



Augu aizsardzības līdzekļu lietojuma
samazināšana:
situācija Latvijā un nodoklis kā risinājums
ārvalstīs

2022. gada februāris

Pētījuma galaziņojums

LATVIJAS REPUBLIKAS
SAEIMA

Par ziņojuma saturu ir atbildīgi tā autori – Zanīta Avotniece-Vīksna, Ilona Beizītere, Inese Grumolte-Lerhe.

Pārpublicēšanas, citēšanas vai citādas izmantošanas gadījumā atsauce uz ziņojumu, tā autoriem un Latvijas Republikas Saeimu ir obligāta. Nekomerciālos nolūkos ziņojumu drīkst pārpublicēt vai citādi izmantot bez īpašas saskaņošanas ar Latvijas Republikas Saeimu un pētījuma autoriem.

Latvijas Republikas Saeima un ziņojuma autori nav atbildīgi par ziņojumā iekļautās informācijas tālāku izmantošanu un tās radītajām sekām.

Ziņojums neatspoguļo Latvijas Republikas Saeimas kā likumdevēja viedokli.

Visas mantiskās tiesības uz ziņojumu pieder Latvijas Republikas Saeimai.

Rīga, 2022

PĒTĪJUMA MĒRĶIS

Raksturot sintētisko augu aizsardzības līdzekļu izmantošanas praksi Latvijā un pesticīdu nodokļa ieviešanas pieredzi ārvalstīs.

PĒTĪJUMĀ APSKATĪTIE JAUTĀJUMI:

1. Kāda ir situācija Latvijā sintētisko augu aizsardzības līdzekļu lietojuma ziņā?
2. Kāda ir citu valstu pieredze pesticīdu nodokļa ieviešanā?
3. Kādi aspekti jāņem vērā, apsverot pesticīdu nodokļa ieviešanu Latvijā vietējās specifikas un starptautiskās pieredzes kontekstā?

Satura rādītājs

GALVENIE SECINĀJUMI	3
Ievads.....	7
1. Latvijas situācijas raksturojums	8
1.1. Augu aizsardzības līdzekļu izmantošana Latvijā	9
1.2. Augu aizsardzības līdzekļu ietekme uz vidi un cilvēku veselību	24
1.2.1. Augu aizsardzības līdzekļu ietekme uz vidi un dzīvajiem organismiem	26
1.2.2. Augu aizsardzības līdzekļu ietekme uz cilvēku veselību	32
1.3. Augu aizsardzības līdzekļu izmantošanas politika Latvijā	35
1.3.1. Virzība uz integrētās augu aizsardzības principu piemērošanu	35
1.3.2. Latvijas rīcības plānā augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīgai izmantošanai iezīmētie rīcības virzieni augu aizsardzības līdzekļu lietošanas un ar to saistīto risku mazināšanai	42
2. Ārvalstu pieredze augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīgas lietošanas politikas veidošanā	46
2.1. Politikas instrumenti pesticīdu lietojuma regulēšanai	48
2.2. Pesticīdu nodokļa ieviešanas teorētiskie aspekti.....	53
2.3. Pesticīdiem piemērotie nodokļi kā ekonomiskie instrumenti Eiropas valstīs	55
3. Eiropas valstu pieredze augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīga lietojuma politikas ieviešanā un nodokļa piemērošanā.....	59
3.1. Dānija	59
3.1.1. Pesticīdu politikas raksturojums	60
3.1.2. Dānijas pieredze: atziņas un mācības	61
3.2. Francija	63
3.2.1. Pesticīdu politikas raksturojums	64
3.2.2. Francijas pieredze: atziņas un mācības	67
3.3. Itālija	68
3.3.1. Vides politikas raksturojums	69
3.3.2. Itālijas pieredze: atziņas un mācības.....	69
3.4. Nīderlande	70
3.4.1. Pesticīdu politikas raksturojums	71
3.4.2. Nīderlandes pieredze: atziņas un mācības.....	73

3.5. Norvēģija.....	74
3.5.1. Pesticīdu politikas raksturojums	75
3.5.2. Norvēģijas pieredze: atziņas un mācības	76
3.6. Vācija.....	77
3.6.1. Pesticīdu politikas raksturojums	77
3.6.2. Vācijas pieredze: atziņas un mācības	79
3.7. Zviedrija.....	80
3.7.1. Pesticīdu politikas raksturojums	80
3.7.2. Zviedrijas pieredze: atziņas un mācības	81
3.8. Citu Eiropas valstu pieredze.....	83
4. Pesticīdu nodokļa ieviešana Latvijā: apsvērumi, problēmas un alternatīvi risinājumi	87
4.1. Pesticīdu nodoklis ieinteresēto pušu vērtējumā.....	88
4.2. Citi ieteikumi pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai	94
Izmantotā literatūra un avoti.....	99
Pielikums.....	118

GALVENIE SECINĀJUMI

Latvijā pēdējo divdesmit gadu laikā ir vērojama augu aizsardzības līdzekļu (turpmāk arī – AAL) pārdošanas apjomu palielināšanās. Šī tendence tikai daļēji ir saistāma ar apstrādājamās platības pieaugumu. Apsekojumi liecina, ka Latvijā kopumā visvairāk AAL izmanto ziemas kviešu, vasaras kviešu un ziemas rapša sējumos, turklāt AAL vairāk lieto lielajās saimniecībās un saimniecībās, kur minētie kultūraugi aizņem lielākas platības. Vides monitoringa programmu un pētījumu laikā iegūto paraugu analīze norāda uz AAL klātbūtni apkārtējā vidē un pārtikā, kā arī liecina par AAL radīto negatīvo ietekmi. Turklāt veikalos nopērkamajos pārtikas produktos, kā arī apkārtējā vidē nereti konstatējama tādu darbīgo vielu klātbūtne, kuru lietošana Eiropas Savienībā (turpmāk arī – ES) ir aizliegta. Tomēr kopumā iespējamība, ka Eiropas iedzīvotāji varētu būt pakļauti riskam ar pārtiku uzņemt AAL atliekvielas veselībai bīstamās devās, ir zema.

Pieejamā statistiskā informācija par pārdoto un izmantoto AAL apjomu ietver būtiskus ierobežojumus, tādēļ objektīva datu interpretācija ir apgrūtināta. AAL lietojums gadu no gada lielā mērā ir atkarīgs no sējumu struktūras, meteoroloģiskajiem apstākļiem, slimību izplatības un insektu populācijas, kā arī tirgū pieejamo AAL iedarbības. Turklāt atbilstoši konfidencialitātes nosacījumiem ir aizliegts publicēt statistisko informāciju par atsevišķām AAL darbīgajām vielām, tādēļ attiecīgā informācija ir tik vispārīga, ka to grūti izmantot lietderīgi. Kopumā saistībā ar datu ieguvī ir identificējas vairākas problēmas – sistemātiskuma un regularitātes trūkums, apsekojumu un izpētes fragmentācija, kā arī nepietiekama pētnieciskā veiktspēja attiecībā uz datu analīzi un interpretāciju.

Latvijā veiktajos apsekojumos iegūtie dati nav tieši salīdzināmi ar citu ES valstu sniegto informāciju par pārdoto vai izmantoto AAL apjomu. Turklāt ES dalībvalstīm nav vienotas pieejas tam, kuri kultūraugi tiek izraudzīti apsekošanai un kurā pārskata perioda gadā tā īstenojama (apsekošana jāveic reizi piecos gados). Lai novērstu šo trūkumu, EK priekšlikums Regulai par statistiku par lauksaimniecības ielaidi un izlaidi paredz, ka, sākot ar 2023. gadu, ES dalībvalstis apsekošanu saistībā ar AAL izmantošanu lauksaimniecībā veiks katru gadu.

Šobrīd vienots monitoringa attiecībā uz AAL atliekvielām augsnē Eiropas Savienībā, tostarp Latvijā, netiek veikts un vairumā valstu nav arī noteiktas lietošanai atļauto AAL atliekvielu daudzuma augsnē maksimāli pieļaujamās robežas. Līdz ar to nav arī pietiekami plaši pētīta izmantoto AAL ietekme uz augsnes biotu (augu, dzīvnieku un mikroorganismu kopumu).

Pārdotais AAL apjoms nav tieši saistāms ar to lietošanas riskiem un nevēlamo ietekmi, kas mainās atkarībā no AAL sastāvā esošām darbīgajām vielām, kā arī no lietošanas apstākļiem un veida. Direktīvas 2009/128/EK par pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu stūrakmens ir integrētās augu aizsardzības pieeja, kas kopš 2014. gada ir saistoša visām dalībvalstīm. Tomēr integrētās augu aizsardzības pieejas īstenošana līdz šim bijusi gausa un tirgū vēl aizvien ir pārāk maz zema riska AAL darbīgo vielu. Latvijā lielāko īpatsvaru pārdoto AAL kopapjomā joprojām veido standarta un aizstājamās darbīgās vielas (saskaņā ar riska grupu iedalījumu ES), bet zema riska darbīgo vielu grupa ir salīdzinoši niecīga. Lai mazinātu ar AAL izmantošanu saistītos riskus, tikpat būtiski ir nodrošināt šo līdzekļu ilgtspējīgu un ražotāju rekomendācijām atbilstošu lietošanu, kā arī drošu uzglabāšanu un utilizēšanu pēc derīguma termiņa beigām.

Direktīva 2009/128/EK pieļauj, ka integrētās augu aizsardzības principu piemērošanā tiek ņemta vērā katras valsts lauksaimniecības daudzveidība, kā arī valstu atšķirības klimata, audzēto kultūru un ražošanas metožu ziņā. Līdz ar to Direktīvā 2009/128/EK nav noteikts, kā šie principi piemērojami praksē, un tas tiek atstāts dalībvalstu kompetencē. Dalībvalstīm tiek ieteikts šos vispārīgos integrētās augu aizsardzības principus ietvert nacionālajos rīcības plānos un transformēt kritērijos, pēc kuriem varētu izvērtēt šo principu praktiskas ieviešanas progresu. Atbalsts integrētās augu aizsardzības ieviešanai un/vai pilnveidošanai praksē joprojām ir aktuāls

jautājums ne tikai Latvijā, bet arī daudzās citās dalībvalstīs, kā arī ir uzsvērts to nacionālajos plānos.

Vairums ES dalībvalstu (tostarp arī Latvija) gan nesteidzas izvirzīt ambiciozus plānus un konkrētus mērķus AAL lietojuma samazināšanai. EK to raksturo kā mērķu vērienīguma trūkumu. Arī Latvijas rīcības plāns ilgtspējīgai AAL izmantošanai neparedz kvantitatīvu AAL patēriņa samazinājumu, taču tajā ir iezīmēti svarīgi rīcības virzieni. Tie ir līdzīgi lietpratēju, kā arī ieinteresēto pušu rekomendētajiem, starptautiskajā paraugpraksē aprobētajiem un par efektīviem atzītajiem pasākumiem, kas var sniegt nozīmīgu ieguldījumu AAL lietojuma mazināšanā. Latvijas rīcības plānā paredzētie rīcības virzieni ir šādi:

- ◊ profesionālo AAL lietotāju, operatoru, pārdevēju un konsultantu apmācība;
- ◊ nodrošināta AAL laišanas tirgū uzraudzība;
- ◊ sabiedrības informēšana un izpratnes veicināšana par AAL lietošanu;
- ◊ izveidota un nodrošināta AAL lietošanas iekārtu pārbaužu sistēma;
- ◊ AAL izsmidzināšana no gaisa atļauta tikai īpašos gadījumos;
- ◊ pasākumi ūdens vides un dzeramā ūdens aizsardzībai;
- ◊ ar AAL lietojumu saistīto riska faktoru samazināšana konkrētās teritorijās;
- ◊ droša apiešanās ar AAL;
- ◊ pasākumi vispārējo integrētās augu aizsardzības principu ieviešanai;
- ◊ indikatori AAL lietošanas ietekmes izvērtēšanai.

Minēto rīcības virzienu realizēšana praksē ir atkarīga no politikas plānotāju un par augu aizsardzības principu ieviešanu atbildīgo personu veiktspējas, resursu pieejamības, iesaistīto pušu darbības efektīvas koordinācijas, administratīvā sloga mazināšanas u. c. aspektiem.

Mainīgajos meteoroloģiskajos apstākļos, ko iespaidojušas klimata pārmaiņas, AAL lietošana lauksaimniekiem var būt vienīgais risinājums, kas ļauj pasargāt ražu. Bez AAL lietošanas lauksaimniecības raža ievērojami samazinātos (piemēram, kviešu raža samazinātos vidēji par 19 %, bet kartupeļu raža – par 42 %), savukārt produkcijas cena paaugstinātos. Eiropā vēl aizvien nav pieejami vai netiek pietiekami izmantoti tādi preventīvi kaitīgo organismu izplatību ierobežojošie rīki, kuri ļautu mazināt atkarību no AAL lietošanas. Ķīmisko AAL darbīgo vielu aizstāšanā ar mazāk kaitīgām alternatīvām panāktais progress nav pietiekams.

Latvijā pakāpeniski pieaudzis pārdoto zema riska, standarta un aizstājamo AAL darbīgo vielu apjoms, savukārt neapstiprināto AAL darbīgo vielu apjoms ir samazinājies. Lielāko īpatsvaru pārdoto AAL darbīgo vielu kopapjomā vēl aizvien veido standarta un aizstājamās riska grupas darbīgās vielas, bet zema riska darbīgo vielu apjoms ir samērā niecīgs. Savukārt neapstiprinātās darbīgās vielas 2019. gadā jau pavisam izzudušas no pārdoto AAL darbīgo vielu klāsta.

Ārvalstu pieredze liecina, ka Eiropas valstīs ir ieviesti daudzveidīgi rīki virzībai uz ilgtspējīgu lauksaimniecības praksi, piemēram, bioloģiskās lauksaimniecības attīstības veicināšana un integrētās augu aizsardzības pieejas iedzīvināšana praksē. Pie šiem rīkiem pieder arī subsīdijas vai tiešie maksājumi lauksaimniekiem par videi draudzīgu lauksaimniecības praksi un pāreju uz bioloģisko saimniekošanu, atbalsts integrētās augu aizsardzības paraugprakses izveidei, inovatīvu saimniekošanas metožu un precīzās lauksaimniecības pārvaldības stratēģijas ieviešanai, investīcijas pētniecībā par AAL iespējamo ietekmi uz vidi un cilvēku veselību. Tiek atbalstīti arī konsultāciju pakalpojumi, izglītojošie un uzraudzības pasākumi, sistēmas, kas nodrošina klimatisko variāciju un kaitēkļu invāzijas prognozēšanu, brīdināšanu par kultūraugu slimību izplatību un attiecīgo lēmumu pieņemšanu, u. tml. Turklāt valstīs, kurās ieviests AAL nodoklis, liela uzmanība tiek veltīta tam, lai no nodokļa iekasēšanas gūtie ieņēmumi dažādās formās tiktu novirzīti minētajiem pasākumiem vai pozitīvi stimulējošu pasākumu rezultātā atgrieztos lauksaimniecības nozarē.

Bioloģiski audzēto lauksaimniecības kultūraugu kopražā Latvijā joprojām ir zema. 2018. gadā tā veidoja tikai 1–20 % no kopējās valstī saražotās produkcijas – 20 % augļu un ogu, 4 % kartupeļu, 2 % graudaugu un 1 % lauka dārzeņu. Atbalsts un pozitīvi stimuli (citstarp finansiāli) būtu vērsti šajā virzienā, tādējādi motivējot lauksaimnieciskās prakses pārorientāciju.

Pašlaik vairumā Eiropas valstu speciāla AAL nodokļa ieviešana netiek apsvērta. Savukārt, analizējot to valstu pieredzi, kuras ir ieviesušas AAL nodokļus (Dānija, Francija, Itālija, Norvēģija un Zviedrija), secināms, ka kopumā šādu nodokļu efektivitāte attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu bijusi apšaubāma. Turklāt to Eiropas valstu pieredze, kurās ir ieviests speciāls AAL nodoklis, panākts AAL lietojuma un cilvēku veselības un vides risku samazinājums, kā arī ir mainījušies AAL lietošanas paradumi un prakse, neļauj apgalvot, ka šādus panākumus būtu garantējusi tieši nodokļa ieviešana. Bez citu faktoru analīzes sakarība starp AAL nodokļa ieviešanu un AAL lietojuma samazināšanos un ilgtspējīgu izmantošanu nav konstatējama.

Dati liecina, ka pārdoto AAL darbīgo vielu apjoms uz vienu hektāru lauksaimniecībā izmantojamās zemes Latvijā ir salīdzinoši zems, ņemot vērā gan meteoroloģiskos apstākļus, gan kaitīgo organismu izplatību. Līdz ar to nevar uzskatīt, ka AAL tiek lietoti nepamatoti. Jo sevišķi maz ticams tas ir pašreizējā situācijā, kad ražošanas izmaksas palielina dramatiskais dažādu lauksaimnieciskajā ražošanā nepieciešamo resursu cenu pieaugums. Turklāt, ņemot vērā to, ka AAL lietošanai alternatīvas iespējas ir niecīgas un to izmaksas ir samērā augstas, ir pamats izvirzīt pieļāvumu, ka nodokļa ieviešana neveicinātu AAL lietojuma mazināšanos. Šāds solis ražošanas izmaksu pieauguma dēļ drīzāk izraisītu cenu pieaugumu galapatērētājiem – mājsaimniecībām.

2020. gadā veiktās aptaujas dati liecina, ka 36 % Latvijas iedzīvotāju drīzāk neatbalsta un 15 % nemaz neatbalsta AAL lietošanu, tomēr lielākā daļa Latvijas iedzīvotāju pauduši bažas, ka prasība samazināt AAL lietojumu varētu paaugstināt pārtikas cenas. Šābrīža ekonomiskajā situācijā, ko raksturo straujš dažādu resursu cenu palielinājums, jebkura jauna maksājuma ieviešana būtu vērtējama plašākā sociālajā un ekonomiskajā kontekstā. Jāņem vērā, ka valstis, kurās nodoklis ir ieviests (piemēram, Dānija, Norvēģija un Zviedrija), iedzīvotāju pirktspējas ziņā atrodas citā kategorijā nekā Latvija un mājsaimniecību pirktspēja Latvijā pērn bijusi viena no zemākajām visā Eiropas Savienībā.

Nodokļa ieviešana būtu apsverama gan raugoties no sociāli atbildīgas valsts viedokļa, gan arī uzņēmējdarbības vides veicināšanas kontekstā. Abos aspektos figurē apsvērumi, kas liecina: šāda nodokļa ieviešana Latvijā būtu pretrunā ar sociālo realitāti. Jāatzīmē, ka Direktīvā 2009/128/EK ekonomiskie instrumenti (tostarp speciālu nodokļu ieviešana) tiek minēti kā iespējamie rīki ar AAL ilgtspējīgu lietošanu saistīto mērķu sasniegšanai. Tomēr dažādu instrumentu pielietojums atstāts pašu dalībvalstu ziņā.

Pašlaik Latvijā ieņēmumi no nodokļiem, kas saistīti ar vidi, salīdzinot tos starptautiskā mērogā, ir lieli (2016. gadā tie bija 3,8 % no iekšzemes kopprodukta (turpmāk arī – IKP)). Valsts budžetā no AAL pārdošanas kā pievienotās vērtības nodokļa (turpmāk arī – PVN) maksājumi 2020. gadā ir iekasēti vismaz 13,5 milj. *euro*.

Ieviešot AAL nodokli, jāreķinās ar iespējamu AAL pastiprinātu uzkrāšanu, kā arī nelegālo un viltoto AAL lietošanu. Jau pašlaik pastāv bažas, ka Latvijā lietošanai neregistrēti AAL tiek ievesti un izmantoti nelegāli. Tos Latvijā visbiežāk ievēd no Krievijas vai Ukrainas, jo uz šīm valstīm neattiecas ES noteiktais aizliegums izmantot attiecīgās vielas. AAL iepirkšana lielākā apjomā pirms nodokļa likmes paaugstināšanas tika novērota Norvēģijā un pirms nodokļa reformas – Dānijā, bet nelegālu AAL ieviešana pēc nodokļa likmes palielināšanas – Francijā. Uzkrājumu veidošana var radīt maldīgu priekšstatu par AAL lietojuma samazināšanos.

Ja Latvija izšķirtos par labu AAL nodokļa ieviešanai, būtu ieteicams apsvērt diferencētās nodokļa likmes noteikšanu, ņemot vērā AAL toksicitātes līmeni, kā arī īpašu nosacījumu

paredzēšanu attiecībā uz atbilstoši Latvijas specifiskajiem klimatiskiem apstākļiem audzētajiem kultūraugiem, raksturīgāko invazīvo kaitīgo organismu izplatību u. c. faktoriem. Pastāv uzskats, ka nodoklis var veicināt bioloģiskās daudzveidības un veselības aizsardzību, ja nodokļa likme ir diferencēta atbilstoši AAL toksicitātei. Tomēr, ja trūkst precīzu un viegli apkopojamu datu par riskiem, kas izriet no ķīmisko AAL izmantošanas, šādas diferencētas likmes noteikšana ir problemātiska.

Izteikti diferencēta nodokļa shēma, kuras ieviešana vērsta uz bīstamāko AAL lietojuma samazināšanu, varētu novest pie tā, ka paplašinās mazāk bīstamu alternatīvu AAL lietošana. Izmantojot šādus AAL, nepieciešamā deva var būt lielāka, tādējādi mērķis samazināt vides un veselības riskus var palikt nesasniegts. Tātad, nosakot nodokļa aprēķinā iekļaujamos rādītājus, būtu jāņem vērā gan AAL radītais risks, gan AAL lietošanas apjoms.

Pirms lēmumu pieņemšanas būtu rūpīgi jāizpēta arī faktori, kas motivē iesaistītās puses mainīt uzvedības paradumus. Dānija ir atzinusi, ka dažādajos AAL ilgtermiņīgās lietošanas politikas instrumentos iekļautie stimuli šādas informācijas trūkuma dēļ nav bijuši pietiekami, lai sasniegtu valsts piecos rīcības plānos ietvertos ambiciozos mērķus.

Ieguldījumi pētniecībā un inovācijās ir ieteicams un starptautiski praktizēts darbības virziens, lai ierobežotu AAL lietojumu. Šāda pieeja būtu aktuāla arī Latvijā. Turklāt ir būtiski jau tad, kad tiek veidotas pētniecības atbalsta shēmas, atbilstoši kurām tiks sadalīts publiskais finansējums, vērtēt finansējuma saņēmēju profilu. Jāņem vērā, ka gan Latvijā, gan ārvalstīs šos jautājumus analizē un arī lēmumu pieņemšanas procesā viedokļus pauž ieinteresētajām pusēm pietuvinātas personas. Gan pētniecībā, gan arī dažādos konsultatīvajos formātos (piemēram, darba grupās) jābūt iespējami daudziem ar ieinteresētajām pusēm nesaistītiem lietpratējiem. Tas veicinātu uz pierādījumiem balstītu lēmumu pieņemšanu, paaugstinātu argumentācijas kvalitātes līmeni, iespēju robežās līdzsvarotu pretējas intereses pārstāvošu grupu ietekmi lēmumu pieņemšanas procesā. Tādējādi tiktu veicināta arī pieņemto lēmumu akceptēšana sabiedrībā – citu valstu pieredze liecina, ka par to nodokļa ieviešanas procesā ir ticis īpaši domāts.

Kopējā AAL lietojuma samazināšanas stratēģijā AAL nodoklis varētu būt viens no tās elementiem, taču nebūtu pieļaujams likt uz to pārāk lielu uzvaru pasākumu kopumā, kur katrs elements ir īpaši nozīmīgs.

Ievads

Atbildīga AAL lietošana var palīdzēt aizsargāt lauksaimniecības kultūraugus no nevēlamiem augiem, kukaiņiem, baktērijām, sēnēm vai grauzējiem. Aplēsts, ka 14 % ražas zudumu ir saistīti ar kaitēkļu, 13 % – ar augu patogēnu un 13 % – ar nezāļu kaitīgo ietekmi. Turklāt vēl līdz 30 % ražas iznīcina kaitēkļi un slimības, kas iedarbojas jau pēc ražas novākšanas. Kaitīgo organismu izplatību ietekmē augkopības sistēmu intensifikācija, mehanizācija, augsti ražīgu, bet kaitīgo organismu noturības ziņā vāju kultūraugu šķirņu izvēle, mēslošana un irigācija, kā arī bieža AAL lietošana. Turklāt **klimate pārmaiņu iespaidotajos mainīgajos meteoroloģiskajos apstākļos AAL lietošana var būt vienīgais veids, kā lauksaimniekiem pasargāt ražu**. Tomēr arī AAL lietošana var negatīvi ietekmēt vidi, radot augsnes un ūdens piesārņojumu, apdraudot to apstrādei nepakļautos augus un dzīvniekus un tādējādi novedot pie bioloģiskās daudzveidības samazināšanās, kā arī nereti pie kultūraugu ražas samazināšanās ([Coll and Wajnberg, 2017](#); [FAO, 2021](#); [Sarkar et al., 2021](#)). Tādējādi nepareizas AAL lietošanas dēļ to sociāli ekonomiskais devums drošas, veselīgas un pieejamas pārtikas nodrošināšanā var palikt nerealizēts un tie var radīt būtiskus zaudējumus videi un ekonomikai ([Popp et al., 2013](#)). Tomēr **bez AAL lietošanas lauksaimniecības raža ievērojami samazinātos** (piemēram, kviešu raža samazinātos par vidēji 19 %, bet kartupeļu raža – par 42 %), **savukārt produkcijas cena – paaugstinātos**. Šīs izmaiņas ir atkarīgas gan no konkrētā kultūrauga, gan audzēšanas reģiona un agronomiskās prakses, tomēr ir konstatēts, ka attiecībā uz **atsevišķiem kultūraugiem AAL lietojums var tikt ievērojami samazināts, turklāt bez nozīmīgas ražas samazināšanās** ([Keulemans et al., 2019](#); [Popp et al., 2013](#)).

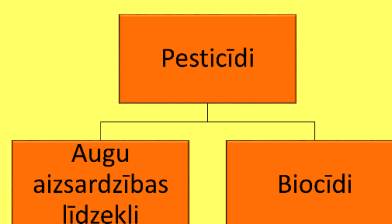
[Eiropas zaļā kursa](#) ietvaros noteiktas vairākas prioritātes virzībā uz ilgtspējīgu attīstību un vides aizsardzību turpmāk arī – ES, tostarp izvirzīts mērķis līdz 2030. gadam par 50 % samazināt ķīmisko AAL izmantošanu un ar tiem saistītos riskus, kā arī par 50 % samazināt bīstamāko AAL izmantošanu. Līdz ar to nepieciešams rast veidus un risinājumus, kā arī Latvijā panākt AAL izmantošanas samazinājumu un virzību uz ilgtspējīgu saimniekošanu.

1. Latvijas situācijas raksturojums

Lai gan kaitīgo organismu apkarošana līdz ar pirmatnējās lauksaimniecības attīstību aizsākusies jau teju pirms desmit tūkstošiem gadu, AAL lietošana par izplatītu praksi kļuvusi tikai kopš 19. gadsimta. Savukārt 20. gadsimtā, kad tika atklāti sintētiski savienojumi ar insekticīdām un herbicīdām īpašībām, ķīmiskā kaitīgo organismu kontrole strauji kļuva par vadošo to apkarošanas metodi. Kopš tā laika, **neraugoties uz aizvien pieaugošu izpratni par AAL negatīvo ietekmi uz vidi un cilvēku veselību, vairumā augkopības sistēmu vēl aizvien dominē ķīmiskās kaitīgo organismu apkarošanas metodes** (*Coll and Wajnberg, 2017*). Taču AAL, ja tie tiek lietoti lielos daudzumos, nonāk vidē un var ietekmēt gan lauksaimniecības produkcijas kvalitāti, gan arī cilvēku veselību, ūdens kvalitāti, ekosistēmas un bioloģisko daudzveidību (*ERP, 2020a; Seglinš u. c., 2008*).

Par galvenajiem jēdzieniem

Augu aizsardzības līdzekļi ir produkti, kas augus vai augu produktus to augšanas vai uzglabāšanas laikā aizsargā no kaitīgiem organismiem, ietekmē augu dzīves procesus, iznīcina atsevišķas augu daļas vai nodrošina augu produktu saglabāšanu. AAL var būt ķīmiskas vielas vai bioloģiski aģenti (piemēram, mikroorganismi). Nereti, runājot par AAL, tiek izmantots termins “**pesticīdi**”, tomēr šis jēdziens ir plašāks un aptver gan AAL, gan biocīdus. Savukārt **biocīdi** ir produkti, kas no kaitīgu organismu iedarbības pasargā cilvēkus, dzīvniekus vai apkārtējo vidi (piemēram, dezinfekcijas līdzekļi).



AAL darbīgās vielas – vielas, tostarp mikroorganismi, kam ir vispārēja vai specifiska iedarbība uz kaitīgiem organismiem vai augiem, augu daļām vai augu produktiem. AAL var saturēt vairākas darbīgās vielas.

AAL atliekvielas – izmērāmi AAL darbīgo vielu un ar tām saistīto metabolītu vai degradācijas produktu daudzumi, kas atrodami vidē, augos vai augu un dzīvnieku izcelsmes pārtikas produktos.

AAL iedala funkcionālās kategorijās pēc to lietošanas mērķa. Galvenās no kategorijām ir šādas:

insekticīdi – kaitīgo kukaiņu apkarošanas līdzekļi;

herbicīdi – nezāļu un nevēlamo augu apkarošanas līdzekļi;

akaricīdi – ērcu apkarošanas līdzekļi;

fungicīdi – sēņu ierosināto augu slimību apkarošanas līdzekļi;

baktericīdi – baktēriju ierosināto augu slimību apkarošanas līdzekļi;

moluskicīdi – gliemežu apkarošanas līdzekļi;

augu augšanas regulatori – vielas, kas ietekmē augu augšanu un attīstību.

Avoti: *Abersone, 2020; BIOR, 2017; EC, 2021a; EC, 2021c; EFSA, 2021; EPP, 2009d; Gaša, 2014; Keulemans et al., 2019; Oguh et al., 2020; Saeima, 1998a; Seglinš u. c., 2008; VAAD, 2020a*

Augu aizsardzības jomai jāmainās līdz ar nemitīgajām pārmaiņām, kas skar lauksaimniecības praksi, tehnoloģiju attīstību, tirgus un ekosistēmu stāvokli. Jaunas, augstražīgas un kaitīgo organismu ietekmei vairāk pakļautas kultūraugu šķirnes, jaunas pieejas kultivēšanai, ģenētiski modificēti kultūraugi, jauni AAL un citi kaitīgo organismu apkarošanas līdzekļi, kā arī attiecīgas inovācijas mudina zinātniekus meklēt aizvien jaunu ar kaitīgiem organismiem saistīto problēmu risinājumus. Savukārt lauksaimniecības tirgū pieaug spriedze, ko rada sezonālas cenu svārstības, aizvien lielāks pieprasījums pēc videi draudzīgas un no AAL brīvas pārtikas, globālā

tirgus izmaiņas, klimata pārmaiņas, kaitīgo organismu invāzijas, normatīvā regulējuma izmaiņas u. c. faktori ([Coll and Wajnberg, 2017](#)). Līdz ar ekonomisko izaugsmi un ienākumu līmeņa paaugstināšanos gaidāms, ka Latvijā palielināsies spiediens uz vidi, kas saistīts ar siltumnīcefekta gāzēm, transporta un lauksaimniecības radīto gaisa piesārņojumu, atkritumu ražošanu, mēslojuma un pesticīdu izmantošanu, kā arī bioloģiskās daudzveidības samazināšanos zemes lietojuma maiņas un intensīvas lauksaimniecības dēļ ([OECD, 2019](#)). Tādējādi **ir svarīgi rast veidus, kā sekmēt ilgtspējīgu saimniekošanas praksi un vienlaikus apmierināt Latvijas iedzīvotāju pieprasījumu pēc augstas kvalitātes vietējas izcelsmes lauksaimniecības produktiem.**

1.1. Augu aizsardzības līdzekļu izmantošana Latvijā

Statistiskā informācija par AAL un tās ierobežojumi

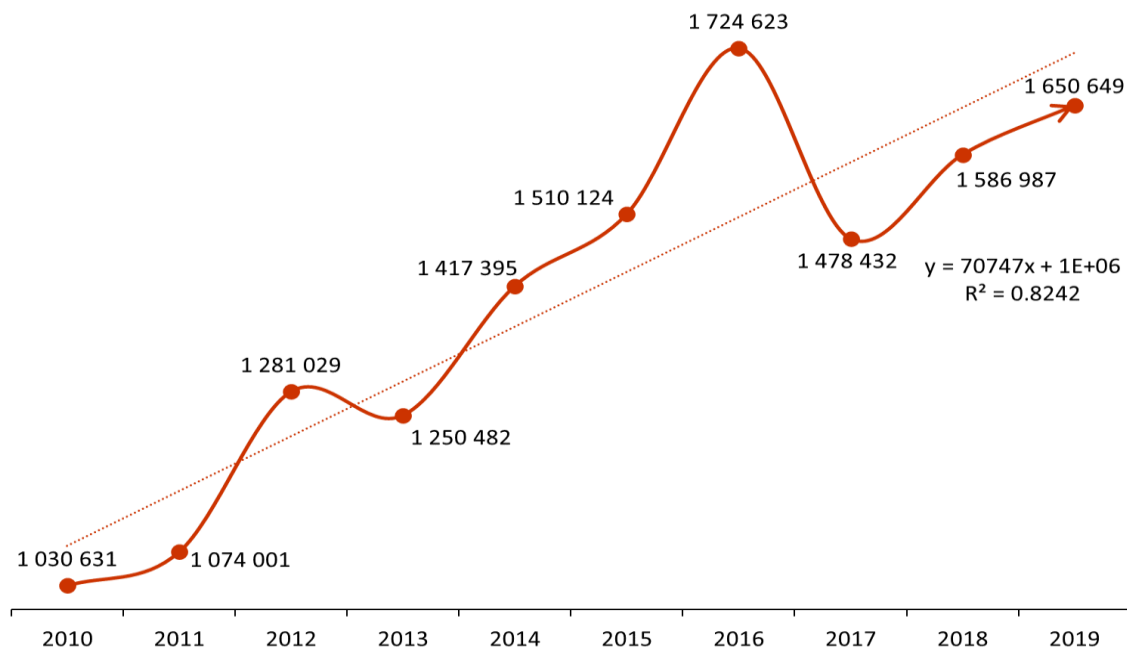
Saskaņā ar ES tiesību aktiem dalībvalstis reizi gadā ievāc datus par darbīgo vielu apjomu, ko satur pārdotie AAL (Latvijā to veic Valsts augu aizsardzības dienests (turpmāk arī – VAAD)), kā arī reizi piecos gados apkopo informāciju par AAL darbīgo vielu lietošanu noteiktiem kultūraugiem (Latvijā to veic Centrālā statistika pārvalde (turpmāk arī – CSP)). Atbilstoši [Informācijas atklātības likumā](#) noteiktajam AAL darbīgo vielu izplatīšanas apjoms ir atzīstams par ierobežotas pieejamības informāciju. Saņēmis ikgadējos datus par pārdoto AAL darbīgo vielu apjomu, VAAD noteic, kura komersantu iesniegtā informācija Latvijā ir atzīstama par konfidenciālu un ļauj netieši identificēt statistikas vienības – AAL izplatītājus. VAAD attiecīgos datus aizsargā kā konfidenciālu informāciju, lai saglabātu to personu uzticēšanos, kuras atbild par šīs informācijas sniegšanu. Arī atbilstoši ES [konfidencialitātes noteikumiem statistikas dati nedrīkst būt tādi, kas atklātu AAL ražotāju vai lietotāju identitāti](#). Lai izpildītu šo prasību, statistikas dati tiek apkopoti grupās pēc AAL lietošanas kategorijām – insekticīdi, fungicīdi u. tml. Tādējādi **netiek pieļauta statistiskās informācijas publicēšana par atsevišķām darbīgajām vielām** vai vielu grupām atbilstoši riska pakāpei. Tomēr jāpiemin, ka atsevišķās valstīs (piemēram, Francijā) atbilstoši nacionālajam normatīvajam regulējumam dati par darbīgo vielu pārdošanas apjomiem ir publiski pieejami.

Eiropas Revīzijas palātas (turpmāk arī – ERP) veiktā izvērtējuma ietvaros secināts, ka ES mērogā pieejamā **statistiskā informācija par AAL darbīgo vielu pārdošanas apjomiem ir apkopota pārāk augstā ģeneralizācijas pakāpē un tas būtiski apgrūtina iespējas lietderīgi izmantot šo informāciju**. Turklāt informācija par AAL darbīgo vielu izmantošanu lauksaimniecībā nav salīdzināma ne starp valstīm, ne arī dažādiem laika periodiem. Dati par atsevišķām darbīgajām vielām ļautu veikt vides uzraudzību, kā arī identificēt ar AAL izmantošanu saistītos riskus. Eiropas Revīzijas palāta rekomendē Eiropas Komisijai (turpmāk arī – EK) līdz 2023. gadam uzlabot piekļuvi statistikai par AAL, kā arī pārskatīt tiesību aktus, lai uzlabotu attiecīgo datu pieejamību, lietderību un salīdzināmību.

Avoti: [EPP, 2009c](#); [EPP, 2009e](#); [ERP, 2020a](#); [Saeima, 1998b](#); [Saeima, 2015](#); [VAAD, 2021h](#)

Globālā mērogā laika periodā no 1990. līdz 2018. gadam AAL darbīgo vielu izmantošana ir pieaugusi no vidēji 1,5 kg/ha aramzemes līdz vairāk nekā 2,5 kg/ha aramzemes, tomēr minētā perioda pēdējā gadu desmitā (2008.–2018. gadā) to izmantošanas apjoms ir saglabājies stabils. Eiropā izmantoto AAL darbīgo vielu apjoms šajā periodā svārstījies vidēji ap 1,5 kg/ha aramzemes, tomēr pēdējo 10 gadu laikā nedaudz pieaudzis, 2018. gadā sasniedzot 1,66 kg/ha aramzemes. Starp valstīm, kurās 2018. gadā tika izmantots lielākais AAL darbīgo vielu apjoms, ir Ķīna, Amerikas Savienotās Valstis, Brazīlija, Argentīna, Kanāda, Francija, Krievijas Federācija, Austrālija, Spānija un Ekvadora. Savukārt starp valstīm, kurās izmantots lielākais AAL darbīgo vielu apjoms uz vienu hektāru, ir Maurīcija, Ekvadora, Trinidāda un Tobago, Kostarika, Bahamas un Barbadosa – šajās valstīs uz vienu hektāru aramzemes tiek lietots vairāk nekā 20 kg AAL darbīgo vielu ([FAO, 2021](#)).

AAL izmantošanas atšķirības dažādās valstīs ir saistītas ar tādiem faktoriem kā audzēto kultūraugu veids, lauksaimniecības prakse, klimatiskie apstākļi un lauksaimniecības sezonas ilgums, kā arī konkrētajam apgabalam raksturīgie kaitīgie organismi un to izplatība ([Popp et al., 2013](#)).

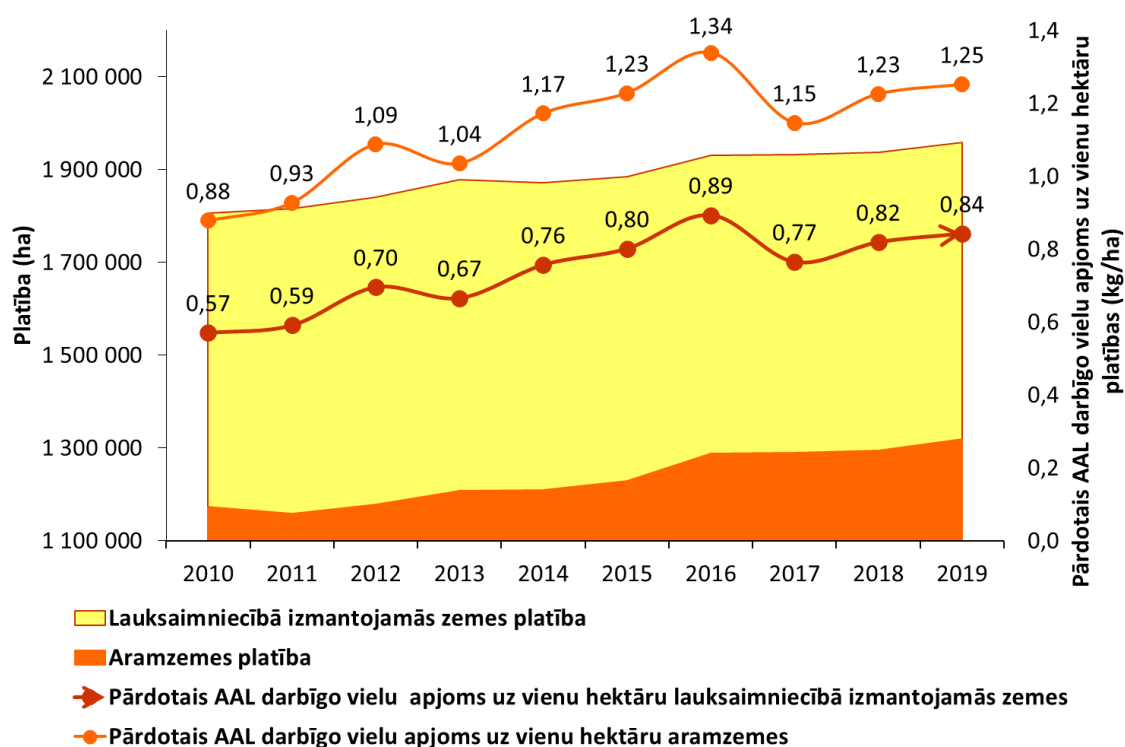


1. attēls. Latvijā 2010.–2019. gadā pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)

Avots: [Eurostat, 2021f](#); [VAAD, 2021j](#)

VAAD ik gadu apkopo AAL izplatītāju sniegto informāciju par Latvijā pārdoto AAL darbīgo vielu apjomu. Šī informācija tikai daļēji ļauj spriest par faktisko AAL lietojumu, jo tos ir iespējams iegādāties un uzglabāt ilgāk nekā kalendāra gadu. Tātad attiecīgie dati nesniedz objektīvu un salīdzināmu priekšstatu ne par konkrētajā gadā izlietoto AAL daudzumu, nedz arī par AAL lietošanas dinamiku vairāku gadu laikā. Turklāt šā pētījuma izstrādes gaitā statistiskajos datos tika konstatētas nesakritības, atbilstoši kurām ikgadējais pārdoto AAL darbīgo vielu apjoms Latvijā faktiski var būt pat par 1300 kg lielāks par oficiālajā statistikā uzrādīto ([VAAD, 2021h](#)). Pēc nepilnību konstatēšanas VAAD ir uzsācis pārrunas ar *Eurostat*, lai panāktu, ka dažādos griezumos sniegtā statistiskā informācija ir sakrītīga. **Analizējot pārdotā AAL apjoma dinamiku, konstatējams, ka tas Latvijā kopš divtūkstošo gadu vidus ir palielinājies ([OECD, 2019](#)), un pieaugoša tendence saglabājas arī pēdējā gadu desmitā (1. attēls).** 2021. gada sākumā *Eurostat* izplatīja [publikāciju](#), kurā Latvija izcelta kā valsts ar otro lielāko pārdotā AAL apjoma pieaugumu (pieaugums par 54 % laika periodā no 2011. līdz 2019. gadam) ES. Šī ziņa guva plašu rezonansi sabiedrībā, un, uz to reaģējot, VAAD publicēja [ziņojumu](#), kurā skaidrots, ka šāds pieaugums ir saistīts ar lauksaimniecībā izmantojamās zemes (turpmāk arī – LIZ) un aramzemes platību pieaugumu valstī. Lai gan LIZ un aramzemes platība pēdējo desmit gadu laikā Latvijā patiešām ir palielinājusies, ir pieaudzis arī uz vienu hektāru LIZ un aramzemes pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms (2. attēls). Tātad **apstrādājamās (LIZ un aramzemes) platības pieaugums tikai daļēji izskaidro izteikto pārdotā AAL darbīgo vielu apjoma pieauguma tendenci Latvijā.** Turklāt jāņem vērā arī tas apstāklis, ka pēdējo gadu laikā ieviestas vairākas uz AAL lietojuma samazināšanu vērstas izmaiņas. Viena no tām attiecas uz lauksaimniekiem, kuriem pieder vairāk nekā 15 ha aramzemes un kuri saņem tiešos maksājumus – kopš 2018. gada šiem lauksaimniekiem 5 % aramzemes jā saglabā kā ekoloģiski nozīmīga platība, kurā nedrīkst lietot AAL ([ERP, 2020a](#)). Tāpat Latvijā pēdējo gadu laikā ievērojami pieaugušas arī platības, ko aizņem bioloģiskās saimniecības,

kurās ķīmisko vielu, tostarp AAL, izmantošana ir ierobežota. 2019. gadā bioloģiskās saimniecības aizņēma 14,5 % apsaimniekotās lauksaimniecības zemes un līdz ar to Latvija ierindojās 7. vietā ES pēc augstākā bioloģisko saimniecību īpatsvara. Tomēr bioloģiski audzēto lauksaimniecības kultūraugu kopražā valstī joprojām saglabājas zema un 2018. gadā veidoja tikai 1–20 % no kopējās valstī saražotās produkcijas – 20 % augļiem un ogām, 4 % kartupeļiem, 2 % graudaugiem un 1 % lauka dārzeņu kultūraugiem (CSP, 2018; CSP, 2020b; Eurostat, 2021e; Gaša, 2014; ZM, n.d). Tādējādi valstī nemitīgi **pieaugošā pārdotā AAL darbīgo vielu apjoma tendence varētu būt saistīta ar plašāku to lietojumu lielajās konvencionālajās saimniecībās**. Konstatēts, ka laika periodā no 2001. līdz 2020. gadam Latvijā apsaimniekotās lauksaimniecības zemes platība ir palielinājusies, savukārt lauku saimniecību skaits ir samazinājies, un tas norāda uz lauku saimniecību platību pieaugumu. Savukārt AAL darbīgo vielu lietojuma apsekojumu gaitā konstatēts, ka **lielajās saimniecībās AAL darbīgo vielu lietojums apsekojumos iekļautajiem kultūraugiem uz vienu hektāru caurmērā ir lielāks nekā mazās saimniecībās** (CSP, 2013; CSP, 2021c).



2. attēls. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes un aramzemes platības (ha), kā arī pārdotā AAL darbīgo vielu apjoma uz vienu hektāru lauksaimniecībā izmantojamās zemes un aramzemes (kg/ha) dinamika Latvijā laika periodā no 2010. līdz 2019. gadam

Avots: CSP, 2021b; VAAD, 2021j

Salīdzinājumā ar citām ES valstīm Latvijā pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms ir mazs, lai gan atbilstoši raksturīgajiem klimatiskajiem apstākļiem un lauksaimniecības praksei tiek izmantots vairāk ražīgu kultūraugu šķirņu, kas prasa palielināt AAL lietojumu (EK, 2020a; Eurostat, 2021f; Eurostat, 2021h; VAAD, 2021f). 2016. gadā veikta pētījuma ietvaros Eiropas valstis tika iedalītas grupās atbilstoši AAL lietošanas efektivitātei un iedarbībai uz vidi. Balstoties uz tādiem rādītājiem kā gaisa temperatūra, augšanas sezonas ilgums, saules radiācijas intensitāte, nokrišņu daudzums, gaisa mitrums, smilts un organisko vielu saturs augsnē, augsnes pH, augsnes mitrums, audzēto kultūraugu daudzveidība, ilggadīgo stādījumu īpatsvars, Latvija iedalīta vienā grupā ar Skandināvijas valstīm, Lietuvu un Igauniju, kā arī Vāciju, Poliju, Čehiju, Austriju, Slovākiju, Slovēniju, Ungāriju, Rumāniju un Bulgāriju, tomēr **Latvijai vislielākā līdzība AAL efektivitātes un iedarbības ziņā konstatēta ar Islandi, Dāniju, Norvēģiju, Zviedriju, Somiju, Igauniju un Lietuvu**

([Lopatka et al., 2016](#)). Apskatot 2014. un 2019. gadā pārdoto AAL darbīgo vielu apjomu, LIZ platību un pārdoto AAL darbīgo vielu apjomu uz vienu hektāru LIZ šajās valstīs (1. tabula), redzams, ka Latvijā pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms uz vienu hektāru LIZ ir salīdzinoši zems. Līdzīgi kā Latvijā, arī citās valstīs, kur pieaugusi LIZ platība, caurmērā pieaudzis arī pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms uz vienu hektāru LIZ. Tomēr Lietuvā un Čehijā tendence ir pretēja – LIZ platības pieaugums nav veicinājis pārdotā AAL darbīgo vielu apjoma pieaugumu.

1. tabula

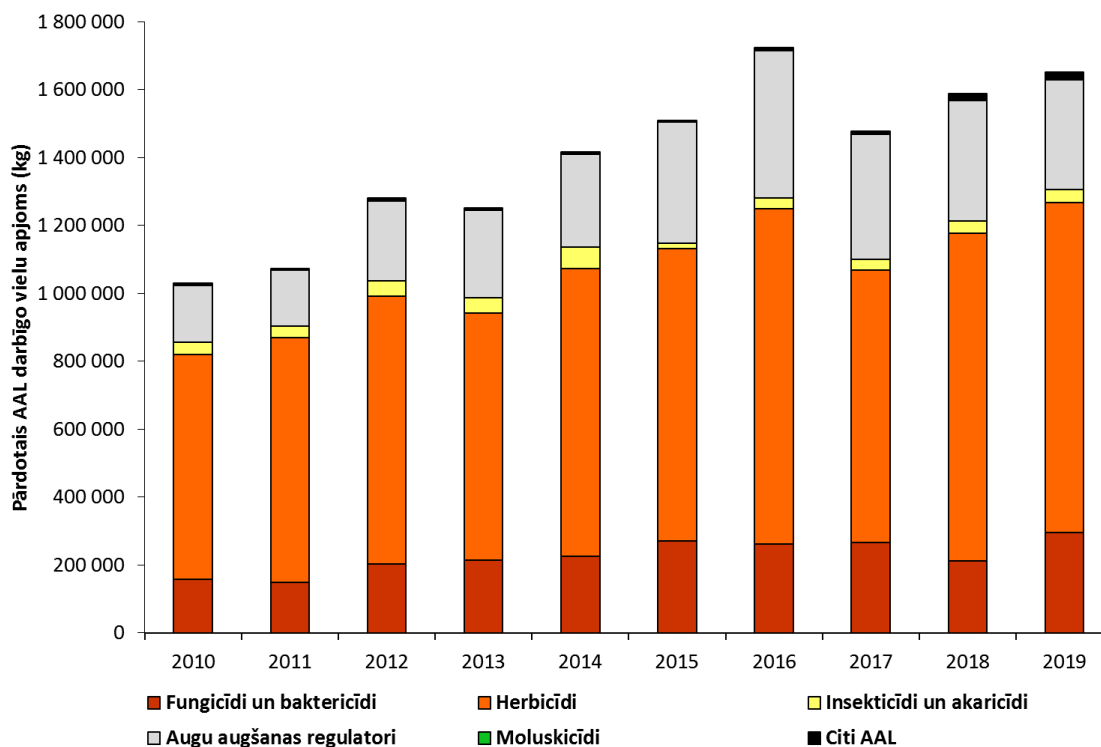
Eiropas valstīs 2014. un 2019. gadā pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg), lauksaimniecībā izmantojamās zemes (LIZ) platība (ha) un pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms uz 1 ha lauksaimniecībā izmantojamās zemes

Autoru aprēķini, balstoties uz: [Eurostat, 2021f](#) un [Eurostat, 2021h](#)

Valsts	2014. gads			2019. gads					
	Pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)	LIZ platība (ha)	Pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms uz 1 ha LIZ (kg/ha)	Pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)	LIZ platība (ha)	Pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms uz 1 ha LIZ (kg/ha)			
Latvija	1 417 395	1 872 500	0,76	1 650 649	↑	1 959 400	↑	0,84	↑
Lietuva*	2 545 590	2 952 300	0,86	2 317 596	↓	2 974 990	↑	0,78	↓
Igaunija*	595 991	974 800	0,61	745 154	↑	988 410	↑	0,75	↑
Islande	–	1 593 000	–	979	↑	1 555 100	↓	0,00	↑
Dānija	1 821 895	2 652 000	0,69	2 660 866	↑	2 626 000	↑	1,01	↑
Norvēģija	859 791	986 800	0,87	610 857	↓	981 820	↓	0,62	↓
Zviedrija	2 493 486	3 036 070	0,82	1 800 854	↓	3 004 780	↓	0,60	↓
Somija*	3 579 863	2 267 200	1,58	4 034 153	↑	2 273 800	↑	1,77	↑
Vācija	46 078 470	16 724 800	2,76	45 176 037	↓	16 666 000	↓	2,71	↓
Polija	23 550 583	14 424 200	1,63	24 253 221	↑	14 550 350	↑	1,67	↑
Čehija	5 663 374	3 515 560	1,61	5 052 758	↓	3 523 660	↑	1,43	↓
Austrija	3 373 223	2 716 160	1,24	4 954 458	↑	2 652 220	↓	1,87	↑
Slovākija*	2 198 010	1 924 730	1,14	2 352 192	↑	1 915 730	↓	1,23	↑
Slovēnija	1 008 994	482 210	2,09	973 221	↓	479 820	↓	2,03	↓
Ungārija	8 999 565	5 346 300	1,68	7 814 977	↓	5 309 520	↓	1,47	↓
Rumānija	10 021 225	13 830 420	0,72	9 046 656	↓	13 825 610	↓	0,65	↓
Bulgārija*	1 002 027	4 976 820	0,20	6 659 997	↑	5 037 470	↑	1,32	↑

* konfidencialitātes nosacījumu dēļ informācija par pārdoto AAL darbīgo vielu apjomu var būt nepilnīga

Herbicīdi ir pasaulē visplašāk lietotie AAL, un tie kopā ar fungicīdiem, baktericīdiem un insekticīdiem veido vairāk nekā 95 % kopējā izmantoto AAL daudzuma. Eiropā, salīdzinot ar citiem pasaules reģioniem, ievērojami mazāk tiek lietoti insekticīdi – insekticīdu lietošana ir īpaši izplatīta attīstības valstīs, toties attīstītajās valstīs vairāk lieto herbicīdus. Šāds sadalījums iezīmējas arī, analizējot ES pārdoto AAL darbīgo vielu apjomu (kg), no kura ap 43 % veido fungicīdi un baktericīdi, 35 % – herbicīdi, bet tikai 5 % – insekticīdi ([Coll and Wajnberg, 2017](#); [EEA, 2018a](#); [FAO, 2021](#)). Apskatot pārdoto AAL darbīgo vielu apjomu sadalījumā pa to lietošanas kategorijām (3. attēls), arī Latvijā konstatējama herbicīdu, fungicīdu un baktericīdu dominance. Salīdzinoši izplatīta ir arī augu augšanas regulatoru izmantošana, savukārt tādi AAL kā insekticīdi, akaricīdi, moluskicīdi un citi AAL tiek izmantoti ievērojami mazāk.



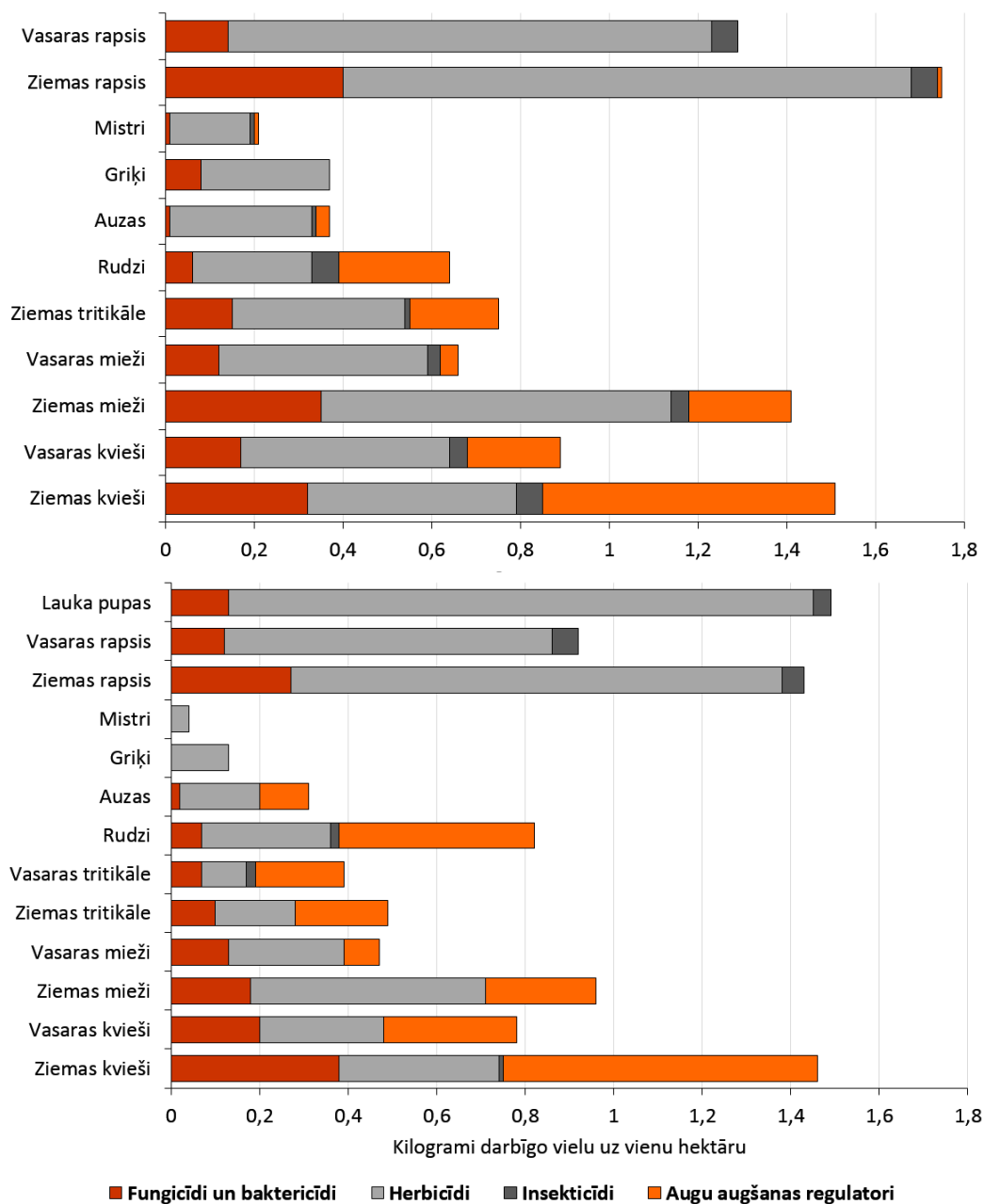
3. attēls. Latvijā 2010.–2019. gadā pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg) sadalījumā pa lietošanas kategorijām

Avots: [Eurostat, 2021f](#); [VAAD, 2021j](#)

Centrālā statistikas pārvalde 2012., 2014., 2017. un 2019. gadā ir veikusi apsekojumus, kuru ietvaros noteikts vienam lauksaimniecības kultūraugu sējumu hektāram faktiski izmantotais AAL darbīgo vielu daudzums. 2012. un 2017. gadā apsekoti graudaugu sējumi un konstatēts, ka 2012. gadā graudaugu sējumos izmantotas 598 tonnas AAL darbīgo vielu (1,04 kg uz vienu sējumu hektāru), savukārt 2017. gadā – 689,3 tonnas AAL darbīgo vielu (0,98 kg uz vienu sējumu hektāru). **2012. gadā visvairāk AAL darbīgo vielu lietots rapša, ziemas kviešu un ziemas miežu audzēšanai, bet 2017. gadā starp kultūraugiem ar augstu AAL darbīgo vielu lietojumu ierindotas arī lauka pupas** (4. attēls), kuru sējumu platība kopš 2012. gada palielinājusies 15 reizes. Graudaugu sējumos visvairāk tiek izmantoti herbicīdi, savukārt ziemas kviešu un rudzu sējumos salīdzinājumā ar citiem kultūraugiem daudz tiek izmantoti arī augu augšanas regulatori ([CSP, 2013](#); [CSP, 2018](#)).

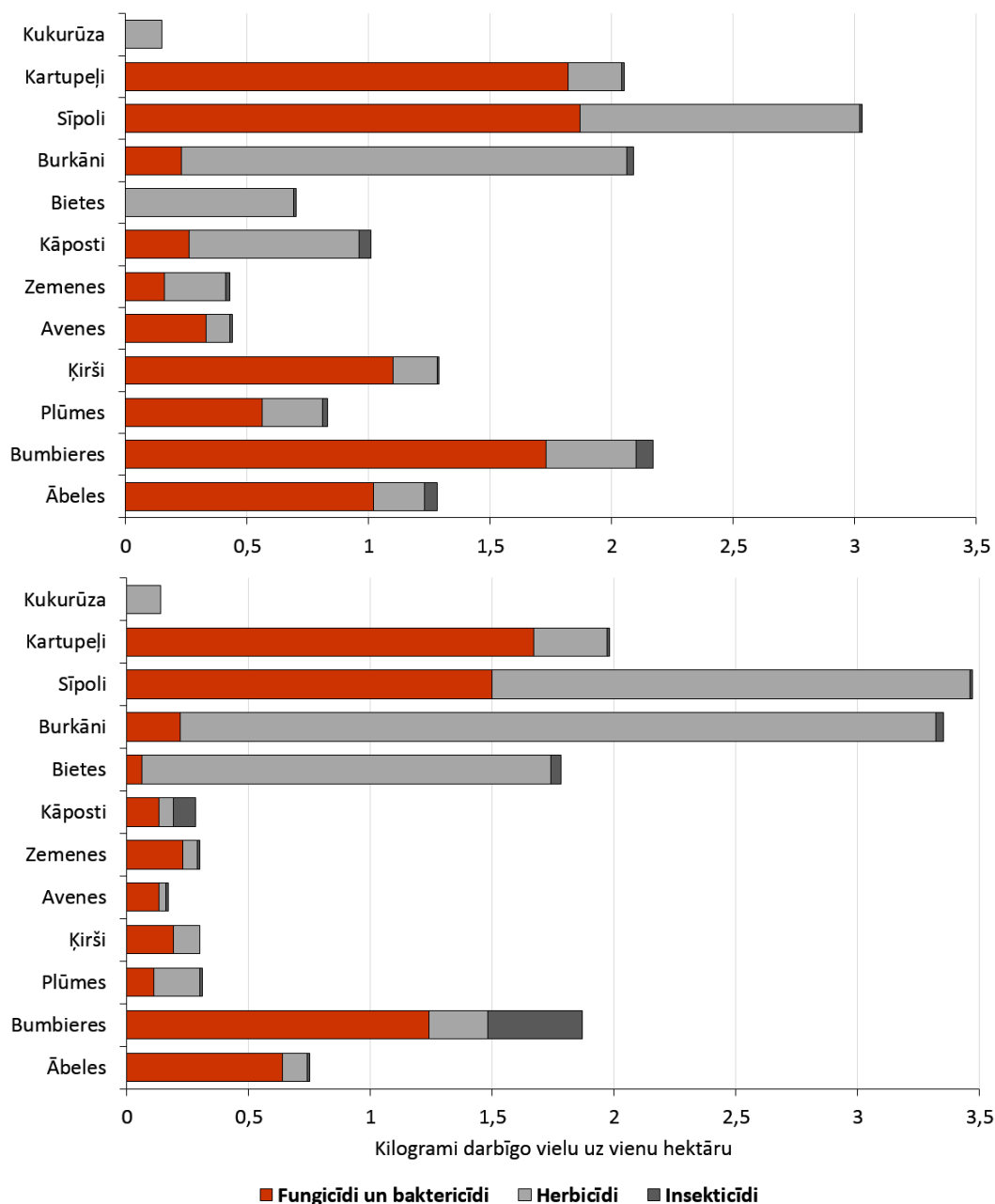
2014. un 2019. gada apsekojumu ietvaros apkopoti dati par AAL darbīgo vielu izmantošanu augļu dārzos, dārzeņu un kartupeļu platībās, un kukurūzas sējumos (5. attēls). 2014. gadā minēto kultūraugu audzēšanai Latvijā izmantota 31 tona AAL darbīgo vielu, un, **ņemot vērā ar meteoroloģiskajiem apstākļiem saistīto kaitīgo organismu izplatību, kas konkrētajos gados bija visai augsta, šādu izmantoto AAL darbīgo vielu daudzumu VAAD lietpratēji vērtējuši kā atbilstošu optimālai agrotehnikai**. 2014. gadā AAL visvairāk izmantoti sīpolu, bumbieru, burkānu un kartupeļu stādījumos, kur ar tiem apstrādātas lielas stādījumu platības – AAL apstrādei vairāk pakļauti kāpostu (92 % platību), sīpolu (89 % platību), galda biešu (77 % platību) un bumbieru (69 % platību) stādījumi. **Salīdzinot ar 2014. gadu, 2019. gadā AAL darbīgo vielu lietojums augļu un dārzeņu platībās caurmērā ir samazinājies**, izņemot burkānu, galda biešu un sīpolu sējumus un stādījumus, kur 2019. gadā pieaudzis herbicīdu lietojums. Herbicīdi visvairāk izmantoti biešu (94 % no kopējā izmantotā AAL darbīgo vielu apjoma), burkānu (93 % no kopējā izmantotā AAL darbīgo vielu apjoma) un kāpostu (75 % no kopējā izmantotā AAL darbīgo vielu apjoma) stādījumos. Atšķirībā no graudaugiem, augļu un dārzeņu kultūraugu aizsardzībai biežāk tiek izmantoti fungicīdi, savukārt augu augšanas regulatori šiem kultūraugiem netiek izmantoti. 2019. gadā fungicīdi visvairāk tika lietoti kartupeļiem (84 % no kopējā izmantotā

AAL darbīgo vielu apjoma), ābelēm un avenēm (abiem kultūraugiem 78 % no kopējā izmantotā AAL darbīgo vielu apjoma), kā arī zemenēm (77 % no kopējā izmantotā AAL darbīgo vielu apjoma) (CSP, 2015; CSP, 2020a).



4. attēls. 2012. (augšā) un 2017. (apakšā) gadā Latvijā lauksaimniecības kultūraugiem izmantoto AAL darbīgo vielu apjoms (kg darbīgo vielu uz vienu sējumu ha)

Avots: CSP, 2020c

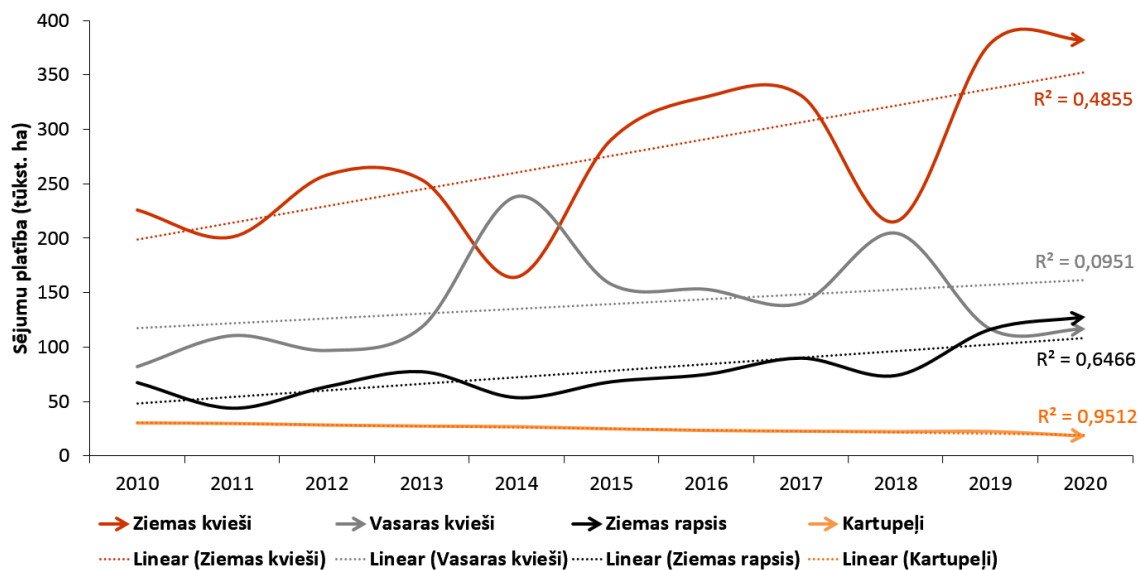


5. attēls. 2014. (augšā) un 2019. (apakšā) gadā Latvijā lauksaimniecības kultūraugiem izmantoto AAL darbīgo vielu apjoms (kg darbīgo vielu uz vienu sējumu un stādījumu ha)

Avots: [CSP, 2020c](#)

Apkopojot apsekojumu ietvaros iegūto informāciju par AAL izmantošanu izlasē iekļautajās lauku saimniecībās un salīdzinot to ar informāciju par lauksaimniecības kultūraugu sējumu platību, ir iespējams aplēst potenciālo kopējo lauksaimniecības kultūraugiem izmantoto AAL darbīgo vielu apjomu. Pieņemot, ka visā Latvijas teritorijā konkrēta lauksaimniecības kultūrauga aizsardzībai tiek lietots vienāds AAL darbīgo vielu apjoms uz vienu sējuma hektāru, var aprēķināt kopējo AAL darbīgo vielu lietojumu visos sējumos. Lai gan šāda pieeja neļauj gūt precīzu priekšstatu par izmantoto AAL apjomu, tā atklāj AAL lietojuma sadalījumu valsts mērogā atkarībā no konkrēta lauksaimniecības kultūrauga un tā sējumu platības. 2. tabulā apkopotā informācija liecina, ka **atbilstoši AAL lietojumam uz vienu hektāru sējumu lielākais kopējais AAL darbīgo vielu apjoms izmantots ziemas kviešu, vasaras kviešu un ziemas rapša sējumos**. Turklāt apsekojumus konstatēts, ka **saimniecībās ar lielāku minēto kultūraugu sējumu platību vidēji vienam hektāram izmantots lielāks AAL darbīgo vielu daudzums nekā saimniecībās ar mazāku sējumu platību**

(CSP, 2013). Savukārt kultūraugi, kam raksturīgs intensīvāks AAL darbīgo vielu lietojums uz vienu hektāru sējumu, – sīpoli, burkāni, kartupeļi – aizņem salīdzinoši nelielas platības un tādēļ arī kopējais to aizsardzībai izmantotais AAL darbīgo vielu apjoms ir mazāks. Apskatot, kā laika gaitā mainījušās to kultūraugu sējumu platības, kuriem raksturīgs lielāks kopējais AAL darbīgo vielu lietojums (6. attēls), ir secināms, ka ziemas kviešu un ziemas rapša sējumu platības kopš 2010. gada ir palielinājušās. Vasaras kviešu sējumu platības apskatīto 10 gadu laikā mainījušās vairāk, tomēr kopumā arī ir nedaudz pieaugušas. Savukārt kartupeļu – viena no kultūraugiem ar lielāko AAL darbīgo vielu lietojumu uz vienu hektāru – stādījumu platība ar katru gadu aizvien vairāk samazinās (2. tabula).



6. attēls. Ziemas kviešu, vasaras kviešu, ziemas rapša un kartupeļu sējumu platības (tūkst. ha) izmaiņas Latvijā laika periodā no 2010. līdz 2020. gadam

Avots: [CSP, 2021a](#)

2. tabula

Lauksaimniecības kultūraugu sējumu platība (ha) un lietotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg) Latvijā 2012., 2014., 2017. un 2019. gadā

Autoru aprēķini, balstoties uz: [CSP, 2020c](#) un [CSP, 2021a](#)

	2012. gads				2017. gads			
	Kopējā sējumu platība (ha)	Sējumu īpatsvars (%) no kopējās sējumu platības	Kopējais uz 1 ha sējuma lietotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)	Aprēķinātais kopējais visos sējumos potenciāli lietotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)	Kopējā sējumu platība (ha)	Sējumu īpatsvars (%) no kopējās sējumu platības	Kopējais uz 1 ha sējuma lietotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)	Aprēķinātais kopējais visos sējumos potenciāli lietotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)
Sējumu kopplatība	1 122 100				1 214 300			
Ziemas kvieši	258 000	23,0	1,5	389 580	331 200	27,3	1,5	483 552
Vasaras kvieši	96 700	8,6	0,9	86 063	140 400	11,6	0,8	109 512
Ziemas mieži	2 700	0,2	1,4	3 807	3 300	0,3	1,0	3 168
Vasaras mieži	85 200	7,6	0,7	56 232	78 200	6,4	0,5	36 754
Ziemas tritikāle	13 300	1,2	0,8	9 975	7 000	0,6	0,5	3 430
Vasaras tritikāle					1 500	0,1	0,4	585
Rudzi	37 000	3,3	0,6	23 680	34 000	2,8	0,8	27 880
Auzas	62 000	5,5	0,4	22 940	70 900	5,8	0,3	21 979
Griķi	11 700	1,0	0,4	4 329	30 900	2,5	0,1	4 017
Mistri	8 000	0,7	0,2	1 680	6 100	0,5	0,0	244
Ziemas rapsis	63 900	5,7	1,8	111 825	90 000	7,4	1,4	128 700
Vasaras rapsis	53 600	4,8	1,3	69 144	27 300	2,2	0,9	25 116
Lauka pupas					42 500	3,5	1,5	63 325
	2014. gads				2019. gads			
	Kopējā sējumu platība (ha)	Sējumu īpatsvars (%) no kopējās sējumu platības	Kopējais uz 1 ha sējuma lietotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)	Aprēķinātais kopējais visos sējumos potenciāli lietotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)	Kopējā sējumu platība (ha)	Sējumu īpatsvars (%) no kopējās sējumu platības	Kopējais uz 1 ha sējuma lietotais AAL apjoms (kg)	Aprēķinātais kopējais visos sējumos potenciāli lietotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg)
Sējumu kopplatība	1 150 500				1 262 100			
Kāposti	2 400	0,2	1,0	2 424	1 900	0,2	0,3	532
Bietes	1 200	0,1	0,7	840	900	0,1	1,8	1 602
Burkāni	1 500	0,1	2,1	3 135	1 600	0,1	3,4	5 360
Sīpoli	1 200	0,1	3,0	3 636	1 100	0,1	3,5	3 817
Kartupeļi	26 800	2,3	2,1	54 940	22 400	1,8	2,0	44 352

Ar iekrāsojumu izcelti kultūraugi ar augstāko sējumu platību vai lielāko lietoto AAL darbīgo vielu apjomu.

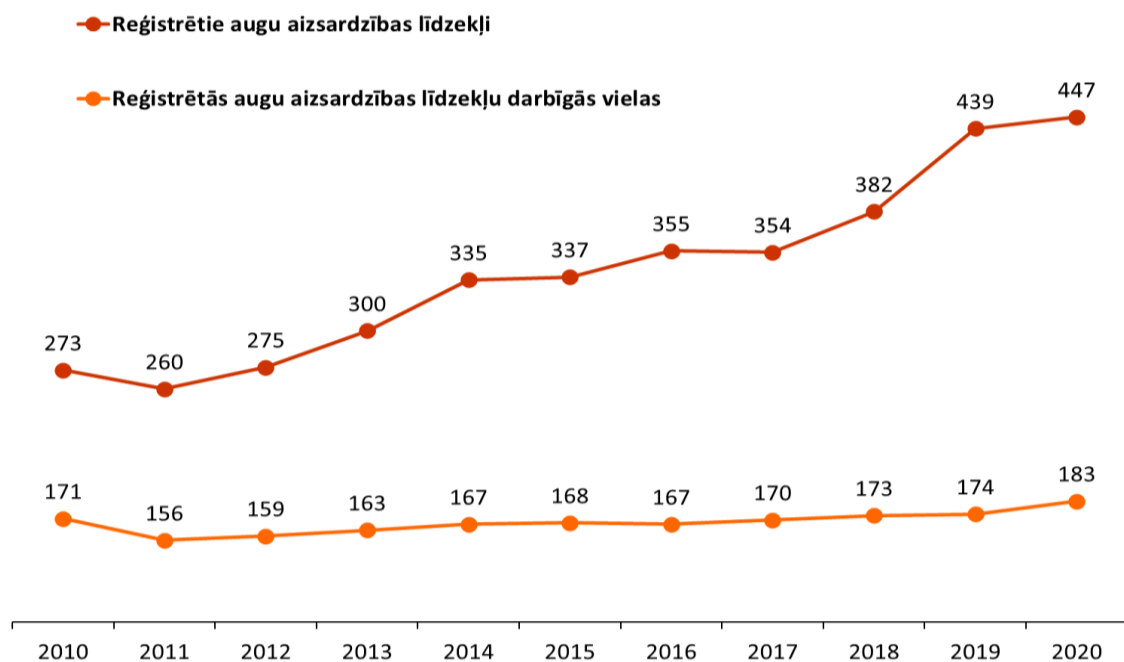
Lai gan apsekojumu ietvaros iegūtā informācija skaidri demonstrē AAL lietojumu, arī tā satur ierobežojumus iegūt objektīvu skatu uz AAL lietojuma apmēriem un dinamiku. Katrā apsekojumā tiek izmantota cita lauksaimnieku izlase, turklāt atšķirīgs ir arī iekļauto kultūraugu klāsts. **Objektīvu šīs informācijas interpretāciju būtiski apgrūtina arī tas, ka AAL lietojums gadu no gada ir lielā mērā atkarīgs no sējumu struktūras, meteoroloģiskajiem apstākļiem, augu slimību izplatības un insektu populācijas, kā arī tirgū pieejamo AAL rakstura** (lietošanas devas un svars). VAAD direktors Vents Ezers atzīst, ka AAL izmantošana konkrētā gadā ir īpaši atkarīga no meteoroloģiskajiem apstākļiem: sausos gados ir vairāk kaitēkļu un tāpēc nepieciešams izmantot insekticīdus, savukārt mitros gados vairāk attīstās augu slimības un nezāles, kuru apkarošanai izmantojami fungicīdi un herbicīdi. Herbicīdiem un fungicīdiem ir lielāks svars, tādēļ gados, kad šie līdzekļi tiek lietoti intensīvāk, var veidoties lielāks kopējais pārdoto vai izmantoto AAL darbīgo vielu apjoms. Nereti sausos gados slimību izplatība ir tik maza, ka fungicīdi atsevišķos laukos vispār nav jālieto, savukārt herbicīdu lietojums šajos gados var pieaugt, jo pēc kultūraugu sadīgšanas ir nepieciešams ierobežot nezāļu izplatību. Tāpat jāņem vērā arī tas, ka atsevišķu AAL izmantošanas apjoms laika gaitā palielinājies tāpēc, ka tie gan ir videi draudzīgāki, taču mazāk noturīgi un mazāk iedarbīgi. **Minēto apstākļu dēļ apsekojumu ietvaros iegūtie dati nav tieši salīdzināmi arī ar citu ES valstu sniegto informāciju par pārdoto vai izmantoto AAL apjomu.** Turklāt ES dalībvalstīm nav vienotas pieejas attiecībā uz apsekojumiem izraugāmajiem kultūraugiem un apsekojumu īstenošanas gadu (apsekojums jāveic vienu reizi piecu gadu pārskata perioda ietvaros) izvēlē. Lai risinātu šo trūkumu, [EK Priekšlikums Regulai par statistiku par lauksaimniecības ielaidi un izlaidi](#) paredz, ka sākot ar 2023. gadu ES dalībvalstis apsekojumus par AAL izmantošanu lauksaimniecībā veiks katru gadu ([CSP, 2018](#); [CSP, 2020a](#); [Diskusija, Ezers u. c., 27.04.2021.](#); [EK, 2021](#); [ERP, 2020a](#); [Oguh et al., 2020](#)).

AAL kļūst vieglāki

Analizējot gan pārdoto, gan izmantoto AAL apjomu pēdējo desmit gadu laikā, būtiski ir ņemt vērā arī ķīmijas industrijas attīstību. Šie līdzekļi gadu gaitā kļuvuši efektīvāki, un tas nozīmē, ka noteiktas platības apstrādei nepieciešams mazāks līdzekļa daudzums. Statistikas rādītāji ES liecina par AAL lietojuma samazināšanos, bet šis apstāklis var radīt maldīgu priekšstatu, ka situācija AAL lietojuma ziņā uzlabojas. Tomēr tā nav – **mazāks izmantotā līdzekļa darbīgo vielu apjoms ne vienmēr nozīmē mazāku kaitējumu.** Tādēļ pat izmantotā AAL darbīgo vielu apjoma samazināšanās nav viennozīmīgi interpretējama.

Avoti: [CSP, 2013](#); [EEA, 2020a](#)

Laikā no 2010. līdz 2020. gadam Latvijā novērota gan reģistrēto AAL darbīgo vielu, gan arī AAL skaita palielināšanās (7. attēls). Īpaši ievērojami pieaudzis reģistrēto AAL klāsts, kas norāda uz to, ka tirgū ir pieejami analogi AAL, kā arī daudzveidīgi AAL darbīgo vielu sajaukumi. Vairums Latvijā lietošanai reģistrēto AAL un to darbīgo vielu faktiski tiek arī izmantots. Ik gadu tiek pārdoti 73–86 % lietošanai reģistrēto AAL un 80–94 % lietošanai reģistrēto AAL darbīgo vielu, turklāt to skaits pakāpeniski palielinās ([VAAD, 2021i](#)). Savukārt atbilstoši CSP apsekojumu ietvaros savāktajai informācijai secināms, ka ir izdalāmas atsevišķas AAL darbīgās vielas, kuru izmantošana Latvijas saimniecībās ir īpaši izplatīta. **2012. gadā graudaugu un rapša sējumos izmantotas 99 darbīgās vielas, tomēr 70 % no kopējā izlietoto AAL darbīgo vielu svara veidoja tikai septiņas darbīgās vielas.** Visplašāk ticis lietots herbicīds glifosāts, kas ietilpst daudzu AAL sastāvā un veidojis 18,2 % no kopējā graudaugu un rapša sējumos izmantoto AAL darbīgo vielu daudzuma. Savukārt augu augšanas regulators hlormekvāta hlorīds veidoja 22,6 % no kopējā izlietotā AAL darbīgo vielu daudzuma. Starp populārākajām AAL darbīgajām vielām ir arī herbicīds MCPA (9,7 %), herbicīds metazahloris (9,4 %), fungicīds tebukonazols (4,4 %), insekticīds dimetoāts (3 %; tā lietošana kopš 2014. gada Latvijā ir aizliegta) un herbicīds dimetahloris (2,5 %) ([CSP, 2013](#)).



7. attēls. Lietošanai reģistrēto AAL un to darbīgo vielu skaita izmaiņas Latvijā laika periodā no 2010. līdz 2020. gadam

Avots: [VAAD, 2021j](#)

Savukārt **2017. gadā graudaugu, rapša un lauka pupu sējumos lietotas 100 darbīgās vielas, no kurām 15 vielas veidoja 75 % kopējā izmantoto AAL darbīgo vielu svāra. Tādējādi var teikt, ka salīdzinājumā ar 2012. gadu pieaugusi graudaugu, rapša un lauka pupu sējumos izmantoto AAL darbīgo vielu daudzveidība.** 2017. gadā plaši tika lietots augu augšanas regulators hlormekvāta hlorīds (31,4 % no kopējā izlietotā AAL darbīgo vielu daudzuma) un herbicīds glifosāts (12,1 % no kopējā izlietotā AAL darbīgo vielu daudzuma). Savukārt lauka pupu apstrādei 55,3 % lietoto AAL darbīgo vielu kopējā svāra veidoja herbicīds aklonifēns ([CSP, 2018](#)). 2014. gadā atklātā lauka dārzenū platībās visvairāk lietotie herbicīdi bija aklonifēns un metazahloris. Savukārt sīpolu un kartupeļu stādījumos plaši izmantots miltrasas, kartupeļu lakstu puves un sausplankumainības apkarošanai paredzētais fungicīds mankocebs (kopš 2021. gada izslēgts no ES atļauto AAL darbīgo vielu saraksta) ([CSP, 2015](#)). 2019. gadā 85 % no kopējā burkānu sējumos izmantotā AAL darbīgo vielu apjoma veidoja trīs herbicīdu darbīgās vielas – aklonifēns, pendimetalīns un prosulfokarbs. Savukārt galda biešu platībās 48 % no izmantotā AAL darbīgo vielu apjoma veidoja herbicīds metamitrons, kura izmantošana kopš 2014. gada ir pieaugusi par 60 %. Sīpolu platībās papildus herbicīdu darbīgajām vielām aklonifēnam un pendimetalīnam plaši ticis lietots arī fungicīds mankocebs – šīs darbīgās vielas veidoja 87 % no kopējā sīpolu apstrādei izmantotā AAL darbīgo vielu apjoma ([CSP, 2020a](#)).

Latvijā visvairāk lietoto AAL darbīgo vielu vispārējs potenciālā kaitīguma raksturojums

Vielu kaitīguma raksturojums sagatavots, primāri balstoties uz trijās brīvpieejas datubāzēs un klasifikācijas sistēmās pieejamo informāciju ([PubChem, 2021](#); [UCANR, 2021](#); [WHO, 2019](#)), atsevišķām vielām – arī uz papildu izvērtējumu vai pētījumu datiem ([EEA, 2018a](#); [FAO and WHO, 1998](#); [Gill et al, 2018](#); [Herold et al., 2019](#); [OECD, 2016b](#); [Sorensen and Danielsen, 2006](#); [Velisek et al., 2020](#)). Lai gan vairums raksturoto vielu ir apstiprinātas izmantošanai AAL sastāvā ES valstīs un tādējādi reģistrācijas procesa un marķēšanas vajadzībām to kaitīgo ietekmi vērtējušas ES institūcijas (piemēram, Eiropas Pārtikas nekaitīguma iestāde un Eiropas Ķimikāliju aģentūra), šīs vielas pēc noklusējuma nav uzskatāmas par nekaitīgām, bet to ietekmes uz dzīvajiem organismiem – par līdzvērtīgām. Tomēr, interpretējot sniegto informāciju par konkrēto vielu kaitīgumu, būtiski ir ņemt vērā apstākli, ka AAL sastāvā šīs vielas tiek izmantotas zemā

koncentrācijā, kas to radīto bīstamību atbilstošas AAL lietošanas apstākļos ievērojami samazina. Tāpat arī jāņem vērā, ka vielu kaitīgo ietekmju raksturojums dažādos avotos var atšķirties gan pielietoto analīzes metožu un pieeju, gan arī to izvērtējuma mērķu atšķirību dēļ (*Horthorn, 2014*).

Glifosāts. Herbicīds, augu augšanas regulators. Iespējama kancerogēna ietekme, kā arī kaitīga ietekme uz endokrīno sistēmu. Toksiska iedarbība uz vairākām vienišķām un daudzšūnu organismu grupām, tostarp bitēm, putniem, abiniekiem un zivīm. Atbilstoši Pasaules Veselības organizācijas (turpmāk arī – PVO) klasifikācijai tiek izdalīts kā nedaudz bīstama (III klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši Kalifornijas Lauksaimniecības un dabas resursu universitātes (turpmāk arī – KLDRO) izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm glifosāta izmantošana būtu pieļaujama tikai naktī.

Hlormekvāta hlorīds. Augu augšanas regulators. Kairina ādu un gļotādas. Augstās koncentrācijās negatīvi ietekmē dzīvnieku reproduktīvās funkcijas un attīstību. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela.

MCPA. Herbicīds. Negatīvi iedarbojas uz aļģēm un ūdensaugiem, var būt kaitīgs zivīm. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm MCPA izmantošana būtu pieļaujama tikai naktī.

Metazahlori. Herbicīds. Potenciāli kancerogēns. Ļoti toksisks ūdens organismiem, toksisks zivīm. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā nedaudz bīstama (III klase) AAL darbīgā viela.

Tebukonazols. Fungicīds. Aizdomas par negatīvu ietekmi uz augli grūtniecības laikā (teratogēna iedarbība), kā arī iespējama kancerogēna iedarbība. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm tebukonazola izmantošana būtu pieļaujama tikai naktī. Lietojot šo fungicīdu kopā ar citiem AAL, tā toksicitāte attiecībā uz apputeksnētājiem var palielināties.

Dimetoāts. Insekticīds, akaricīds. Ļoti toksisks, ja tiek norīts. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm dimetoāta izmantošana attiecībā uz ziedošiem augiem (tostarp nezālēm) nav pieļaujama.

Dimetahlori. Herbicīds. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela.

Aklonifēns. Herbicīds. Aizdomas par kancerogēnu iedarbību. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā AAL darbīgā viela ar mazticamu akūti kaitīgu ietekmi.

Mankocebs. Fungicīds. Var radīt bīstamus ādas bojājumus, aizdomas par negatīvu ietekmi uz augli grūtniecības laikā (teratogēna iedarbība), kā arī kancerogēnu iedarbību. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā AAL darbīgā viela ar mazticamu akūti kaitīgu ietekmi. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm mankoceba izmantošanā nav nepieciešama īpaša piesardzība. Lietojot šo fungicīdu kopā ar citiem AAL, tā toksicitāte apputeksnētājiem var palielināties.

Pendimetalīns. Herbicīds. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm pendimetalīna izmantošanā nav nepieciešama īpaša piesardzība. Lietojot šo herbicīdu kopā ar citiem AAL, tā toksicitāte attiecībā uz apputeksnētājiem var palielināties.

Prosulfokarbs. Herbicīds. Toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela.

Metamitroni. Herbicīds. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela.

Kopumā laikposmā no 2011. gada līdz 2020. gadam Latvijā reģistrēto AAL un to sastāvā esošo darbīgo vielu daudzums ir palielinājies, taču 2021. gada beigās to skaits ir samazinājies.

AAL pieejamība Latvijā 2021. gada beigās

Līdz 10.12.2021. **Latvijā bija reģistrēti 392 ķīmiskie un 11 mikrobioloģiskie AAL (kopā 403 AAL)**, kā arī 67 dzīvos organismus saturošie AAL.

Latvijā reģistrēto AAL sastāvā ir 144 darbīgās vielas un 8 mikroorganismi (tātad kopā 152).

Papildus Latvijā augu aizsardzībai lieto 32 dzīvos organismus (piemēram, kukaiņus, ērces, nematodes, kas ierobežo kaitēkļu izplatību parasti augļu un dārzu kultūrās un krāšņumaugos).

Latvijā un visā ES augu aizsardzībai var lietot arī 23 pamatvielas, kuras apgrozībā netiek laistas kā AAL un kuras ierasts izmantot citās nozarēs, piemēram, pārtikas rūpniecībā, tomēr tās ir noderīgas arī augu aizsardzībai. Šīs vielas var lietot, vai nu vienas pašas, vai arī cita līdzekļa sastāvā, atšķaidītas, piemēram, ar ūdeni. Pamatvielu piemēri – sīpolu eļļa, talks, alus, kosa.

ES kopumā apstiprinātas 454 darbīgās vielas (t. sk. iepriekšminētās pamatvielas). Dzīvajiem organismiem Eiropas Savienībā šobrīd nav vienota regulējuma, un tie nav iekļauti kopējā ES apstiprināto darbīgo vielu sarakstā.

Avots: [VAAD, 2021i](#)

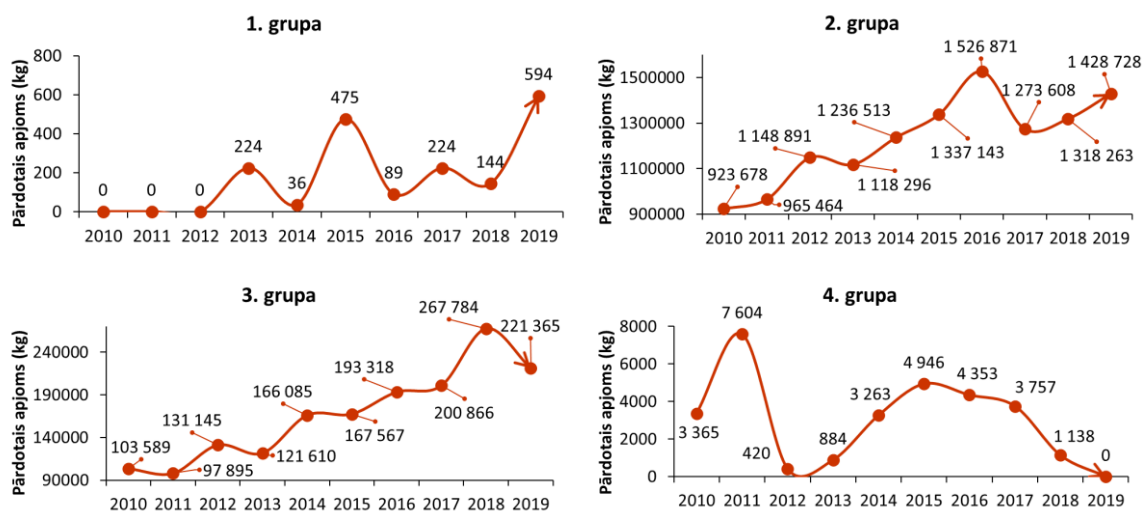
Pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms nav tieši saistāms ar to lietošanas riskiem un nevēlamajām ietekmēm – to radītais risks un ietekme mainās atkarībā no AAL sastāvā esošajām darbīgajām vielām, kā arī apstākļiem, proti, atkarībā no tā, kur, kad un kā tie tiek lietoti (ERP, 2020a). Lai gan informācija par atsevišķām AAL darbīgajām vielām un to pārdošanas apjomiem ir konfidenciāla, šā pētījuma izstrādes vajadzībām VAAD ir sniedzis informāciju par pārdoto AAL darbīgo vielu apjomu sadalījumā pa riska grupām. AAL darbīgās vielas tiek iedalītas četrās riska grupās, balstoties uz [EK Īstenošanas regulas Nr. 540/2011](#) pielikumā iekļauto darbīgo vielu sadalījumu: zema riska darbīgās vielas, “standarta” darbīgās vielas, aizstājamās darbīgās vielas un neapstiprinātās darbīgās vielas (3. tabula). Šāds AAL darbīgo vielu sadalījums tiek izmantots arī saskaņoto riska indikatoru aprēķinā (sk. [1.3.2. nodaļu](#)).

3. tabula

AAL darbīgo vielu iedalījums riska grupās

Balstīts uz: [EK, 2011](#); [EK, 2019a](#); [ERP, 2020a](#); [MK, 2009](#); [MK, 2019](#)

1. grupa		2. grupa		3. grupa		4. grupa
Zema riska darbīgās vielas, kuras ir norādītas Komisijas Īstenošanas regulas (ES) Nr. 540/2011 pielikuma D daļas sarakstā		“Standarta” darbīgās vielas, kuras ir norādītas Komisijas Īstenošanas regulas (ES) Nr. 540/2011 pielikuma A un B daļas sarakstā		Aizstājamās darbīgās vielas, kuras ir norādītas Komisijas Īstenošanas regulas (ES) Nr. 540/2011 pielikuma E daļas sarakstā		Neapstiprinātās darbīgās vielas
Mikroorganismi	Ķīmiskās darbīgās vielas	Mikroorganismi	Ķīmiskās darbīgās vielas	Vielas, kas nav klasificētas kā kancerogēnas, toksiskas reproduktīvajai vai endokrīnajai sistēmai	Vielas, kas klasificētas kā kancerogēnas, toksiskas reproduktīvajai vai endokrīnajai sistēmai	Citas vielas

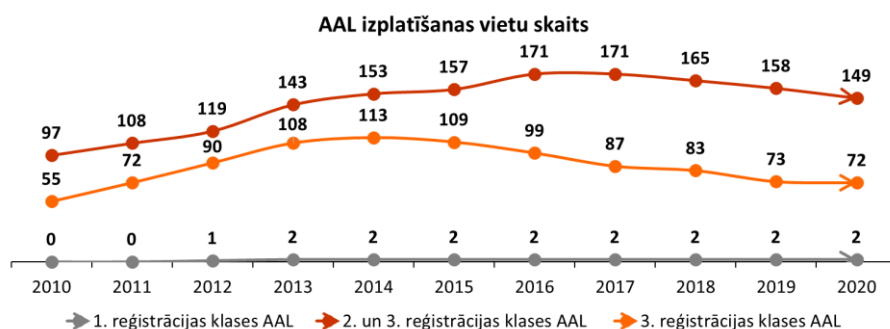
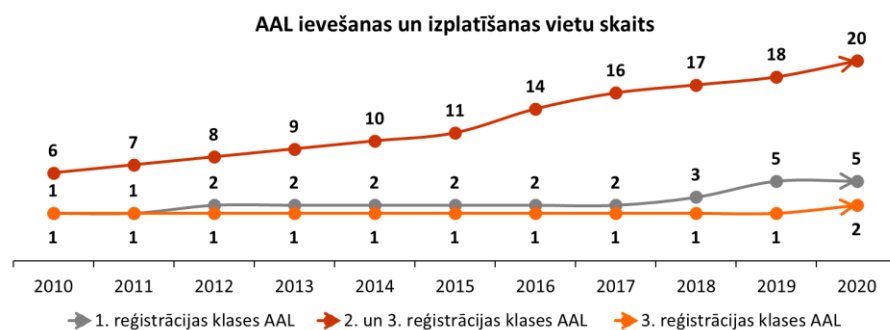
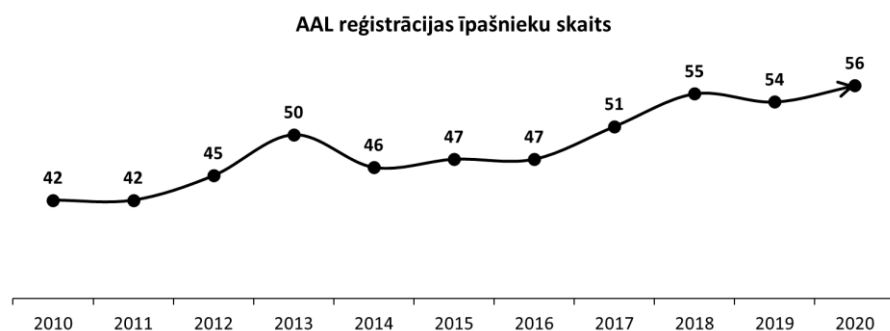


8. attēls. Pārdotais AAL darbīgo vielu apjoms (kg) sadalījumā pa vielu riska grupām Latvijā laika periodā no 2010. līdz 2019. gadam

Avots: [VAAD, 2021j](#)

Laika periodā no 2010. līdz 2019. gadam Latvijā pakāpeniski pieaudzis pārdotais zema riska, standarta un aizstājamo AAL darbīgo vielu apjoms, savukārt neapstiprināto AAL darbīgo vielu apjoms ir samazinājies (8. attēls). **Lielāko īpatsvaru pārdoto AAL darbīgo vielu kopapjomā vēl aizvien veido "standarta" un aizstājamās darbīgās vielas, bet zema riska darbīgo vielu apjoms ir salīdzinoši niecīgs, savukārt neapstiprinātās darbīgās vielas 2019. gadā jau pavisam izzudušas no pārdoto AAL darbīgo vielu klāsta.** Bez šajās četrās riska grupās ietilpstošajām darbīgajām vielām 2011.–2014. gadā pārdoti arī 1 900–11 500 kg citu AAL darbīgo vielu, kuras ES vairs netiek izmantotas un tādēļ nav iekļautas AAL darbīgo vielu riska grupu klasifikācijā ([VAAD, 2021j](#)). Pārdoto AAL darbīgo vielu apjoma dinamikā ES vērojama tāda tendence, ka palielinās zema riska darbīgo vielu apjoms, samazinās neapstiprināto darbīgo vielu apjoms, bet "standarta" un aizstājamo vielu apjoms saglabājas stabils ([EC, 2021i](#)). Lai gan ES lauksaimniecības un vides politikā iezīmēta virzība pārejai uz zema riska AAL darbīgo vielu lietošanu, tirgū pieejamo šādu vielu klāsts joprojām ir pārāk mazs ([sk. 1.3.1. nodaļu](#)).

Lai raksturotu AAL pieejamību Latvijā, ir apzināta to ieviešanas un izplatīšanas vietu skaita dinamika laika periodā no 2010. līdz 2020. gadam (9. attēls). Pārskata periodā pieaudzis AAL reģistrācijas īpašnieku skaits, 2020. gadā sasniedzot skaitli 56. Iekļaušanai Latvijā atļauto AAL reģistrā ir noteiktas trīs reģistrācijas klases: pirmās un otrās reģistrācijas klases AAL atļauts iegādāties un lietot profesionāliem AAL lietotājiem un augu aizsardzības konsultantiem, bet lietot arī AAL lietošanas operatoriem; trešās reģistrācijas klases AAL drīkst iegādāties un lietot jebkura pilngadīga persona. Komersantiem, kuri izplata AAL, tiek izsniegtas licences, un atsevišķi licenču turētāji saskaņā ar AAL ražotāju piekrišanu ir arī AAL ievēdēji Latvijā. Tiek izsniegtas licences pirmās reģistrācijas klases AAL ieviešanai un izplatīšanai, trešās reģistrācijas klases AAL ieviešanai un izplatīšanai vai arī otrās un trešās reģistrācijas klases AAL ieviešanai un izplatīšanai ([Diskusija, Ezers u. c., 27.04.2021.](#); [Saeima, 1998a](#); [VAAD, 2021j](#)).



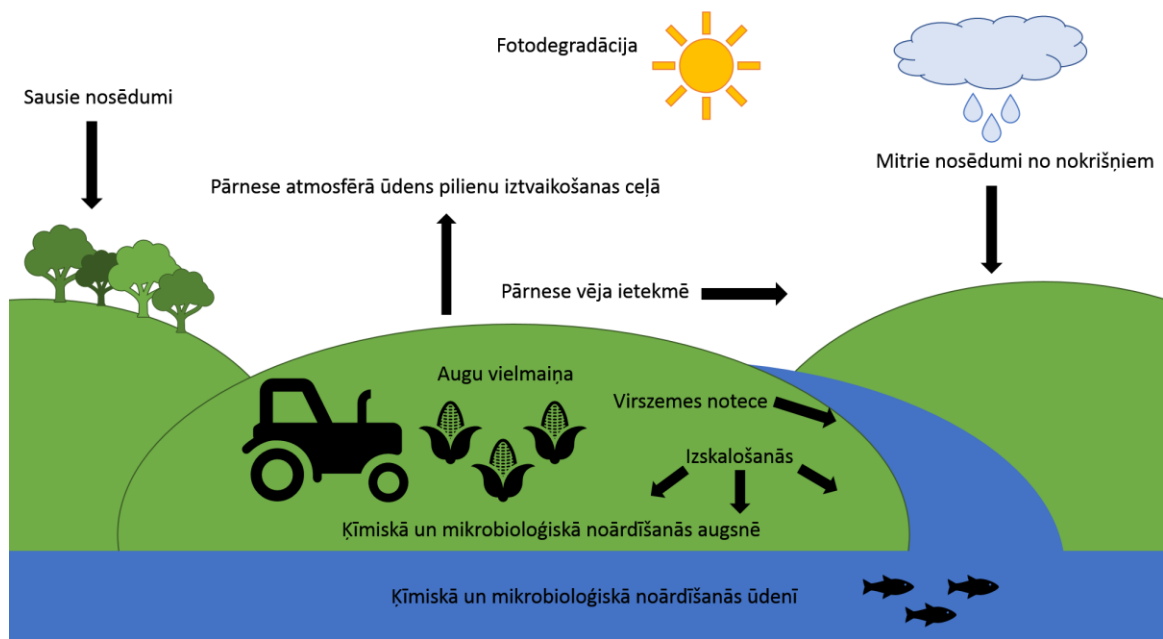
9. attēls. AAL reģistrācijas īpašnieku, ievēšanas un izplatīšanas vietu skaita izmaiņas Latvijā laika periodā no 2010. līdz 2020. gadam

Avots: [VAAD, 2021j](#)

Laika periodā no 2010. līdz 2020. gadam pieaudzis to komersantu skaits, kuriem izsniegtas AAL ievēšanas un izplatīšanas licences, un īpaši palielinājies otrās un trešās reģistrācijas klases AAL ievēšanas un izplatīšanas licences saņēmušo komersantu skaits. Tomēr kopējais AAL izplatīšanas vietu skaits pakāpeniski samazinās: otrās un trešās reģistrācijas klases AAL izplatīšanas vietu skaits kopš maksimuma 2016. un 2017. gadā (171 izplatīšanas vieta) samazinājies līdz 149 vietām 2020. gadā, savukārt trešās reģistrācijas klases AAL izplatīšanas vietu skaits kopš maksimuma 2014. gadā (113 izplatīšanas vietas) samazinājies līdz 72 vietām 2020. gadā. Līdz ar to var apgalvot, ka **gan profesionālajiem lietotājiem, gan ikvienam lietotājam izmantošanai atļauto AAL pieejamība pēdējo gadu laikā ir samazinājusies**. Tomēr pieejamā statistiskā informācija norāda uz AAL lietojuma pieaugumu Latvijā, lai gan iespējas šo informāciju objektīvi un viennozīmīgi interpretēt un salīdzināt ar citiem rādītājiem ir visai ierobežotas. Cits veids, kā netieši novērtēt AAL izmantošanas apmērus, ir apzināt to klātbūtni apkārtējā vidē un pārtikā (sk. [1.2. nodaļu](#)). Pārdoto AAL klāstā joprojām dominē standarta un aizstājamās darbīgās vielas – tas liecina, ka progress, kas panākts ķīmisko AAL darbīgo vielu aizstāšanā ar mazāk kaitīgām alternatīvām, ir pārāk lēns.

1.2. Augu aizsardzības līdzekļu ietekme uz vidi un cilvēku veselību

Pesticīdiem, tostarp AAL, nonākot apkārtējā vidē, tos ietekmē dažādi procesi, no kuriem ir atkarīga to noturība un pārvietošanās vides sistēmās (10. attēls). Adsorbcijas procesa (vielu saistīšanās uz cietu ķermeņu virsmas) rezultātā AAL tiek saistīti augsnē. Tas ir viens no galvenajiem procesiem, kas nosaka AAL un citu organisko piesārņotāju noturību un pārnesei augsnē, nogulumos un ūdenstilpēs. AAL sorbcija un izplatība augsnē ir lielā mērā atkarīga no augsnes īpašībām un meteoroloģiskajiem apstākļiem. Augsne ar lielu organisko vielu vai māla saturu spēj adsorbēt vairāk AAL nekā smilšaina augsne ar rupjāku granulometrisku sastāvu. Adsorbciju ietekmē arī augsnes mitrums – mitrā augsnē adsorbējas mazāk AAL nekā sausā. Adsorbcijas procesa ietekmē augsnē saistīti AAL (atsevišķi herbicīdi) var būt mazāk iedarbīgi, jo nav pieejami augiem. Augsnes piesārņojumam strauja izplatība nav raksturīga, tomēr līdz ar ūdeni AAL var izskaloties dziļākos augsnes slāņos, sasniegt gruntsūdeņus un pazemes ūdeņus, kas kalpo par dzeramā ūdens avotu. Mazūdens periodos, kad virszemes ūdensobjekti barojas no pazemes ūdeņiem, tie, ja ir piesārņoti ar AAL, var ievērojami palielināt AAL koncentrāciju arī virszemes ūdeņos. Turklāt ievērojama daļa AAL virszemes ūdeņos nonāk arī virszemes noteces rezultātā. Ja AAL lietoti neilgi pirms lietus, pat līdz 90 % to daudzuma var tikt ieskaloti virszemes ūdeņos. Nonākot virszemes ūdeņos, AAL var ne tikai pasliktināt ūdens kvalitāti, toksiski ietekmēt tur mītošos organismus, bet arī pārvietoties visa hidroloģiskā ūdens aprites cikla ietvaros – ar AAL piesārņots ūdens no virszemes ūdensobjektiem iztvaiko, citviet izkrīt nokrišņu veidā un caur noteci atkal nonāk atpakaļ virszemes un pazemes ūdeņos. AAL pielietošanas brīdī var notikt to pārnese atmosfērā vēja un gaisa strāvu ietekmē, kad 2–25 % izmantotā AAL daudzuma var pārvietoties ievērojamā attālumā (līdz pat vairākiem simtiem kilometru) no to izmantošanas vietas. Šā iemesla dēļ Eiropā ir [aizliegta AAL izsmidzināšana no gaisa](#). Atsevišķi gaistoši AAL dažu dienu laikā iztvaiko no to sākotnējā pielietojuma virsmām pat 90 % apmērā. Sausās un karstās dienās, kā arī tad, ja augsne ir mitra, iztvaikošanas process ir sevišķi intensīvs. Nonākot atmosfērā, iztvaikojušās AAL darbīgo vielu daļiņas pārnesei un cieto nosēdumu veidošanās ceļā var pārklāt virsmas (augsnī un augus), kas sākotnēji netika pakļautas AAL iedarbībai, un tādējādi radīt fitotoksisku ietekmi uz citiem apkārtņē esošiem augiem. AAL izplatība un uzkrāšanās vidē ir atkarīga no to ķīmiskās un bioloģiskās stabilitātes. Augsnes un ūdens vidē notiekošās mikrobioloģiskās un ķīmiskās noārdīšanās laikā veidojas AAL atliekvielas, kas nereti ir vēl toksiskākas nekā paši AAL. Gan AAL, gan to atliekvielas uzņem augi un dzīvnieki, un tādējādi šīs vielas var nonākt arī pārtikā. Tas, cik lielā mērā minētie procesi ietekmē AAL izplatību vidē, ir atkarīgs no katras konkrētās AAL darbīgās vielas fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām, augsnes īpašībām (piemēram, organisko vielu satura un mikroorganismu aktivitātes), citiem apkārtējās vides faktoriem (piemēram, gruntsūdens dziļuma, gaisa temperatūras, mitruma un vēja) un šo vielu pielietošanas prakses (lietošanas veida, laika un daudzuma). Tāpat būtiski ir ņemt vērā to, ka vide un dzīvie organismi nemitīgi ir pakļauti ne tikai AAL, bet arī citu – gan dabiskas, gan antropogēnas izcelsmes – faktoru iedarbībai un no visu šo iedarbības faktoru kopuma lielā mērā ir atkarīga vides un organismu noturība un spēja atgūties no nelabvēlīgu apstākļu ietekmes ([Ahemad and Khan, 2013](#); [EP, 2021](#); [ERP, 2020a](#); [Fishel, 2003](#); [Klavinš u. c., 2008](#); [Perez-Lucas et al., 2018](#); [Sarmah et al., 2004](#); [Seglinš u. c., 2008](#)).



10. attēls. AAL izplatība apkārtējā vidē

Balstīts uz: [Ahemad and Khan, 2013](#); [ERP, 2020a](#); [Sarmah et al., 2004](#)

Lai pārliecinātos, ka AAL lietošana nerada nevēlamu ietekmi vai risku videi, ir nepieciešams veikt to nepārtrauktu uzraudzību un vides monitoringu. AAL toksiskums ir atkarīgs no to devas, pielietojanas ilguma un ceļa, kādā tie nokļūst organismos. AAL darbīgo vielu iedarbība var būt akūta vai hroniska. Akūtas iedarbības gadījumā šīs vielas var izraisīt pat visas populācijas bojāeju, savukārt hroniskas iedarbības rezultātā var tikt traucētas organismu vairošanās spējas, samazināties dzimstība vai palielināties mirstība un tādējādi arī var tikt radīti populācijas izmiršanas draudi. Šāda hroniska iedarbība vērojama apstākļos, kad AAL darbīgās vielas akumulējas ekoloģiskajās barības ķēdēs. AAL darbīgo vielu spēja uzkrāties ekoloģiskajās barības ķēdēs padara potenciāli bīstamus pat nelielus vidē nonākušus AAL darbīgo vielu daudzumus ([Ahemad and Khan, 2013](#); [ERP, 2020a](#); [Sarkar et al., 2021](#); [Seglinš u. c., 2008](#)).

AAL radītais risks un nelabvēlīgā ietekme uz vidi un dzīvajiem organismiem ir atkarīga no to sastāvā esošajām darbīgajām vielām, kā arī AAL lietošanas apstākļiem un devas. Ir pierādīts, ka neatbilstoši prasībām lietoti AAL var negatīvi ietekmēt cilvēku veselību un vidi. Lai mazinātu ar AAL izmantošanu saistītos riskus, ir būtiski nodrošināt to ilgtspējīgu un ražotāju norādītajām rekomendācijām atbilstošu lietošanu.

Avots: [ERP, 2020a](#)

No AAL darbīgo vielu iedarbības var ciest arī tādas sugas, kuras šo vielu ķīmiskā iedarbība tieši neskar, piemēram, sugas, kuras ir trofiski saistītas ar citām, pret konkrētās AAL darbīgās vielas iedarbību jutīgām sugām. Piemēram, Rietumeiropā, AAL lietošanas rezultātā samazinoties zīda magones (*Papaver rhoeas*) izplatībai, novērota arī daudzu kukaiņu sugu populāciju samazināšanās, jo tie barojās ar šo augu. Nereti AAL izmantošanas rezultātā tiek iznīcināti ne tikai apkarojamie kaitīgie organismi, bet arī to dabiskie ienaidnieki. Tas var novest pie atkārtota un vēl lielāka kaitīgo organismu savairošanās viļņa pēc tam, kad AAL iedarbība jau būs beigusies. Turklāt kaitīgie organismi laika gaitā kļūst rezistenti pret noteiktām AAL darbīgajām vielām (jeb spēj izdzīvot pēc apstrādes ar AAL devu), un tā ir būtiska lauksaimniecības problēma. Latvijā rezistence konstatēta vairākām nezālēm (piemēram, parastajai virzai (*Stellaria media*), parastajai rudzupuķei (*Centaurea cyanus*), tīruma kumelītei (*Matricaria inodora*)), kā arī atsevišķiem citiem kaitīgajiem organismiem. Īpaši kritiska problēma ir tā, ka veidojas rezistence pret AAL ar fungicīdām īpašībām

un šādu AAL skaits kopējā AAL klāstā pasaulē ir neliels. Visātrāk rezistenti kļūst tie slimību ierosinātāji, kuru attīstības cikls ir īss, kuru sporas veidojas ātri un izplatās pa gaisu. Lai novērstu rezistences veidošanos, ir svarīgi veikt fitosanitāros pasākumus (piemēram, savākt inficētās lapas vai augļus), audzēšanai izvēlēties pret kaitīgajiem organismiem izturīgas kultūraugu šķirnes, kā arī nelietot vairākkārt AAL ar vienu un to pašu darbīgo vielu. Ar rezistences attīstību saistītā pastāvīgi pieaugoša atkarība no ķīmiskajiem AAL tiek dēvēta par pesticīdu skrejceļu, un ietver divas reakcijas uz kaitīgo organismu rezistences attīstību: pirmā reakcija ietver efektivitāti zaudējošo AAL lietošanas biežuma un devas palielināšanu, bet otrā – jaunu AAL sintēzi. Tiek pieņemts, ka šīs reakcijas mijoties turpināsies līdz brīdim, kad vai nu tiks atklāts absolūti iedarbīgs konkrētu kaitīgo organismu iznīcināšanas līdzeklis, vai arī būs izsmeltas jaunu AAL sintēzes iespējas ([Kolāte, 2017](#); [Popp et al., 2013](#); [Zagorska u. c., 2020](#); [Segliņš u. c., 2008](#)).

Noturīgie organiskie piesārņotāji

Vairāki AAL (aldrīns, hlordāns, DDT, dieldrīns, endrīns, heksabrombifenils, heksahlorbenzols, heksahlorcikloheksāns, heptahlor, hlordekons, mirekss un toksafēns) pieder pie [noturīgajiem organiskajiem piesārņotājiem](#). Tās ir ķīmiskas vielas, kas ir rezistentas pret dažāda veida degradāciju, tādēļ saglabā noturību vidē un uzkrājas dzīvajos organismos, nopietni apdraudot apkārtējo vidi un cilvēku veselību. Šādu vielu ieviešana un izmantošana par AAL Latvijā ir aizliegta, tomēr tās savas paaugstinātās noturības dēļ joprojām ir atrodamas vidē un ietekmē ekosistēmas.

Avoti: [EP, 2021](#); [MK, 2005](#); [VARAM, 2020](#)

1.2.1. Augu aizsardzības līdzekļu ietekme uz vidi un dzīvajiem organismiem

Neatbilstoša AAL lietošana var samazināt augsnes bioloģisko daudzveidību, negatīvi ietekmēt augsnes kvalitāti, kā arī rada bažas par pārtikas drošumu un piesārņotāju pārnesi vēja un ūdens veicinātas erozijas ceļā. Piesārņojošās vielas pēc nonākšanas augsnē iedarbojas ne tikai uz tajā esošajiem dzīvajiem organismiem, bet, akumulējoties barības ķēdēs, arī uz ūdens un sauszemes dzīvniekiem un ekosistēmām. Turklāt augsnes sastāvs ievērojami ietekmē arī cilvēka veselību – no tā ir atkarīga daudzu vielu klātbūtne augos, kā arī pārtikas piesārņojuma līmenis ([EEA, 2021a](#); [Klaviņš u. c., 2008](#); [Oguh et al., 2020](#); [Silva et al., 2019](#)). Šobrīd **vienots AAL atliekvielu monitorings augsnē ES, tostarp Latvijā, netiek veikts**, un vairumā valstu nav arī noteiktas robežvērtības maksimāli pieļaujamam lietošanai atļauto AAL atliekvielu daudzumam augsnē. Līdz ar to lietoto AAL ietekme uz augsnes biotu (augu, dzīvnieku un mikroorganismu kopumu) arī nav pietiekami plaši pētīta ([ERP, 2020a](#); [SIA "Enviroprojekts", 2020](#); [Silva et al., 2019](#)). 2015. gadā 11 ES valstīs tika ievākti augsnes paraugi, un to analīze liecināja, ka kopumā 83 % paraugu satur AAL atliekvielas, bet 58 % – pat vairāku AAL atliekvielas. Šajos paraugos no 76 testētajām AAL atliekvielām tika konstatētas 43 dažādas vielas 166 dažādās kombinācijās, un tika izdarīts secinājums, ka **Eiropas ziemeļu valstīs nemtajos augsnes paraugos AAL atliekvielas sastopamas biežāk nekā dienvidu valstīs**. No lietošanai ES atļautajām AAL darbīgajām vielām augsnes paraugos visbiežāk konstatētas glifosāta, tā noārdīšanās produkta AMPA, boskalīda, epoksikonazola, tebukonazola un ftalimīda atliekvielas. Tomēr ES valstīs augsnē vēl joprojām ir atrodamas un negatīvu ietekmi rada arī tādas vielas, kuru izmantošana jau labu laiku ir aizliegta – piemēram, DDT, DDE, procimidons un dieldrīns. Tas izskaidrojams ar šo vielu augsto noturību vidē ([EEA, 2020d](#); [Silva et al., 2019](#)). Latvijā 2020. gadā tika veikts pētījums, kura ietvaros tika analizēti augsnes un ūdens paraugi no saimniecībām, kurās tiek audzēti ziemas kvieši, vasaras rapsis, kartupeļi, āboli un burkāni. No 51 augsnes parauga AAL atliekvielas tika konstatētas 12 paraugos – piecos no ziemas kviešu sējumiem, vienā no vasaras rapša sējumiem un pa diviem no kartupeļu un burkānu stādījumiem un kartupeļu un ābeļu stādījumiem piegulošām teritorijām. Visbiežāk

augšnes paraugos konstatēta AAL darbīgās vielas boskalīda klātbūtne. No 12 paraugos atrastajām AAL atliekvielām piecu vielu (DDT un tā savienojuma 4,4'-DDE, HCH beta, tiametoksāma, imidokloprīda) lietošana Latvijā ir aizliegta ([Zagorska u. c., 2020](#)).

Kumulatīva iedarbība

Ķīmisko vielu, tostarp AAL, iedarbības kontekstā nereti tiek runāts par tā dēvēto **kokteiļa efektu**, kas rodas tad, ja vienlaikus iedarbojas vairākas vielas. Zemas koncentrācijas vielu vienlaicīgai iedarbībai var nebūt manāmu sekas, taču to iedarbība var arī summēties – šo vielu kumulatīva iedarbība un savstarpēja mijiedarbība var pastiprināt to ietekmi uz organismiem. Lai gan vides tiesībās ievērojams piesardzības princips prasa vielu sajaukumu izmantošanu apturēt tikmēr, kamēr nav pārliecinoši ar attiecīgiem pētījumiem pierādīts to nekaitīgums, šobrīd pasaules valstīs spēkā esošais normatīvais regulējums pieļauj šo vielu izmantošanu, kamēr nav pierādīts to savstarpējas iedarbības radītais kaitējums videi vai cilvēka veselībai. Potenciālo risku samazināšanas nolūkā ir svarīgi veidot produktus, tostarp AAL, ar iespējami nelielu dažādu ķīmisko vielu saturu.

Avoti: [Abersone, 2020](#); [Demeneix and Slama, 2019](#); [EEA, 2021b](#); [Raimets et al., 2018](#)

Ir iemesls apgalvot, ka mūsdienās piesārņojums ar AAL atliekvielām ir atrodams gandrīz visos ezeros, upēs un avotos, kā arī pazemes ūdeņos ([EEA, 2020c](#); [Oguh et al., 2020](#)). Lai gan ES mērogā nav pieejami dati par konkrētu AAL darbīgo vielu izmantošanu, dalībvalstis uzrauga vairāku šādu vielu klātbūtni virszemes, pazemes un dzeramajā ūdenī. Atbilstoši ES prasībām virszemes ūdeņos jānodrošina 36 tādu AAL darbīgo vielu monitorings, no kurām 10 pašlaik ir apstiprinātas izmantošanai ([EEA, 2018a](#); [ERP, 2020a](#)). Latvijā virszemes un pazemes ūdeņu kvalitātes monitoringu veic Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. Atbilstoši 2015.–2019. gada monitoringa rezultātiem lielākajā daļā valsts virszemes ūdeņu ķīmiskā kvalitāte AAL koncentrācijas ziņā ir laba un monitorēto AAL darbīgo vielu koncentrācija bijusi zemāka par kvantitatīvās noteikšanas robežu. Tomēr 2017. un 2018. gadā atsevišķu AAL darbīgo vielu koncentrācija virszemes ūdeņos ir pieaugusi. Atrazīnam, dikofolam, aklonifēnam, heksahlorcikloheksānam, trifluralīnam, bifenoksam, terbutrīnam mērījumi bijuši augstāki par kvantitatīvās noteikšanas robežu, tomēr nepārsniedza atļautās gada vidējās vai maksimālās koncentrācijas robežvērtības. Savukārt 2017. gadā noturīgajam organiskajam piesārņotājam heptahloram un tā ķīmiskās un bioloģiskās degradācijas produktam heptahlorā epoksīdam attiecīgi 10 un astoņās (2018. gadā 20 un astoņās) monitoringa stacijās pārsniegtas to maksimālās koncentrācijas robežvērtības, bet 14 (2018. gadā 21 un 12) monitoringa stacijās pārsniegtas gada vidējās koncentrācijas robežvērtības. **Pēc šo vielu koncentrācijas 14 monitoringa stacijās jeb 13 ūdensobjektos (2018. gadā 22 monitoringa stacijās jeb 18 ūdensobjektos) ūdens ķīmiskā kvalitāte atzīta par sliktu.** Heptahloru Latvijā ir aizliegts ievest un izmantot kā insekticīdu jau kopš 1986. gada, tātad šī noturīgā organiskā piesārņotāja klātbūtni virszemes ūdeņos mūsdienās var izskaidrot ar pārrobežu pārnesi un padomju laika agronomiskās prakses sekām ([LVGMC, 2020](#)). Papildus oficiālajiem monitoringa datiem nereti pieejami arī mērījumi, kas veikti atsevišķu zinātnisko pētījumu ietvaros. 2020. gadā veikta pētījuma ietvaros analizējot ūdens paraugus no atklātām ūdenstilpēm tādu saimniecību tuvumā, kurās audzē ziemas kviešus, vasaras rapsi, kartupeļus, ābolus un burkānus, piecos no astoņiem paraugiem konstatētas 19 dažādas AAL atliekvielas, visbiežāk – boskalīds un fluopirams. AAL atliekvielu koncentrācija ūdens paraugos caurmērā bijusi zema, bet visaugstākā – fungicīdu darbīgajai vielai fluopiramam un herbicīdu darbīgajai vielai metribuzīnam ([Zagorska u. c., 2020](#)). AAL atliekvielas atrastas arī upju un ezeru nogulumos, tomēr to koncentrācija caurmērā bijusi zemāka par metožu detektēšanas robežu. 2018. gadā vairākās monitoringa stacijās tika konstatēta paaugstināta, bet pieļaujamās robežvērtības nepārsniedzoša heksahlorbenzola, 2019. gadā Lielupē lejpus Jelgavas – heksahlorcikloheksāna koncentrācija. 2016.–2019. gadā tika monitorēta arī bīstamo vielu, tostarp tādu AAL darbīgo vielu kā DDT, aldrīna, dieldrīna, endrīna, izodrīna, klātbūtne nogulumos.

2016. gadā Ķīšezerā pie Mežaparka DDT koncentrācija pārsniedza grunts kvalitātes pirmo robežvērtību, bet 2018. gadā Dūņezērā un Misā lejpus Olaines – metodes kvantificēšanas robežu. 2017.–2019. gadā atsevišķās monitoringa stacijās konstatēta arī tāda neliela DDT koncentrācija, kas nepārsniedz metodes kvantificēšanas robežu. Savukārt 2019. gadā Ķīšezerā pretī Mežaparkam un Babītes ezerā konstatēta nedaudz paaugstināta aldrīna koncentrācija ([LVGMC, 2020](#)).

Lietošanai neregistrēto AAL izmantošana Latvijā

Atbilstoši ES un nacionālajam normatīvajam regulējumam, vairāku AAL darbīgo vielu ieviešana un izmantošana Latvijā ir aizliegta. Tomēr ES normatīvais regulējums pieļauj lietošanai neregistrēto AAL darbīgo vielu izmantošanu gadījumos, kad par AAL izmantošanu atbildīgā institūcija izsniedz AAL izmantošanas ārkārtas atļauju. Laika periodā no 2016. gada vidus līdz 2021. gada februārim Latvijā kopumā piešķirtas 64 lietošanai neregistrēto AAL ārkārtas izmantošanas atļaujas.



Taču, ņemot vērā pētījumu ietvaros ievāktu paraugu analīzes rezultātus, kā arī pārbaužu laikā konstatētos pārkāpumus, pastāv bažas, ka Latvijā lietošanai neregistrēti AAL tiek arī nelegāli ievesti un izmantoti. 2010.–2020. gadā VAAD veikto pārbaužu laikā konstatēti kopumā 36 gadījumi, kad AAL tirdzniecības vietās tika izplatīti Latvijā lietošanai neregistrēti AAL, kā arī 11 gadījumi, kad šādi AAL tika faktiski izmantoti lauku apstrādei. Daļa šādu gadījumu ir skaidrojama ar tādu AAL izplatīšanu vai lietošanu, kuriem nesen anulēta lietošanas atļauja. Tomēr operatīvo pārbaužu ietvaros konstatēta arī nelegāla lietošanai neregistrētu AAL ieviešana Latvijā. VAAD inspektori atzīst, ka lietošanai neregistrēti AAL Latvijā visbiežāk tiek ievesti no Krievijas Federācijas vai Ukrainas, uz kurām neattiecas ES noteiktais šo vielu izmantošanas aizliegums. Nelegālā tirgus riskus rada arī ES normatīvais regulējums, kas pieļauj lietošanai ES aizliegto AAL eksportu uz valstīm ārpus ES.

Avoti: [Abersone, 2020](#); [Ambote, 2019](#); [EC, 2021f](#); [EPP, 2012](#); [PAN, 2021](#); [VAAD, 2021d](#); [VAAD, 2021j](#)

2016.–2019. gadā veiktā pazemes ūdeņu kvalitātes monitoringa ietvaros konstatēts, ka AAL koncentrācija pazemes ūdeņu urbumos Latvijā variē 0,00036–0,15 µg/l robežās, bet avotos – 0,00036–2,0 µg/l robežās. 2016.–2018. gadā pazemes ūdeņu urbumos lokāli konstatēta dimetoāta, 2,4-dihlorfenoksietīkskābes, bentazona koncentrācijas paaugstināšanās virs pieļaujamās robežvērtības, kas noteikta atbilstoši Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumiem Nr. 118 (turpmāk arī – MK noteikumi Nr. 118) ([MK, 2002](#)), turklāt vienā urbumā 2,4-dihlorfenoksietīkskābes koncentrācijas pārsniegums bijis ievērojams – 2 µg/l, lai gan pieļaujamā robežvērtība ir 0,1 µg/l. Papildus konstatēta arī neliela 1,2-dihloretāna un MCPA koncentrācijas paaugstināšanās. 2019. gadā pazemes ūdeņu urbumos konstatēto AAL atliekvielu koncentrācija nepārsniedza pieļaujamās robežvērtības, tomēr Dāvida dzirnavu avotā un Lielās Ellītes avotā konstatēts pieļaujamās herbicīda bentazona koncentrācijas pārsniegums ([LVGMC, 2020](#)). 2020. gadā veikta izvērtējuma ietvaros rekomendēts pazemes ūdeņu kvalitātes monitoringa programmā iekļaut robežvērtības katras konkrētās AAL darbīgās vielas, tās metabolītu, sadalīšanās un ķīmiskās reakcijas produktu noteikšanai. Pašlaik normatīvajos aktos šādas robežvērtības atsevišķām konkrētām AAL darbīgajām vielām nav noteiktas. [MK noteikumos Nr. 118](#) ietverta visām AAL darbīgajām vielām vienota robežvērtība 0,1 µg/l (aldrīnam, dieldrīnam, heptahloram, heptahlorā epoksīdam – 0,030 µg/l), bet kopējam AAL darbīgo vielu saturam – 0,5 µg/l ([AS VentEko, 2020](#)). Turklāt šobrīd AAL monitoringa tiek veikts tikai tajās pazemes ūdeņu monitoringa stacijās, kurās ūdeņu aizsargātības pakāpe ir zema un kuras ir vairāk pakļautas antropogēnajai slodzei. Līdz ar to atzīts, ka **Latvijā trūkst teritoriāli aptverošas informācijas par**

AAL atliekvielu klātbūtnei pazemes ūdeņos un tādēļ nav iespējams pilnvērtīgi novērtēt lauksaimniecības slodzes ietekmi uz pazemes ūdeņiem (LVGMC, 2019).

AAL lietošana var negatīvi ietekmēt bioloģisko daudzveidību, kā arī ekosistēmas pakalpojumu pieejamību un kvalitāti. Intensīva AAL lietošana apdraud arī kukaiņu populācijas, kas lauksaimniecības ražas kontekstā ir nozīmīgas gan kā augu apputeksnētāji, gan arī kā dabiskie kultūraugu kaitīgo organismu ienaidnieki. Apgabalos, kur AAL tiek lietoti intensīvi, kaitīgo organismu dabisko ienaidnieku daudzveidība ir mazāka un bioloģiskās kontroles iespējas zemākas, tātad šie apgabali ir īpaši uzņēmīgi pret kaitīgo organismu invāziju. Tādējādi tiek prognozēts, ka **ES vērojamā masveidīgā kukaiņu populāciju samazināšanās, kas ir tieši saistīta ar plašo AAL lietošanu lauksaimniecībā, negatīvi ietekmēs gan ekosistēmas, gan arī pašas lauksaimniecības nozares ilgtspēju (EEA, 2020b; EP, 2019; ERP, 2020b; Heong, 2008)**. Apzinoties šo negatīvo ietekmju iespējamību, ES ir veikti vairāki pētījumi nolūkā apzināt apputeksnētāju mirstības pieaugumu AAL izmantošanas dēļ. Pētījumi liecina, ka šiem kukaiņiem bīstamas var būt ne tikai akūtas AAL darbīgo vielu devas, bet arī ilgstoša jeb hroniska pakļaušana salīdzinoši mazām AAL devām (Belzunces et al., 2012; EFSA et al., 2020c; Grimm et al., 2012; Stokstad, 2012). Pēdējo piecu gadu laikā Latvijā aizdomas par negatīvu AAL ietekmi uz bišu saimēm bijušas 10 % dravu (5 % dravu 2019. gada rudens–2020. gada vasaras sezonā). Analizējot 24 putekšņu paraugus, 17 no tiem konstatētas AAL atliekvielas, no tām visbiežāk – insekticīdu darbīgā viela tiakloprīds (kopš 01.01.2021. aizliegts lietošanai Latvijā (VAAD, 2020b)) un fungicīdu darbīgā viela tebukonazols. Atbilstoši Kalifornijas Lauksaimniecības un dabas resursu universitātes izstrādātajai **klasifikācijai** minētie AAL pieder pie tās grupas AAL, kurus, ņemot vērā to kaitīgo ietekmi uz apputeksnētājiem, būtu atļaujams lietot tikai no saulrieta līdz saullēktam, tomēr Latvijā šāda prasība noteikta tikai attiecībā uz insekticīdiem (Gailis u. c., 2020; Grigule, 2021). Arī Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta “BIOR” veikta pētījuma ietvaros, analizējot 20 Latvijas ražotāju piedāvātā medus paraugus, 16 no tiem tika konstatētas AAL atliekvielas, divos – bitēm toksiska AAL darbīgā viela tiametoksāms. **Sešiem medus paraugiem bija bioloģiskās lauksaimniecības marķējums, tomēr arī piecos no tiem tika konstatētas AAL atliekvielas (BIOR, 2019)**. Joprojām nav skaidras izpratnes par to, vai AAL atliekvielu klātbūtne bišu produktos ir saistīta ar to botānisko avotu. Igaunijā veikta pētījuma rezultāti liecina, ka putekšņos un bišu maizē (attiecīgi 97 % un 95 % paraugu atrastas AAL atliekvielas) galvenokārt atrodamas insekticīdu un fungicīdu atliekvielas, savukārt medū (70 % paraugu atrastas AAL atliekvielas) – herbicīdu atliekvielas. AAL atliekvielu koncentrācijas variācijas bija saistītas ar ievākšanas gadu un laiku, bet ne ar kultūraugu veidu (Raimets et al., 2020).

Neatbilstoša AAL lietošana var negatīvi ietekmēt ne tikai sauszemes bezmugurkaulniekus, bet arī citus, tostarp ūdenī mītošos, organismus. Pētījumi liecina, ka, piemēram, plašam patēriņam pieejamā herbicīda “Roundup” (kā arī daudzu citu AAL) darbīgā viela glifosāts rada akūtu vai hronisku toksisku reakciju vairākām dzīvo organismu grupām – no viensūņiem un bezmugurkaulniekiem līdz zivīm, abiniekiem, putniem un zīdītājiem (Gill et al., 2018; Zaller et al., 2021). Tāpat, AAL lietošanas ietekmē samazinoties kukaiņu populācijām un augu sēklu apjomiem, samazinās putniem un citiem dzīvniekiem pieejamā barības bāze un līdz ar to sarūk arī to populācijas (EEA, 2018b; HGCA, 2001). AAL iedarbība uz ūdens organismiem var būt dažāda, tomēr Latvijā veiktā eksperimentālā pētījumā atklāts, ka tā galvenokārt ir augšanu kavējoša (inhibējoša). Turklāt straujāka iedarbība ir raksturīga tiem AAL, kuru sastāvā ir vairākas darbīgās vielas (Knoka, 2020). 2015.–2018. gadā veiktā monitoringa ietvaros, vērtējot AAL klātbūtnei saldūdens biotā, tika ievākti asaru (*Perca fluviatilis*) muguras muskuļu paraugi. Tika pārbaudīts, vai paraugos konstatējama četrus AAL darbīgo vielu klātbūtne. Nevienā paraugā analizētā AAL koncentrācija nepārsniedza metožu detektēšanas robežu (LVGMC, 2020). Tomēr pētījumi liecina, ka lielākā daļa Baltijas jūrā un Rīgas līcī dzīvojošo lašu (*Salmo Salar*) ir piesārņoti ar noturīgajiem organiskajiem piesārņotājiem, tostarp AAL (Začs, 2015). Ir plaši zināma DDT negatīvā ietekme uz putniem zivjēdājiem, tomēr pētnieki tikai salīdzinoši nesen atklājuši, cik lielos apmēros tas atstāj negatīvu ietekmi uz melnajiem stārķiem. 2009.–2013. gadā analizējot melno

stārķu olas, visās tika atklātas šā AAL atliekvielas. Ornitologi, vadoties pēc melno stārķu olu un jaunu mirušu īpatņu aknu analīžu rezultātiem, ir konstatējuši tajās augstu DDT klātbūtni, kas norāda uz iespējamību, ka pēc šā AAL aizlieguma pagājušā gadsimta 70. gados tas ticis nelegāli apglabāts un tādēļ turpina piesārņot apkārtējo vidi un apdraudēt dzīvus organismus. DDT joprojām tiek izmantots kā efektīvs malārijas kontroles aģents un tā ražošanas apmēri Indijā, Ķīnā un Ziemeļkorejā joprojām ir augsti ([LETA, 2015](#); [Strazds et al., 2015](#)).

Latvijā vidē atrodamo AAL darbīgo vielu vispārējs potenciālā kaitīguma raksturojums (sk. arī vielu raksturojumu [1.1. nodaļā](#)).

Vielu kaitīguma raksturojums sagatavots, primāri balstoties uz trijās brīvpieejas datubāzēs un klasifikācijas sistēmās pieejamo informāciju ([PubChem, 2021](#); [UCANR, 2021](#); [WHO, 2019](#)), atsevišķām vielām – arī uz papildu izvērtējumu vai pētījumu datiem ([EEA, 2018a](#); [EFSA, 2015](#); [EPA, 1998](#); [EPA, 2003](#); [EPA, 2010](#); [FAO and WHO, 1998](#); [Golianova et al., 2021](#); [Herold et al., 2019](#); [Llompert et al., 2019](#); [LVGMC, 2020](#); [Mnif et al., 2011](#); [NEDO, 2004](#); [Sanderson, 2015](#); [WHO, 1998](#)). Lai gan vairums raksturoto vielu ir apstiprinātas izmantošanai AAL sastāvā ES valstīs un tādējādi reģistrācijas procesa un marķēšanas vajadzībām to kaitīgo ietekmi vērtējušas ES institūcijas (piemēram, Eiropas Pārtikas nekaitīguma iestāde un Eiropas Ķīmiskā aģentūra), šīs vielas pēc noklusējuma nav uzskatāmas par nekaitīgām, bet to ietekmes uz dzīvajiem organismiem – par līdzvērtīgām. Turklāt daļa no raksturotajām vidē atrodamajām AAL darbīgajām vielām (piemēram, dieldrīns, atrazīns, dikofols, heksahlorcikloheksāns u.c.) vairs nav apstiprinātas izmantošanai AAL sastāvā ES valstīs. Interpretējot sniegto informāciju par konkrēto vielu kaitīgumu, būtiski ir ņemt vērā apstākli, ka AAL sastāvā šīs vielas tiek izmantotas zemā koncentrācijā, kas to radīto bīstamību atbilstoši AAL lietošanas apstākļos ievērojami samazina. Tāpat arī jāņem vērā, ka vielu kaitīgo ietekmju raksturojums dažādos avotos var atšķirties gan pielietoto analīzes metožu un pieeju, gan arī to izvērtējuma mērķu atšķirību dēļ ([Horthorn, 2014](#)).

Boskalīds. Fungicīds. Toksisks ūdens organismiem, tostarp zivīm. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā AAL darbīgā viela ar maziem akūti kaitīgu ietekmi. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm boskalīda izmantošana būtu pieļaujama tikai naktī. Lietojot šo fungicīdu kopā ar citiem AAL, tā toksicitāte attiecībā uz apputeksnētājiem var palielināties.

Fluopirams. Fungicīds. Toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā nedaudz bīstama (III klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm fluopirama izmantošana būtu pieļaujama tikai naktī. Lietojot šo fungicīdu kopā ar citiem AAL, tā toksicitāte attiecībā uz apputeksnētājiem var palielināties.

Epoksikonazols. Fungicīds. Aizdomas par negatīvu ietekmi uz augli grūtniecības laikā (teratogēna iedarbība), kancerogēnu iedarbību, kā arī kaitīgu ietekmi uz endokrīno un reproduktīvo sistēmu. Toksisks ūdens organismiem un putniem.

Fosetila degradācijas produkts ftalimīds. Fungicīds. Kairinošs, aizdomas par kancerogēnu iedarbību. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā AAL darbīgā viela ar maziem akūti kaitīgu ietekmi.

DDT un tā degradācijas produkts DDE. Insekticīds. Pieder pie noturīgo organisko piesārņotāju grupas. Negatīva ietekme uz augli grūtniecības laikā (teratogēna iedarbība), kancerogēna iedarbība, ilgstošas iedarbības gadījumos var radīt orgānu bojājumus. Toksisks ūdens organismiem, putniem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela.

Procimidons. Fungicīds. Kaitīga ietekme uz endokrīnās sistēmas darbību. Toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā AAL darbīgā viela ar mazticamu akūti kaitīgu ietekmi.

Dieldrīns. Insekticīds. Pieder pie noturīgo organisko piesārņotāju grupas. Iespējama kancerogēna iedarbība, kaitīga iedarbība uz endokrīno sistēmu, ilgstošas iedarbības gadījumos var radīt orgānu bojājumus. Ļoti toksisks ūdens organismiem.

Atrazīns. Herbicīds. Ilgstošas iedarbības gadījumos var radīt orgānu bojājumus. Aizdomas par saistību ar audzēju veidošanos. Ļoti toksisks ūdens organismiem, kaitīgs zivīm un putniem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā nedaudz bīstama (III klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm atrazīna izmantošana būtu pieļaujama tikai naktī.

Dikofols. Akaricīds. Kairinošs un alergisks, iespējama kancerogēna iedarbība. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm dikofola izmantošanā nav nepieciešama īpaša piesardzība. Lietojot šo akaricīdu kopā ar insekticīdiem, tā toksicitāte attiecībā uz apputeksnētājiem var palielināties.

Heksahlorcikloheksāns. Insekticīds. Pieder pie noturīgo organisko piesārņotāju grupas. Ilgstošas iedarbības gadījumos var radīt orgānu bojājumus, kaitīgs mazuļiem krūtsbarošanas laikā, iespējama kancerogēna iedarbība. Ļoti toksisks ūdens organismiem, kaitīgs putniem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela.

Heksahlorbenzols. Fungicīds. Pieder pie noturīgo organisko piesārņotāju grupas. Negatīva ietekme uz augli grūtniecības laikā (teratogēna iedarbība), iespējama kancerogēna iedarbība, ilgstošas iedarbības gadījumos var radīt orgānu bojājumus. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā īpaši bīstama (Ia klase) AAL darbīgā viela.

Trifluralīns. Herbicīds. Iespējama kancerogēna iedarbība. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā AAL darbīgā viela ar mazticamu akūti kaitīgu ietekmi. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm trifluralīna izmantošanā nav nepieciešama īpaša piesardzība.

Bifenoks. Herbicīds. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā AAL darbīgā viela ar mazticamu akūti kaitīgu ietekmi.

Metribuzīns. Herbicīds. Ļoti toksisks ūdens organismiem, vidēji toksisks putniem, nedaudz toksisks maziem zīdītājiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm metribuzīna izmantošanā nav nepieciešama īpaša piesardzība.

Terbutrīns. Herbicīds. Var izraisīt alergiskas reakcijas, iespējama kancerogēna ietekme. Ļoti toksisks ūdens organismiem, īpaši bezmugurkaulniekiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā nedaudz bīstama (III klase) AAL darbīgā viela.

Tiametoksāms. Insekticīds. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm tiametoksāma izmantošana attiecībā uz ziedošiem augiem (tostarp nezālēm) nav pieļaujama. Lietojot šo insekticīdu kopā ar fungicīdiem, tā toksicitāte attiecībā uz apputeksnētājiem var palielināties.

2,4-dihlorfenoksietīkskābe. Herbicīds, augu augšanas regulators. Var izraisīt alergiskas reakcijas, elpceļu kairinājumu, nopietnus redzes bojājumus, iespējama kancerogēna ietekme. Toksisks ūdens organismiem, pētījumos konstatēta negatīva ietekme uz augsnes organismiem, putniem un zālēdājiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL

darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm šīs darbīgās vielas izmantošana būtu pieļaujama tikai naktī.

Bentazons. Herbicīds. Var izraisīt alerģiskas reakcijas, gļotādu kairinājumu. Toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm bentazona izmantošanā nav nepieciešama īpaša piesardzība.

1,2-dihloretāns. Insekticīds. Izraisa ādas, gļotādu un elpceļu kairinājumu, iespējama kancerogēna iedarbība. Toksiska iedarbība uz mikroorganismiem, ūdens organismiem, tostarp zivīm, augsnes faunu.

Tiakloprīds. Insekticīds, moluskicīds. Iespējama negatīva ietekme uz augli grūtniecības laikā (teratogēna iedarbība), negatīva ietekme uz reproduktīvo sistēmu, nervu sistēmu, aizdomas par kancerogēnu ietekmi. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm tiakloprīda izmantošana būtu pieļaujama tikai naktī. Lietojot šo insekticīdu kopā ar fungicīdiem, tā toksicitāte attiecībā uz apputeksnētājiem var palielināties.

Heptahloris un tā degradācijas produkts heptahlorā epoksīds. Insekticīds. Iespējama negatīva ietekme uz augli grūtniecības laikā (teratogēna iedarbība), kancerogēna iedarbība, ilgstošas iedarbības gadījumos var radīt orgānu bojājumus. Ļoti toksisks bitēm un lielākajai daļai ūdens organismu, toksisks zīdītājiem, vidēji toksisks putniem.

Imidokloprīds. Insekticīds. Ļoti toksisks ūdens organismiem. Atbilstoši PVO klasifikācijai tiek izdalīts kā vidēji bīstama (II klase) AAL darbīgā viela. Atbilstoši KLDRO izstrādātajai AAL darbīgo vielu klasifikācijai atkarībā no to kaitīgās iedarbības uz bitēm imidokloprīda izmantošana attiecībā uz ziedošiem augiem (tostarp nezālēm) nav pieļaujama. Lietojot šo insekticīdu kopā ar fungicīdiem, tā toksicitāte attiecībā uz apputeksnētājiem var palielināties.

1.2.2. Augu aizsardzības līdzekļu ietekme uz cilvēku veselību

Gadu gaitā ilgstoša ķīmisko AAL izmantošana ir novedusi pie to atliekvielu uzkrāšanās vidē un līdz ar to pie dažādām slimībām – aplēses liecina, ka pasaulē AAL dēļ ik gadu saindējas aptuveni trīs miljoni cilvēku un mirst 200 tūkstoši cilvēku. AAL iedarbība var būt saistīta ar tādiem ilgtermiņa veselības traucējumiem kā elpošanas sistēmas problēmas, endokrīnās sistēmas problēmas, atmiņas traucējumi, ādas problēmas, onkoloģiskās slimības, depresija, neiroloģiski traucējumi, vielmaiņas traucējumi, iedzimtas dažādas citas patoloģijas, kā arī saistās ar spontānā aborta risku. AAL iedarbība uz bērniem ir bijusi saistīta ar saindēšanos, leukēmiju, sirds slimībām, neiroloģiskās attīstības problēmām. Pētījumi liecina, ka bērni tiek pakļauti AAL ietekmei galvenokārt tādā veidā, ka lieto ar tiem piesārņotu pārtiku. Turklāt Latvijā arī barojošu māmiņu pienā atrastas noturīgo organisko piesārņotāju, tostarp AAL, atliekvielas. **Zīdaiņiem un bērniem toksiskai iedarbībai nepieciešama ievērojami mazāka AAL darbīgo vielu deva nekā pieaugušajiem** ([Bake et al., 2007](#); [OECD, 2016b](#); [Oguh et al., 2020](#); [Sarkar et al., 2021](#)). 2014.–2015. gadā veikta analīze liecina, ka Eiropas iedzīvotāju kumulatīvais risks līdz ar pārtiku uzņemt AAL, kas saistīti ar hronisku negatīvu ietekmi uz vairogdziedzeri vai akūtu negatīvu ietekmi uz nervu sistēmu, ir zems gan pieaugušo, gan bērnu izlasē. Tomēr **pētnieki atzīst, ka liela daļa AAL ir laisti tirdzniecībā bez pietiekamas to ietekmes izvērtēšanas**, aprobežojoties vien ar to akūtās un hroniskās toksicitātes robežvērtību noteikšanu. Turklāt **AAL reģistrācijas normatīvais regulējums neietver ne rādītājus, kas atspoguļotu to nelabvēlīgo ietekmi uz organisma funkcijām, nedz arī kombinētās vairāku AAL vienlaicīgas iedarbības ietekmes izvērtējumu** ([EFSA et al., 2020a](#); [EFSA et al., 2020b](#); [EP, 2017](#); [Leemans et al., 2019](#); [Simanovska, 2015](#)).

AAL negatīvi ietekmē cilvēku veselību galvenokārt caur pārtikā uzņemtiem augļiem un dārzeņiem, kas bijuši kontaktā ar attiecīgajām vielām. Piemēram, Kanādā veiktā pētījumā konstatēts, ka viens persiks satur 31 tādu AAL atliekvielu, vairums no kurām ietekmē parasimpātisko un centrālo nervu sistēmu. **Lai gan atsevišķu vielu saturs pārtikas produktā var nepārsniegt atļauto robežu, to kumulatīva iedarbība var radīt toksisku efektu.** Lai novērtētu AAL atliekvielu klātbūtni Eiropas iedzīvotāju pārtikā, 2019. gadā ES koordinētās kontroles programmas ietvaros tika veikta AAL atliekvielu klātbūtnes pārbaude, aptverot 12 pārtikas produktus – ābolus, galviņkāpostus, salātus, persikus, spinātus, zemenes, tomātus, auzas, miežu graudus, vīnu, govju pienu un cūku taukus. No analizētajiem 12 579 paraugiem 53 % AAL atliekvielas netika identificētas, 45 % tika konstatēta AAL klātbūtne, kas nepārsniedz maksimāli atļauto līmeni, bet 2 % paraugu AAL atliekvielu maksimāli pieļaujamā koncentrācija bija pārsniegta. Salīdzinājumā ar 2018. gadu 2019. gadā maksimāli pieļaujamās koncentrācijas pārsniegšanas gadījumu skaits ir samazinājies. Laika periodā no 2015. līdz 2018. gadam AAL atliekvielu klātbūtne pieaugusi banānos, paprikā, baklažānos un vīnogās, bet samazinājusies brokoļos, olīveļļā un vistu olās. Analizētajos pārtikas produktu paraugos, kas nākuši gan no ES iekšējā tirgus gan arī trešās pasaules valstīm, tika konstatēta arī tādu AAL atliekvielu klātbūtne, kuras ES ir atzītas par bīstamām un kuru lietošana nav atļauta. Tomēr **kopumā iespējama, ka Eiropas iedzīvotāji varētu būt pakļauti riskam līdz ar pārtiku uzņemt AAL atliekvielas veselībai bīstamās devās, ir zema** (EEA, 2021b; EFSA, 2020; EFSA et al., 2021; Laaninen, 2021; Oquh et al., 2020). Neraugoties uz to, gan visas Eiropas, gan arī Latvijas iedzīvotājus satrauc AAL klātbūtne pārtikas produktos. Par AAL atliekvielu klātbūtni pārtikā ir informēti 65 % ES iedzīvotāju, un 39 % ES iedzīvotāju un 37 % Latvijas iedzīvotāju ir noraizējušies par šo jautājumu (EC and EFSA, 2019). Par ilgtspējīgu ES iedzīvotāji uzskata pārtiku, kas ir uzturvielām bagāta (41 %), ražota bez AAL izmantošanas vai izmantojot tos tikai nedaudz (32 %), kā arī ir pieejama visiem (29 %). Arī Latvijas iedzīvotāji pārstāv līdzīgu viedokli, un, pēc to ieskata, ilgtspējīgas pārtikas raksturojumā līdztekus uzturvērtībai (50 %) un pieejamībai (47 %) samazināts AAL lietojums ierindots kā trešais nozīmīgākais faktors (27 %). 2020. gada septembrī, aptaujājot vairāk nekā 2000 iedzīvotāju to dzīvesvietās, noskaidrots, ka **36 % Latvijas iedzīvotāju drīzāk neatbalsta un 15 % nemaz neatbalsta AAL lietošanu, tomēr lielākā daļa Latvijas iedzīvotāju pauduši bažas, ka AAL lietojuma samazināšanas prasības varētu paaugstināt pārtikas cenas** (29 % pilnīgi piekrīt, 48 % drīzāk piekrīt) (EC, 2020c; LETA, 2021).

AAL atliekvielas Latvijā audzētajos un nopērkamajos pārtikas produktos

Vairāku pētījumu rezultāti liecina, ka AAL atliekvielu klātbūtne konstatējama arī vietējas izcelsmes augu produkcijā. AAL atliekvielas konstatētas kartupeļu, ābolu (līdz pat piecām dažādām AAL atliekvielām vienā paraugā), burkānu paraugos. Tāpat AAL atliekvielas atrodamas arī Latvijas veikalos nopērkamās produkcijas paraugos. **Nereti mazumtirdzniecībā nopērkamajos ārvalstu izcelsmes produktos atrodamas tādas AAL darbīgās vielas, kuras ne tikai nav atļautas ES, bet kuru koncentrācija arī ievērojami pārsniedz maksimāli pieļaujamās robežas.** Piemēram, AAL atliekvielas nelielā koncentrācijā atrodamas vairumā veikalos nopērkamo garšvielu (59 % analizēto garšvielu paraugu), bet raudenes un timiāna paraugos AAL atliekvielu daudzums pārsniedzis ES atļauto līmeni. Savukārt, analizējot 11 Latvijas veikalos pieejamu tēju paraugus, deviņos tika konstatēta AAL klātbūtne, un no tiem sešos identificētas arī ES aizliegtu AAL atliekvielas. Tomēr Latvijas izcelsmes produktos konstatējamais AAL atliekvielu līmenis ir viens no viszemākajiem gan Baltijas jūras reģiona valstu, gan visas Eiropas mērogā. Atbilstoši ES koordinētās kontroles programmas ietvaros veiktajam izvērtējumam par AAL atliekvielu klātbūtni pārtikā, 2019. gadā tika analizēti 384 Latvijas tirgū pieejamu pārtikas produktu paraugi, no tiem 195 Latvijas izcelsmes pārtikas produktu paraugi. 176 no Latvijas izcelsmes pārtikas produktu paraugiem AAL atliekvielu saturs bijis zem kvantitatīvās noteikšanas robežas, savukārt 19 paraugos tas bijis kvantificējams, tomēr nepārsniedzis maksimāli pieļaujamo līmeni. Arī atbilstoši Veselības inspekcijas veiktā dzeramā ūdens kvalitātes monitoringa rezultātiem laika periodā no 2010. līdz 2019. gadam AAL atliekvielu

koncentrācija visos dzeramā ūdens paraugos bijusi zemāka par metodes analītiskās detektēšanas robežu.

Zemkopības ministrija (turpmāk arī – ZM) sadarbībā ar Pārtikas un veterināro dienestu (turpmāk arī – PVD) un VAAD ir izstrādājusi [Nacionālo pesticīdu atlieku kontroles programmu 2021.–2023. gadam](#). Līdzīgas programmas īstenotas arī iepriekšējos gados. Kontroles programmu ietvaros PVD ņem Latvijas izcelsmes augu un dzīvnieku valsts izcelsmes produktu paraugus un iesniedz tos Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskajam institūtam “BIOR” pesticīdu atliekvielu līmeņa laboratoriskai kontrolei. Atbilstoši atskaitēm par nacionālās pesticīdu kontroles programmas rezultātiem 2016.–2019. gadā 29–37 paraugos caurmērā netika konstatēti tādi pesticīdu atliekvielu līmeņi, kas pārsniegtu normatīvajos aktos norādītās maksimāli pieļaujamās robežas. 2017. gadā pārlietu liels insekticīda pirimifosa metila daudzums tika konstatēts vienā paraugā – pelēkajos zirņos. Pārtikas un veterinārā dienesta inspekcijā tika noskaidrots, ka šis insekticīds ticis izmantots kaitēkļu apkarošanai noliktavā, kur pelēkie zirņi tika uzglabāti. Atbilstoši Nacionālajai pesticīdu atlieku kontroles programmai 2021.–2023. gadā paredzēts pārbaudīt pesticīdu atliekvielu klātbūtni 18 dažādu kultūraugu paraugos. Pārtikas un veterinārais dienests veic arī no tirdzniecības vietām izņemtu paraugu laboratoriskas pārbaudes. Laika periodā no 2016. līdz 2020. gadam ik gadu analizējot vairāk nekā 300 paraugu, tikai četros ārvalstu izcelsmes pārtikas produktos (rīsi, paprika, brokoļi, nektarīni) konstatēts atļauto pesticīdu atliekvielu koncentrācijas pārsniegums.

Šā pētījuma izstrādes laikā Rīgas Stradiņa universitāte piedalās starptautiskā pētījumā par AAL atliekvielu klātbūtni bērnu un pieaugušo Kurzemes un Zemgales iedzīvotāju organismā. Pētījuma gaitā ievākti un analizēti 100 ģimeņu pārstāvju urīna paraugi, kā arī apzināti respondentu uztura paradumi un pārtikas iegādes vietas. Pētījuma rezultāti, kurus plānots iegūt sākot ar 2021. gada rudenī, sniegs iespēju apzināt to, cik lielā mērā AAL atliekvielas cilvēka organismā tiek uzņemtas ar veikalos nopērkamajiem augļiem un dārzeņiem.

Avoti: [Biedrība “Ekodizaina kompetences centrs”, 2019](#); [Biedrība “Zaļā brīvība”, 2018](#); [EFSA et al., 2021](#); [EK, 2020a](#); [Latvijas Radio, 2019](#); [MK, 2015](#); [Pankovska, 2010](#); [PVD, 2021](#); [Reinholds u. c., 2016](#); [RSU, 2019](#); [RSU, 2021](#); [VI, 2021](#); [Zagorska u. c., 2020](#); [ZM, 2020](#)

Ikviena, kurš lieto AAL vai atrodas tuvumā to izmantošanas brīdī, ir pakļauts bīstamas iedarbības riskam. Lauksaimnieki, viņu ģimenes un lauksaimniecības platību tuvumā dzīvojošie var tikt pakļauti arī ilgtermiņa riskiem, kas saistīti ar AAL lietošanu. AAL var iekļūt organismā caur ādu, gļotādām un elpceļiem gan ārtelpās, gan arī iekštelpās – lauku reģionos AAL var radīt arī nozīmīgu iekštelu gaisa piesārņojumu ([Brunekreef et al., 2021](#); [Oguh et al., 2020](#); [Sarkar et al., 2021](#)). Tāpat ir jāņem vērā iespējamība saindēties ar AAL. Atbilstoši Slimību profilakses un kontroles centra Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistram, kurā iekļautas ziņas par pacientiem, kuri ārstniecības iestādē pēc neatliekamās medicīniskās palīdzības vērsušies traumas, ievainojuma vai saindēšanās dēļ, laika periodā no 2015. līdz 2020. gadam Latvijā kopumā 27 gadījumos konstatēta akūta saindēšanās ar pesticīdiem (par 2018.–2020. gadu dati ir nepilnīgi reģistra darbības pārtraukuma dēļ). Lielākā daļa minēto gadījumu bija saistīti ar biocīdo līdzekļu, piemēram, žurku indes, nejaūšu iedzeršanu, tomēr atsevišķi gadījumi bija saistīti arī ar AAL darbīgo vielu, tostarp glifosāta, iedarbību ([SPKC, 2021](#)). Kopumā secināms, ka akūta saindēšanās ar AAL darbīgajām vielām Latvijā nav plaši izplatīta parādība. Tomēr jāpiemin, ka pasaulē ik gadu 20 % pašnāvības gadījumu (īpaši Āzijā) par indi tiek izmantoti pesticīdi ([Sarkar et al., 2021](#)). Tādēļ, **lai izvairītos no AAL akūtas kaitīgas iedarbības uz cilvēku veselību, būtiska ir ne tikai pareiza AAL lietošana, bet arī droša uzglabāšana un utilizācija pēc to derīguma termiņa beigām** ([Diskusija, Ezers u. c., 27.04.2021.](#); [LVGMC, 2019](#); [VAAD, 2021e](#)).

1.3. Augu aizsardzības līdzekļu izmantošanas politika Latvijā

Kopš 1991. gada ES pastāv vienots tiesiskais regulējums, kas ieviests nolūkā veicināt AAL ilgtspējīgu izmantošanu, kā arī samazināt ar to izmantošanu saistītos cilvēku veselības un vides apdraudējumus. EK apstiprina aktīvās vielas, kuras ir izmantojamas dalībvalstīs atļautajos AAL, uzrauga saistīto normatīvo aktu ievērošanu, kā arī mudina dalībvalstis īstenot integrētās augu aizsardzības pieeju. Tomēr ERP veiktā izvērtējumā secināts, ka līdzšinējā EK un dalībvalstu aktivitāte nav bijusi pietiekama, lai adekvāti novērtētu AAL izmantošanas riskus un ietekmi uz vidi, kā arī nodrošinātu efektīvu uzraudzību ([ERP, 2020a](#)).

AAL izplatīšanu un izmantošanu ES reglamentē vesela virkne normatīvo aktu. ES tiesību aktu kopumu pesticīdu jomā pieņēma 2009. gadā, un tas ietver Direktīvu 2009/128/EK par pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu ([EPP, 2009b](#)), Direktīvu 2009/127/EK par pesticīdu lietošanas mašīnām ([EPP, 2009a](#)), Regulu Nr. 1107/2009 par AAL laišanu tirgū ([EPP, 2009d](#)) un Regulu Nr. 1185/2009 par pesticīdu statistiku ([EPP, 2009e](#)). Kopš 2005. gada spēkā ir arī Regula Nr. 396/2005 par maksimāli pieļaujamiem pesticīdu atlieku līmeņiem augu un dzīvnieku izcelsmes pārtikā un barībā ([EPP, 2005](#)). Daudzi pasākumi, ko ES dalībvalstis īsteno atbilstoši [Direktīvai 2009/128/EK](#), ir aktuāli arī Eiropas zaļā kursa ([EK, 2019b](#)), tostarp Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas ([EC, 2021b](#)), kā arī stratēģijas “No lauka līdz galdam” ([EK, 2020c](#)) ietvaros. **Minētie dokumenti paredz līdz 2030. gadam par 50 % samazināt ķīmisko AAL izmantošanu un ar tiem saistītos riskus, par 50 % samazināt bīstamāko AAL izmantošanu, kā arī nodrošināt to, ka jutīgajās zonās – piemēram, ES pilsētu zaļajās zonās – ķīmiskie AAL netiek izmantoti.** Tiek prognozēts, ka AAL lietojuma samazināšanai būs liela ietekme uz lauksaimniecību un kopējo lauksaimniecības politiku. Paredzēts, ka atjaunotā kopējā lauksaimniecības politika, ([EC, 2021h](#)), kas tiks ieviesta no 2023. gada janvāra, kalpos par pamatu izvirzīto Eiropas zaļā kursa mērķu sasniegšanai. Tomēr iespējas sasniegt šos ambiciozos mērķus jau pašā AAL lietojuma ierobežošanas sākumposmā tiek vērtētas kā mazticamas, ja vien savlaicīgi netiks veikti strikti AAL lietošanu ierobežojoši pasākumi ([EC, 2020d](#); [EK, 2020b](#); [Guyomard et al., 2020](#); [Herold et al., 2019](#)).

Latvijā par AAL politiku ir atbildīga ZM un tās padotībā esošais VAAD, kas ir kompetentā institūcija mēslošanas, AAL izplatīšanas un lietošanas uzraudzības un kontroles jomā. Darbības ar AAL Latvijā regulē 1998. gadā pieņemtais Augu aizsardzības likums ([Saeima, 1998a](#)) un vesela virkne uz šā tiesību akta pamata izdotu Ministru kabineta noteikumu, tostarp Augu aizsardzības līdzekļu lietošanas noteikumi ([MK, 2011](#)). VAAD [tīmekļvietnē](#) pieejama informācija par aktuālajām prasībām attiecībā uz AAL izmantošanu, par izplatīšanai un lietošanai atļautajiem AAL ([VAAD, 2021b](#)), tiek uzturēta arī atsevišķa tīmekļvietne integrētās augu aizsardzības veicināšanai ([VAAD, 2021c](#)) – tajā pieejami kaitīgo organismu monitoringa dati un materiāli ilgtspējīgas AAL lietošanas atbalstam. VAAD organizē AAL izplatītāju, lietošanas operatoru, konsultantu un profesionālo lietotāju obligāto apmācību. Ik gadu VAAD rīko seminārus lauksaimniekiem visā Latvijā, lai veicinātu atbilstošu un ilgtspējīgu AAL lietošanu, kā arī piedalās Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centra organizētajās mācību aktivitātēs ([EC, 2019](#)).

1.3.1. Virzība uz integrētās augu aizsardzības principu piemērošanu

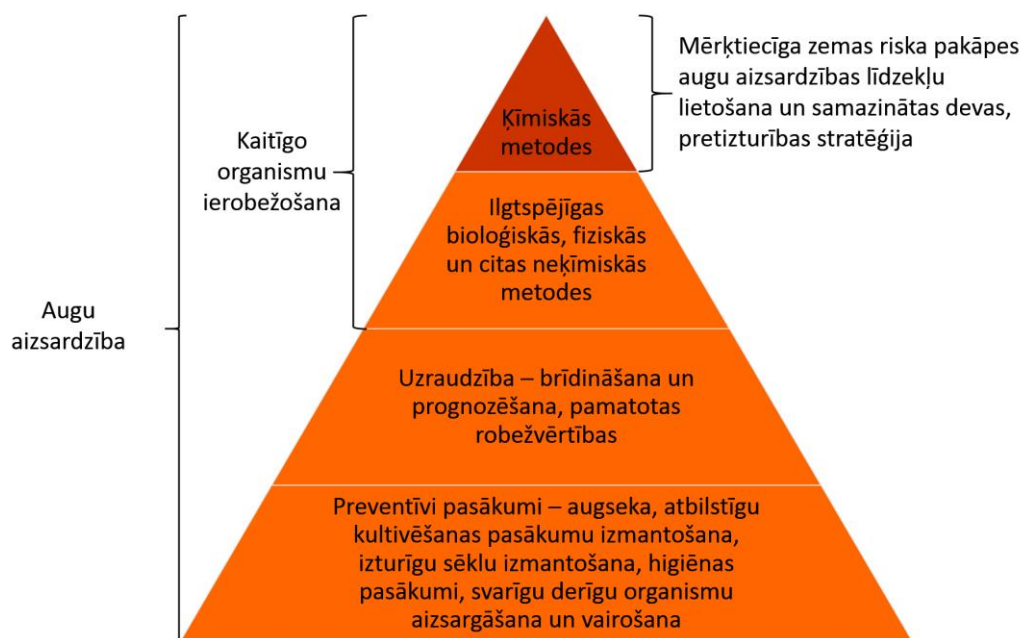
Ar [Direktīvu 2009/128/EK](#) par pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu tika likti pamati sistēmai, kuras mērķis ir panākt ilgtspējīgu AAL izmantošanu, ar to lietošanu saistīto risku un to nevēlamās ietekmes mazināšanu, kā arī veicināt integrētu augu aizsardzību. **Šis direktīvas stūrakmens ir integrētās augu aizsardzības pieeja, kas kopš 2014. gada ir saistoša visām dalībvalstīm.** Kopš 2016. gada EK ir pastiprinājusi centienus veicināt un panākt šīs direktīvas īstenošanu. Tomēr joprojām nav nodrošināti pietiekami stimuli, kas veicinātu lauksaimniekus īstenot integrētās augu aizsardzības principus. Lai gan integrētās augu aizsardzības pieeja ir sevi pierādījusi kā efektīvs

risinājums AAL lietojuma samazināšanai bez ievērojama ražas zuduma, Eiropas zemnieki tomēr visai kūtri ievieš šo pieeju praksē. Lauksaimnieku aptaujas liecina, ka viņi gan cenšas izvēlēties tādus AAL, ar kuru lietošanu saistītie potenciālie vides, cilvēku un dzīvnieku veselības apdraudējumi būtu minimāli, tomēr uzsver, ka ķīmisko AAL lietošana ir nepieciešama efektīvas saimnieciskās darbības nodrošināšanai. Lauksaimnieku skeptiskā attieksme ir lielā mērā izskaidrojama ar tādiem ekonomiskajiem aspektiem kā ražošanas riski, nepieciešamība pēc investīcijām un tādu jaunu prasmju apguves, kuras atvieglotu pāreju uz ilgtspējīgākas saimniekošanas principiem. Atbilstoši ES normatīvajiem aktiem AAL lietotājiem būtu jāpiemēro vispārējie integrētās augu aizsardzības principi, savukārt dalībvalstīm savos rīcības plānos bija jāapraksta veids, kādā tās nodrošinās to, ka visi profesionālie lietotāji līdz 2014. gada sākumam šos principus ievieš savā darbībā. Tomēr lielākajā daļā dalībvalstu rīcības plānu šāda informācija, kā arī konkrētas, pārbaudāmas prasības netika iekļautas un integrētās augu aizsardzības principu iedzīvināšana tika sekmēta tikai apmācības, konsultāciju un informēšanas ceļā. Tikai dažas dalībvalstis pārbauda integrētās augu aizsardzības principu piemērošanu praksē ([EK, 2017b](#); [EK, 2020d](#); [EP, 2019](#); [ERP, 2020a](#); [Guyomard et al., 2020](#); [Jurcika, 2020](#); [Knoka, 2020](#); [Sarkar et al., 2021](#); [Traon et al., 2018](#)).

Integrētā augu aizsardzība (*Integrated Pest Management*) par starptautiski atzītu pieeju un stratēģiju kaitīgo organismu apkarošanai izvirzīta kopš Apvienoto Nāciju 1992. gada Vides un attīstības konferences Riodežaneiro ([United Nations, n.d.](#)). Tomēr šis pieejas definējums nav viennozīmīgs un nereti tiek interpretēts atbilstoši dažādu iesaistīto pušu interesēm un skatpunktiem, kā arī neietver skaidru norādi uz nepieciešamību samazināt AAL lietojumu. Tādēļ starptautisku novērtējumu rezultātā atzīts, ka integrētās augu aizsardzības pieejas pielietošana praksē līdz šim pasaulē bijusi vāji attīstīta un nav palīdzējusi ierobežot AAL izmantošanu. Šī neveiksme bijusi saistīta galvenokārt ar integrētās augu aizsardzības pieejas komplekso un starpdisciplināro raksturu, kas prasa gan padziļinātas zināšanas ekoloģijā par agroekosistēmas struktūru un darbību, gan apziņu par ekonomiskajiem, sabiedrības veselības un patērētāju aspektiem, gan arī nepieciešamību saglabāt dabas daudzveidību. Integrētās augu aizsardzības fundamentāla paradigma ir nepieciešamība vienoti pielietot vairākas pieejas kaitīgo organismu apkarošanai. Tas rada papildu apgrūtinājumus, īpaši gadījumos, kad vienlaikus jāapkaro vairāku veidu kaitīgie organismi, piemēram, augu patogēni, kukaiņi, ērces un nematodes, vai arī īpaši liela slimību uzliesmojuma vai kaitīgo organismu invāzijas apstākļos. Integrētās augu aizsardzības principus pilnvērtīgi piemērot ir iespējams tikai saimniecībās ar augstu tehnisko potenciālu un labām lauksaimnieku agronomijas zināšanām. Turklāt lēmums par AAL lietošanu jāpieņem katru gadu no jauna atbilstoši faktiskajai situācijai, nevis iepriekš izstrādātai shēmai. Nereti integrētās augu aizsardzības pieejas ieviešanu kavē arī lauksaimniecības ķīmijas industrija, iestājoties par ķīmisko AAL lietošanas nepieciešamību. Tomēr pastāv būtisks potenciāls ar AAL izmantošanu saistīto risku samazināšanai caur pilnvērtīgāku [Direktīvas 2009/128/EK](#) ieviešanu, īpaši, veicinot integrētās augu aizsardzības pieejas piemērošanu ([Biedrība "Apvienība par ilgtspējīgu lauksaimniecību un lauku vidi", 2021](#); [Bimšteine, 2016](#); [Coll and Wajnberg, 2017](#); [EC, 2020b](#); [ERP, 2020a](#)).

Integrētā augu aizsardzība ir uz zinātniskiem pētījumiem balstīta pieeja, kas nenoliedz arī praktiskās pieredzes nozīmi, ir cieši saistīta ar ilgtspējīgu lauksaimniecību un liek nodrošināt līdzsvaru starp vides kvalitāti, ekonomiskajiem un sociālajiem aspektiem. Tādējādi integrētā augu aizsardzība ir vērsta uz ilgtspējīgas lauksaimniecības prakses īstenošanu, kas paredz augsekas ievērošanu, pret kaitīgajiem organismiem izturīgu sēklu izmantošanu, kaitīgo organismu uzraudzību un pamatotu kaitīgo organismu ierobežojošo pasākumu robežvērtību izvirzīšanu. Integrētā augu aizsardzība paredz AAL lietošanu tikai vajadzības gadījumos, kad visas preventīvās, fiziskās, bioloģiskās vai citas neķīmiskās kaitīgo organismu ierobežošanas metodes (11. attēls) ir izsmeltas un gaidāmā ražas samazināšanās var radīt ievērojamus ekonomiskos zaudējumus ([Bankina, 2015](#); [ERP, 2020a](#); [Turka, 2012](#)). Praksē sevi pierādījušas vairākas integrētās augu

aizsardzības pieejai atbilstošas stratēģijas un cīņā ar lauksaimniecības kaitīgajiem organismiem izmantojamie risinājumi. Piemēram, viena no iespējām ierobežot herbicīdu lietošanu ir sējumu rindstarpu rušināšana, turklāt tās īstenošanai jau šobrīd ir pieejamas atbilstošas tehnoloģijas. Par efektīvu kaitīgo organismu apkarošanas stratēģiju tiek uzskatīta arī augu diversifikācija – tā palielina bioloģiskās kontroles iespējas, tomēr ir saistīta ar ražas samazinājumu ([Bremmer et al., 2021](#); [Coll and Wajnberg, 2017](#); [Zarina u. c., 2021](#)). Pastāvīgi pieaug pieprasījums pēc bioloģiski audzētas produkcijas, kuru var nodrošināt tikai tādas saimniecības, kurās AAL izmantošana ir ievērojami ierobežota. Lai gan bioloģiskajās saimniecībās raža uz vienu hektāru ir vidēji vairāk nekā četras reizes mazāka nekā konvencionālajās saimniecībās, nereti, īpaši apgrūtinātos apstākļos (piemēram, sausuma periodos), var izrādīties, ka tajās augstākas augsnes kvalitātes un mitruma dēļ raža ir pat par 20–40 % augstāka nekā konvencionālajās saimniecībās. **Bioloģisko saimniecību platību palielināšana var sekmēt AAL izmantošanas ierobežošanu** un tuvošanos [ES zilā kursa](#) ietvaros noteiktajiem AAL lietošanas mērķrādītājiem ([Benbrook et al., 2021](#); [EC, 2020a](#); [Guyomard et al., 2020](#); [Kolāte, 2017](#); [Oguh et al., 2020](#)).

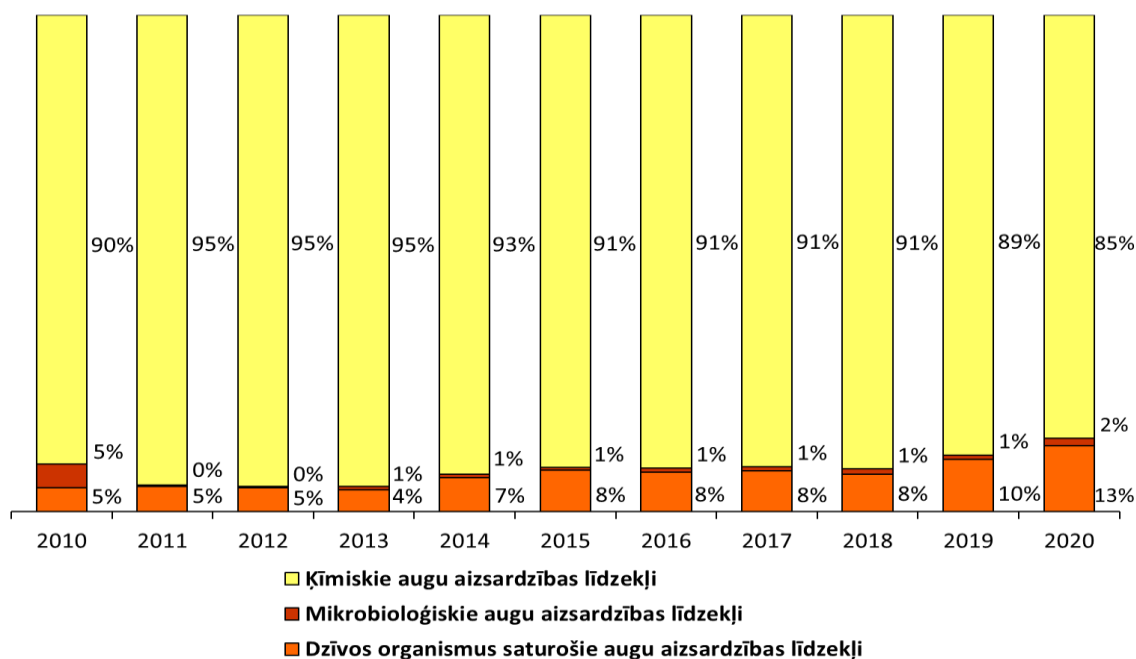


11. attēls. Integrētās augu aizsardzības principi

Avots: [ERP, 2020a](#)

Vienlaikus jāņem vērā, ka alternatīvu un plaši pielietojamu augu aizsardzības pieeju izmantošana lauksaimniecības praksē tuvāko gadu laikā neattīstīsies pietiekami strauji, lai izskaustu AAL lietošanu. Taču gaidāma skaidrāka dažādu veidu AAL diferenciacija un tiekšanās augstas bīstamības AAL aizstāt ar mazāk bīstamām alternatīvām ([ERP, 2020a](#); [Sarkar et al., 2021](#); [Tuinsma, 2020](#)). Diemžēl progress šajā jomā joprojām ir gaus. [Regula Nr. 1107/2009](#) reglamentē AAL lietošanas un tirgū laišanas nosacījumus. AAL atļauju izsniegšanā tiek lietota divpakāpju pieeja: Eiropas Pārtikas nekaitīguma iestāde (*European Food Safety Authority – EFSA*) veic AAL sastāvā esošo darbīgo vielu izvērtējumu, savukārt dalībvalstis veic AAL izvērtējumu un izsniedz atļaujas to lietošanai nacionālā līmenī. Darbīgās vielas lietošanai var tikt apstiprinātas vienīgi tad, ja tām nav kaitīgas ietekmes uz cilvēku vai dzīvnieku veselību vai arī nevēlamas iedarbības uz vidi. Tomēr, lai AAL būtu efektīvi, to sastāvā esošajām darbīgajām vielām jābūt augsti toksiskām attiecībā uz AAL izmantošanas mērķorganismiem. Ar iepriekš minēto regulu tika ieviests zemas riska pakāpes AAL jēdziens. Zemas riska pakāpes AAL sastāvā var būt tikai tādas darbīgās vielas, kuras ir apstiprinātas kā vielas ar zemu riska pakāpi. Lai gan dažādu neķīmisku kaitīgo organismu apkarošanas metožu skaits pakāpeniski pieaug, **tirgū vēl aizvien ir maz zema riska pakāpes AAL,**

kas atbilstoši integrētās augu aizsardzības principiem būtu izmantojami kā pirmā izvēle no visa pieejamo ķīmisko AAL klāsta. Līdz 2019. gadam ES ir apstiprinātas 487 AAL darbīgās vielas, kuru iekļaušana AAL sastāvā ir atļauta, bet tikai 16 (jeb 3 %) no tām tika apstiprinātas kā vielas ar zemu riska pakāpi un 57 vielas – kā vielas ar potenciāli zemu riska pakāpi. Ar minēto regulu ieviests arī pamatvielu jēdziens – tās ir ES lietošanai AAL apstiprinātas vielas, kas pamatā tiek izmantotas citiem nolūkiem (piemēram, saharoze, alus, etiķis u. c.) ([VAAD, 2019a](#)). ES ir apstiprinājusi lietošanai AAL 20 šādu vielu. Pieejamo neķīmisko vielu un pamatvielu skaits lēni, bet stabili palielinās, un tās lauksaimniekiem kalpo par kaitīgo organismu apkarošanas instrumentiem, vienlaikus mazinot ar AAL izmantošanu saistītos riskus. ES regulē ķīmisko un mikrobioloģisko AAL reģistrāciju, bet dzīvos organismus saturošu AAL reģistrācija ir katras dalībvalsts kompetencē. Latvijā lietošanai reģistrēto AAL klāstā izteikti dominē ķīmiskie AAL, savukārt dzīvos organismus saturošo vai mikrobioloģisko AAL īpatsvars ir neliels (12. attēls). Tomēr laika periodā no 2010. līdz 2020. gadam reģistrēto ķīmisko AAL īpatsvars ir samazinājies, toties dzīvos organismus saturošo AAL īpatsvars palielinājies. Šāda tendence varētu būt saistīta ar to, ka dzīvos organismus saturošu AAL reģistrācijai Latvijā ir noteikta ievērojami zemāka reģistrācijas maksa ([MK, 2012](#)) un īsāks reģistrācijas procesa ilgums nekā ķīmisko un mikrobioloģisko AAL reģistrācijai. Taču, lai gan jau šobrīd ir pieejams salīdzinoši plašs bioloģisko AAL klāsts, praksē tiek izmantota tikai neliela daļa no tā. Turklāt jāņem vērā, ka attiecībā uz laukaugu kultūraugiem, kas tiek audzēti lielās platībās, efektīva bioloģisko AAL piedāvājuma gandrīz nemaz nav ([Diskusija, Ezers u. c., 27.04.2021](#); [EFSA, 2018](#); [EK, 2020d](#); [ERP, 2020a](#); [Oguh et al., 2020](#); [Tuinsma, 2020](#); [Turka, 2012](#)).



12. attēls. Latvijā lietošanai reģistrēto AAL sadalījums pēc to veida laika periodā no 2010. līdz 2020. gadam

Avots: [VAAD, 2021j](#)

Latvijā VAAD organizē un veicina integrētās augu aizsardzības pieejas īstenošanu dzīvē un šai nolūkā gan rīko AAL lietotāju mācības, gan arī izstrādājis vairākus metodiskos materiālus. Atbilstoši MK 2013. gada 19. marta noteikumiem Nr. 147 ([MK, 2013](#)) tiek īstenotas piecu veidu apmācības programmas: augu aizsardzības konsultantu, pirmās reģistrācijas klases AAL lietotāju, otrās reģistrācijas klases AAL lietotāju, AAL lietošanas operatoru un AAL pārdevēju apmācībai. Pēc attiecīgās programmas apgūšanas un sekmīgas pārbaudījumu nokārtošanas VAAD izsniedz profesionālā AAL lietotāja, AAL lietošanas operatora, augu aizsardzības konsultanta vai AAL

pārdevēja apliecību. Laikā no 2017. līdz 2020. gadam lielākā daļa apliecību izsniegta otrās reģistrācijas klases AAL lietotājiem un AAL lietošanas operatoriem. Lai gan gadu no gada izsniegto un pagarināto apliecību skaits ir svārstīgs, kopš 2017. gada pieaudzis AAL pārdevējiem, bet samazinājies augu aizsardzības konsultantiem un AAL lietošanas operatoriem izsniegto jauno apliecību skaits (4. tabula). Vietnē Integrētā augu audzēšana un kaitīgo organismu monitoringa (VAAD, 2021c) pieejama informācija par augu aizsardzības jomā saistošajiem normatīvajiem aktiem un politikas plānošanas dokumentiem, kas kalpo integrētās augu aizsardzības pieejas atbalstam, pašpārbaudes anketas, norādes lēmuma pieņemšanai par AAL lietošanu, lauka vēstures raksturojuma veidlapu paraugi, norādes uz atbilstoši integrētās augu aizsardzības principiem dažādu lauksaimniecības kultūraugu apstrādē izmantojamiem AAL (Lauka vēsture, 2014). Izstrādātas arī 25 integrētās augu aizsardzības kultūrspecifiskās vadlīnijas. Tāpat minētajā vietnē pieejama informācija par kultūraugu un tiem raksturīgo kaitīgo organismu fenoloģiju un attīstības īpatnībām, kā arī karte, kas atspoguļo konkrētajā sezonā aktuālo kaitīgo organismu novērojumus. Vietnes jaunumu sadaļā speciālisti izplata ziņojumus par aktualitātēm un prognozēm attiecībā uz kaitīgo organismu izplatību. Lauksaimniekiem pieejami arī privāto komersantu izstrādāti rīki efektīvas un ērtas integrētās augu aizsardzības īstenošanai savas saimniecības laukos, piemēram, eAgronom lietotnē (Andersone, 2019).

4. tabula

2017.–2020. gadā Latvijā augu aizsardzības jomā izsniegto apliecību skaits

Avots: VAAD, 2021j

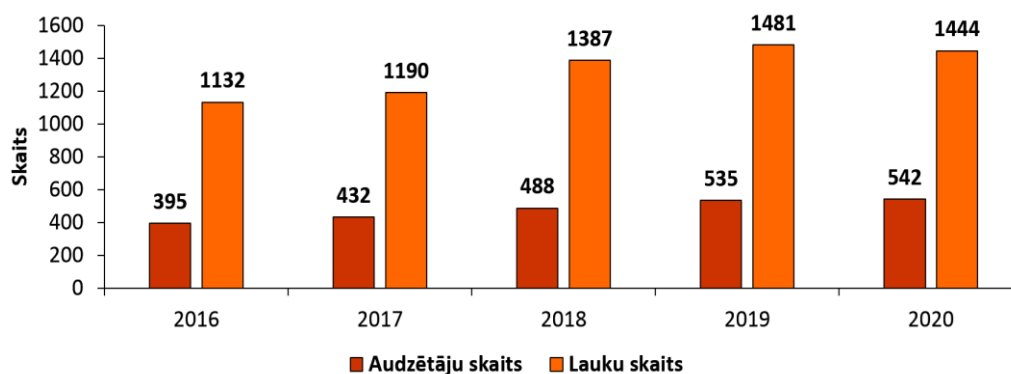
Gads	Augu aizsardzības konsultanti		AAL pārdevēji		AAL lietošanas operatori		Otrās reģistrācijas klases AAL lietotāji		Pirmās reģistrācijas klases AAL lietotāji	
	I	P	I	P	I	P	I	P	I	P
2017	29	0	57	0	318	0	1892	5	20	0
2018	34	0	51	9	267	0	1780	8	19	0
2019	4	3	65	18	162	0	979	790	14	14
2020	18	3	70	23	194	0	839	874	16	4

I – izsniegto apliecību skaits

P – pagarināto apliecību skaits

Integrētās augu aizsardzības vispārīgie principi un prasības definētas MK 2009. gada 15. septembra noteikumos Nr. 1056, un tās attiecas uz visiem profesionāliem AAL lietotājiem, kas izmanto otrās reģistrācijas klases AAL. Prasības paredz, ka audzētājs reizi septiņos gados veic augšņu agroķīmisko izpēti, audzē kultūraugus atbilstoši to audzēšanas tehnoloģijai, izstrādā uz agroķīmiskās izpētes rezultātiem balstītu kultūraugu mēslošanas plānu, saglabā derīgo organismu mājvietas un veicina bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos, lēmumu par AAL lietošanu pieņem, balstoties uz kaitīgo organismu dinamikas novērojumiem un VAAD izstrādātajiem metodiskajiem materiāliem un pēc iespējas izvairoties no ķīmisko AAL lietošanas, AAL lieto iespējami mazās devās un atbilstoši marķējumā sniegtajām norādēm par rezistences veidošanās riska ierobežošanu, veic sanitāros pasākumus kaitīgo organismu izplatīšanās ierobežošanai, uztur lauka vēstures reģistrāciju, uzglabā AAL iegādi apliecinošos dokumentus, ievēro augseku, izmanto kvalitatīvu sēklu materiālu. Papildu prasības ir saistošas audzētājiem, kas iekļauti 2016. gadā izveidotajā Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas reģistrā. Reģistrā obligāti iekļaujami audzētāji, kuri saņem maksājumus Latvijas Lauku attīstības programmas pasākuma “Agrovīde un klimats” aktivitātes “Vidi saudzējošu metožu pielietošana dārzkopībā” ietvaros (LAD, 2015), kuri piedalās programmā “Augļi skolai” (LAD, 2021) vai zaļajos publiskajos iepirkumos (MK, 2017), vai kuru produkcijai piešķir Zaļās karotītes kvalitātes zīmi (Latvijas Pārtikas uzņēmumu federācija, 2021) atbilstoši Nacionālās pārtikas kvalitātes shēmas nosacījumiem. Kopš reģistra izveides tajā iekļauto audzētāju un lauku skaits pakāpeniski ir pieaudzis (13. attēls), un 2021. gada pirmajā pusē tajā

reģistrēts jau 601 audzētājs. Šiem audzētājiem papildus saistošas ir arī prasības attiecībā uz optimālu stādījumu biežību, apdobju mulčēšanu un rindstarpu apstrādi, augu kopšanu un sanitāro apkopi, kultūraugu atlieku utilizāciju, aizsargstādījumu izveidi valsts nozīmes autoceļu tuvumā, kā arī specifiskas prasības attiecībā uz siltumnīcās audzētiem kultūraugiem, tiem saistoši ir arī papildus ierobežojumi attiecībā uz augseku, minerālmēsļu un AAL lietošanu ap lauka robežām. VAAD ik gadu veic pārbaudes saimniecībās, kas iekļautas Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas reģistrā, un vismaz 5 % šo saimniecību ievāc augu vai augu produktu paraugus, lai veiktu laboratorisku AAL darbīgo vielu klātbūtnes pārbaudi. 2020. gadā 6 % Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas reģistrā iekļauto saimniecību, kas ir dārzenu, augļu un ogu audzētāji, reģistrā iekļauto lauku kopplatība bijusi lielāka par 49 ha, bet lielākajai daļai (94 %) saimniecību lauku kopplatība bijusi mazāka par 49 ha ([Lestlande, 2016](#); [MK, 2009](#); [VAAD, 2021g](#); [VAAD, 2021j](#)).

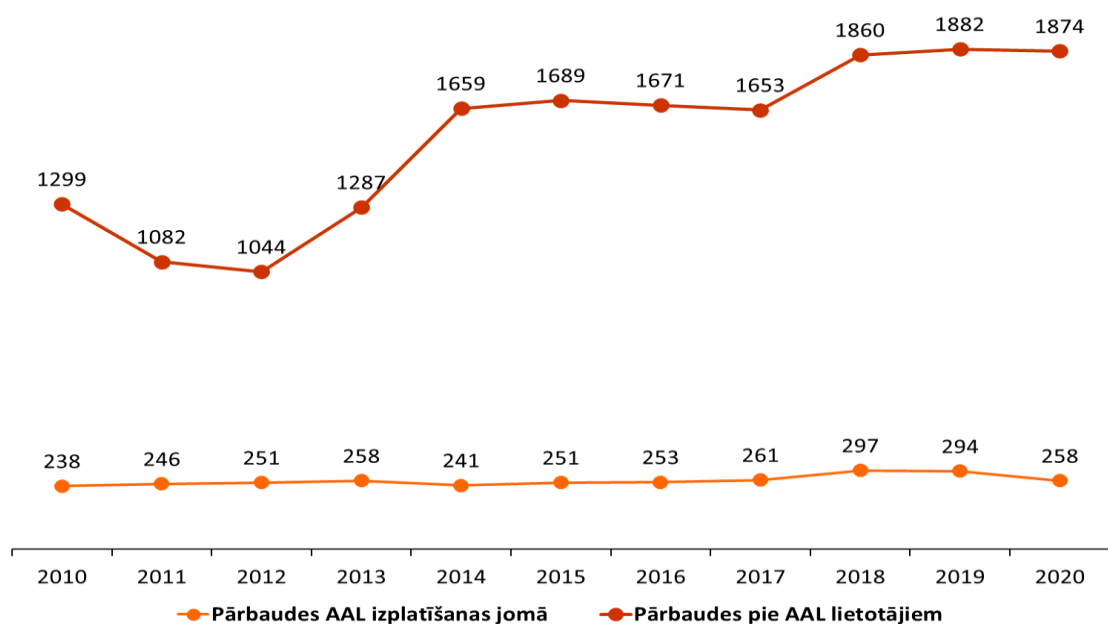


13. attēls. Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas reģistrā iekļauto audzētāju un lauku skaits laika periodā no 2016. līdz 2020. gadam

Avots: [VAAD, 2021g](#)

VAAD uzrauga un kontrolē AAL laišanu tirgū un izmantošanu un īstenotās kontroles ietvaros ik gadu veic pārbaudes AAL izplatīšanas un lietošanas jomā (14. attēls). Vidēji reizi četros gados pārbaudītu ietvaros tiek pārbaudīts katrs lauksaimnieks, kurš izmanto AAL. Pārbaudes tiek veiktas gan atbilstoši VAAD iekšējos normatīvajos aktos noteiktajiem pārbaudītu vietu izvēles principiem, gan arī, reaģējot uz ziņojumiem par iespējamiem AAL izplatīšanas vai lietošanas pārkāpumiem. Pārbaudītu laikā tiek aizpildīti akti par AAL izplatīšanas ([VAAD, 2017](#)) un lietošanas ([VAAD, 2019b](#)) normatīvo aktu ievērošanu, novērtējot situāciju kopumā, kā arī, ja nepieciešams, ņemot paraugus laboratoriskai AAL darbīgo vielu klātbūtnes pārbaudei. No pārbaudēm, kas veiktas AAL izplatīšanas jomā, ik gadu 1–9 % gadījumu tiek konstatēti pārkāpumi, kas visbiežāk saistīti ar neregistrētu AAL izplatīšanu (kopumā 36 gadījumi), AAL izplatīšanu bez VAAD izsniegtās licences (kopumā 34 gadījumi), AAL izplatīšanu pēc to derīguma termiņa beigām (kopumā 15 gadījumi) vai tādu AAL izplatīšanu, kuru marķējums neatbilst normatīvo aktu prasībām (kopumā 11 gadījumi). Savukārt no pārbaudēm, kas veiktas pie AAL lietotājiem, ik gadu pārkāpumi tiek konstatēti 1–4 % gadījumu. Tie visbiežāk bijuši saistīti ar AAL lietošanu, neievērojot aizsargjoslu prasības (kopumā 84 gadījumi), AAL izsmidzināšanas laikā pieļautu to nonākšanu uz blakus teritorijas (kopumā 44 gadījumi), korektas izlieto vai iegādāto AAL uzskaites trūkumu (kopumā 42 gadījumi), AAL lietošanu tādu kultūraugu apstrādei, kuriem konkrētais AAL nav reģistrēts (kopumā 39 gadījumi) vai nesertificētu AAL lietošanu iekārtu lietošanu (kopumā 39 gadījumi). Pārbaudes saimniecībās, kurās tiek lietoti AAL, tiek veiktas tad, kad konkrētajā saimniecībā dominējošajam kultūraugam ir galvenais AAL lietošanas laiks. Ņemot vērā pastiprināto sabiedrības interesi, kopš 2008. gada VAAD veic arī graudaugu un rapša sēkļu paraugu ņemšanu ražas novākšanas laikā, lai pārbaudītu AAL darbīgās vielas glifosāta saturu lauksaimniecības produkcijā. Apskatītajā laika periodā visvairāk pārkāpumu (74 pārkāpumi) pie AAL lietotājiem konstatēts 2020. gadā. Togad 30 % pārbaudītu saimniecībās ar platību

līdz 49 ha, 36 % – saimniecībās ar platību no 50 līdz 199 ha, bet 34 % – saimniecībās ar vismaz 200 ha lielu platību. Savukārt līdz 2021. gada vasaras vidum (26. jūlijam) veiktas 923 pārbaudes pie AAL lietotājiem. Laika periodā no 2016. līdz 2020. gadam saņemti kopumā 487 ziņojumi par iespējamiem pārkāpumiem AAL lietošanā un 10 ziņojumi par iespējamiem pārkāpumiem AAL izplatīšanas jomā. Ziņojumos par AAL lietošanas pārkāpumiem pārsvarā paustas aizdomas par AAL lietošanu vējainā laikā, tuvu dzīvojamai zonai vai pieļaujot AAL nonākšanu blakus teritorijā, to lietošanu neatbilstoši AAL lietošanas prasībām publiskās vietās vai virszemes ūdensobjektu tuvumā, AAL lietošanu neatbilstoši marķējuma prasībām, iespējamu kaitējumu videi, cilvēku vai dzīvnieku veselībai, negatīvu ietekmi uz bitēm. Tomēr vien 12–26 % jeb 7–41 gadījumā saņemtie ziņojumi bijuši pamatoti un attiecīgo pārbaūžu laikā tiešām tikuši konstatēti būtiski pārkāpumi. Savukārt sakarā ar 10 saņemtajiem ziņojumiem par iespējamiem AAL izplatīšanas jomas pārkāpumiem, kuros pārsvarā paustas aizdomas par neregistrētu AAL tirdzniecību vai AAL tirdzniecību vietās, attiecībā uz kurām nav saņemta licence, kopumā četros gadījumos pārbaūžu laikā konstatēti būtiski pārkāpumi ([VAAD, 2020c](#); [VAAD, 2021a](#); [VAAD, 2021j](#)).



14. attēls. Ikgadējais AAL izplatīšanas un lietošanas jomā veikto pārbaūžu skaits Latvijā laika periodā no 2010. līdz 2020. gadam

Avots: [VAAD, 2021j](#)

Pie AAL lietotājiem veikto pārbaūžu ietvaros VAAD veic arī integrētās augu aizsardzības pieejas piemērošanas pārbaudi. Tiek vērtēta šādu integrētās augu aizsardzības vispārīgo principu ievērošana: veikta augšņu agroķīmiskā izpēte vai augšņu paraugu analīzes, izstrādāts kultūrauga mēslošanas plāns, ieviesta lauku uzskaites sistēma jeb lauku vēsture, veikti kaitīgā organisma izplatības dinamikas un kultūraugu attīstības stadiju novērojumi, kaitīgo organismu ierobežošanai pirmām kārtām tiek izmantoti mehāniskie, bioloģiskie, agrotehniskie pasākumi, tiek ievērota augseka, tiek veikti preventīvie pasākumi, kas mazina AAL lietošanas nepieciešamību. Pārbaūžu laikā tiek konstatēts, vai attiecībā uz kultūraugiem, kuru apstrādei tiek lietoti AAL, tiek veikti kaitīgo organismu novērojumi. No šīs informācijas izriet pamatojums nepieciešamībai kaitīgo organismu ierobežošanai konkrētajā sezonā izmantot AAL. Pārbaūžu laikā tiek veikta arī lauku vēstures satura pārbaude attiecībā uz konkrēto kultūraugu. Lauku vēsture ietver informāciju par audzētā kultūrauga šķirni, sugu un priekšaugu, īstenotajiem sēklas vai stādāmā materiāla sagatavošanas pasākumiem vai apstrādes līdzekļiem (piemēram, sēklu kodnēm), sējas vai stādīšanas datumu, izsējas normu vai izstādīšanas biežību, veiktajiem agrotehniskajiem pasākumiem, mēslošanai izmantoto līdzekļu veidu, devu, sastāvu un iestrādes datumu, kaļķošanas

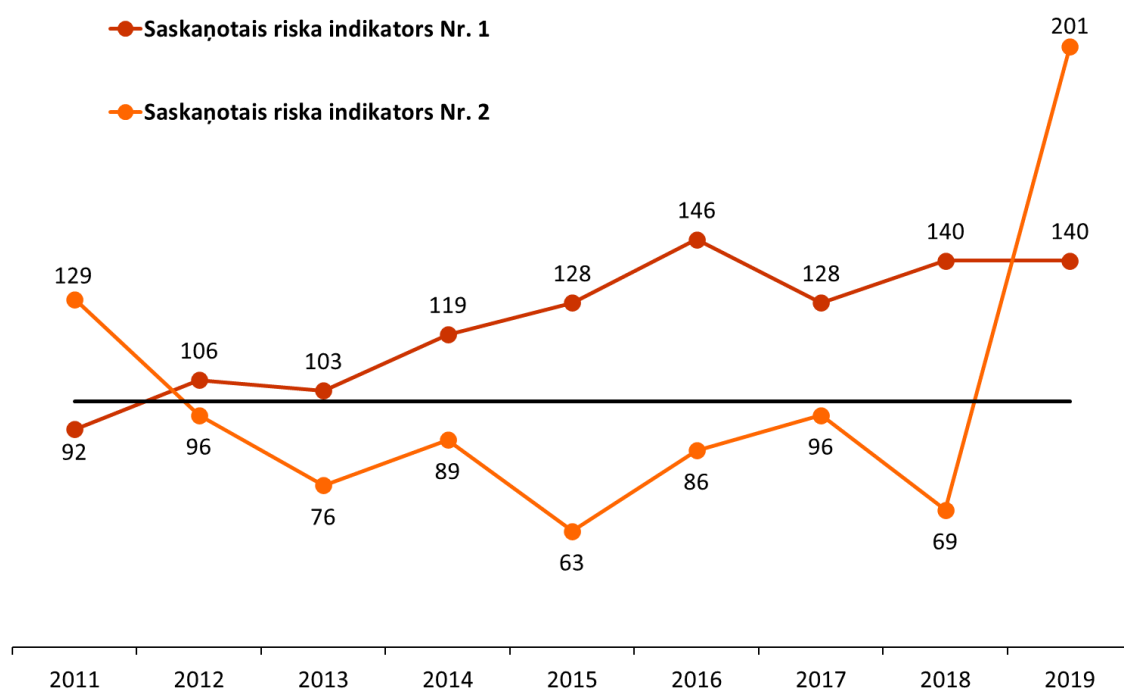
un ģipšošanas pasākumiem vai citiem ar kultūrauga audzēšanu saistītiem darbiem (laistīšana, augu barošanās diagnostika u. c.), kaitīgo organismu izplatības dinamiku un kultūrauga attīstības stadiju, izmantotajiem augu aizsardzības pasākumiem (mehāniskajiem, bioloģiskajiem, agrotehniskajiem vai ķīmiskajiem), lietoto AAL nosaukumu, devu, apstrādāto platību, apstrādes datumu un pamatojumu, ražas novākšanas datumu un daudzumu. Vadoties pēc iepriekš minētās informācijas, inspektors pārbaūžu laikā konstatē, vai pārbaudītajā saimniecībā ir veikta īstenoto pasākumu uzskaitē un vai tie bijuši atbilstoši konkrētā kultūrauga audzēšanas tehnoloģijai ([Diskusija, Ezers u. c., 27.04.2021.](#); [VAAD, 2021j](#)).

1.3.2. Latvijas rīcības plānā augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīgai izmantošanai iezīmētie rīcības virzieni augu aizsardzības līdzekļu lietošanas un ar to saistīto risku mazināšanai

[Direktīvas 2009/128/EK](#) ietvaros izstrādāti divi saskaņotie riska indikatori nolūkā novērtēt ar AAL izmantošanu saistīto vides un cilvēku veselības risku dinamiku un progresu, kas panākts ar AAL izmantošanu saistīto risku mazināšanā. Saskaņotais riska indikators Nr. 1 ir balstīts uz AAL pārdošanas statistiku, bet indikators Nr. 2 – uz izsniegto AAL ārkārtas izmantošanas atļauju skaitu. Indikatoru aprēķinā AAL darbīgās vielas tiek iedalītas [četrās riska grupās](#) (sk. arī 3. tabulu). Saskaņotie riska indikatori ir uzskatāmi par pirmo mēģinājumu apzināt un novērtēt ar AAL lietošanu saistīto risku tendences gan atsevišķu ES dalībvalstu, gan visas ES mērogā ([EC, 2021g](#); [ERP, 2020a](#); [VAAD, 2021j](#)). Saskaņoto riska indikatoru bāzes vērtība ir 100, kas atbilst 2011.-2013. gada vidējam rādītājam. 15. attēlā redzama abu indikatoru vērtību dinamika Latvijā laika periodā no 2011. līdz 2019. gadam. **Saskaņotā riska indikatora Nr. 1 vērtības jau kopš perioda sākuma ir paaugstinājušās virs bāzes vērtības un pakāpeniski turpina pieaugt, ilustrējot AAL darbīgo vielu pārdošanas apjomu pieauguma tendences** (sk. arī [1.1. nodaļu](#)). Savukārt saskaņotā riska indikatora Nr. 2 vērtības ir saistītas ar izsniegto AAL ārkārtas izmantošanas atļauju skaitu (sk. arī [1.2.1. nodaļu](#)), kas Latvijā caurmērā bija neliels, tomēr ir strauji pieaudzis kopš 2019. gada. Šāds pieaugums skaidrojams gan ar pēdējo gadu laikā novērotajiem kaitīgo organismu attīstībai labvēlīgajiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, gan arī ar tādu apstākli, ka Latvijā lietošanai nav bijušas reģistrētas noteiktu kultūraugu aizsardzībai nozīmīgas un grūti aizstājamas konkrētas AAL darbīgās vielas. Savukārt visas ES mērogā vērojama saskaņotā riska indikatora Nr. 1 vērtību pazemināšanās – laika periodā no 2011. līdz 2018. gadam tas par 17 % pazeminājies (Latvijā par 40 % palielinājies). Šī pazemināšanās tendence ES ir saistīta galvenokārt ar tādu apstākli, ka samazinās neapstiprināto darbīgo vielu (4. grupa) pārdošanas apjomi, kurām indikatora aprēķinā ir lielāks svēruma. Tajā pašā laikā saskaņotā riska indikatora Nr. 2 vērtības ir pieaugušas par 56 %. Savukārt šī pieauguma tendence norāda uz tādu apstākli, ka Eiropā vēl aizvien nav pieejams vai netiek izmantots pietiekams tādu preventīvu kaitīgo organismu izplatību ierobežojošu rīku klāsts, kuri ļautu mazināt atkarību no AAL lietošanas ([EC, 2020b](#); [EC, 2021j](#); [EK, 2020a](#); [ERP, 2020a](#)).

Saskaņotajos riska indikatoros to pašreizējā formulējumā ir konstatējamas dažādas nepilnības, kas norāda uz nepieciešamību tos būtiski pilnveidot. Tie nav salīdzināmi starp valstīm, neņem vērā veidu, kā, kur un kad izmantoti konkrētie AAL, kā arī kopumā neparāda to, cik sekmīga bijusi ES virzība uz mērķi – ilgtspējīgu AAL izmantošanu. Tāpēc atsevišķas valstis, piemēram, Vācija, Dānija un Zviedrija, papildus saskaņotajiem riska indikatoriem savos nacionālajos rīcības plānos iekļāvuši arī citus, nacionāla līmeņa indikatorus ar AAL lietošanu saistīto risku novērtēšanai ([Diskusija, Ezers u. c., 27.04.2021.](#); [EC, 2020b](#); [EC, 2021g](#); [ERP, 2020a](#)). EK plāno turpināt saskaņoto riska indikatoru pilnveides un jaunu indikatoru izstrādes darbu, lai tie aptvertu arī tādus faktorus kā ar konkrētajiem AAL apstrādātajiem kultūraugiem un platībām, valstu agroklimatiskie apstākļi un sociālekonomiskā situācija ([EC, 2020b](#); [ERP, 2020a](#); [VAAD, 2021j](#)). Vienlaikus stratēģijas “No lauka līdz galdam” ([EK, 2020c](#)) ietvaros izvirzīto mērķu īstenošanā panāktā progresa vērtēšanai ir noteikti divi indikatori – ķīmisko AAL izmantošanas tendences un bīstamo AAL izmantošanas tendences –

kas joprojām ir balstīti saskaņotā riska indikatora Nr. 1 aprēķina metodikā, par bāzes vērtību izmantojot 2015.–2017. gada vidējo rādītāju ([Eurostat, 2021b](#)).



15. attēls. Saskaņoto riska indikatoru Nr. 1 un Nr. 2 vērtības Latvijā laika periodā no 2011. līdz 2019. gadam (bāzes vērtība – 100 – atbilst vidējam rādītājam laika periodā no 2011. līdz 2013. gadam)

Avots: [VAAD, 2021h](#)

Lai izpildītu Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 21. oktobra [Direktīvas 2009/128/EK](#) prasības, dalībvalstis izstrādā nacionālos rīcības plānus. 2020. gadā pieņemts [Latvijas rīcības plāns augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīgai izmantošanai](#) (turpmāk arī – rīcības plāns). Dokuments sagatavots un tiks izmantots nolūkā sasniegt [Direktīvā 2009/128/EK](#) izvirzīto mērķi – panākt AAL ilgtspējīgu lietošanu, mazināt ar to lietošanu saistītos riskus un ietekmi uz cilvēku veselību un vidi, kā arī sekmēt integrētās augu aizsardzības pieejas īstenošanu, lai pēc iespējas mazinātu atkarību no AAL lietošanas. Rīcības plānā laika periodam no 2019. līdz 2023. gadam izvirzīts mērķis mazināt AAL lietošanas radītos riskus un ietekmi uz cilvēka veselību un vidi un par stūrakmeni šā mērķa sasniegšanai izvirzīta integrētās augu aizsardzības ieviešana ([Diskusija, Ezers u. c., 27.04.2021.](#); [MK, 2020](#)).

Latvijas rīcības plānā laikposmam no 2019. līdz 2023. gadam paredzēti 10 rīcības virzieni un to ietvaros sasniedzamie mērķi (5. tabula), kuru īstenošanai noteikti konkrēti uzdevumi un to izpildes indikatori. Jau iepriekš starptautiskos novērtējumos konstatēts, ka dalībvalstis savos rīcības plānos nav iekļāvušas kvantitatīvus mērķus un mērķlielumus AAL lietošanas vai ar to saistīto risku samazināšanai ([EC, 2020b](#); [EK, 2017a](#); [ERP, 2020a](#); [Tuinsma, 2020](#)). Arī Latvijas rīcības plānā šādi konkrēti, izmērāmi un izvērtējami mērķlielumi AAL lietošanas samazināšanai nav izvirzīti, un tam rīcības plānā sniegts arī pamatojums – **rīcības plāns neparedz kvantitatīvu AAL lietošanas samazinājumu Latvijā tādēļ, ka izplatītais AAL apjoms uz hektāru lauksaimniecībā izmantojamās zemes ir viens no mazākajiem Eiropā**. Lai gan [Direktīvā 2009/128/EK](#) nav detalizēti izklāstītas prasības attiecībā uz nacionālo rīcības plānu saturu, tajos tomēr jābūt iekļautiem AAL lietošanas samazināšanas laika plāniem ar norādītām vidusposma un noslēguma sasniedzamajām mērķa vērtībām (4. pants) ([Traon et al., 2018](#)). Tādējādi var secināt, ka **attiecībā uz AAL lietošanas samazināšanu Latvijas rīcības plāns nav izstrādāts atbilstoši Direktīvas 2009/128/EK prasībām**.

Latvijas rīcības plānā augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīgai izmantošanai noteiktie rīcības virzieni un to ietvaros 2019.–2023. gada periodā sasniedzamie mērķi

Avots: [MK, 2020](#)

3.1. Profesionālo AAL lietotāju, operatoru, pārdevēju un konsultantu apmācība

Visi profesionālie otrās reģistrācijas klases AAL lietotāji un visas personas, kas sniedz konsultācijas AAL jomā, ir apmācītas, ko apliecina derīga apliecība.

Apmācību vadītāji regulāri piedalās VAAD rīkotos semināros.

3.2. Nodrošināta AAL laišanas tirgū uzraudzība

AAL izplatītāji tirdzniecības vietās ir apmācīti darbinieki, ko apliecina derīgas apliecības.

Tirdzniecības vietās, kurās izplata otrās reģistrācijas klases AAL, pārdevējs pārliecinās par pircēja apliecības esamību, par ko veic atzīmi uzskaites sistēmā.

Tirdzniecības vietās, kurās izplata trešās reģistrācijas klases AAL, apmācīts darbinieks pircējam sniedz informāciju par konkrēto AAL, kā arī izsniedz bukletu par drošu un atbildīgu AAL lietošanu.

3.3. Sabiedrības informēšana un izpratnes veicināšana par AAL lietošanu

Sabiedrībai pieejama informācija par AAL un riskiem, kas saistīti ar nepareizu to lietošanu, iespējamo akūto vai hronisko kaitējumu, ko cilvēku veselībai vai videi var radīt AAL lietošana, kā arī AAL atliekvielu pārtikā un augu produktos monitoringa rezultātiem.

Tiek izmantoti lietotājam skaidri saprotami AAL marķējumi, norādes par individuālo aizsardzības līdzekļu lietošanu un brīdinājumi par risku cilvēku veselībai un videi.

Lauksaimniecības uzņēmumos darbā ar AAL darbinieki ir nodrošināti ar individuālajiem aizsardzības līdzekļiem.

Ir minimizēts ar AAL lietošanu saistītais risks kaimiņiem un citām ar AAL lietošanu nesaistītām personām.

3.4. Izveidota un nodrošināta AAL lietošanas iekārtu pārbaūžu sistēma

Pārbaudītas visas profesionālai lietošanai paredzētās AAL lietošanas iekārtas.

Profesionālie AAL lietotāji regulāri pārbauda savas AAL lietošanas iekārtas.

3.5. AAL lietošana no gaisa

AAL lietošana no gaisa atļaujama tikai īpašos gadījumos.

3.6. Pasākumi ūdens vides un dzeramā ūdens aizsardzībai

Ir novērsta virszemes un gruntsūdens stāvokļa pasliktināšanās no piesārņotības ar AAL.

3.7. Ar AAL lietojumu saistīto riska faktoru samazināšana konkrētās teritorijās

AAL lietošana konkrētās teritorijās (aizsargājamās teritorijās, kā arī teritorijās, ko izmanto plaša sabiedrības daļa) ir samazināta, tajās priekšroka tiek dota alternatīvām metodēm, pamatvielām vai zema riska vielām.

3.8. Drošas darbības ar AAL

AAL tiek lietoti saskaņā ar marķējumu, to lietošana un glabāšana nerada draudus cilvēkiem un videi.

Trešās reģistrācijas klases AAL lietotāji ir informēti par AAL bīstamību un alternatīvām metodēm kaitīgo organismu ierobežošanai.

Tukšais AAL iepakojums, neizlietotie AAL un tvertnes maisījumi tiek likvidēti atbilstoši normatīvo aktu prasībām.

AAL lietošanas iekārtas tiek tīrītas speciāli šim nolūkam atbilstošās iekārtotās vietās.

3.9. Pasākumi integrētās augu aizsardzības vispārējo principu ieviešanai

Lauksaimnieki ir informēti par integrētās augu aizsardzības prasībām un to ieviešanas mehānismiem, alternatīvām augu aizsardzības metodēm, tiem ir pieejami integrētās augu aizsardzības ieviešanu atvieglojoši palīgrieki.

Ir izveidotas integrētās augu aizsardzības pieejas demonstrējumu saimniecības.

Palielinās zema riska vielu, kā arī mikrobioloģisko un dzīvos organismus saturošo AAL reģistrācija.

Pieaug pamatvielu lietošanas apjomi, īpaši bioloģiskajās saimniecībās un mazdārziņu sektorā.

3.10. Indikatori AAL lietošanas ietekmes izvērtēšanai

Samazināt tendences rādītājos, ar kuriem novērtē riska faktorus, kas saistīti ar AAL izmantošanu.

Veikt nacionālo riska indikatoru rezultātu analīzi.

ZM un VAAD lietpratēji konkrētu mērķlielumu neiekļaušanu rīcības plānā skaidro tādējādi, ka rīcības plāns ir īstermiņa dokuments, kas izstrādāts ar AAL lietošanu saistīto risku samazināšanai, un ilgtermiņa mērķlielumi AAL lietošanas samazināšanai tiks ietverti kopējās lauksaimniecības politikas stratēģiskajā plānā, ko plānots izstrādāt līdz 2022.–2023. gadam ([Diskusija, Ezers u. c., 27.04.2021.](#)). Lai gan [Eiropas zaļā kursa](#) ietvaros definēti AAL izmantošanas samazināšanas mērķlielumi ES līmenī, tās dalībvalstīs AAL lietošanas ziņā iezīmējas atšķirīgas

tendences, kas norāda uz nepieciešamību nacionālajos kopējās lauksaimniecības politikas stratēģiskajos plānos noteikt katrai valstij specifiskus AAL lietojuma samazināšanas mērķlielumus ([Guyomard et al., 2020](#)). 2020. gada beigās EK ir sagatavojusi ieteikumus Latvijas kopējās lauksaimniecības politikas stratēģiskā plāna sagatavošanai. EK veiktajā izvērtējumā konstatēts, ka Latvijā vēl aizvien pastāv būtiskas nepilnības vairākās nacionālā rīcības plāna jomās, tostarp attiecībā uz kontroles sistēmu integrētās augu aizsardzības īstenošanas nodrošināšanai. Tādēļ **EK rekomendē Latvijai apturēt nemītīgo AAL lietošanas apjomu kāpumu, kā arī veikt papildu pasākumus integrētās augu aizsardzības ieviešanas kontrolei** ([EK, 2020a](#)). Arī Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (*Organisation for Economic Co-operation and Development*; turpmāk arī – *OECD*) lietpratēji savā 2019. gada vides pārskata ziņojumā rekomendē Latvijā piesārņojuma samazināšanas un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas nolūkā ieviest kvantitatīvus ierobežojumus AAL un mēslošanas līdzekļu lietošanai ([OECD, 2019](#)).

Dalībvalstīm kopējās lauksaimniecības politikas stratēģisko plānu ietvaros būs skaidri jāapliecina to sasaiste ar ilgtermiņa nacionālā līmeņa mērķiem, kas izvirzīti vides un klimata, tostarp ilgtspējīgas AAL izmantošanas, politikas plānošanas dokumentos un normatīvajā regulējumā. Tādējādi rīcības plāniem AAL ilgtspējīgai izmantošanai un tajos iekļautajiem kvantitatīvajiem ar AAL izmantošanu saistīto risku samazināšanas mērķiem, indikatoriem un laika plānojumiem ir ievērojama nozīme arī efektīva kopējās lauksaimniecības politikas stratēģiskā plāna izveidē. Nacionālo kopējās lauksaimniecības politikas stratēģisko plānu ieviešana tiks uzraudzīta, lai EK varētu pārlicināties par to, ka kopējā lauksaimniecības politika atbalsta uz ilgtspējīgu AAL lietošanu vērstu lauksaimniecības praksi atbilstoši [Eiropas zaļā kursa](#) uzstādījumiem. **Skaidri definētas prasības integrētās augu aizsardzības pieejas piemērošanai būs neatņemams kritērijs kopējās lauksaimniecības politikas līdzmaksājumu saņemšanai.** Tādējādi kopējai lauksaimniecības politikai būtu jānodrošina atbalsts un finansējums zemkopjiem, lai sekmētu to drošu un informētu pāreju uz agronomisko praksi ar ierobežotu AAL lietojumu ([EC, 2020b](#); [EC, 2021d](#); [McEldowney, 2020](#)).

2. Ārvalstu pieredze augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīgas lietošanas politikas veidošanā

Lai panāktu, ka ES dalībvalstu noteiktie politikas pasākumi atbilstu Direktīvas 2009/128/EK (EPP, 2009b) prasībām un būtu efektīvi attiecībā uz AAL lietošanas samazināšanu, kā arī, cik vien tas iespējams, mazinātu AAL negatīvo ietekmi uz cilvēku veselību un apkārtējo vidi, ir vērtējama šo pasākumu atbilstība vairākiem kritērijiem (16. attēls).



16. attēls. AAL ilgtspējīgas lietošanas politikas pasākumu efektivitātes kritēriji

Avots: [Skevas, 2020](#)

Lai gan vairākās valstīs ir ieviesti pasākumi AAL lietojuma samazināšanai, daudzos pasaules reģionos ar lauksaimniecisko darbību saistītais piesārņojums joprojām rada bažas. Konstatēts, ka AAL lietošana pieaug, pastiprinoties lauksaimnieciskās darbības intensitātei. Vidējie rādītāji liecina: ražas apjoma pieauguma par vienu procentu uz hektāru iegūšanai pesticīdu lietojums uz hektāru palielinās par 1,8 %. Ir arī novērots, ka kopumā, valstīm sasniedzot augstāku ekonomiskās attīstības līmeni, AAL lietošanas pieaugums samazinās ([SUD, 2020](#)).

Lai novērtētu AAL ilgtspējīgas lietošanas politikas progresu, pašlaik ES dalībvalstīs un visā ES mērogā izmanto **divus saskaņotos riska indikatorus** (sk. arī [1.3.2. nodaļu](#)). Indikators *HRI 1* ir balstīts uz AAL pārdošanas statistiku, bet *HRI 2* — uz izsniegto AAL ārkārtas izmantošanas atļauju skaitu. Pamatojoties uz šiem indikatoriem, kopš [Direktīvas 2009/128/EK](#) stāšanās spēkā ir pieņemts spriest par izmaiņām AAL lietojumā. ES mērogā saskaņotais riska indikators Nr. 1 (*HRI 1*) liecina, ka kopumā **pārdoto AAL radītais risks cilvēka veselībai un videi 2019. gadā ES ir mazinājies par 21 %** kopš bāzes perioda 2011.–2013. gadā un par 4 % salīdzinājumā ar 2018. gadu. Turklāt minētais risks ir mazinājies laikposmā, kad pārdoto un lietoto AAL daudzums saglabājies samērā nemainīgs, tātad šie dati atspoguļo ES pārdoto un lietoto AAL īpašību maiņu un norāda uz to, ka ES kopumā neķīmiskas darbīgās vielas saturošu pesticīdu pārdošanas apjoms pieaug. Savukārt saskaņotais riska indikators Nr. 2 (*HRI 2*) liecina, ka 2019. gadā ES ir bijis **visai liels AAL ārkārtas izmantošanas atļauju skaits**, jo tas uzrāda vērtības pieaugumu par 55 % kopš bāzes perioda 2011.–2013. gadā, bet samazinājumu par 5 % salīdzinājumā ar 2018. gadu. Lai gan

2019. gadā ir vērojams apgrozībā laisto bīstamāko AAL daudzuma samazinājums, tiek norādīts uz nepieciešamību risku mazināt vēl vairāk, pilnīgāk īstenojot [Direktīvā 2009/128/EK](#) noteikto un jo īpaši plašāk ieviešot **integrētās augu aizsardzības metodes**, tostarp izmantojot neķīmiskas kaitīgo organismu un slimību apkarošanas metodes ([EK, 2020d](#); [EC, 2021i](#)). **Atzīts, ka neviens no abiem ES ieviestajiem indikatoriem tomēr objektīvi neparāda to, cik sekmīgi dalībvalsts sasniedz ES izvirzītos mērķus attiecībā uz AAL ilgtspējīgu lietošanu**, lai gan tie raksturo vispārīgas izmaiņas AAL lietojumā ([ERP, 2020a](#)).

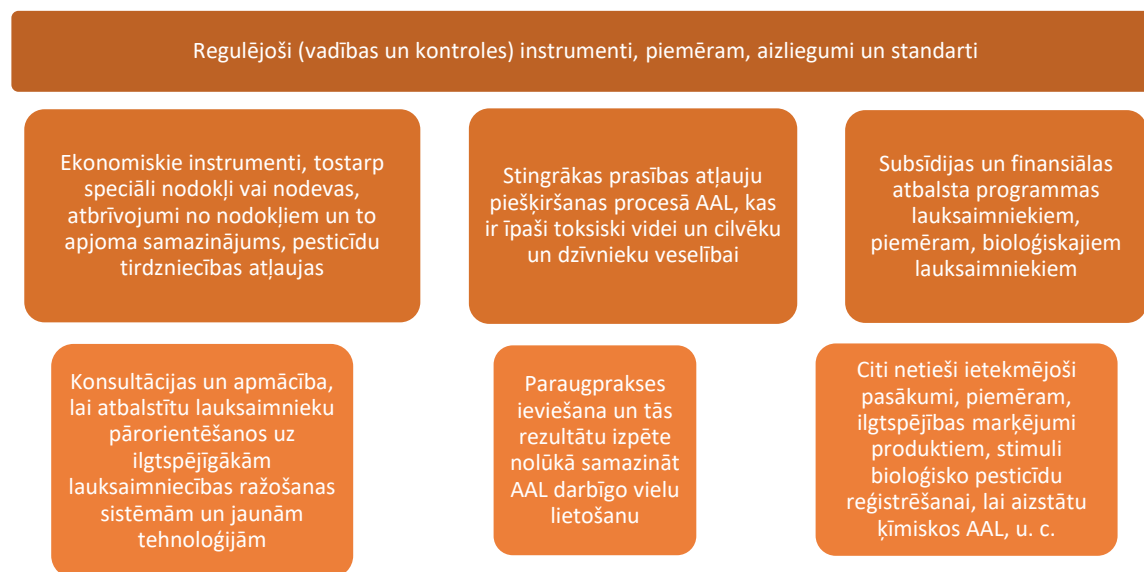
Lai salīdzinātu ārvalstu pesticīdu politikas pasākumu rezultātus, jāņem vērā, ka **pesticīdu pārdošanas rādītāji un izmantošanas līmeņa rādītāji nav identiski rādītāji**. Tie ir mainīgi lielumi, kas atkarīgi no dažādiem faktoriem, piemēram, kultūraugu sastāva, lauksaimniecības prakses, kultūraugu un izejvielu cenām, tāpat arī reakcija uz lauksaimniecības politikas izmaiņām var izpausties kā pastiprināta AAL iegāde un uzkrāšana. Turklāt **AAL pārdošanas un lietošanas rādītāji nav vērtējami kā līdzvērtīgi riska un ietekmes ziņā, jo dati par šiem procesiem neatspoguļo faktiski izmantotās AAL darbīgās vielas īpašības un tās iedarbību** ([SUD, 2020](#)).

Salīdzinot situāciju ES dalībvalstīs, jāņem vērā arī tajās **visvairāk lietoto AAL veidu atšķirības**: piemēram, 2019. gadā insekticīdus un akaricīdus visvairāk izmantoja Vācijā, fungicīdus un baktericīdus – Spānijā, augu augšanas regulatorus – Polijā, bet herbicīdus – Francijā ([Eurostat, 2021d](#)).

Lielākās ES lauksaimniecības produkcijas ražotājvalstis 2019. gadā bija Itālija, Francija, Spānija un Vācija. Kopumā tajās ir koncentrēti 57 % no kopējās ES LIZ platības un 52 % no kopējās ES aramzemes platības ([Eurostat, 2021a](#)). Tajās reģistrēts arī lielākais pesticīdu pārdošanas apjoms – **minētajās četrās valstīs kopā lietotājiem ir pārdotas aptuveni divas trešdaļas no kopējā ES reģistrētā pārdoto pesticīdu apjoma**. Saskaņā ar *Eurostat* datiem laikposmā no 2011. gada līdz 2018. gadam pesticīdu pārdošanas apjomi ES saglabājās visnotaļ stabili – aptuveni 350 līdz 370 tūkstoši tonnu gadā. Būtisks kopējā pārdošanas apjoma samazinājums ES panākts tikai 2019. gadā, kad fiksēta aptuveni 333,4 tūkstošu tonnu AAL pārdošana. Jāatzīmē, ka iepriekš minētajās valstīs AAL darbīgās vielas lietojuma rādītājs 2019. gadā bijis lielāks (izņemot Franciju – 1,87 kg/ha) nekā vidēji ES (2,05 kg/ha): Itālijā – 3,68 kg/ha, Spānijā – 3,09 kg/ha un Vācijā – 2,71 kg/ha. Savukārt Dānijā, kur 2019. gadā konstatēts pesticīdu pārdošanas apjoma kritums par 42 % salīdzinājumā ar 2011. gadu, AAL darbīgās vielas lietojuma rādītājs bija 1,01 kg/ha. Vēl citās piecās valstīs (Itālijā, Portugālē, Čehijā, Zviedrijā un Rumānijā) bija vērojams kritums par vairāk nekā 20 %. Šajā pašā periodā vislielākais pesticīdu pārdošanas apjoma pieaugums reģistrēts Kiprā (+101 %), tad seko Latvija (+54 %), Austrija (+44 %) un Polija (+11 %) ([Eurostat, 2021g, VAAD, 2021f](#)).

2.1. Politikas instrumenti pesticīdu lietojuma regulēšanai

Valstu praksē, lai nodrošinātu pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu, tiek izmantoti dažādi politikas instrumenti (17. attēls).



17. attēls. Valstu praksē biežāk izmantotie instrumenti pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas politikas īstenošanai

Avots: [SUD, 2020](#); [UNEP, 2020](#)

OECD atzīst: lai kontrolētu AAL lietojumu, primāri ieteicams ieviest regulējošu pieeju to reģistrācijai, pārdošanai un izmantošanai ([OECD, 2019](#)). Kopumā lietpratēji daudzviet ieviestās AAL atļauju izsniegšanas procedūras un prasības to pārdošanai un lietošanai neatzīst par optimālām, tādām, kas varētu izslēgt negatīvu ietekmi uz vidi un cilvēku veselību. Piemēram: ja ir atļauta mazāk bīstamu AAL lietošana, tad paredzams, ka praksē atļautos AAL izmantos plašāk un tādējādi ar AAL apstrādātās platības un AAL lietošanas intensitāte sevišķi nemainīsies. Kā viens no iespējamiem iemesliem tam tiek minēts fakts, ka ES un līdz ar to arī vairuma nacionālo valstu tiesību aktos nav reglamentētas izmantojamo AAL augšējās robežvērtības un daudzums uz vienu hektāru gadā, kā arī nav noteikti juridiski saistoši kaitējuma sliekšņi, piesardzības pasākumi un ziņošanas pienākums ([Möckel et al. 2021](#)).

EK, Eiropas Parlamenta (turpmāk arī – EP) un citi lietpratēji ir aicinājuši dalībvalstis uzlabot pesticīdu politiku, norādot uz vairākiem trūkumiem dalībvalstu rīcības plānos. Izteikts aicinājums **īstenot vērienīgu politiku, kas ietvertu dažādu politikas instrumentu un pasākumu kombināciju** ilgtspējīgas AAL lietojuma politikas pilnveidei ([EK, 2020d](#); [SUD, 2020](#); [Tuinsma, 2020](#); [UNEP, 2020](#)):

→ **Ar AAL izmantošanu saistīto normatīvo** aktu pilnveide, citstarp nolūkā uzlabot pieejamo AAL darbīgo vielu kontroli un noteikt ekoloģiskos un veselības standartus AAL lietošanas ierobežošanai un pārtikas piesārņojuma kontrolei.

→ **Pesticīdu nodokļa ieviešana**

Pieprasījuma zemās elastības (t. i., AAL aizstājējproduktu piedāvājums ir ierobežots, un tas savukārt nozīmē, ka ietekme uz AAL pārdošanas apjoma samazināšanos varētu būt minimāla; domājams, ka arī AAL cenas paaugstināšana sevišķi neietekmēs to pārdošanas apjomu) dēļ rekomendēts attiecībā uz AAL noteikt salīdzinoši augstu nodokļa likmi. Piemēram, atzīts, ka

pesticīdu nodokļa likmes Francijā bijušas pārāk zemas, lai panāktu to lietojuma samazināšanos.

Atšķirībā no vienotas nodokļa likmes (nodoklis noteikts kā fiksēta procentuāla daļa no produkta vērtības vai kā fiksēts lielums par noteiktu produkta vienību), nodokļa likmes, kas diferencētas atkarībā no AAL iespējamās ietekmes uz vidi un cilvēku veselību un attiecīgā riska pakāpes, varētu stimulēt tādu AAL iegādi, kuri mazāk apdraud vidi un cilvēku veselību. **Diferencētas pesticīdu nodokļa sistēmas tiek piemērotas, piemēram, Dānijā, Francijā, Norvēģijā.** Konstatēts, ka Dānijā, Norvēģijā un Zviedrijā ar AAL lietošanu saistītais vides un cilvēku veselības risks ir mazinājies. Tas panākts, pateicoties **veselai virknei politikas pasākumu, un pesticīdu nodoklis ir tikai viens no tiem** (sk. arī [3. nodaļu](#)).

→ **Subsīdijas vai tiešie maksājumi lauksaimniekiem par videi draudzīgu lauksaimniecības praksi** ir tādi politikas instrumenti, kas netieši ietekmē AAL lietošanas biežumu un apmēru. Tie ir spēcīgi stimuli, kas mudina lauksaimniekus pāriet uz ilgtspējīgāku AAL izmantošanu. Subsīdijas var kompensēt lauksaimniekiem izmaksas, kas radušās pārejas periodā, un arī iespējamo risku, kas saistīts ar jaunas saimniekošanas prakses uzsākšanu. Tomēr jāērēkinās ar to, ka uz subsīdijām balstīto programmu panākumi var būt visai niecīgi, ja šim mērķim atvēlētais valsts budžeta finansējums nav pietiekams.

Subsīdijas un tiešie maksājumi **bioloģiskās lauksaimniecības veicināšanai** tiek piemēroti, piemēram, Dānijā un Itālijā, bet **agroekoloģijas atbalstam**, piemēram, Francijā.

Dānijā finansiāls atbalsts tiek sniegts arī tādas **labās saimniekošanas prakses pārņemšanai, kura ierobežo AAL izmantošanu**, no AAL lietošanas brīvu aizsargjoslu izveidošanai, segkultūru stādīšanai. Citviet **atbalsts tiek novirzīts arī konsultāciju pakalpojumiem, pētniecībai un attīstībai**, ilgtspējīgi ražotu lauksaimniecības produktu tirgus veidošanai u. c. (sk. arī [3. nodaļu](#)).

→ **Informācijas par AAL pieejamības uzlabošanu un konsultāciju pakalpojumu pilnveide, apmācība, kā arī tehniskās palīdzības sniegšana** nolūkā padziļināt izpratni par AAL lietošanu, kā arī veicināt ieinteresētību un prasmi pārorientēties uz alternatīvu augu aizsardzības un augu barības vielu pielietošanas praksi. Nepietiekama informētība ir viens no šķēršļiem, kas kavē pāreju uz videi un cilvēku veselībai mazāk kaitīgu saimniekošanas, citstarp bioloģiskās lauksaimniecības, praksi. Būtiski ir **uzlabot informācijas apmaiņu attiecībā uz drošākiem AAL**, kas varētu aizstāt sintētiskos AAL, tostarp tādiem, kas satur bioloģiski aktīvās vielas.

Dānijā **neatkarīgi konsultāciju pakalpojumi, kuru izmaksas tiek segtas no publiskā finansējuma**, ir palīdzējuši uzlabot informētību par pieejamām alternatīvām lauksaimniecības metodēm, kā arī ir sniegta praktiska palīdzība attiecīgu metožu īstenošanai. Dānijas lauksaimnieki integrētās augu aizsardzības principu ieviešanai var izmantot citstarp **subsīdētus individuālos konsultāciju pakalpojumus**.

→ **Atbalsts dažādu paraugprākšu ieviešanai**

Piemēram, **Francijā** darbojas demonstrējumu (*DEPHY Expe*) un izmēģinājuma (*DEPHY Ferme*) saimniecību tīkls. Attiecīgajās saimniecībās tiek pārbaudītas, izstrādātas un ieviestas konkrētas lauksaimniecības metodes un sistēmas nolūkā samazināt ķīmisko AAL izmantošanu (sk. arī [3.2. nodaļu](#)).

Par paraugpraksi varētu uzskatīt arī citus pasākumus. Piemēram, **Dānija, Īrija un Luksemburga** noteikušas prasību, ka personai, kas pārdod neprofesionāliem lietotājiem paredzētus AAL, jābūt īpaši apmācītai un sertificētai un jāsniedz pircējiem konsultācijas par to lietošanu, savukārt **Francija** neprofesionāliem lietotājiem paredzētu AAL iegādē aizliegusi pašapkalpošanos.

→ Spēcīgākas zināšanu bāzes veidošana

Programmas, saskaņā ar kurām tiek sistemātiski vākti un izplatīti dati par AAL izmantošanu, ar to saistītajiem riskiem un ietekmi, var palīdzēt identificēt problēmas, izvēlēties pasākumus un kontrolēt to, cik lielā mērā izdevies samazināt ārējo ietekmi uz vidi un cilvēku veselību. Daži rādītāji (piemēram, AAL atliekvielas lauksaimniecības produktos) ir izmērāmi salīdzinoši viegli, savukārt citu, piemēram, izklidēta ūdens piesārņojuma, noteikšanai nepieciešamas sarežģītākas un dārgākas uzraudzības un vērtēšanas metodes.

→ **Pietiekama finansējuma atvēlēšana neatkarīgiem pētījumiem par AAL ietekmi** uz cilvēku un dzīvnieku veselību, vidi un lauksaimniecisko ražošanu. **Atbalsts inovācijām**, kas mērķētas uz zema riska un bioloģisku AAL izstrādi un izmantošanu, kā arī ilgtspējīgu un ekoloģisku AAL tirdzniecību.

→ **Uzraudzības un rezultātu progresa novērtēšanas procesu pilnveide. Pasākumi, kas vērsti uz to, lai AAL lietojuma ietekme uz bioloģisko daudzveidību tiktu uzraudzīta optimāli.**

Dānijā spēkā esošo pasākumu uzraudzība, vidēja termiņa un *ex-post* novērtēšana ir bijis būtisks faktors AAL ilgtspējīga lietojuma politikas efektivitātes palielināšanai.

→ **Teritoriāli mērķētu pasākumu īstenošana**, koncentrējoties uz teritorijām, kur konstatēti salīdzinoši augstāki no AAL lietošanas izrietoši riski.

→ **Stingri ievērojams aizliegums ievest ES konkrētus AAL no trešajām valstīm** un importētās pārtikas kontroles pastiprināšana attiecībā uz AAL atliekvielu klātbūtni.

→ **Bioloģiskas izcelsmes zema riska AAL** novērtēšanas, licencēšanas, reģistrācijas un uzraudzības optimizācija, vienlaikus saglabājot riska novērtējumu augstā līmenī ([EK, 2020d](#); [SUD, 2020](#); [Tuinsma, 2020](#); [UNEP, 2020](#)).

Dažādu valstu AAL lietojuma samazināšanas politikas pasākumu efektivitātes salīdzināšanu apgrūtina fakts, ka līdz šim **detalizēti dati par pesticīdu lietošanu katrā ES valstī nav publiski pieejami** saskaņā ar ES konfidencialitātes noteikumiem (sk. arī [1.1. nodaļu](#)). Nereti ES institūcijas savos pārskatos un ieteikumos operē ar vidējiem *Eurostat* apkopotajiem datiem, kas savukārt iegūti no katras valsts augu inspekcijas institūcijas. Tāpēc EP rosina izveidot **sistēmu regulārai statistikas datu vākšanai** par pesticīdu lietošanu, kā arī Eiropas mēroga **platformu par pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu** – forumu, kas pulcētu nozaru ieinteresētās puses vietējā un reģionālā līmenī ([Tuinsma, 2020](#)).

Viens no lielākajiem izaicinājumiem politikas veidotājiem, risinot AAL radītā piesārņojuma negatīvās ietekmes problēmu, ir tas, kā **samazināt ekosistēmu un cilvēku veselības apdraudējumus, vienlaikus saglabājot vai paaugstinot kultūraugu ražīgumu** ([OECD, 2013](#)). Turklāt tiek atzīts, ka **AAL lietošanas apjoma samazinājums par 50 % var būtiski negatīvi ietekmēt ražas apjomu**. Piemēram, novērtējot bioloģiskās un konvencionālās lauksaimniecības rezultātā iegūto ražas apjomu starpību, tika atklāts, ka ražas, kas iegūtas, praktizējot bioloģisko saimniekošanu, ir vidēji par 20%–25% zemākas nekā ražas, kas iegūtas, pielietojot konvencionālās saimniekošanas metodes. Tāpat ir konstatētas ievērojamas izaudzētās produkcijas apjoma atšķirības starp kultūrām un reģioniem ([De Ponti et al., 2012](#); [Seufert et al., 2012](#); [Ponisio et al., 2015](#) // citēts no: [Guyomard et al., 2020](#)).

Reglamentējošās prasības attiecībā uz AAL lietošanas atļauju izsniegšanu un izmantošanu nozīmē **kompromisu starp sabiedrības ieguvumiem un izmaksām**. Jāņem vērā, ka AAL lietošanas līmenis ir cieši saistīts ar lauksaimniecības pārvaldības veidu un intensitāti. Piemēram, intensīva mēslojuma izmantošana veicina ne tikai ražas augšanu, bet arī nezāļu parādīšanos. Šādas problēmas līdz šim ir risinātas, galvenokārt izmantojot AAL, jo neķīmiski un preventīvi pasākumi, piemēram, ecēšana, daudzveidīgāku augu maiņa vai samazināta mēslošana, ir saistīti ar biežāku

lauksaimniecības metožu maiņu un augstākām izmaksām. Tā kā AAL lietošanas rezultātā bieži vien samazinās nemērķa organismu daudzveidība un izplatība uz apstrādātā lauka un ārpus tā, kā arī augsne, tiek apdraudēta bioloģiskā daudzveidība un tādējādi sabiedrībai rodas arī netiešas izmaksas ([Möckel et al., 2021](#)).

Daudzviet kā perspektīvs saimniekošanas veids augkopībā tiek minēta precīzā lauksaimniecība. Ar to saprot tādu saimniecības pārvaldības stratēģiju, ka tiek izmantotas informācijas tehnoloģijas, lai iegūtu reāllaika datus par kultūraugu stāvokli, augsni un vēja virzienu, kā arī citu būtisku informāciju, nolūkā rūpēties par to, ka kultūraugi un augsne saņem tieši to, kas nepieciešams optimālu augšanas apstākļu un produktivitātes nodrošināšanai. Konstatēts, ka, **ieviešot precīzās lauksaimniecības pieeju saimniekošanai, varētu par 10 % līdz 20 % samazināt AAL** un par 10 % – mēslojuma lietošanu. Precīzā lauksaimniecība var kalpot kā viens no risinājumiem, kas palīdzētu samazināt AAL izmantošanu, nepazeminot ražošanas līmeni. To var panākt, būtiski nemainot lauksaimniecības sistēmu, taču AAL lietošanā ievērojot principu “pareizā deva īstajā laikā un īstajā vietā”. **Lai ieviestu precīzās lauksaimniecības pieeju, lauksaimniekiem ir vajadzīgas speciālas kompetences** (piemēram, regulāra apsaimniekojamo zemes platību auglības un ķīmiskā sastāva izmaiņu novērošana, kultūraugu slimību vai kaitēkļu invāzijas prognozēšana, atbilstoša un precīza lauksaimniecības aprīkojuma izmantošana), kā arī **finanšu ieguldījumi**. Lai ieviestu precīzās lauksaimniecības tehnoloģijas, ir vajadzīgs, piemēram, platjoslas interneta pārklājums un investīcijas digitālajās tehnoloģijās, specializētā analītikas programmatūrā un iekārtās. Novērots, ka saimniecībām ir **izdevīgi investēt digitālajās tehnoloģijās un izmantot precīzās lauksaimniecības pieeju, tādējādi paaugstinot resursu izmantošanas efektivitāti un ražas produktivitāti**. Tas var dot ilgtspējīgu ekonomisku ieguvumu apstākļos, kad tirgū palielinās AAL cenas, tostarp sakarā ar speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanu ([Guyomard et al., 2020](#)).

Tomēr jānorāda, ka precīzā lauksaimniecība nebūt nav uzskatāma par vienīgo ES zaļā kursa mērķu sasniegšanai izmantojamo risinājumu. Tiek rekomendēta lauksaimniecības sistēmu pārveidošana, izmantojot citstarp integrētās augu aizsardzības pieeju, bioloģisko lauksaimniecību un agromežsaimniecības risinājumus, kuru pamatā ir agroekoloģiskie principi. Pētījumos konstatēts, ka vairumā gadījumu **augkopības sistēmu pārveide vienlaikus ļauj ievērojami samazināt AAL izmantošanu** ([Nemecek et al., 2008](#); [Preissel et al., 2015](#); [Lamichhane et al., 2016](#) // citēts no: [Guyomard et al., 2020](#)).

Agroekoloģisko un bioloģisko sistēmu paplašināšanai un uz AAL lietojuma samazināšanu vēršiem pasākumiem nepieciešama atbalstoša politika, tostarp valsts finansējums, kas veicinātu šādu pasākumu brīvprātīgu ieviešanu. Lai sasniegtu ES zaļā kursa mērķus, citstarp attiecībā uz AAL ilgtspējīgu lietošanu, ES dalībvalstis var izmantot **Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) paredzētos finanšu līdzekļus valsts kopējās lauksaimniecības politikas pasākumiem**. Atbalsts pieejams citstarp integrētās augu aizsardzības principu ieviešanai, precīzās lauksaimniecības aprīkojumam, inovācijām, sadarbības un zināšanu bāzes attīstības veicināšanai lauku apvidos ([EC, 2021e](#)).

Lai samazinātu AAL izmantošanu, kopējā lauksaimniecības politikā paredzētie stimuli – maksājumi – varētu tikt saistīti ar juridiskām prasībām. Šobrīd dalībvalstīs, piemēram, **integrētās augu aizsardzības principu piemērošana** nav priekšnosacījums tam, lai lauksaimnieki varētu saņemt atbalsta maksājumu ([ERP, 2020a](#)).

EK ziņojumā Eiropas Parlamentam un Padomei par dalībvalstu rīcības plāniem un par progresu [Direktīvas 2009/128/EK](#) īstenošanā ([EK, 2020d](#)) atzīts, ka **katra ES dalībvalsts ir izstrādājusi savu valsts rīcības plānu** (turpmāk arī – VRP), lai atbilstoši [Direktīvā 2009/128/EK](#) noteiktajam panāktu AAL ilgtspējīgu izmantošanu. Noteiktajā piecu gadu termiņā sākotnēji izstrādāto VPR bija pārskatījušas vien dažas valstis – **Austrija, Beļģija, Dānija, Francija, Lietuva, Luksemburga, Spānija un Vācija**. **Latvija** VRP pārskatīja vēlāk, nekā noteikts

[Direktīvā 2009/128/EK](#). EK ziņojumā uzsvērts, ka vairumā dalībvalstu (tostarp Latvijas) pārskatītajos VRP izvirzītie mērķi nav pietiekami vērienīgi, kā arī tajos nav ietverti augsta līmeņa mērķrādītāji attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu.

Tikai atsevišķas dalībvalstis, pārskatot savus VRP, tajos ieviesa konkrētus vides politikas mērķrādītājus un/vai riska samazināšanas indikatorus.

Mērķrādītāji **Dānijā**: līdz 2015. gada beigām salīdzinājumā ar 2011. gadu par 40 % samazināt AAL slodzes indikatoru *PLI* (indikator, kas saskaņā ar AAL pārdošanas rādītājiem raksturo potenciālo kopējo ietekmi uz cilvēku veselību un vidi) un par 40 % samazināt vides slodzi, ko tai rada potenciāli bīstami AAL. Riska samazinājuma novērtēšanai indikatoru *PLI* paredz saglabāt sākotnējā VRP noteiktajā līmenī – 1,96 (sk. arī [3.1. nodaļu](#)).

Mērķrādītāji **Francijā**: līdz 2020. gadam samazināt AAL izmantošanu salīdzinājumā ar 2015. gadu par 25 % un līdz 2025. gadam – par 50 %. Tas jāpanāk, neradot nelabvēlīgu ietekmi uz saimniecību ieņēmumiem. Ieviests indikators *NODU*, kuru aprēķina, pamatojoties uz AAL pārdošanas datiem, un šis indikators atbilst vidējam visu kultūraugu apstrādes ar AAL reišu skaitam gadā valsts mērogā (sk. arī [3.2. nodaļu](#)). Noteikti konkrēti rādītāji arī attiecībā uz darbīgajām atliekvielām pārtikā un ūdenī, apmācīto personu skaitu un apgrozībā laisto AAL daudzumu.

Mērķrādītājs **Luksemburgā**: līdz 2030. gadam AAL izmantošanu samazināt par 50 %.

Mērķrādītājs **Vācijā**: 2023. gadā salīdzinājumā ar 1996.–2005. gada vidējo potenciālo AAL lietošanas risku, kas saistīts ar ūdens vidi un nemērķa organismiem, samazināt par 30 %. Mērīšanai lieto riska indikatoru modeli *SYNOPS* (paredzēts, lai novērtētu ar AAL lietošanu saistīto risku sauszemes un ūdens organismiem, lai analizētu riska līmeņa izmaiņas dažādās teritorijās u. c.) (sk. arī [3.6. nodaļu](#)).

Avots: [EK, 2020d](#)

EK aicina dalībvalstis savos VRP noteikt skaidrus kvantitatīvus un izmērāmus mērķus, kā arī izstrādāt konkrētus un praktiski ieviešamus plānus to sasniegšanai, lai ilgtermiņā efektīvi samazinātu AAL lietošanu. Šādos plānos EK aicina noteikt, piemēram, obligāti un brīvprātīgi veicamie pasākumi, resursu un pienākumu sadalījums, kā arī laika grafiks ([EK, 2020d](#)).

EK lietpratēji atzīst, ka visvājākais posms Direktīvas 2009/128/EK īstenošanā ir integrētās augu aizsardzības principu ieviešana dalībvalstīs. Pēc EK ieskata, lai mazinātu atkarību no AAL izmantošanas, pilnā mērā būtu jāievieš astoņi vispārīgie integrētās augu aizsardzības principi, kas noteikti [Direktīvā 2009/128/EK](#). Tomēr [Direktīvā 2009/128/EK](#) nav noteikts, kā šie principi piemērojami praksē, to **atstājot dalībvalstu kompetencē. Principu piemērošanā jāņem vērā katras valsts lauksaimniecības daudzveidība, kā arī klimata, audzēto kultūru un ražošanas metožu atšķirības** ([EK, 2020d](#)). Dalībvalstīm tiek ieteikts šos **vispārīgos integrētās augu aizsardzības principus transformēt novērtējamos kritērijos**, pēc kuriem varētu izsekot progresam, kas panākts šo principu ieviešanā praksē, kā arī ietvert šos principus savos VRP ([ERP, 2020a](#)).

Lai politikas instrumenti būtu iedarbīgāki, aizvien vairāk tiek uzsvērtā **nepieciešamība pēc ciešākas sadarbības starp valdību un iesaistītajām pusēm AAL lietošanas un lietojuma regulēšanas jomā** ([SUD, 2020](#)).

2.2. Pesticīdu nodokļa ieviešanas teorētiskie aspekti

Daļa lietpratēju ir pārliecināti, ka nodokļi un nodevas rada ekonomisku stimulu mazāk izmantot AAL un dot priekšroku nekīmiskajiem kultūraugu kaitēkļu un slimību apkarošanas līdzekļiem. Attiecīgais **maksājums var darboties kā “ekonomiskā svira”** gan tieši – radot tādu situāciju, ka lietotāji, cenšoties minimizēt izdevumus, centīsies mazāk lietot AAL un aizstāt ar nodokli apliekamos produktus vai AAL darbīgās vielas –, gan arī netieši, jo samaksa par izmantotajiem AAL var būt papildu publiskā finansējuma avots. Ir izvirzīts pieņēmums, ka AAL lietojuma samazināšana līdz pat 40 % apmēram ir iespējama bez būtiskas lauksaimniecības produktivitātes un rentabilitātes samazināšanās ([Finger et al., 2017](#); [Möckel et al., 2021](#)).

Nodokļus var izmantot, lai AAL cenu struktūrā ietvertu komponentes, kas kompensētu izmaksas attiecībā uz AAL lietošanas iespējamo negatīvo ietekmi uz cilvēku veselību un vidi. Tā kā ietekmes riska pakāpe ir atkarīga no AAL sastāva, lietošanai nepieciešamā daudzuma un efektivitātes (kas atšķiras, piemēram, atkarībā no ražas, augsnes veida un klimatiskajiem apstākļiem), nodokļus var diferencēt. Šāda pieeja varētu novērst dažādu vielu ietekmes uz vidi un veselību neviendabīgumu. Lai šos aspektus izvērtētu, **būtiska ir kvalitatīvas informācijas pieejamība** ([EC, 2012](#); [Lefebvre et al., 2015](#) // citēts no: [SUD, 2020](#)).

EP lietpratēji uzskata, ka **speciāla pesticīdu nodokļa ieviešana var kalpot par bioloģiskās daudzveidības un veselības aizsardzības līdzekli**, ja tā likme ir diferencēta atbilstoši AAL ekoloģiskajai toksicitātei. Tomēr šādas diferencēta lieluma likmes noteikšana ir apgrūtināta, ja trūkst precīzu un viegli apkopojamu datu par riskiem, kas izriet no ķīmisko AAL izmantošanas. Viens no iespējamiem risinājumiem varētu būt tādas likmes piemērošana, kura laika gaitā palielinās tik ilgi, līdz bioloģiskās daudzveidības rādītāji liecina par lauksaimniecības ekosistēmu atjaunošanos. Tā kā ekoloģiskie procesi aizkavējas, AAL un pretmikrobu līdzekļu pārdošanas apjoma samazināšanās var būt sākotnējais rādītājs nodokļa likmes pielāgošanai laika gaitā. Tā kā AAL ilgtermiņīga lietošana ir daudzās valstīs vienlīdz aktuāla problēma, tiek ieteikts šādu **nodokli ieviest ES līmenī**. Pastāv viedoklis, ka šāds risinājums citstarp arī ierobežotu dalībvalstu negodīgu konkurenci AAL ražošanas un importa jomā ([Guyomard et al., 2020](#)).

Praksē pierādījies, ka ir visai sarežģīti rast piemērotu pieeju nodokļa likmes diferencēšanai atbilstoši ar AAL saistītā vides un veselības riska pakāpei. Tas prasa patiesu ar attiecīgo ietekmi saistīto izmaksu uzskaiti, kā arī vienas toksiskākas, bet mazākos daudzumos lietotas vielas un vairāku mazāk toksisku, bet lielākos daudzumos lietotu vielu ietekmes riska novērtēšanu un salīdzināšanu. **Jāņem vērā arī tas, ka izteikti diferencēta nodokļa shēma, kuras ieviešana vērsta uz bīstamāko AAL lietojuma samazināšanu, varētu novest pie tā, ka paplašinās mazāk bīstamu alternatīvu AAL lietošana. Lietojot šādus AAL, nepieciešamā deva var būt lielāka, un tādējādi mērķis samazināt vides un veselības riskus var palikt nesasniegts.** Līdz ar to, nosakot nodokļa aprēķinā iekļaujamos rādītājus, būtu jāņem vērā gan AAL radītais risks, gan AAL lietošanas apjoms ([Sachse and Bandel, 2018](#) // citēts no: [SUD, 2020](#); [Böcker and Finger, 2016](#); [Möckel et al., 2021](#)).

Līdzīgi ir jāapsver arī iespējamie kompromisi starp nodokļa likmes radītajām izmaksām, kas attiecas uz dažādām pusēm, – lielāku nodokli, kas vērsts uz videi un cilvēku veselībai radītā kaitējuma samazināšanu, un mazāku nodokli, kas iekasēts ražošanas ķēdē pirms AAL patēriņa un pārdošanas. **Līdztekus administratīvajām un uzraudzības izmaksām ir jāņem vērā arī sabiedrības izmaksas**, kas saistītas, piemēram, ar vides vai pārtikas produktu monitoringu, bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu u. c. ([Söderholm and Christiernsson, 2008](#)// citēts no: [SUD, 2020](#)).

Speciāla pesticīdu nodokļa vai nodevas ieviešanas ietekme ir atkarīga citstarp arī no šā maksājuma konstrukcijas elementiem, kas būtu jānosaka precīzi. Tie ir šādi:

- ◇ sasniedzamais mērķis, pielietojums, administratīvās vadības koncepcija;
- ◇ juridiskais ietvars (piemēram, nodoklis vai nodeva);

- ◊ apliekamais priekšmets (pesticīdu veidi, konkrētas AAL darbīgās vielas u. tml.);
- ◊ maksātājs: ražotāji, vairumtirgotāji, mazumtirgotāji vai lietotāji (visi vai vienīgi profesionālie);
- ◊ samaksa aprēķina pamats: proti, vai samaksa aprēķināma procentuāli, piemēram, no produkta vērtības, vai noteikta kā fiksēta lieluma maksājums par noteiktu produkta vienību, vai arī ir nosakāma diferenciācija atkarībā no vides un veselības riska pakāpes;
- ◊ ieņēmumu izlietošanas mērķis ([Möckel et al., 2021](#)).

Ieviešot speciālu pesticīdu nodokli vai nodevu, jāņem vērā, ka to piemērošanas ietekmi, kā arī AAL ražotāju, pārdevēju un lietotāju uzvedības maiņu nosaka dažādi faktori, piemēram:

- ◊ lietotājiem pieejamais AAL aizstājēju vai alternatīvu (AAL ar mazāku ietekmi uz vidi un cilvēku veselību) piedāvājums, lietotāju informētība par alternatīvām augu aizsardzības metodēm u. c.;
- ◊ lietotāju informētība par to, kā šādas alternatīvas vai atteikšanās no AAL izmantošanas ietekmē ražu, par iespējamu AAL pārdozēšanu un tās novēršanu, lai izvairītos no riska;
- ◊ pieprasījuma elastība (pircēju jutīgums pret preces cenas izmaiņām) galaproduktu (piemēram, augļu, dārzeņu, graudaugu) tirgos, kā arī lauksaimniecības produktu ražotāju iespēja nepieciešamības gadījumā pesticīdu nodevas vai nodokļa piemērošanas dēļ radušos izmaksu pieaugumu pārnest uz galaproduktu pārdošanas cenu;
- ◊ konkurences priekšrocība tādu produktu pārdošanā, kuru iegūšanai nav izmantoti AAL vai arī tie izmantoti nelielā apjomā, t. i., iespēja šādus produktus realizēt par konkurētspējīgu cenu salīdzinājumā ar parastajiem tradicionāli ražotiem lauksaimniecības produktiem, ja to cenā tiek ietverts pesticīdu nodoklis ([Möckel et al., 2021](#)).

Pētījumi liecina, ka **ar nodokļiem saistīto pasākumu efektivitāte ar lielāku varbūtību būs augstāka tad, ja tie tiks kombinēti ar papildu pasākumiem.** Tādi ir, piemēram, izpratnes veicināšanas kampaņas, stingrāki nosacījumi salīdzinoši kaitīgāko AAL lietošanai, kā arī alternatīvu kaitēkļu un slimību apkarošanas veidu un metožu izmantošana lauksaimniecībā. Ar nodokļiem saistīto pasākumu efektivitāti raksturo citstarp arī **nodokļos saņemto ieņēmumu izlietojums.** Lietpratēji iesaka **šos ieņēmumus novirzīt atpakaļ lauksaimniecības nozarei** ([Lefebvre et al., 2015](#) // citēts no: [SUD, 2020](#); [Böcker and Finger, 2016](#); [Finger et al., 2017](#); [OECD, 2017](#); [Sachse and Bandel, 2018](#); [Möckel et al., 2021](#)).

Pesticīdu nodokļa ieņēmumu izlietojums

Pesticīdu nodokļa ieņēmumu novirzīšana lauksaimniecības nozarei tiek praktizēta, piemēram, **Dānijā, Itālijā un Francijā.** Līdzekļus var novirzīt, piemēram, pētniecībai, lauksaimniecības attīstības atbalstam vai konsultāciju pakalpojumu attīstīšanai. Piemēram, **Itālijā** nodokļa ieņēmumi tiek novirzīti galvenokārt bioloģiskās lauksaimniecības atbalstam. **Francijā** daļa no pesticīdu nodokļa ieņēmumiem tiek ieguldīta AAL samazināšanas plānā paredzētu pasākumu īstenošanai, tostarp pētniecībā un informatīvu, izglītojošu pasākumu atbalstam.

Citstarp atbalsts lauksaimniekiem var tikt sniegts, samazinot pārējo nodokļu slogu. **Dānijā** līdztekus diferencētā pesticīdu nodokļa ieviešanai kā kompensējošs mehānisms tika ieviests uz lauksaimniecības zemi attiecināmā īpašuma nodokļa samazinājums, savukārt daļa līdzekļu tiek ieguldīta speciālā lauksaimniecības nozares fondā (sk. arī [3.1.](#), [3.2.](#), [3.3. nodaļu](#)).

Avots: [SUD, 2020](#)

Nodokļi ar mērķi samazināt AAL lietošanu var tikt piemēroti arī citādā veidā, piemēram, nosakot standarta PVN likmi AAL, bet zemāku – bioloģiskajā lauksaimniecībā atļautajām vielām vai bioloģiski audzētai produkcijai; nosakot akcīzes nodokli standarta apmērā AAL, bet samazinātu likmi bioloģiskajai produkcijai ([Sachse and Bandel, 2018](#)).

2.3. Pesticīdiem piemērotie nodokļi kā ekonomiskie instrumenti Eiropas valstīs

[Direktīvā 2009/128/EK](#) teikts, ka “ekonomiskiem instrumentiem var būt izšķiroša nozīme, lai sasniegtu ar pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu saistītos mērķus. Tāpēc būtu jāveicina šādu instrumentu izmantošana attiecīgā līmenī”, tomēr uzsverot, ka katra dalībvalsts pati var lemt par to pielietojumu ([EPP, 2009b](#); [PAN, 2019](#)). Dažas ES valstis ir pieņēmušas uz ekonomiskiem instrumentiem, proti, nodokļiem, balstītu politiku, lai samazinātu AAL lietošanu un tās nelabvēlīgo ietekmi uz cilvēku veselību un vidi. Speciāli pesticīdu nodokļi pašlaik tiek iekasēti dažās Eiropas valstīs. **Pesticīdu nodokļi atšķiras gan pēc likmes veida un apmēra, gan pēc apliekamā priekšmeta un maksātāja** (plašāk sk. [3. nodalu](#)). **Dānijā, Francijā, Norvēģijā un Zviedrijā ir ieviests pesticīdu nodoklis, tomēr tiek apšaubīta tā efektivitāte AAL lietojuma samazināšanā.** Norvēģijā izmantotā shēma, kas paredz ar nodokli aplikt AAL atbilstoši to ietekmei uz vidi un veselību, tiek atzīta par efektīvu salīdzinoši kaitīgāko līdzekļu lietojuma samazināšanā. 2013. gadā Dānijā tika konstatēts, ka, neraugoties uz augstas nodokļa likmes piemērošanu AAL, to lietošanas apjoms bija dubultojies ([OECD, 2020](#)).

Lai noskaidrotu aktuālo situāciju un ieceres **Eiropas valstīs attiecībā uz pesticīdu nodokļa ieviešanu**, Eiropas parlamentāro pētījumu un dokumentācijas centra (turpmāk arī – *ECPRD*) starpparlamentu informācijas apmaiņas platformas ietvaros tika izsūtīts informācijas pieprasījums. Atbildes sniedza 23 valstu parlamenti. No sniegtajām atbildēm uz jautājumu “Vai pesticīdu nodoklis ir ieviests, vai tā ieviešana plānota jūsu valstī?” secināms, ka **vairums Eiropas valstu nesteidzas ieviest speciālu pesticīdu nodokli** (6. tabula).

6. tabula

Pesticīdu nodoklis ārvalstīs

Avots: [ECPRD, 2021](#)

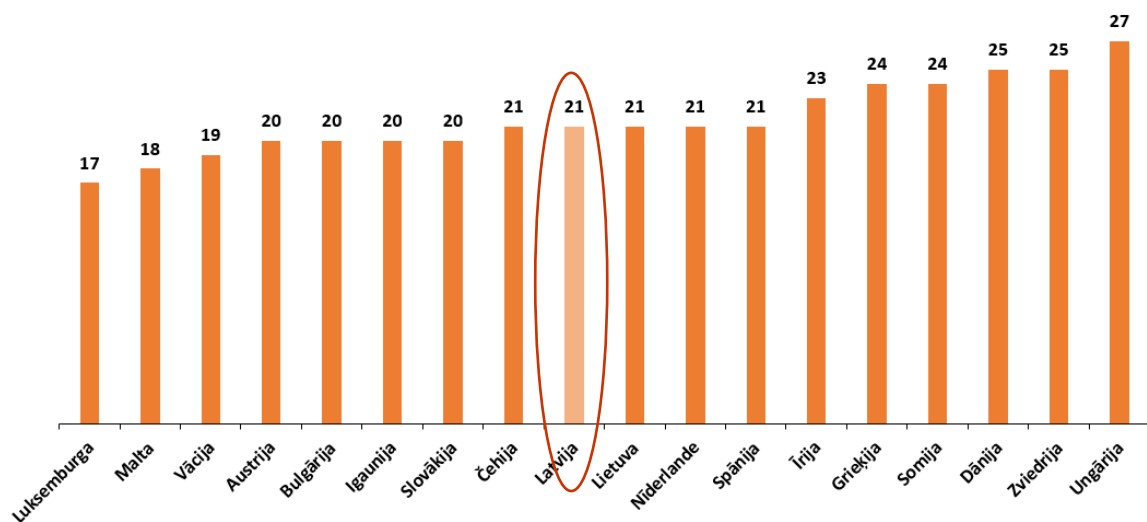
Valsts	Esošā situācija un iecerētās darbības
Albānija	Nav ieviests.
Austrija	Nav ieviests. Pašreizējā uz AAL attiecināmā PVN likme ir 20 %, un to uzskata par optimālu.
Bulgārija	Nav ieviests.
Čehija	Nav ieviests. Pesticīdiem tiek piemērota vispārējā PVN likme – 21 %.
Francija	Speciāls nodoklis ieviests 2014. gadā. Tas tiek iekasēts no to AAL pārdošanas, attiecībā uz kuriem ir izsniegta tirdzniecības atļauja vai paralēlās tirdzniecības atļauja. Nodokļa maksātāji ir pesticīdu izplatītāji. Nodokļa aprēķina pamatā ir uzņēmuma iepriekšējā kalendāra gada ieņēmumi no pesticīdu pārdošanas bez PVN (izņemot pārdošanu eksportam). Nodokļa likme 2020. gadā palielinājās no 0,2 % līdz 0,9 %. Bioloģiskajiem kultūraugu kaitēkļu un slimību apkarošanas produktiem tiek piemērota samazināta likme 0,1 % apmērā. Maksājamā nodokļa griesti ir 3,5 % no uzņēmuma kopējā apgrozījuma. Konstatēts, ka 2009. gadā izvirzītais mērķis – panākt pesticīdu lietojuma samazināšanos – līdz šim nav sasniegts; gluži pretēji – kopš 2009. gada pesticīdu lietošana ir palielinājusies par 25 %.
Horvātija	Nav ieviests un patlaban ieviešana netiek plānota.
Igaunija	Nav ieviests. Nodokļa ieviešana tika apsvērta pirms vairākiem gadiem. Diskusiju rezultātā panākts konsenss par to, ka AAL aplikšana ar nodokļiem ierobežotu Igaunijas lauksaimnieku un pārtikas ražotāju konkurētspēju gan vietējā, gan ārvalstu tirgū. Tādējādi AAL tiek aplikti tikai ar PVN.

Valsts	Esošā situācija un iecerētās darbības
Izraēla	Nav ieviests.
Lielbritānija	Nav ieviests un ieviešana netiek plānota.
Lietuva	Nav ieviests.
Luksemburga	Nav ieviests.
Nīderlande	Nav ieviests. Nodokļa ieviešana apsvērta vairākkārt. Pēdējo reizi diskusijas aktualizējušās 2013. gadā, un to rezultātā secināts, ka nodokļa vai nodevu piemērošana pesticīdiem nedotu vēlamu efektu.
Polija	Nav ieviests. Pašlaik Polijā tiek izstrādāts likumprojekts par bioloģisko lauksaimniecību. Paredzēts, ka likums stāsies spēkā 2022. gada 1. janvārī. Likumprojekts paredz, ka par pesticīdu un citu agroķīmisko produktu*) pārdošanu galapircējam ir jāmaksā. Maksājumu plānots noteikt 1 % apmērā no AAL neto vērtības dienā, kad tas tiek pārdots galapircējam. Paredzēts, ka nodevu maksā tā puse, kura AAL laidusi apgrozībā pārdošanai galapircējam. *) Insekticīdi, rodenticīdi, fungicīdi, herbicīdi, pretīgšanas līdzekļi, augu augšanas regulatori, dezinficējoši līdzekļi un tamlīdzīgi produkti, kas ir safasēti iepakojumos pārdošanai mazumtirdzniecībā, vai preparātu un izstrādājumu veidā
Portugāle	Nav ieviests. Pesticīdiem tiek piemērota samazināta PVN likme, proti, 6 % (valsts kontinentālajā teritorijā). Maksātāji ir gan profesionālie, gan neprofesionālie pesticīdu galalietotāji.
Rumānija	Nav ieviests. Pesticīdiem kopš 2021. gada piemēro samazinātu likmi 9 % apmērā, pretstatā vispārējai PVN likmei – 19 %.
Slovākija	Nav ieviests. Pesticīdiem tiek piemērota vispārējā PVN likme – 20 %.
Slovēnija	Nav ieviests. Ieviešana netiek plānota.
Somija	Nav ieviests. Pesticīdiem tiek piemērota vispārējā PVN likme – 24 %.
Šveice	Nav ieviests. Pesticīdu nodokļa ieviešana tiek apsvērta diskusijās par rīcības plānu vides un veselības risku samazināšanai un AAL ilgtspējīgai izmantošanai.
Ungārija	Nav ieviests.
Vācija	Nav ieviests. Par šo jautājumu notiek diskusijas. 2016. gadā Vācijas vides konsultatīvā padome (<i>Sachverständigenrat für Umweltfragen</i>) ieteica AAL aplikšanu ar nodokli kā līdzekli pesticīdu lietojuma samazināšanai. Līdz šim federālā valdība nav definējusi konkrētu nostāju šajā jautājumā.
Ziemeļmaķedonijas Republika	Nav ieviests un ieviešana netiek plānota. Pesticīdiem tiek piemērota vispārējā PVN likme.

Valsts	Esošā situācija un iecerētās darbības
Zviedrija	<p>Nodevas piemērošana pesticīdiem noteikta 1984. gadā. Tās apmērs ir vairākkārt palielināts, un pašlaik maksājums tiek iekasēts kā pesticīdu nodoklis.</p> <p>Nodokli maksā pesticīdu ražotāji vai importētāji, un tā apmērs pašlaik ir 34 SEK (ap 3,4 <i>euro</i>) par kg darbīgās vielas. Nodoklis nav jāmaksā par dažām zema riska vielām, ko izmanto ekoloģiskajā lauksaimniecībā, piemēram, etiķskābi, kā arī koksnes konservantiem, krāsām, lakām u. tml.</p> <p>Nodokļa ietekme uz pesticīdu lietošanas apjomu tika novērtēta 2003. gadā, kad tika konstatēts, ka tā bijusi nebūtiska. Novērtējumā norādīts, ka AAL lietošanas apjomu vairāk ietekmējuši citi faktori, piemēram, laikapstākļi, kā arī intensīvāki kaitēkļu uzbrukumi un slimību uzliesmojumi.</p>

Speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanas pieredze Eiropas valstīs izvērstāk aplūkota [3. nodaļā](#).

Uz ekonomiskiem stimuliem balstītu politiku var veidot arī, izmantojot PVN likmes. Vairumā valstu pesticīdiem tiek piemērota vispārējā attiecīgajā valstī noteiktā PVN likme (18. attēls).



18. attēls. Vispārējā PVN likme (procentos) pesticīdiem Eiropas valstīs 01.01.2021.

Avots: [EC, 2021j](#)

Dažās ES dalībvalstīs pesticīdiem piemēro zemāku likmi nekā vispārējā PVN likme, (7. tabula).

7. tabula

Samazinātās PVN likmes pesticīdiem ārvalstīs

Avots: [EC, 2021j](#)

Valsts	Vispārējā PVN likme valstī	PVN likme pesticīdiem	Samazinātās likmes piemērošanas nosacījumi
Beļģija	21	12	Lauksaimniecības ministrijas noteiktie organiskie pesticīdi un fitofarmaceutiskās preces, kuru sastāvā ir AAL darbīgās vielas
Francija	20	10	Produkti, kurus atļauts pārdot saskaņā ar Lauku un jūras zivsaimniecības kodeksā noteikto
Horvātija	25	13	Pesticīdi un citi agroķīmiskie produkti (insekticīdi, rodenticīdi, fungicīdi, herbicīdi, pretīgšanas līdzekļi, augu augšanas regulatori, dezinficējoši līdzekļi un tamlīdzīgi produkti), kas ir safasēti iepakojumos pārdošanai mazumtirdzniecībā, vai preparātu un izstrādājumu veidā

Valsts	Vispārējā PVN likme valstī	PVN likme pesticīdiem	Samazinātās likmes piemērošanas nosacījumi
Itālija	22	4	Pesticīdi, kas satur organismus, kurus izmanto bioloģiskajā lauksaimniecībā
Kipra	19	5	Piemēro visiem pesticīdiem
Polija	23	8	Piemēro visiem pesticīdiem
Portugāle	23	6	Piemēro visiem pesticīdiem
Rumānija	19	9	Piemēro šādiem ar pesticīdu lietošanu saistītiem pakalpojumiem: lauksaimniecībā izmantojamu pesticīdu piegāde, sēklu un citu lauksaimniecības produktu piegāde sēšanai vai stādīšanai, kā arī īpaši lauksaimniecības pakalpojumi
Slovēnija	22	9,5	Piemēro visiem pesticīdiem

Ekonomiskajai stimulēšanai var izmantot arī **citus nodokļus vai nodevas, tādējādi panākot netiešu ietekmi**. Valstis, kas pesticīdiem piemēro akcīzes nodokli, ir **Dānija, Itālija, Francija, Norvēģija, Vācija un Zviedrija** (*Sachse and Bandel, 2018*). Piemēram, **Beļģija un Lietuva** piemēro nodevas par iepakojumu, ko izmanto lauksaimniecībā. **Francijā** bioloģiskajiem ražotājiem tiek piemērota nodokļu atlaide; lai ierobežotu AAL lietošanu, tiek piemērota nodeva par difūzu piesārņojumu, un šīs nodevas likmes tiek noteiktas atšķirīgi. **Spānijā** lielākajā daļā reģionu tiek iekasēta maksa par ūdens piesārņošanu ar mēslojumu, pesticīdiem un citām organiskām vielām, kas iegūtas lauksaimnieciskās darbības rezultātā (*OECD, 2020*). Piemēram, **Francijā** samazinātās PVN (iepriekš 10 %) likmes atcelšana pesticīdiem neietekmēja vairuma lauksaimnieku ražošanas izmaksas, pateicoties vienkāršotai PVN piemērošanas shēmai. Valsts turpina netieša atbalsta vai tiešo subsīdiiju reformu procesu, kas veicina pārmērīga AAL lietojuma samazināšanu (*SUD, 2020*).

Vērtējot ES dalībvalstu praksi attiecībā uz pesticīdu aplikšanu ar speciāliem nodokļiem, lietpratēji konstatējuši:

- **Kopumā ietekme uz vidi un veselību ir pozitīva, tomēr ietekme ne vienmēr ir panākta vienīgi ar nodokļiem.** Tiek pieļauts, ka pozitīvā ietekme laika gaitā mazināsies, ja nebūs pieejami toksiskākiem AAL alternatīvi līdzekļi.
- Nodoklim ir **jābūt pietiekami augstam un, vēlams, arī diferencētam atbilstoši AAL ietekmei uz vidi un veselību.**
- Nodokļa piemērošanas efektivitāte un **ietekme ir lielāka, ja ieņēmumi no nodokļiem tiek izmantoti, lai atbalstītu alternatīvas lauksaimnieciskās ražošanas metodes (proti, bioloģiskās vai tādas, kas saistītas ar minimālu AAL lietošanu)** u. tml.
- Nodoklim jāveicina noteikta AAL lietotāju, ražotāju un tirgotāju **uzvedība un produktu lietojums**. Jālīdzsvaro nodokļa slogs lauksaimniekiem, kuri izmanto salīdzinoši kaitīgākos ķīmiskos AAL, taču nelielās devās, un tiem lauksaimniekiem, kas lieto salīdzinoši nekaitīgos AAL, kuru darbīgās vielas to salīdzinoši mazefektīvās iedarbības dēļ nav iespējams lietot mazākos daudzumos. Jāņem vērā, ka nodokļa ieviešana var radīt **neparedzētas sekas**, piemēram, AAL uzkrājumu veidošanu vai pesticīdu lietotāju pretestību, sevišķi tad, ja nodoklis tiek attiecināts uz nosacīti nekaitīgiem pesticīdiem.
- Vēlams, lai nodokļa administrēšana pusēm radītu iespējami **zemu administratīvo slogu.**
- **Nodokļi var arī nebūt efektīvākais instruments ar vides kvalitāti saistīto mērķu sasniegšanai** (*Sachse and Bandel, 2018*).

3. Eiropas valstu pieredze augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīga lietojuma politikas ieviešanā un nodokļa piemērošanā

Šajā nodaļā sniegts ieskats atsevišķu Eiropas valstu pieredzē speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanā. Jautājums skatīts kontekstā ar attiecīgajā valstī realizēto AAL ilgtspējīgas lietošanas politiku. Nodaļas izstrāde balstīta uz līdz šim veikto pētījumu atziņām, kā arī vairāku Eiropas valstu sniegtajām atbildēm uz Saeimas Analītiskā dienesta informācijas pieprasījumu ECPRD starpparlamentu informācijas apmaiņas platformā.

ES vidējie AAL pārdošanas rādītāji ļauj konstatēt vairākas būtiskas atšķirības starp dalībvalstīm. Tādas ir vērojamas ne tikai AAL lietošanā (rādītājos uz vienu lauksaimniecības zemes hektāru), bet arī valstu agrārajā attīstībā (*Guyomard et al., 2020*). Līdz šim veiktajos pētījumos par Eiropas valstu – Dānijas, Francijas, Norvēģijas un Zviedrijas – pieredzi speciālu pesticīdu nodokļu ieviešanā secināts, ka kopumā šādu nodokļu efektivitāte AAL lietojuma mazināšanā ir apšaubāma. Tomēr, ja nodoklis par konkrētu AAL ir pietiekami augsts vai diferencēts atbilstoši toksicitātei, tas var būt noderīgs rīks ar AAL lietošanu saistīto risku mazināšanai attiecībā uz vidi un veselību (*Böcker and Finger, 2016*).

3.1. Dānija



Pesticīdu nodoklis Dānijā

Jau 1972. gadā Dānijā tika ieviesta **nediferencēta nodeva 3 %** apmērā no pesticīdu neto pārdošanas cenas, lai finansētu Nacionālajā pesticīdu plānā ietvertos pasākumus. Turpmākajos gados nodeva tika palielināta, diferencējot arī tās likmes.

Pesticīdu nodoklis ieviests 1996. gadā, bet turpmākajos gados tā nosacījumi vairākkārt pārskatīti. Kopš 1998. gada nodokļa likme noteikta 54 % apmērā no insekticīdu mazumtirdzniecības cenas un 34 % apmērā no herbicīdu, augšanas regulatoru un fungicīdu cenas. Kopš 1998. gada nodokļa likme insekticīdiem un augsnes dezinfekcijas ķīmiskajiem līdzekļiem noteikta 35 % apmērā, herbicīdiem, fungicīdiem, augu regulatoriem un repelentiem – 25 %, bet mikrobioloģiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem – 3 % apmērā.

2013. gadā plaša mēroga pesticīdu politikas reformas ietvaros nodoklis tika atkārtoti pārskatīts. Šajā procesā tika īpaši analizēta katra AAL radītā ietekme uz vidi un cilvēku veselību. Šādas pieejas nepieciešamību noteica fakts, ka aizvien biežāk sastopamās bezaršanas prakses un ar to saistītās glifosāta lietošanas dēļ AAL lietojuma biežuma un AAL slodzes indeksi bija palielinājušies. Kopš 2013. gada 1. jūlija valstī apstiprinātajiem pesticīdiem tiek piemērots diferencēts nodoklis, proti, vienam AAL kilogramam vai litram noteikta speciāla nodokļa likme atkarībā no tā sastāvā esošo darbīgo vielu riska pakāpes attiecībā uz vidi un cilvēku veselību. Nodokļa apmēru nosaka pesticīdu radītā ietekme, proti, šādi rādītāji:

- ◇ toksicitāte videi;
- ◇ vielas “uzvedība” vidē;
- ◇ ietekme uz cilvēku veselību.

Katra faktora slodzes rādītāju nosaka vairāki apakšrādītāji, un rezultāts tiek reizināts ar koeficientu.

Nemainīgi nosacījumi tika saglabāti attiecībā uz biocīdiem, bet līdz 40 % tika paaugstināta nodokļa likme insekticīdiem (iepriekš tā bija 35 %) un līdz 30 % – herbicīdiem un fungicīdiem (iepriekš – 25 %).

Pesticīdu nodokļa maksātāji ir ražotāji, vairumtirgotāji un importētāji.

Ieņēmumi no attiecīgā nodokļa 2013. gadā bija 659 milj. Dānijas kronu (ap 88,4 milj. euro).

Pesticīdu nodokļa ieņēmumi nonāk valsts kasē, pēc tam aptuveni 75 % tiek izlietoti lauksaimniecības un vides vajadzībām. Līdztekus diferencētā nodokļa ieviešanai lauksaimniekiem tika īstenoti kompensējoši pasākumi, tostarp tika samazināts īpašuma nodoklis lauksaimniecības zemei atkarībā no administratīvās teritorijas. Ieņēmumi no pesticīdu nodokļa tiek novirzīti speciālam fondam, kuru pārvalda lauksaimnieku asociācijas un kura līdzekļus izmanto lauksaimniecības un vides projektu, kā arī bioloģiskās lauksaimniecības finansēšanai, atbalstot pesticīdu un mēslošanas līdzekļu politikas mērķus. Atlikušo līdzekļu daļu izmanto, lai finansētu dažādus pasākumus, piemēram, lauksaimnieku izglītošanas kampaņas, nodrošinātu lauksaimniekiem kompensācijas par no AAL brīvu aizsargjoslu saglabāšanu, īstenotu stingrākas AAL atļauju piešķiršanas procedūras, segtu administratīvās izmaksas u. c.

Avoti: [Hoqq et al., 2016](#); [Sache and Bandel, 2018](#); [SUD, 2020](#); [Möckel et al., 2021](#)

3.1.1. Pesticīdu politikas raksturojums



Pesticīdu un mēslošanas līdzekļu politika Dānijā ir ievērojama kopējās lauksaimniecības politikas regulatīvo pasākumu komponente. **Pesticīdu politikas mērķis ir samazināt AAL lietojumu, un tās efektivitātes mērīšanai ir noteikti konkrēti kvantitatīvi rādītāji.** Tiek praktizēta uz pierādījumiem balstītas politikas īstenošana, notiek konsultācijas ar lauksaimniecības nozares pārstāvjiem, kā arī regulāri tiek veikta atbilstības uzraudzība un politikas ietekmes novērtēšana ([SUD, 2020](#)).

1986. gadā tika izstrādāts pirmais VRP AAL lietojuma samazināšanai, lai aizsargātu gruntsūdeņus, jo zinātniskās izpētes rezultātā tika konstatēts, ka gruntsūdeņi, kurus lieto iedzīvotāju patēriņam, ir piesārņoti ar AAL. Lauksaimniecības teritorijās tika novērota arī bioloģiskās daudzveidības samazināšanās AAL lietošanas palielinājuma dēļ. VRP pasākumu rezultātu novērtēšanai ieviesa **lietošanas biežuma indeksu TFI** (*treatment frequency index*) – AAL lietošanas reižu skaits uz vienu hektāru kalendāra gadā, pieņemot, ka katru reizi tiek izmantota standarta deva. Saskaņā ar indeksu TFI laikposmā no 1986. gada līdz 2005. gadam AAL lietošanas intensitāte platību apstrādē samazinājās tikai nedaudz, tādējādi VRP noteiktais mērķis $TFI=1,7$ netika un aizvien netiek sasniegts ([SUD, 2020](#); [Möckel et al., 2021](#)).

Saskaņā ar VRP 2009.–2013. gadam tika ieviests AAL darbīgo vielu specifiskā riska videi un cilvēku veselībai rādītājs – **pesticīdu slodzes indikators PLI** (*pesticide load indicator*) – nolūkā mērķtiecīgāk mazināt ietekmi uz vidi un cilvēku (ne tik daudz uz izmantoto AAL apjomu). PLI ietver vairākus kritērijus, kas ļauj spriest par videi un cilvēku veselībai nodarīto kaitējumu (tostarp par laiku, kādā AAL noārdās augsnē, tendenci uzkrāties augsnē un pārtikas sistēmās) un toksicitāti videi (nemērķa organismiem fermās un blakus esošajās teritorijās) ([SUD, 2020](#)). VRP 2013.–2015. gadam bija paredzēts pesticīdu slodzes indikatora PLI samazinājums par 40 % (salīdzinot ar 2011. gadu). Dati par pesticīdu pārdošanas apjomu liecina, ka šāds PLI samazinājums 2015. gadā tika panākts (no 3,27 līdz 1,95). Pesticīdu stratēģijā 2017.–2020. gadam paredzēts saglabāt līdzšinējā plānā noteiktās prioritātes, kā arī PLI kā primāro rādītāju ([EK, 2020d](#); [SUD, 2020](#)).

Laikposmā no 1986. gada līdz 2005. gadam kopējais pesticīdu pārdošanas apjoms Dānijā samazinājās par aptuveni 50 %. Lietpratēji to skaidro ar nerentablu platību izmantojuma pārtraukšanu. Laikposmā no 2007. gada līdz 2012. gadam lauksaimniecības nozarei tika pārdots vidēji no 3000 līdz 6000 tonnām AAL gadā (ar ievērojamu kritumu 2008. gada finanšu krīzes ietekmē). Kopējā pesticīdu pārdošanas apjoma atkārtots pieaugums pēc 2007. gada veicināja vērienīgas reformas izstrādi, kas tika īstenota kopš 2013. gada vidus. Tās mērķis bija panākt AAL lietošanas samazinājumu par 40 %, salīdzinot ar 2010. gadu (kad tika pārdots ap 4300 tonnu AAL). Reformas ietvaros tika pārskatīti pesticīdu nodokļa nosacījumi un nodoklis tika diferencēts

atkarībā no AAL sastāvā esošo darbīgo vielu ietekmes uz vidi un veselību. Kopš 2013. gada reformas AAL pārdošanas apjomi ir ievērojami krituši. Daļēji tas skaidrojams arī ar **izmaiņām AAL lietotāju uzvedībā – tie AAL, kuru cenām bija sagaidāms liels kāpums, tika uzkrāti pirms nodokļa reformas**. Lielākie pārdošanas apjomi konstatēti gadā pirms reformas īstenošanas, proti, 2012. gadā un 2013. gada pirmajā pusē, kad lauksaimniecības uzņēmumi palielināja AAL krājumus. 2012. gadā tika pārdots vairāk nekā 6000 tonnu AAL, bet 2013. gadā – aptuveni 4300 tonnu, savukārt 2014. gadā bija vērojams visai krass pesticīdu pārdošanas apjoma samazinājums – 2000 tonnu. Nākamajos gados pesticīdu pārdošanas apjoms atkal palielinājās, 2018. gadā sasniedzot 2900 tonnas, tādēļ ir pamats domāt, ka faktiskais AAL lietojuma apjoms pēc 2013. gada kādu laiku bija augstāks, nekā tas atspoguļojās pārdošanas datos ([Möckel et al., 2021](#)). Laikposmā no 2015. gada līdz 2018. gadam AAL darbīgo vielu pārdošanas apjoms Dānijā bijis stabils: katru gadu tikai nedaudz vairāk par vienu kilogramu darbīgās vielas uz lauksaimniecības zemes hektāru (2019. gadā – 1,01 kg/ha), kas ir ievērojami mazāk nekā, piemēram, Vācijā (2019. gadā – 2,71 kg/ha) un Francijā (2019. gadā – 1,87 kg/ha) ([VAAD, 2021f](#)).

Lai veicinātu ilgtspējīgu pesticīdu pārvaldību un sasniegtu VRP noteiktos mērķus, tiek kombinēti dažādi politikas instrumenti, kas ietver regulējošus un ekonomiskus instrumentus, kā arī citus pasākumus. VRP ietverts arī detalizēts pasākumu kopums, kas īstenojams, lai veicinātu zema riska AAL darbīgo vielu lietošanu. Pasākumi, kas stimulē ķīmisko AAL lietojuma samazināšanu:

→ **Subsīdijas** konsultāciju par integrētās augu aizsardzības metodēm izmaksu segšanai lauksaimniekiem vidēji 66 % (ne vairāk kā 80 %) apmērā. Subsīdijas lauksaimniekiem tiek piešķirtas arī, lai saglabātu aizsargjoslas, kurās nelieto AAL, un izmantotu alternatīvus, mazāk kaitīgus AAL. Tiek īstenota īpaša finansēšanas programma, kas paredz līdz pat 100 % apmērā segt izmaksas par jauna neķīmiska AAL atļaujas noformēšanu un reģistrāciju valstī.

→ **Informēšanas pasākumi un pētniecība**. Dānijā neatkarīgs konsultāciju dienests nodrošina plašu pakalpojumu klāstu, tiek īstenoti lauksaimnieku izglītošanas pasākumi (tostarp par pesticīdu lietošanas sertifikātu iegūšanu), veikta klimatisko variāciju un kaitēkļu invāzijas prognozēšana, uzturēta kultūraugu slimību izplatīšanās brīdinājuma sistēma un sniegts konsultatīvs atbalsts lēmumu pieņemšanā par AAL lietojumu. AAL lietojuma samazināšanas stratēģijā ietilpst arī valdības informatīvās kampaņas. Uzmanība tiek pievērsta pētnieciskajam darbam, eksperimentiem uz lauka, tostarp, piemēram, integrētās augu aizsardzības jomā un jaunu izturīgu kultūru audzēšanai.

→ **Uzraudzībai un novērtēšanai** tiek izmantoti dažādi mērījumi un rādītāji. Papildus galvenajam rādītājam – pesticīdu slodzes indikatoram *PLI*, ko lieto, lai novērtētu pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas progresu, – Dānijā tiek lietoti arī vairāki citi mērījumi. Piemēram, rādītāji atbilstības noteikšanai saskaņā ar noteiktiem kritērijiem ietver AAL koncentrācijas noteikšanu gruntsūdeņos (koncentrācija tiek mērīta saskaņā ar valsts gruntsūdeņu monitoringa programmu) un AAL atliekvielu daudzuma noteikšanu pārtikā (atliekvielu analīzi veic Dānijas Veterinārā un pārtikas pārvalde). Citi specifiski rādītāji nosaka AAL izmantošanu golfa laukumos, privātajos dārzos, sabiedriskās vietās u.c. ([Coll and Wajnberg, 2017](#); [SUD, 2020](#); [Helepciuc and Todor, 2021](#)).

3.1.2. Dānijas pieredze: atziņas un mācības



Dānijā kopš 2013. gada reformas, kad tika ieviests diferencētais pesticīdu nodoklis, ir novērota gan pozitīva, gan negatīva pesticīdu nodokļa ietekme.

Nav samazinājies nedz ar AAL apstrādāto lauksaimniecības platību lielums, nedz arī AAL lietošanas biežums. Tā kā nodokļa aprēķinā neņem vērā maksimāli pieļaujamo lietošanas

devu uz hektāru gada laikā (vai augšanas sezonā 12 mēnešos), lietotāji arvien vairāk priekšroku dod tādiem AAL, kas satur nelielu darbīgās vielas devu, taču vidēji AAL lietojuma biežums augu apstrādē nav samazinājies (uz ko norāda paaugstināta indeksa *TFI* vērtība). **AAL pārdošanas apjoma samazināšanās pēc nodokļa stāšanās spēkā var radīt maldīgu priekšstatu par AAL lietojuma samazināšanos**, jo tie tika uzkrāti pirms nodokļa ieviešanas.

Pārdošanas apjoma novērtējums nesniedz pilnīgu priekšstatu par AAL ietekmi uz vidi un cilvēku veselību. Piemēram, Dānijas nodokļu koncepcijā atsevišķi tiek vērtēta AAL darbīgo vielu klātbūtne gruntsūdeņos, taču tas nav samazinājis gruntsūdeņiem bīstamu darbīgo vielu pārdošanas apjomu. Tādējādi piemērojot nodokli, **neņem vērā** potenciāli kaitīgāku AAL darbīgo vielu izmantošanas **netiešo ietekmi uz ekoloģiju. Plašāk tiek izmantotas galvenokārt ļoti efektīvas AAL darbīgās vielas, tādēļ tās var lietot mazās devās** (piemēram, sulfonilurīnvielas atvasinājumu herbicīdus un triazola fungicīdus (*sulfonylurea herbicides and triazole fungicides*)). Tiem pesticīdu nodokļa slogs ir zems, pat ja tiek lietota maksimāli pieļaujamā AAL darbīgās vielas deva. Mudinot izmantot AAL ar ļoti efektīvām darbīgajām vielām, kuru patēriņš uz hektāru attiecīgi var būt neliels, kopumā gada laikā (veģetācijas periodā), AAL lietojot vairākas reizes, **var tik sasniegta visai liela kopējā AAL deva uz vienu hektāru, jo pesticīdu nodokļa aprēķinā netiek ņemta vērā maksimāli pieļaujamā AAL darbīgās vielas lietošanas deva** ([Coll and Wajnberg, 2017](#); [Möckel et al., 2021](#)).

Lai gan AAL ar lielāku slodzi trijās kategorijās, proti, cilvēku veselība, vide un toksicitāte, piemērotas augstākas nodokļa likmes, tomēr tiek paustas bažas par **diferencētās nodokļa likmes blakusefektiem**. Piemēram, mazāk bīstamas darbīgās vielas jālieto lielākās devās, tādēļ to plaša izmantošana var radīt **kultūraugu kaitēkļu un slimību izraisītāju rezistenci (t. i. noturību) pret šiem pesticīdiem**.

Augsto izmaksu dēļ nodokļa administrēšana izrādījies pārāk dārga ([SUD, 2020](#)).

Attiecībā uz Dānijas politiku pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai tiek atzīts:

◊ **Dānijas lauksaimniecības produktos (īpaši augļos un dārzeņos) pesticīdu atliekvielu līmenis ir zemāks nekā vidēji ES.** Tas tiek skaidrots citstarp ar salīdzinoši agrīnu pesticīdu politikas ieviešanu ([SUD, 2020](#)).

◊ **Bioloģiski apsaimniekotās platības kopš 2013. gada ir palielinājušās, taču tas nav saistāms vienīgi ar pesticīdu nodokļa reformu.** Būtiska loma šajā procesā bijusi piena nozares paplašināšanai (turklāt šāda tendence vērojama vairumā ES valstu), jo bioloģiski ražota piena cena ir ievērojami augstāka nekā konvencionāli ražota piena cena. **Tādējādi risku samazināšanās attiecībā uz vidi un cilvēku veselību nav tieši saistāma ar AAL lietošanas kopējo samazinājumu** ([SUD, 2020](#); [Möckel et al., 2021](#)).

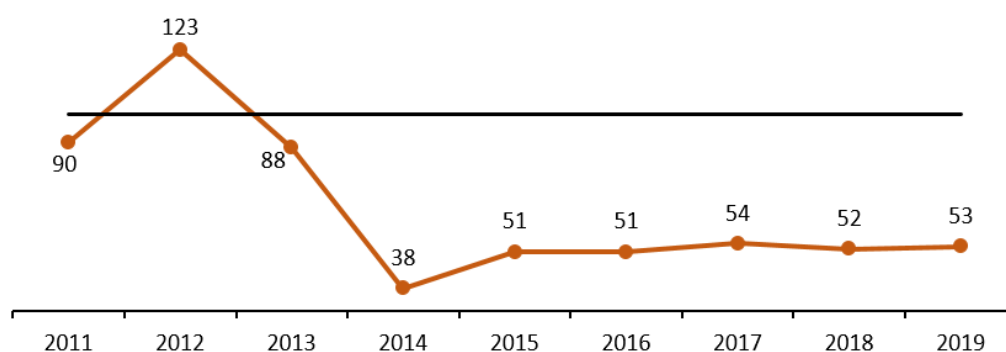
◊ **AAL pārdošanas apjomu citstarp ir ietekmējusi pieejamo atļauto AAL darbīgo vielu piedāvājuma samazināšanās.** Ieviešot ierobežojošo sistēmu AAL atļauju izsniegšanai, ir panākta **vairāku kaitīgu AAL aizliegšana Dānijas tirgū.** Arī šis kaitīgo AAL aizliegums veicinājis bioloģiskās lauksaimniecības zemes platības paplašināšanos. Pašlaik Dānijā ir atļauts lietot ievērojami mazāk AAL darbīgo vielu (kopš 2011. gada – ap 160, atsevišķos laikposmos – līdz 175) nekā virknē citu ES dalībvalstu (piemēram, Austrijā, Francijā, Itālijā un Spānijā), kur atļauto AAL darbīgo vielu skaits var pārsniegt 300 ([EC, 2018](#); [SUD, 2020](#)).

◊ Lietpratēji atzīst, ka **politikas instrumentos iekļautie stimuli nav bijuši pietiekami, lai sasniegtu piecos Dānijas rīcības plānos attiecībā uz pesticīdiem izvirzītos ambiciozos mērķus. Kā viens no iemesliem tiek minēts tas, ka nav pietiekami izziņāti un novērtēti faktori, kuri motivē iesaistītās puses.** Piemēram, daļa lauksaimnieku pretēji teorētisko un ekonomisko modeļu algoritmiem nereaģē uz ekonomiskajiem stimuliem. Dānijas lauksaimnieku attieksmes izpēte attiecībā uz AAL lietošanas ierobežojumiem atklāja **nepieciešamību izmantot dažādu politikas instrumentu kombinācijas, lai iespējami**

efektīvi nodrošinātu iesaistīto pušu intereses (piemēram, iespējami augstāzīgas kultūras audzēšanu). Pētījumā tika noskaidrots: pieņemot lēmumus par AAL lietošanu, ekonomiskie faktori motivē vien pusi Dānijas lauksaimnieku. Savukārt trešdaļai lauksaimnieku primāra ir ražas optimizācija ([Pedersen et al., 2020](#); [Coll and Wajnberg, 2017](#)).

♦ Pesticīdu nodokļa reformas stingro prasību dēļ Dānijā aktuāls kļuva jautājums par nelegālu AAL importu. **Dānijā ir samērā optimāla AAL lietojuma uzraudzības sistēma**, tādēļ pašlaik attiecībā uz AAL ieviešanu valstī ir panākta noteikumu izpilde ([Pedersen et al., 2020](#)).

Rezumējot – **līdztekus pesticīdu nodokļa iekasēšanai** Dānijā rīcības plānos iekļautie pesticīdu politikas **papildu pasākumi** (konsultāciju pakalpojumi, izglītojošie pasākumi, pētniecība, uzraudzība, klimatisko variāciju un kaitēkļu invāzijas prognozēšanas, kultūraugu slimību izplatīšanās brīdinājuma un attiecīgo lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmu izveide) **ir snieguši būtisku ieguldījumu AAL lietojuma samazināšanā** ([Coll and Wajnberg, 2017](#)). Par to liecina pesticīdu pārdošanas saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (*HRI 1*) vērtības Dānijā, kas ir samazinājušās un stabilizējušās kopš 2015. gada. (19. attēls).



19. attēls. Saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (*HRI 1*) vērtības laikposmā no 2011. gada līdz 2018. gadam Dānijā (bāzes vērtība – 100 – atbilst vidējam rādītājam laikposmā no 2011. gada līdz 2013. gadam)

Avots: [Eurostat, 2021c](#)

Lietpratēji atzīst, ka **Dānijā ieviestie indeksi pesticīdu politikas progresa novērtēšanai attiecībā uz pesticīdu lietošanas biežumu (*TFI*) un pesticīdu slodzi videi un cilvēku veselībai (*PLI*) ļautu salīdzināt situāciju ES dalībvalstīs labāk nekā līdz šim ieviestie AAL darbīgo vielu pārdošanas rādītāji**, jo ir pārāk maz salīdzināmu datu par pesticīdu patēriņu visās ES dalībvalstīs ([Coll and Wajnberg, 2017](#); [Möckel et al., 2021](#)).

3.2. Francija



Pesticīdu nodokļi Francijā

Sākotnēji pesticīdiem (un citiem vidi piesārņojošiem produktiem, piemēram, mazgāšanas līdzekļiem) piemērojama nodoklis ieviests 1999. gadā kā **vispārējs nodoklis par piesārņojošām darbībām** (*Taxe Générale sur les Activités Polluantes*). Nodokļa likme bija mainīga atkarībā no toksicitātes atbilstoši vairākām AAL darbīgo vielu kategorijām.

Kopš 2008. gada minētā nodokļa vietā pesticīdiem tiek piemērota **nodeva par izkliedētu (difūzu) piesārņojumu ūdenstilpēs** (*Redevances pour pollutions diffuses*). Šis maksājums tiek iekasēts par AAL pārdošanu, un tā mērķis ir aprūtināt videi un veselībai kaitīgo produktu

lietošanu. **Nodevu par pesticīdiem maksā pesticīdu pircēji** (nodevu nemaksā ražotāji un importētāji). Iekasētie ieņēmumi tiek novirzīti sešām valsts ūdeņu aģentūrām (administratīva rakstura publiskām finansiāli autonomām iestādēm, kuras veic valsts ūdens resursu integrētu apsaimniekošanu).

Nodevas likme ir atkarīga no AAL darbīgās vielas daudzuma un toksicitātes līmeņa, un tā bija noteikta:

- ◊ 5,1 *euro*/kg par vielām, kuras ir ļoti toksiskas, toksiskas, kancerogēnas, mutagēnas vai toksiskas reproduktīvajai sistēmai;
- ◊ 2 *euro*/kg par videi kaitīgām vielām;
- ◊ 0,9 *euro*/kg par videi kaitīgām minerālām ķīmikālijām.

Nodevas likme ir pārskatīta un pašlaik tiek noteikta sešās kategorijās no 0,9 *euro* par kilogramu mazāk bīstamas AAL darbīgās vielas līdz 9 *euro* par visbīstamāko vielu. Turklāt ikvienam profesionālam AAL lietotājam, kurš iegādājas AAL vai ar šiem līdzekļiem apstrādātas sēklas vai pasūta pakalpojumu sēklu apstrādei ar šiem līdzekļiem, ir jāmaksā par izkliedētu piesārņojumu.

Kopējie ieņēmumi no nodevas par izkliedētu piesārņojumu 2012. un 2013. gadā bija aptuveni 60 milj. *euro*. Lielākā daļa ieņēmumu tikusi izmantota, lai finansētu *Écophyto* plāna realizāciju (*Écophyto* plāna mērķis ir samazināt fitosanitāro produktu (kā Francijā parasti dēvē pesticīdus) izmantošanu), vienlaikus saglabājot ekonomiski efektīvu lauksaimniecību. Pārējā daļa tiek sadalīta starp ūdens un atkritumu attīrīšanas iekārtu operatoriem. *Écophyto* plāna finanšu līdzekļi tika novirzīti galvenokārt izpratnes veicināšanas un izglītošanas kampaņai, kaitēkļu un slimību izplatības reāllaika brīdinājuma sistēmas izstrādei un vairāku AAL darbīgo vielu aizliegšanas pasākumiem.

Pesticīdu nodoklis (*Taxe sur les ventes des produits phytopharmaceutiques*) tika ieviests līdz ar 2014. gada 29. decembra Finanšu likuma grozījumiem, un to piemēro tādiem AAL, uz kuriem attiecas tirdzniecības vai paralēlās tirdzniecības atļauja. Šo **nodokli maksā pesticīdu produktu izplatītāji**, un to aprēķina, pamatojoties uz pesticīdu pārdevēja uzņēmuma iepriekšējā kalendāra gada ieņēmumiem no pesticīdu pārdošanas bez PVN (izņemot pārdošanu eksportam).

Nodokļa likme 2020. gadā tika paaugstināta no līdzšinējiem 0,2 % līdz 0,9 %. Bioloģiskiem kultūraugu kaitēkļu un slimību apkarošanas produktiem tiek piemērota samazināta likme 0,1 % apmērā. Maksājamā nodokļa apmērs nepārsniedz 3,5 % no uzņēmuma kopējā apgrozījuma.

Samazinātās PVN likmes piemērošana pesticīdiem tika pārtraukta 2011. gadā. Pašlaik pesticīdiem piemēro vispārējo PVN likmi, proti, 20 %.

Avoti: [Code rural et de la pêche maritime, 2020](#); [Code rural et de la pêche maritime, 2021](#); [SUD, 2020](#); [ECPRD, 2021](#)

3.2.1. Pesticīdu politikas raksturojums



Lai gan Francijā tiek īstenota AAL radītā piesārņojuma novēršanas politika, pesticīdu lietojums līdz šim ir palielinājies. Pašlaik Francija ir viena no lielākajiem pesticīdu patērētājiem ES pēc to kopapjoma. Tas daļēji skaidrojams ar augstu Francijā saražotās lauksaimniecības produkcijas īpatsvaru Eiropas Savienībā (18 % no produkcijas kopapjoma), audzēšanas veidu (piemēram, lielas vīnogulāju platības), kā arī klimatiskajiem apstākļiem. Laikposmā no 2011. gada līdz 2014. gadam Francijā pesticīdu patēriņš palielinājās, turklāt no 2013. gada līdz 2014. gadam – pat par 9,4 %. Bažas radīja AAL klātbūtne ūdenstecēs un ūdens nesējslāņos. 2013. gadā tika konstatēts, ka AAL, kuru koncentrācija

pārsniedza kvalitātes standartus, ir atrodami 92 % no mērījumu vietām upēs un strautos un 69 % no visām gruntsūdens tilpēm. 2008. gadā ieviestā nodeva par izkliedētu piesārņojumu nenovērsa turpmāku ūdenstilpju piesārņojumu ar nitrātiem un AAL. Tika arī konstatēts, ka tobrīd kontroles pasākumi nav bijuši pietiekami efektīvi ([OECD, 2016a](#)).

2008. gadā pieņemtajā rīcības plānā *Écophyto* tika izvirzīts mērķis laikposmā no 2008. gada līdz 2018. gadam panākt AAL lietojuma samazināšanu par 50 %, taču ieceres netika realizētas. Lai novērtētu plāna virzību, ir ieviests **indikators NODU** (*Nombre de Doses Unité*) jeb “devu vienību skaits”. *NODU* aprēķina, izmantojot AAL izplatītāju datus par pārdošanu gada laikā, un tos attiecina uz visu LIZ platību Francijā. Indikators rāda, cik reižu viens hektārs vidēji apstrādāts ar AAL, izmantojot maksimālās atļautās AAL devas gada laikā ([Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021a](#)). Laikposmā no 2008. gada līdz 2014. gadam indikators *NODU* pieauga par 29 % ([OECD, 2017](#)).

Slikto rezultātu dēļ sākotnējā virzība uz noteikto mērķi tika atlikta, 2015. gadā (saskaņā ar plānu *Écophyto II*) sadalot to divos posmos: panākt fitosanitāro produktu lietošanas samazinājumu par 25 % laikposmā līdz 2020. gadam un **samazinājumu par 50 % – līdz 2025. gadam**. *Écophyto II* plānā paredzēts, ka šo mērķi varētu sasniegt, īstenojot vērienīgas izmaiņas ražošanas sistēmās, atbalstot zinātnes un tehnoloģiju progresu, kultūraugu dažādošanu un pāreju uz bioloģisko lauksaimniecību. *Écophyto II* plānā uzsvērti arī agroekoloģijas veicināšanas pasākumi. Plāna izstrādē tika piesaistīti lietpratēji no zinātniskām institūcijām (piemēram, no Francijas Nacionālā lauksaimniecības, pārtikas un vides pētniecības institūta) ([OECD, 2017](#); [SUD, 2020](#)).

Ar AAL ierobežošanu saistītās problēmas Francijā tiek risinātas ar veselu virkni dažādu pasākumu:

→ **Pesticīdiem piemērojamā nodokļa un nodevas ieņēmumu atmaksa nozarei** (tas tiek īstenots, lai citstarp veicinātu šādu maksājumu politisko pieņemamību). Līdzekļi tiek novirzīti AAL samazināšanas *Écophyto* plāna pasākumu īstenošanai, tostarp pētniecībai un informatīvajiem pasākumiem. Ieņēmumi no nodokļa par AAL pārdošanu *Écophyto* plāna realizācijā ik gadu sniedz ieguldījumu 71 milj. *euro* apmērā.

→ **Obligātā sertifikācija** (*CertiPhyto*), lai visiem pesticīdu lietotājiem būtu pamata zināšanas par AAL drošu lietošanu. Kopš 2015. gada visām personām, kas veic ar AAL saistītas darbības (praktiski lieto AAL, pieņem lēmumus par to lietošanu vai sniedz konsultācijas par AAL), neatkarīgi no viņu statusa vai darbības nozares individuāli ir jāiegūst kāds no pieciem sertifikāta veidiem. Sertifikāts jāuzrāda arī, iegādājoties AAL profesionālai lietošanai.

→ **Brīvi pieejamu AAL pārdošana neprofesionāliem lietotājiem pārtraukta** kopš 2017. gada janvāra. AAL tirdzniecība ir reglamentēta: izplatītāji (vairumtirgotāji, mazumtirgotāji un piegādātāji) neprofesionāliem lietotājiem drīkst pārdot vai izplatīt tikai tos produktus, kuru atļaujā ir norāde “atļauta izmantošana dārzos”.

→ **AAL ietaupījuma sertifikātu** (*Certificat d'économie de produits phytopharmaceutiques; CEPP*) sistēma kā eksperimentāls instruments (kopš 2019. gada tas ir pastāvīgs) un turpmākas difūzā piesārņojuma nodevas paaugstināšanas vai stingrāku prasību noteikšanas alternatīva tika ieviesta 2014. gadā. Tā izstrādāta, pamatojoties uz zinātniskiem pētījumiem, un tās mērķis ir stiprināt pesticīdu izplatītāju lomu, neapliekot lauksaimniekus ar papildu nodokļiem. Sistēmas pamatā ir noteikums, kas paredz, ka pesticīdu izplatītāji īsteno tādas standartizētas darbības, kuru mērķis ir samazināt ķīmisko AAL izmantošanu. Pamatojoties uz deklarētajiem ķīmisko AAL pārdošanas apjomiem, izplatītājiem ir jāsasniedz savas darbības mērķis – konkrēts sertifikātu skaits. Saskaņā ar shēmu pesticīdu izplatītājiem jānodrošina lauksaimnieki pielietot praksi, kas samazina AAL izmantošanu atbilstoši iepriekš noteiktajam ietaupījumam atkarībā no agrokultūras veida. Izplatītāju pienākums ir arī konsultēt lauksaimniekus par mazāk kaitīgu AAL lietošanu un

veidot izpratni par alternatīvu augu aizsardzības metožu izmantošanas priekšrocībām. Shēmas darbībai izvirzīts mērķis piecu gadu laikā par 20 % samazināt AAL lietojumu.

→ Kopš 2009. gada izveidots **paraugsaimniecību (DEPHY Ferme) un izmēģinājumu saimniecību (DEPHY Expe) tīkls**, kurā pārbauda, izstrādā un ievieš lauksaimniecības metodes un sistēmas, kas ļautu samazināt AAL izmantošanu. 2014. gada beigās DEPHY tīklam brīvprātīgi pievienojās 1900 paraugsaimniecības un 200 izmēģinājumu saimniecības. Visām DEPHY tīkla saimniecībām ir izdevies samazināt AAL lietošanu, vienlaikus saglabājot pietiekamu produktivitātes līmeni. Laikposmā no 2012. gada līdz 2014. gadam vidējais AAL izmantošanas reižu skaits (NODU) samazinājās par 10 % laukaugiem un jauktajai lopbarībai izmantojamai labībai, par 12 % – augļu dārzeņiem un vīna dārzeņiem, par 15 % – dārzeņu kultūrām, kā arī par 38 % – dārzkopībai. 2015. gadā *Écophyto II* plānā tika noteikts mērķis palielināt DEPHY tīkla saimniecību skaitu līdz 3000. **Pamatoties uz gūto pieredzi, izstrādāti izglītojoši materiāli un tehniskie norādījumi** par pāreju uz integrēto augu aizsardzību.

→ **Subsīdijas un atbalsts nodokļu jomā bioloģiskajai lauksaimniecībai** (valstī šim mērķim atvēlēti 200 milj. euro gadā) ietekmē AAL lietojuma samazināšanu. Subsīdiju programma ir daļa no valsts stratēģijas bioloģiskās daudzveidības veicināšanā. Izveidots lauksaimniecības bioloģiskās daudzveidības novērošanas centrs, kura darbības mērķis ir veicināt lauksaimnieku izpratni par bioloģisko daudzveidību un iesaistīt tos daudzveidības saglabāšanā. Centrs atbalsta lauksaimniekus, kas izsaka interesi par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu savā saimniecībā, un izsniedz viņiem protokolus bioloģiskās daudzveidības novērošanai (piemēram, slieku, tauriņu, vientuļo bišu un sauszemes bezmugurkaulnieku novērošanai). Tiek veidota valsts datubāze, lai sekotu novēroto populāciju tendencēm, saistītu šos novērojumus ar augsnes kvalitāti, kaitēkļu apkarošanas metodēm un apputeksnētāju klātbūtni saimniecībās. Ar centra starpniecību 2016. gadā tika apkopota informācija par 387 saimniecībām un 788 zemes gabaliem un 2017. gadā – par 278 saimniecībām un 540 zemes gabaliem.

→ Kopš 2008. gada ir **noteikti aizliegumi, kas skar vairāk nekā 30 vistoksiskākās AAL darbīgās vietas**.

→ **AAL lietojuma aizliegšana sabiedriskās vietās** (piemēram, publiskās zaļajās zonās, mežos un sabiedriskās promenādēs).

Écophyto plānu progresa uzraudzībai un novērtēšanai ir izstrādāti rādītāji. Papildus devu vienību skaita indikatoram (NODU), ieviests arī apstrādes ar AAL biežuma indekss (IFT) un AAL toksiskā ekvivalence. IFT ir standartizēto lietojumu skaits uz hektāru, ko aprēķina, pamatojoties uz AAL devu vienībām un apstrādājamo lauksaimniecības platību. ([OECD, 2016a](#); [OECD, 2017](#); [SUD, 2020](#); [ECPRD, 2021](#); [Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021b](#)).

2021. gada maijā Francijas valdība ir apstiprinājusi finansējumu jau **ceturtnākotnes investīciju plāna (PIA4) lauksaimniecības un pārtikas produktu ražošanas stratēģiju atbalstam**. Kopumā piecu gadu laikā plānots sadalīt 877,5 milj. euro inovatīviem uzņēmējdarbības projektiem, kuru mērķi ir:

→ izstrādāt novatoriskus risinājumus, kas nodrošinātu lauksaimniecības jomas un lauksaimniecības pārtikas rūpniecības noturību un konkurētspēju agroekoloģiskās pārejas laikā (šai aktivitātei paredzēti 428 milj. euro);

→ izstrādāt un ieviest risinājumus ilgtspējīgākam un veselīgākam uzturam (šai aktivitātei paredzēti 449,5 milj. euro) ([Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021c](#)).

3.2.2. Francijas pieredze: atziņas un mācības



Pesticīdu politikas iedzīvināšana, tostarp nodevu un nodokļu ieviešana un reformas Francijā izpelnījušās gan pozitīvu, gan negatīvu vērtējumu.

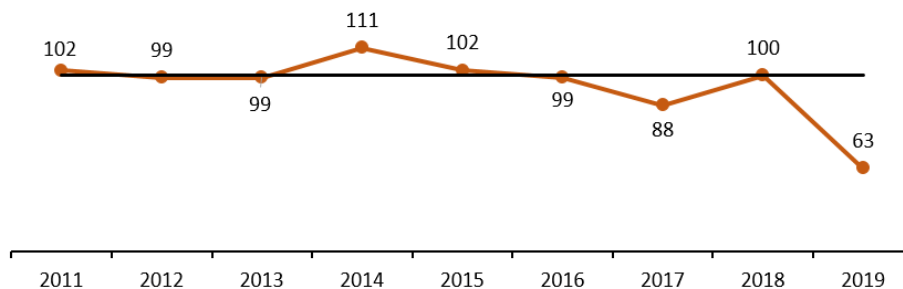
Nodeva par izkliedētu piesārņojumu neradīja ievērojamu stimulu samazināt AAL lietojumu, tādējādi neļaujot sasniegt ambiciozā *Écophyto* plāna mērķi par 50 % samazināt AAL lietojumu. Tieši pretēji – AAL lietošana turpināja pieaugt. 2014. gadā nolūkā aptvert plašāku AAL vielu sarakstu tika paaugstināta nodevas bāze, kas ļāva palielināt ieņēmumus, taču tas nebija pietiekams stimuls AAL lietojuma samazināšanai ([OECD, 2017](#)). **Mērena nodevas likmes paaugstināšana vien nav uzskatāma par pietiekami efektīvu līdzekli, lai AAL lietotāji mainītu paradumus.** Vienlaikus vērojama piesardzība pret ieceri vēl vairāk paaugstināt pesticīdu nodokļa likmi, jo pastāv **bažas par konkurētspējas samazināšanos lauksaimniecības produkcijas tirgū, kā arī par to, ka nodokļu pieaugums varētu veicināt nelegālu AAL iegādi un lietošanu** ([OECD, 2017](#); [SUD, 2020](#)).

AAL lietošanas politikas reformas virzienu un tempu Francijā ietekmē dažādas iesaistītās puses, tostarp plašsaziņas līdzekļi un lauksaimniecības nozares lobētāji, kā arī to īstenotie pasākumi, piemēram, nevalstiskā sektora informatīvās kampaņas plašsaziņas līdzekļos. Novērots, ka arī **sabiedrības viedoklis var būt nozīmīgs reformu virzītājspēks.** Piemēram, AAL ietaupījuma sertifikāti ieviesti kā kompromiss ar lauksaimniecības nozari, kas iebilda pret stingrāku regulējumu vai turpmāku pesticīdu nodokļa likmes palielināšanu ([OECD, 2017](#)). **Uz pierādījumiem balstīta pieeja, izmantojot zinātnisko pētījumu atziņas par AAL lietošanu un lauku saimniecību paraugpraksē gūto pieredzi, ir pamats AAL ilgtspējīga lietojuma politikas izstrādei un iedzīvināšanai.** Šāda pieeja ir izpelnījusi lietpratēju atzinību, ņemot vērā dažādo iesaistīto pušu krasi atšķirīgās intereses šāda jautājuma regulācijā.

Sasniegti ievērojami panākumi tādu pārdoto AAL darbīgo vielu monitoringa jomā, kuras ir kancerogēnas, mutagēnas un reproduktīvajai sistēmai toksiskas ([EK, 2020](#)). Tomēr kopumā **ar AAL lietošanu saistīto risku un ietekmes uzraudzība netiek vērtēta kā optimāla.** Lai novērtētu AAL lietošanas radītās slodzes samazināšanas progresu attiecībā uz vidi un cilvēku veselību, esošie rādītāji (*NODU, IFT*) nav pietiekami. Arī AAL ietekme uz bioloģisko daudzveidību netiek pienācīgi uzraudzīta ([SUD, 2020](#)).

Francijā līdz šim lietotie indikatori ir uzrādījuši noteiktu samazinājumu AAL lietojumā:

Saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (*HRI 1*) vērtības laika gaitā Francijā bijušas mainīgas (20. attēls). Pēc vērtības krituma 2016. un 2017. gadā sekoja straujš *HRI 1* pieaugums 2018. gadā. Tas skaidrojams ar sarežģītiem augšanas apstākļiem (īpaši mitrs un sēnīšu slimību attīstībai labvēlīgs pavasaris, kuram sekoja karsta un sausa vasara, kas sekmēja kukaiņu vairošanos). Šādi apstākļi veicināja AAL iepirkšanu lielākā apjomā. Uzkrājumu veidošana bija saistīta arī ar paredzēto nodevas par difūzo piesārņojumu paaugstināšanu un atlaižu atcelšanu AAL produktiem no 2019. gada 1. janvāra. Savukārt *HRI 1* indikatora kritumu 2019. gadā var skaidrot ar iepriekšējā gadā uzkrāto AAL patēriņu un ar kopumā labvēlīgiem augšanas apstākļiem ([Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021d](#)).



20. attēls. Saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (HRI 1) vērtības laikposmā no 2011. gada līdz 2018. gadam Francijā (bāzes vērtība – 100 – atbilst vidējam rādītājam laikposmā no 2011. gada līdz 2013. gadam)

Avots: [Eurostat, 2021c](#)

Savukārt **kopš 2014. gada novērota saskaņotā riska indikatora Nr. 2 (HRI 2) vērtības lejupslīde** (gandrīz līdz nullei) to AAL darbīgo vielu grupā, kas nav apstiprinātas ES. Šādu vielu svērtais koeficients ir īpaši augsts, un to tirdzniecības atļaujas izņēmuma kārtā var piešķirt uz laiku, kas nepārsniedz 120 dienas ([EPP, 2009d](#)). Tomēr pirmās grupas (nosacīti visdrošākās, sk. arī [3. tabulu](#)) AAL darbīgo vielu indikatora HRI 2 vērtība 2019. gadā bija visai augsta – 230 ([Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021d](#)).

Konstatēts Écophyto plāna uzraudzības indikatora NODU vērtības kritums: NODU arī 2019. gadā, salīdzinot ar 2018. gadu, samazinājās par 37 % un bija par 12 % mazāks kopš 2009. gada pēc 23 % pieauguma laikposmā no 2017. gada līdz 2018. gadam ([Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021a](#)).

Līdz šim veikt rūpīgāku AAL lietošanas izmaksu un ieguvumu analīzi un iegūt pilnīgāku izpratni par to liedzis fakts, ka informācija par AAL lietošanas radītajām kopējām izmaksām videi un cilvēka veselībai nav bijusi pietiekama ([OECD, 2017](#)). Šajā sakarā 2020. gada janvārī Francijas valdība ir iniciējusi pasākumus **pesticīdu lietojuma datu caurskatāmības stiprināšanai un zinātniskās pieredzes mobilizēšanai** ([Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020](#)).

3.3. Itālija



Pesticīdu nodoklis Itālijā

Speciāls pesticīdu nodoklis ieviests 2000. gadā, un to piemēro visiem saražotajiem un pārdotajiem pesticīdiem, kas ir atzīti par veselībai bīstamiem un/vai toksiskiem ūdens organismiem. **Nodokli maksā pesticīdu pārdevēji:** nodokļa apmērs ir 2 % no iepriekšējā gada ieņēmumu par pesticīdu pārdošanu kopsummas.

Ieņēmumi no nodokļa 2008. gadā bija tikai ap 12 milj. *euro*. Laikposmā no 2018. gada līdz 2020. gadam ieņēmumi varētu būt bijuši aptuveni 13 milj. *euro* ik gadu.

Lai veicinātu šā nodokļa politisko pieņemamību, ieņēmumi no nodokļa tiek novirzīti finanšu ministrijas pakļautībā izveidotajam fondam bioloģiskās lauksaimniecības attīstībai un kvalitatīvu lauksaimniecības produktu ražošanai. Tā darbības mērķis ir valsts un reģionālo programmu ietvaros finansēt:

- ◊ pētījumus un izmēģinājumus, lai atbalstītu AAL lietošanai alternatīvas kaitēkļu apkarošanas metodes un videi un veselībai mazāk bīstamu AAL darbīgo vielu izmantošanu;
- ◊ kampaņas informēšanai par bioloģisko lauksaimniecību un tās veicināšanai, kā arī par bioloģiskajiem pārtikas produktiem;
- ◊ labas lauksaimniecības prakses kodeksa izstrādi, pārskatīšanu un publicēšanu.

Daļa no ieņēmumiem, kas gūti no pesticīdu nodokļa, tiek novirzīti Nacionālā bioloģiskās lauksaimniecības plāna īstenošanai.

Avoti: [Hogg et al., 2016](#); [SUD, 2020](#)

3.3.1. Vides politikas raksturojums



Vēsturiski jautājums par AAL ilgtspējīgu lietošanu ir bijis integrēts valsts kopējā vides politikā, kuras mērķis ir vides un veselības risku, kā arī vides, gaisa un ūdeņu piesārņojuma mazināšana. Itālijā ir ieviesti dažādi nodokļi un nodevas (kopumā aptuveni 21 tā dēvētais vides nodoklis), kuru mērķis ir mazināt risku videi un veselībai. Nodokļi tiek noteikti, piemēram, par gaisa piesārņojumu (ko maksā lielās rūpnieciskās ražotnes), atkritumu savākšanu un pārstrādi, vienreiz lietojamiem plastmasas maisiņiem u. c. Pesticīdu nodoklis ir viens no šīs vides nodokļu paketes nodokļiem. 2017. gadā ieņēmumi no vides nodokļiem kopā bija 3,3 % no IKP (ES-28 – vidēji 2,4 %) un 7,9 % no kopējiem Itālijā iekasētajiem nodokļu ieņēmumiem. Ieņēmumi no pesticīdu nodokļa bija aptuveni 5 % no kopējiem vides nodokļu ieņēmumiem. Itālija 20. gadsimta 90. gados bija valsts ar augstu vides nodokļu ieņēmumu īpatsvaru attiecībā pret visiem nodokļu ieņēmumiem (pat augstāku nekā Ziemeļvalstīs). **Tādējādi 2000. gadā ieviestā pesticīdu nodokļa likme tika noteikta salīdzinoši zema. Tā nav tikusi pārskatīta kopš nodokļa ieviešanas** ([Hogg et al., 2016](#); [Zatti, 2020](#)).

Itālijas VRP pesticīdu jomā nav noteikti speciāli kvantitatīvi vai kvalitatīvi mērķi AAL lietojuma samazināšanai. Itālija veidojusi papildu fiskālos stimulus, koncentrējoties uz bioloģiskās lauksaimniecības attīstības atbalstu, citstarp izmantojot samazinātu PVN likmi 4 % apmērā pesticīdiem, kas satur organismus, ko izmanto bioloģiskajā lauksaimniecībā. Bioloģiskās lauksaimniecības veicināšanai tiek izmantotas arī subsīdijas un tiešie maksājumi. Pesticīdu nodokļa ieņēmumu atmaksa lauksaimniecības nozarei tiek novirzīta tādiem pasākumiem, kuri vēl vairāk samazina ar AAL saistīto negatīvo ietekmi, piemēram, ieguldījumiem pētniecībā un konsultāciju pakalpojumu, tostarp, lai atbalstītu integrētās augu aizsardzības metodes ([SUD, 2020](#)).

Itālijā ir ievērojams skaits atļauto AAL darbīgo vielu – 2016. gadā tādu bija 340. Salīdzinājumam – vairākās citās ES dalībvalstīs atļauto darbīgo vielu skaits bijis mazāks nekā 200 (piemēram, Dānijā, Igaunijā, Latvijā, Lietuvā, Somijā un Zviedrijā). Jāņem vērā, ka dalībvalstī pieejamo AAL skaits zināmā mērā korelē ar dalībvalsts lielumu, tās lauksaimniecības nozares sniegumu, kā arī klimatiskajiem apstākļiem. Itālijā 2016. gadā bija pieejami 4200 AAL (salīdzinājumam – Dānijā 660), un tas bija vislielākais skaits starp aptaujātajām Eiropas valstīm ([EC, 2018](#)).

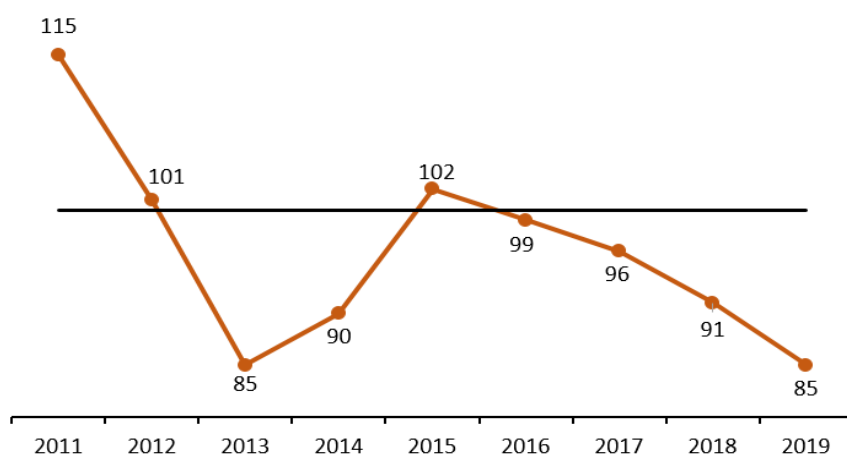
3.3.2. Itālijas pieredze: atziņas un mācības



Ieņēmumi no pesticīdu nodokļa (attiecībā pret valsts IKP) **tiek vērtēti kā visai zemi, savukārt nodokļa ietekme uz AAL lietojuma smazināšanu – kā diezgan nenozīmīga.** Līdz ar to arī **no nodokļa ieņēmumiem iegūtais finansējums bioloģiskajai lauksaimniecībai, AAL lietojumu samazinošu metožu ieviešanai un AAL ietekmi uz vidi un veselību mazinošu pasākumu iedzīvināšanai ir ierobežots.** Lai palielinātu ieņēmumus, kā arī samazinātu tādu AAL lietošanu, kuros ir liela darbīgo vielu koncentrācija, un mazinātu to kaitīgo ietekmi, lietpratēji jau 2016. gadā Itālijai rekomendēja ieviest lielāku pesticīdu nodokli, proti, pašreizējo pieeju, kur galvenais ir pesticīdu pārdošanas apjoms, aizstāt ar noteikta apmēra nodokli, proti, 15 euro par vienu AAL darbīgās vielas kilogramu ([Hogg et al., 2016](#)).

Vides politikas pasākumu iedzīvināšanu kavē arī nelikumīga rīcība un korupcija. Politiskās ietekmes un informācijas asimetrija var ietekmēt politikas efektivitāti, tādēļ reformas nemaz neskar dažas ļoti piesārņojošas darbības. Uzņēmēju apvienībām joprojām ir lielāka ietekme nekā patērētāju un vides aktīvistu grupām ([Hogg et al., 2016](#)).

Itālija ir viena no tām valstīm, kuras lielu uzmanību velta AAL atliekvielu kontrolei pārtikā ([Coldiretti, 2021](#)). Tomēr AAL darbīgās vielas lietojuma rādītājs 2019. gadā Itālijā joprojām bija viens no augstākajiem ES – 3,68 kg/ha. Laikposmā no **2011. gada līdz 2019. gadam pesticīdu pārdošanas apjomi Itālijā ir samazinājušies par aptuveni 32 %** ([Eurostat, 2021g](#)). Pesticīdu pārdošanas saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (*HRI 1*) vērtību kritums kopš 2015. gada ir bijis ievērojams (21. attēls). Lietpratēji šo tendenci daļēji skaidro ar pasākumiem bioloģiskās lauksaimniecības atbalstam – tas ir viens no vides politikas galvenajiem virzieniem.



21. attēls. Saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (*HRI 1*) vērtības laikposmā no 2011. gada līdz 2018. gadam Itālijā (bāzes vērtība – 100 – atbilst vidējam rādītājam laikposmā no 2011. gada līdz 2013. gadam)

Avots: [Eurostat, 2021c](#)

3.4. Nīderlande



Par pesticīdu nodokli Nīderlandē

Nīderlandē nav ieviests nodoklis par pesticīdu lietošanu.

Speciāla pesticīdu nodokļa ieviešana Nīderlandē vairākkārt bijusi gan sabiedriskajā, gan politiskajā dienaskārtībā, tomēr šāda instrumenta potenciālā efektivitāte aizvien tiek apšaubīta. Šaubu pamatā ir salīdzinoši augstās administratīvās izmaksas, pieprasījuma neelastība, kā arī tas, ka nodoklis varētu radīt lielāku slogu vietējiem ražotājiem un veicināt AAL importu no valstīm, kurās to cena ir zemāka.

Nodokļa ieviešana nav tikusi uzskatīta par prioritāru arī tādēļ, ka valstī jau pirms 2000. gada panākts vērā ņemams progress – pārdoto pesticīdu apjoms kopš pagājušā gadsimta 80. gadiem samazinājies gandrīz par 50 %. Šis samazinājums bija saistīts galvenokārt ar stingrākām regulatīvām prasībām attiecībā uz kaitīgāko AAL lietošanu.

Avoti: [Böcker and Finger, 2016](#); [ECPRD; 2021](#)

3.4.1. Pesticīdu politikas raksturojums



Nīderlande ir starp tām ES dalībvalstīm, kur AAL radītā riska samazināšanas programmas ir tikušas izveidotas vēl pirms Direktīvas 2009/128/EK ieviešanas. Tādējādi kopš 20. gadsimta 90. gadiem pesticīdu politikas virziens ir bijis citāds nekā Direktīvā 2009/128/EK paredzētais. Sākotnēji Nīderlandē uzmanība tikusi pievērsta AAL izmantošanas radītā riska samazināšanai attiecībā uz ūdeņu piesārņojumu (*Remač, 2018*).

2013. gadā tika pieņemts valdības memorands “Veselīga izaugsme un ilgtspējīga raža”, kas balstīts uz brīvprātīgu sabiedrības, tostarp lauksaimniecības nozares darbinieku, līdzdalību. Tas paredzēja, ka **kultūraugu aizsardzības principi 2023. gadā būs atbilstoši ES direktīvu noteiktajām ilgtspējas prasībām attiecībā uz vidi, pārtikas nekaitīgumu un darba apstākļiem**. Memorandā ietverta arī prasība lauksaimniecības produkcijas audzētājiem izmantot iespējami maz sintētisko AAL. Lai to panāktu, citstarp rekomendēts piemērot integrētās augu aizsardzības metodes. Memoranda starpposmu novērtējumos konstatēts, ka kopš 2013. gada ūdens kvalitāte ir uzlabojusies, pārtikas produktos ir mazāk AAL atliekvielu, tomēr lauksaimniecības produkcijas audzētāji nav samazinājuši ķīmisko AAL apjomu. Atzīts, ka ieviestie pasākumi nav bijuši pietiekami, lai sasniegtu AAL ilgtspējīgas lietošanas ilgtermiņa mērķus. Joprojām pārāk maz uzmanības tiek veltīts riskiem, ar ko sastopas tie darbinieki, kuri nonāk saskarē ar AAL. Secināts, ka **mērķi, kurus valdība bija iecerējusi sasniegt līdz 2023. gadam, nav tikuši īstenoti**. Konstatēta nepieciešamība izmantot kombinētu pieeju, kas paredz, piemēram, gan nodrošināt labāku informācijas pieejamību, gan uzlabot AAL lietotāju zināšanas un ieviest finansiālus stimulus (*Rijksoverheid Nederland, 2013; ECPRD, 2021*).

2019. gadā zemkopības, dabas un pārtikas kvalitātes ministrs iepazīstināja ar nākotnes vīziju par kultūraugu aizsardzību 2030. gadam attiecībā uz augiem un audzēšanas sistēmām, kas izturīgi pret kaitēkļiem un slimībām (*Rijksoverheid Nederland, 2019*). Vīzijā iekļauti pasākumi, kuriem jānodrošina, lai 2023. gadā tomēr tiktu sasniegti memorandā “Veselīga izaugsme un ilgtspējīga raža” noteiktie mērķi. **Vīzijas mērķis ir līdz 2030. gadam izveidot noturīgu lauksaimniecības kultūru audzēšanas sistēmu, kurā tiek izmantoti tikai tādi AAL, kas gandrīz nerada emisijas un neatstāj atliekvielas vidē**. Vīzijā līdz 2030. gadam ir izvirzīti stratēģiskie mērķi šādās jomās:

→ Kultūraugu un audzēšanas sistēmu noturīgums

Integrētās augu aizsardzības pieejas iedzīvināšana jau ir izvirzīta par mērķi kultūraugu audzēšanā. Nākamais solis ir ieviest pašregulējošas audzēšanas sistēmas, kas balstītas uz kultūraugu noturību pret slimībām un kaitēkļiem. Šādās sistēmās ir mazāk iespēju attīstīties slimībām un kaitēkļiem un līdz minimumam ir samazināta nepieciešamība lietot sintētiskos AAL. Vienlaikus jāpanāk augsts lauksaimniecības produkcijas ražīgums.

→ Lauksaimniecības, dārzkopības un dabas savstarpējā saistība

Jānodrošina lauksaimniecības, dārzkopības un dabas harmoniska līdzāspastāvēšana, ieviešot aprites ekonomikas principus. Funkcionāla lauksaimniecības bioloģiskā daudzveidība (piemēram, izveidojot aizsargjoslas, ieviešot kultivēto kultūru ģenētisko daudzveidību) veicina kultūraugu aizsardzību lauku saimniecībās, nodrošina piemērotu dzīvotni tādiem labvēlīgiem kukaiņiem kā tauriņi, bites un citi apputeksnētāji, kā arī veicina biokontroli.

→ AAL lietošana gandrīz bez emisijām vidē un atliekvielām produktos

Divu iepriekšminēto stratēģisko mērķu pasākumu realizēšanas rezultātā būtu krasi jāsamazinās AAL izmantošanai un emisijām. Līdz 2030. gadam emisiju līmenim būtu jāsamazinās gandrīz līdz nullei. Minimāls AAL devu lietojums, kas nerada lieku iztvaikošanu vai noteci, panākams ar precīzās lauksaimniecības pieejas ieviešanu, pārzinot meteoroloģiskās prognozes (vēja stiprumu un virzienu, nokrišņus) noteiktā apstrādājamā teritorijā un augsnes struktūru. Tādējādi dzīves vide kļūs droša lauksaimniecības un

dārzkopības uzņēmumu tuvumā dzīvojošajiem. Ja AAL tiks izmantoti minimāli, lauksaimniecības produktos nebūs atliekvielu ([ECPRD, 2021](#)).

Tā kā nākotnes vīzijā par kultūraugu aizsardzību 2030. gadam attiecībā uz izturīgiem augiem un audzēšanas sistēmām ietvertais mērķis un stratēģijas ir vērienīgi, un to realizēšanai nepieciešamās augu aizsardzības sistēmas, zināšanas un tehnoloģijas vēl nav izstrādātas vai ir izstrādātas nepilnīgi, tad kopš 2020. gada tiek realizētas **programmas jaunu saimniekošanas metožu un ideju atbalstam, kā arī jaunu zināšanu apguves veicināšanai**. Lai lauksaimniecības uzņēmēji pakāpeniski ieviestu ilgoturīgas kultūraugu audzēšanas sistēmas atbilstoši valdības izvirzītajiem stratēģiskajiem mērķiem, tiek veicināta jaunu selekcijas metožu pieejamība pret slimībām noturīgu kultūru audzēšanai, jaunu videi draudzīgu AAL izstrāde un operatīva apstiprināšanas procedūra. Programmas “2030 vīzijas ieviešanai” pasākumu ietvaros **tiek veicinātas inovācijas lauksaimniecībā:**

→ Pieejamas **subsīdijas inovācijām** jaunu aktīvo vielu, neķīmisku AAL alternatīvu un biocīdu izstrādei un ieviešanai, piemēram, izmantojot ES atbalsta programmu finansējumu, kas citstarp piedāvā iespējas subsidēt jauninājumus lauksaimniecības uzņēmējdarbībā un lauksaimniecības pārtikas ķēdē izmantojamo AAL darbīgo vielu jomā.

→ Projekts “Rītdienas bioloģiskā augu aizsardzība” ietver **jaunu bioloģiskas izcelsmes pesticīdu pielietojamības un ekonomiskās lietderības izpēti**. Tiek prognozēts, ka bioloģiskās augu aizsardzības metožu popularitāte nākamo 10 gadu laikā ievērojami pieaugs, un līdz 2030. gadam 10 % no pesticīdu tirgus veidos bioloģiskās izcelsmes preparāti.

→ **Ilgtermiņa lauksaimniecības investīciju fonds no 2021. gada 13. jūlija piedāvā finansējumu līdz 400 000 euro lauksaimniecības uzņēmumiem**, kuri savā darbībā citstarp ir apņēmušies samazināt AAL lietojumu, panākt mazākas slāpekļa emisijas un nitrātu izskalošanos mazākā mērā, lielāku bioloģisko daudzveidību, labāku augsnes struktūru u. c. Finanšu līgumi parasti ir ilgtermiņa, to nosacījumi ir elastīgi (procenti ir nelieli, un tie nav jāatmaksā pirmajos gados) ([ECPRD, 2021](#)).

Programmas “2030 vīzijas ieviešanai” ietvaros ir iniciēti aptuveni 100 pasākumi. Tiek realizētas dažādas **veicināšanas kampaņas**, kuru organizēšanā iesaistās dažādi sadarbības partneri: publiskās valsts varas institūcijas, interešu grupas, kā arī konsultanti, AAL ražotāji, lauksaimniecības produkcijas audzētāji un pircēji. Tiek atbalstīta zaļā kursa kustība – vienošanās un nolīgumi, kas noslēgti ar dārza, atpūtas un sporta nozares partneriem, lai samazinātu AAL u. c. ķīmisko vielu izmantošanu attiecīgajās jomās, kā arī lai labāk informētu patērētājus par riskiem, kas saistīti ar AAL lietošanu ([ECPRD, 2021](#)).

Valstī attieksmes maiņa pret AAL lietošanu ir panākta, citstarp pielietojot regulatīvus pasākumus, piemēram, augsnes fumigantu¹ lietošanai ir noteikti stingrāki nosacījumi. Kopš 2012. gada AAL lietošana ir aizliegta sabiedriskās vietās, kopš 2016. gada ir aizliegta AAL profesionāla lietošana uz virsmām, kas pārklātas ar betonu, asfaltu, akmeņiem vai ķieģeļiem, un kopš 2018. gada – publiskajās zaļajās zonās. Lauksaimniekiem ir pienākums informēt kaimiņus pirms AAL lietošanas ([Remač, 2018](#); [Sache and Bandel, 2018](#); [ECPRD, 2021](#); [Helepciuc and Todor, 2021](#)).

Vairākas valsts iestādes sadarbojas pesticīdu datubāzes pilnveidošanā. Tajā pieejami dati par pesticīdu (biocīdu, insekticīdu, herbicīdu un akaricīdu u. c.) lietojumu. **Dati ir publiski pieejami, un tos var izmantot trešās personas** ([ECPRD, 2021](#)).

¹ Augsnes fumiganti ir pesticīdi, kuri pēc izsmidzināšanas uz augsnes veido gāzi, kas apkaro augsnē mītošos kaitēkļus, var traucēt augu augšanu un tādējādi ietekmēt ražu. Augsnes fumigantus izmanto virknei augstvērtīgu kultūru, apkarojot dažādus kaitēkļus (tostarp nematodes, sēnītes, baktērijas, kukaiņus) un nezāles.

3.4.2. Nīderlandes pieredze: atziņas un mācības



Attiecībā uz Nīderlandes politiku AAL ilgtspējīgai lietošanai tiek atzīts:

◊ **Speciāls pesticīdu nodoklis ne vienmēr būtu uzskatāms par nepieciešamu un efektīvu instrumentu ar AAL lietojuma ierobežošanu saistīto mērķu sasniegšanai.** Kopš 20. gadsimta 80. gadiem valstī pesticīdu pārdošana ir samazinājusies gandrīz par 50 % (*Böcker and Finger, 2016*).

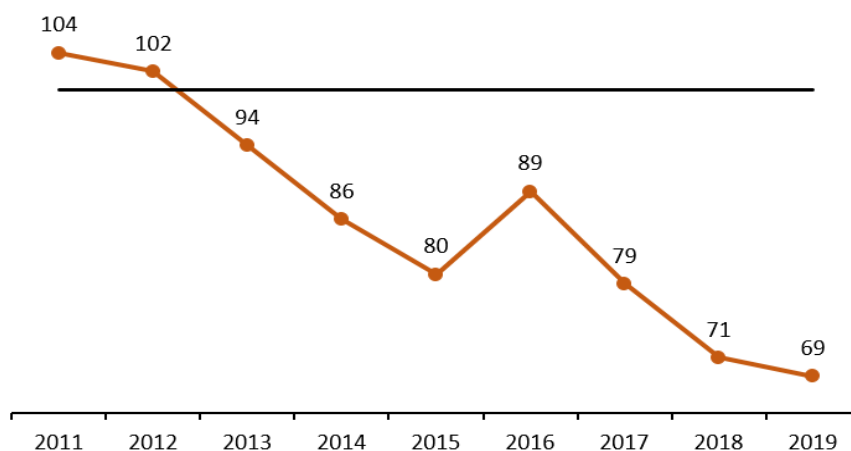
◊ **Attieksmes maiņa pret AAL lietošanu,** kā arī principa “maksā piesārņotājs” iedzīvināšana **panākta, īstenojot daudzveidīgu pasākumu kopumu** (*Sache and Bandel, 2018*).

Lai gan Nīderlandes VRP nav iekļauti kvantitatīvi mērķi, pasākumi vai grafiki, bet stratēģiskie virzieni ir ietverti valdības memorandā (kas balstīts uz brīvprātīgas līdzdalības principu), AAL lietojuma samazināšanas mērķu īstenošanā tiek plaši iesaistītas **dažādas ieinteresētās puses** (*Helepciuc and Todor, 2021*).

Īstenoto pasākumu progresa novērtēšanai ir izstrādāts indikators AAL radītā vides un veselības riska noteikšanai. Atzinīgi vērtējami ieviestie riska samazināšanas pasākumi, tostarp atvieglota atļauju izsniegšana zema riska AAL lietošanai, panākot, ka plaši tiek izmantotas tādas AAL darbīgās vielas, kas mazāk apdraud vidi un veselību. Kopumā kopš 1998. gada **ar AAL lietošanu saistītie riski ir mazinājušies**. 2010. gadā, salīdzinot ar 1998. gadu, Nīderlandē AAL ietekme uz dzeramo ūdeni bija samazinājusies par 75 % un uz virszemes ūdeņiem – par 85 % (*Remač, 2018; SUD, 2020*).

Monitoringa rezultāti liecināja, ka ar **integrēto augu aizsardzību saistītu pasākumu ieviešana** (kaitīgo organismu invāzijas agrīna noteikšana un prognozēšana, augstas kvalitātes šķirņu izvēle, precīza AAL izsmidzināšana, kā arī zināšanu apmaiņa) var nodrošināt to, ka lauksaimniekiem, īstenojot šādu pieeju, ne tikai atmaksājas ieguldījumi, bet 3–4 gadu laikā iegūstams **peļņas pieaugums** (*Remač, 2018*).

AAL lietojuma ierobežošanas politika un brīvprātīgās iniciatīvas kopš 2013. gada valstī kopumā ir nodrošinājušas AAL lietojuma būtisku samazināšanos, kas atspoguļojas saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (*HRI 1*) vērtību kritumā Nīderlandē (22. attēls).



22. attēls. Saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (*HRI 1*) vērtības laikposmā no 2011. gada līdz 2018. gadam Nīderlandē (bāzes vērtība – 100 – atbilst vidējam rādītājam laikposmā no 2011. gada līdz 2013. gadam)

Avots: *Eurostat, 2021c*

Lai gan kopš 2011. gada valstī ir panākts ievērojams progress attiecībā uz AAL lietojuma un to radītā riska videi un veselībai samazināšanu, Nīderlande ir viena no ES līdervalstīm ar augstiem rādītājiem AAL darbīgo vielu lietojuma ziņā (2019. gadā – 5,1 kg/ha). Pēc lietpratēju ieskata, Nīderlandei līdztekus citiem AAL lietojuma ierobežošanas pasākumiem būtu piemērota gruntsūdeņu piesārņojuma nodokļa ieviešana. To varētu iekasēt no AAL pārdošanas atkarībā no gruntsūdeņu slodzes indikatora vērtības, kas noteikts katrai AAL darbīgai vielai. Veikti aprēķini, ka šāda nodokļa piemērošanas dēļ AAL cenu pieaugums par 10 % to lietošanu samazinātu par aptuveni 12 %. Savukārt nodokļa likmes palielināšana līdz 30 % vai 50 % varētu samazināt AAL lietošanu attiecīgi par 30 % vai 35 % ([Skevas, 2020](#)).

3.5. Norvēģija



Pesticīdu nodoklis Norvēģijā

Sākotnēji – 1988. gadā – pesticīdu nodoklis tika aprēķināts procentuālā apmērā no importēto pesticīdu iepirkuma vērtības. 1999. gadā tika veiktas izmaiņas – likmes noteikšanai sāka izmantot diferencētu shēmu. Tika izstrādāts pesticīdu riska rādītājs, kas bija gan cilvēku veselībai un videi radītā riska indikators, gan instruments pesticīdu aplikšanai ar potenciālā riska pakāpei atbilstošu nodokļa likmi.

Visi profesionālai lietošanai paredzētie AAL tiek pārbaudīti un vērtēti pēc vairākiem kritērijiem. Saskaņā ar pesticīdu riska indikatoru katram pesticīdu veidam tiek piešķirts riska pakāpei atbilstošs punktu skaits. Pesticīdi vispirms tiek iedalīti vienā no divām riska kategorijām, pamatojoties uz robežvērtību sistēmu, ņemot vērā:

- ◇ riskus cilvēku veselībai un
- ◇ riskus videi.

Novērtējot ietekmi uz cilvēku veselību, saskaņā ar riska indikatoru pesticīdi tiek iedalīti četrās riska pakāpes (zems, vidējs, augsts un ļoti augsts risks) grupās. Savukārt videi radīto risku novērtē trīs riska pakāpes grupās atbilstoši AAL potenciālajai ietekmei uz sliekām, bitēm un citiem posmkājiem, putniem un ūdenī dzīvojošiem organismiem. Pesticīdus novērtē pēc to toksicitātes attiecībā uz ūdens un sauszemes ekosistēmām, kā arī pēc to bioakumulācijas, noturības un izskalošanās spējas. Ja AAL darbīgā viela pārsniedz robežvērtību vismaz attiecībā uz vienu no šiem parametriem, tā tiek ierindota augsta riska vielu grupā attiecībā uz vidi. Piemēram, lietošanai siltumnīcās piemēroti pesticīdi tiek iekļauti zema riska grupā, jo to iedarbība uz vidi ir vāja.

Apkopojot pesticīdu novērtējumā iegūtos datus par riska pakāpi cilvēku veselībai un videi, profesionālai lietošanai paredzētie AAL tiek iedalīti piecās klasēs, un tiem tiek piešķirtas vērtības no 0,5 līdz 9.

Bioloģiskajā lauksaimniecībā atļautie pesticīdi netiek aplikti ar nodokli. Neprofesionālai lietošanai privātajos dārzos paredzētiem pesticīdiem tiek piemērotas divas atšķirīgas nodokļa likmes.

Nodokļa aprēķins ir balstīts uz LIZ platību, un pamatlikme ir aptuveni 3,4 *euro* par hektāru. Pamatlikmi reizina ar vienai no piecām AAL klasēm atbilstošu koeficientu (no 0,5 līdz 9), lai nodrošinātu diferencētu nodokļa aprēķinu dažādas bīstamības AAL darbīgajām vielām. Standarta platības devu (gramus vai mililitrus uz hektāru) izmanto, aprēķinot nodokļa apmēru par produkta kilogramu vai litru uz vienu hektāru.

Nodoklis tiek iekasēts par pārdotajiem pesticīdiem. **To maksā ražotāji, importētāji un vairumtirgotāji.**

Nodokļa ieņēmumi tiek ieskaitīti vispārējā budžetā, bet aptuveni 90 % no ieņēmumu kopapjoma tiek atmaksāti lauksaimniecības nozarei. Tiek sniegts finansiāls atbalsts lauksaimnieku projektiem, kuru mērķis ir, piemēram, risināt ar ietekmi uz vidi saistītās problēmas, tiek veicināta ilgtspējīgāka lauksaimniecības prakse un informācijas apmaiņa, finansēti pētījumi par inovatīvu saimniekošanas praksi, sniegts informatīvais atbalsts un apmaksātas apmācības. No nodokļa ieņēmumiem tiek apmaksātas arī AAL lietojuma kontroles funkcijas.

Ieņēmumi no nodokļa 2015. gadā bija ap 50 milj. Norvēģijas kronu (aptuveni 5,8 milj. euro).

Avoti: [Hogg et al., 2016](#); [Remaç, 2018](#); [Sache and Bandel, 2018](#); [SUD, 2020](#)

3.5.1. Pesticīdu politikas raksturojums



Pesticīdi Norvēģijā tiek aplikti ar nodokli kopš 1988. gada. Nodokļa ieviešanu paredzēja rīcības plāns AAL potenciālā riska samazināšanai attiecībā uz vidi un veselību. Kopš 1997. gada profesionālajiem AAL lietotājiem noteikta obligātā sertifikācija AAL lietošanas atļaujas saņemšanai. Nākamais VRP AAL potenciālā riska samazināšanai (1998.–2002. gadam) tika izstrādāts 1998. gadā. Tā ietvaros 1999. gadā tika ieviests pesticīdu nodoklis, kura likme tiek diferencēta atbilstoši AAL ietekmes uz veselību un vidi riska pakāpei. Savukārt VRP 2010.–2014. gadam bija noteikts, ka **līdz 2014. gadam pusei Norvēģijas lauksaimnieku savās saimniecībās jāievieš integrētās augu aizsardzības pieeja**. Kad Norvēģija 2015. gadā akceptēja Direktīvas 2009/128/EK piemērošanu valstī, integrētā augu aizsardzība profesionālajiem kultūraugu audzētājiem kļuva obligāta ([Hogg et al., 2016](#); [Kvakkestad et al., 2021](#)).

Norvēģijas VRP AAL ilgtspējīgai lietošanai tika pārskatīts vairākkārt. Rīcības plāns 2016.-2020. gadam ietvēra daudzveidīgus pasākumus. **Prioritāri tika noteikts atbalsts integrētai augu aizsardzībai, korektai un precīzai AAL lietošanas iekārtu izmantošanai**, kā arī AAL piesārņojuma kontrolei augsnē, ūdens vidē un dzeramajā ūdenī. Šajā periodā tika finansēti 62 projekti, tostarp sniegts atbalsts lauksaimnieku apmācībām, lai veicinātu integrētās augu aizsardzības izmantošanu siltumnīcās un kultūraugiem labvēlīgo organismu izmantošanu, glifosātu aizvietojošu alternatīvu AAL lietošanu graudaugu un kartupeļu audzēšanai u. c. Tāpat tika realizēti projekti precīzās izsmidzināšanas veicināšanai un projekti, kuru ietvaros uzmanība veltīta apputeksnētājiem, kā arī projekti, kuros tika sniegtas zināšanas par to, kā novērst kaitēkļu rezistenci pret AAL ([Norsk Landbruksrådgiving, 2021](#)). Pašlaik spēkā esošais VRP izstrādāts laikposmam no 2021. gada līdz 2025. gadam. Rīcības plānā ir izvirzīts mērķis **samazināt pesticīdu lietošanas potenciālo risku veselībai un videi, kā arī samazināt atkarību no ķīmiskajiem AAL**. VRP 2021.–2025. gadam noteikti šādi apakšmērķi:

- Norvēģijā īstenotajā pesticīdu apstiprināšanas procedūrā jānodrošina, lai lietošanas atļauja tiktu izsniegta tādiem pesticīdiem, kas Norvēģijas apstākļos nerada vai rada mazāko iespējamo risku veselībai un videi;
- AAL atliekvielu daudzums Norvēģijā ražotajā pārtikā un dzeramajā ūdenī ir pēc iespējas mazāks un nedrīkst pārsniegt saskaņotās robežvērtības;
- AAL atliekvielu daudzums virszemes ūdeņos nedrīkst pārsniegt līmeni, kas var radīt kaitējumu videi. Plānošanas periodā uz pusi jāsamazina to paraugu īpatsvars, kuros konstatēts AAL piesārņojums, kas var ietekmēt vidi;
- AAL atliekvielu daudzums gruntsūdeņos nedrīkst pārsniegt robežvērtības, kas pieļaujamas dzeramajam ūdenim;
- jāuzlabo zināšanas par AAL atliekvielu klātbūtni gruntsūdeņos un virszemes ūdeņos;
- jāsamazina ķīmisko AAL neprofesionālā lietošana ([Norsk Landbruksrådgiving, 2021](#)).

Spēkā esošais VRP ir 2016.–2020. gada plāna pārskatītā versija. Arī VRP pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai 2021.–2025. gadā starp atbalstāmajām prioritātēm aizvien saglabāta **integrētā augu aizsardzība**, kā arī paredzēts atbalstīt ķīmisko AAL lietošanai alternatīvu metožu izstrādi, veicināt zināšanu apguvi un pilnveidi par korektu un precīzu ķīmisko AAL lietošanu, precīzu AAL izsmidzināšanas iekārtu izmantošanu un atbalstīt jaunu tehnoloģiju ieviešanu lauksaimniecībā. Pausta apņemšanās uzlabot AAL, to iepakojuma un atlieku apstrādi un uzglabāšanu. VRP pasākumu un atbalsta projektu finansēšanai 2022. gadā ir atvēlēti 12 milj. Norvēģijas kronu (aptuveni 1,2 milj. euro). Papildus minētajiem pasākumiem noteikti arī **jauni atbalstāmie pasākumi**, citstarp:

- ķīmiskajiem AAL iedarbības ziņā alternatīvu, taču videi un veselībai mazāk kaitīgu AAL izstrāde un testēšana;
- profesionāliem pesticīdu lietotājiem paredzētu informatīvu pasākumu rīkošana par alternatīvām apsaimniekošanas metodēm, kas izmantojamas bez ķīmisko AAL pielietošanas;
- pesticīdu lietotājiem paredzētu apmācību rīkošana par daudzveidīgām tēmām un izpratnes pilnveidošana par bioloģisko daudzveidību, jo īpaši par apputeksnētājiem;
- inovatīvu lauksaimniecības tehnoloģiju testēšana ([Norsk Landbruksrådgiving, 2021](#)).

3.5.2. Norvēģijas pieredze: atziņas un mācības



Pesticīdu nodokļa piemērošana Norvēģijā pēc 1999. gada, kad nodokļa procentuāli aprēķināmā likme tika aizstāta ar diferencētas likmes aprēķina shēmu, ir izpelnījies gan pozitīvu, gan negatīvu vērtējumu.

Kopš 1999. gada valstī ir īstenota pāreja uz tādu pesticīdu izmantošanu, kas videi un cilvēku veselībai rada mazāku risku. Tomēr pēc nodokļa diferencētās likmes ieviešanas valstī pārdotais AAL apjoms nesamazinājās, kas, pēc lietpratēju ieskata, skaidrojams ar vairākiem apstākļiem:

- ◇ pirms nodokļa likmes aprēķina shēmas maiņas AAL tika iepirkti lielākā apjomā;
- ◇ atsevišķu zema riska AAL aplikšana ar nodokļiem faktiski maz izmainīja to cenu;
- ◇ valstī aizvien lielāku popularitāti guva **bezaršanas prakse, kuras rezultātā intensīvāk tika lietots arī glifosāts** ([Sache and Bandel, 2018](#); [SUD, 2020](#)).

Piemērot nodokļa likmi pesticīdiem, pamatojoties uz to riska pakāpei atbilstošām kategorijām un klasēm, ja AAL iegūtais punktu skaits atrodas uz novērtējuma robežšķirtnes, var būt sarežģīti, jo divus līdzīgus produktus var klasificēt atšķirīgi (piemēram, kā vidēja vai augsta riska grupā ietilpstošus), līdz ar to nodoklis var tikt noteikts atšķirīgā apmērā. Turklāt tas, ka lētāki ir AAL, kuri ietilpst mazāka riska pakāpes grupā un kuriem attiecīgi ir pieļaujamas arī lielākas lietošanas devas, varētu mudināt lauksaimniekus izmantot lielāku šādu AAL kopējo daudzumu. Līdz ar to lielākas nodokļa likmes piemērošana augstāka riska grupā esošiem produktiem var veicināt to, ka par mazāk riskantiem atzītie AAL tiek lietoti lielākās devās. Tādējādi riski attiecībā uz cilvēku veselību un vidi aizvien saglabājas nemainīgi augsti ([Sache and Bandel, 2018](#)).

Pesticīdu riska indikators, ko izmanto AAL klasificēšanai un nodokļa likmes aprēķināšanai, nav uzskatāms par efektīvu rīku ar AAL lietojumu saistīto risku mazināšanai. Klasificēšanas pieeja pesticīdu novērtēšanai nozīmē to, ka lietotāji tiek motivēti aizstāt tādu AAL, kuram piešķirts liels punktu skaits (proti, tā lietošana ir ar salīdzinoši augstāku risku), ar citu AAL, kuram ir mazāks piešķirto punktu skaits (tātad līdzekļa lietošana ir mazāk riskanta). Šāda rīcība

varētu samazināt kopējos vides un veselības riskus. No otras puses, samazinot zema riska AAL izmantošanu, ietekme uz kopējā vides un veselības riska samazināšanu būs pavisam neliela ([Remač, 2018](#)). Shēma, kas paredz pesticīdus aplikt ar nodokli atbilstoši to radītajiem vides un veselības riskiem, ir atzīta par **efektīvu, lai samazinātu salīdzinoši kaitīgāku AAL izmantošanu** ([OECD, 2020](#)).

Attiecībā uz Norvēģijas politiku pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai tiek atzīts, ka:

◊ **panākts ķīmisko AAL izmantošanas samazinājums siltumnīcās.** 2015. gadā bioloģiskās kontroles līdzekļi tika izmantoti 90 % no siltumnīcu platībām, kurās audzēta produkcija pārtikai. Savukārt ķīmiskie AAL tika izmantoti mazāk nekā 30 % no šādu siltumnīcu platības. Dekoratīvo augu audzēšanai bioloģiskie un ķīmiskie pesticīdi lietoti attiecīgi 31 % un 83 % platību ([Hogg et al., 2016](#));

◊ spēkā esošā **VRP pilnveide panākta, efektīvi sadarbojoties publiskās valsts varas institūcijām un dažādām ieinteresētajām pusēm, plašam lietpratēju lokam un zinātniskajām institūcijām** ([Norsk Landbruksrådgiving, 2021](#));

◊ **obligāta prasība profesionāliem AAL lietotājiem izmantot integrētās augu aizsardzības metodes tiek uzskatīta par veiksmīgu stratēģiju.** Vairumam lauksaimnieku ir izpratne par integrētās augu aizsardzības pieejas lietderību un pozitīvo ietekmi. Lauksaimnieku motivācija izmantot integrētās augu aizsardzības metodes pieauga pēc Direktīvas 2009/128/EK nosacījumu ieviešanas Norvēģijā ([Kvakkestad et al., 2021](#));

◊ Norvēģijā ir ieviesta viena no pasaulē plašākajām **lauksaimniecības politikas atbalsta maksājumu sistēmām**, lai lauksaimniekiem kompensētu nelabvēlīgo klimatisko apstākļu, kā arī pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas politikas pasākumu rezultātā radušos zaudējumus un nodrošinātu lauksaimnieciskās produkcijas ražošanu. **Kopš aizvadītā gadsimta 90. gadiem valstī aktīvi realizētās AAL radīto risku samazināšanas politikas rezultātā pesticīdu lietojums Norvēģijā salīdzinājumā ar citām Eiropas valstīm ir zems** ([Kvakkestad et al., 2021](#)).

3.6. Vācija



Par iespēju ieviest pesticīdu nodokli Vācijā

Vācijā pesticīdiem speciāls nodoklis netiek piemērots.

Nodokļa ieviešana pašlaik tiek apsvērta. 2016. gadā Vācijas vides konsultatīvā padome (*Sachverständigenrat für Umweltfragen*) rekomendēja ieviest šādu nodokli un norādīja, ka pesticīdu aplikšana ar nodokli varētu samazināt AAL patēriņu. Līdz šim federālā valdība nav definējusi konkrētu nostāju šajā jautājumā.

Avots: [ECPRD, 2021](#)

3.6.1. Pesticīdu politikas raksturojums



Vācija līdzās Itālijai, Francijai un Spānijai ir viena no lielākajām lauksaimniecības produkcijas ražotājām ES, un vienlaikus tā ir arī viena no līdervalstīm pārdoto pesticīdu kopapjoma ziņā ([Eurostat, 2021g](#)).

Vācijas federālā valdība 2013. gada 10. aprīlī pieņēma VRP pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai ar **mērķi samazināt ar AAL izmantošanu saistītos riskus un AAL negatīvo ietekmi uz cilvēku un**

dzīvnieku veselību. Aktualizējot rīcības plānu 2017. gadā (saskaņā ar Direktīvā 2009/128/EK noteikto), Vācija būtiskas izmaiņas tajā neieviesa, pamatojot to ar VRP sākotnējās versijas pietiekamo elastīgumu. Plānā ietvertie apakšmērķi (un atbilstošie pasākumi) attiecas uz augu aizsardzību, AAL lietotāju un lauksaimniecības produkcijas patērētāju aizsardzību, kā arī ekosistēmas aizsardzību kopumā. Tajā noteikti arī rādītāji, kas ļautu mērit AAL lietojuma samazināšanas pasākumu efektivitāti. Plānā **noteikts mērķrādītājs – 2023. gadā potenciālo risku videi samazināt par 30 % salīdzinājumā ar 1996.–2005. gada vidējo vērtību.**

Lai novērtētu AAL potenciālo risku videi un veselībai, 1997. gadā ieviests **riska indikatoru modelis SYNOPS**, kurā ietverti vairāki rādītāji, ar kuriem novērtē risku dažādiem organismiem augsnē, ūdenī un ar AAL apstrādātu lauku malās ([EK, 2020d](#); [ECPRD, 2021](#); [Helepciuc and Todor, 2021](#)). **Modelī SYNOPS riska rādītāji tiek izmantoti dažādos līmeņos (proti, valsts un reģionu mērogā).** Riska novērtējumam tiek izmantota plaša datubāze, kur apvienota informācija no valsts ģeogrāfiskās datu kopas par zemes izmantošanu, digitālā augsnes karte, digitālais teritorijas augstuma modelis un 430 klimata staciju datu kopa. Reģionālajam riska novērtējumam tiek izmantoti dati par attiecīgajā reģionā audzētajām pamatkultūrām. Lai nodrošinātu riska attīstības izsekošanu valsts līmenī, modelī tiek izmantoti dati par pesticīdu pārdošanas apjomu katrā gadā. Modelis sniedz arī prognozes par pesticīdu lietošanas apjomu un iespējamo riska līmeni, pamatojoties uz reāliem vides un laika apstākļu datiem. Ar modeļa SYNOPS rezultātiem vizuāli uzskatāmā formā tiek iepazīstināta sabiedrība. Tiek veidots grafisks kopsavilkums (tostarp teritorijas kartes attēlojumā) par katra riska indikatora izmaiņām laika gaitā, pretstatot to mērķvērtībai. Mērķa sasniegšanas pakāpe ir norādīta procentos un kodēta ar krāsām. Tādējādi tiek nodrošināts rīks sabiedrības informēšanai par katrā jomā sasniegto ([Strassemeyer and Gutsche, 2010](#)).

Kopš 2017. gada pesticīdu pārdošanas apjomi Vācijā samazinās. Pēc vides aizsardzības lietpratēju ieskata, turpmāk uzmanība būtu jāpievērš **ne tik lielā mērā AAL lietojuma samazināšanai, bet gan faktiskajai AAL izmantošanas intensitātei.** Piemēram, tieši intensitātes samazināšana ir par pamatu tam, ka notiek pakāpeniska atteikšanās no glifosātu saturošu AAL lietošanas, lai novērstu negatīvo ietekmi uz bioloģisko daudzveidību. Atsauce uz to ietverta arī 2021. gada augu aizsardzības dekrētā, kur nostiprinātas apņemšanās pakāpeniski, līdz 2023. gada beigām, atteikties no glifosāta izmantošanas. Glifosāta produktus drīkst izmantot vienīgi situācijās, kad nav citu iespēju, piemēram, strādājot ar grūti apkarojamām nezālēm vai vietās, kur pastāv augsnes erozijas risks; pilnībā aizliegta to lietošana sabiedriskās vietās, kā arī privātmāju dārzos un piemāju saimniecībās; AAL, kas satur glifosātu, no 2024. gada izmantot nedrīkstēs ([ECPRD, 2021](#)). Vācijā ir stingri aizliegts izmantot AAL sabiedriskās vietās. Valstī pieejami dažādi rīki bioloģiskās lauksaimniecības stimulēšanai, un arī integrētās augu aizsardzības ieviešanai ir būtiska loma virzībā uz ilgtspējīgu lauksaimniecības praksi valstī ([Helepciuc and Todor, 2021](#)).

Vācija iniciējusi pasākumus precīzākas informācijas iegūšanai par pesticīdu lietojumu. AAL lietojuma dokumentēšanu individuālo saimniecību līmenī nosaka Direktīva 2009/128/EK. Detalizētāk šis jautājums ir reglamentēts Vācijas augu aizsardzības likumā: lauksaimniecības uzņēmumiem ir pienākums veikt pesticīdu lietošanas uzskaiti, savukārt pesticīdu lietošanas kontrole ir katras federālās zemes augu aizsardzības dienesta kompetencē. Līdz šim veiktā uzskaitē bijusi nepilnīga, jo faktiski izmantoto pesticīdu daudzums ticis reģistrēts tikai izlases veidā. Lai pesticīdu lietojumu varētu novērtēt korektāk, tiek pilnveidota statistikas datu uzskaitē un caurskatāmība ([ECPRD, 2021](#)).

3.6.2. Vācijas pieredze: atziņas un mācības



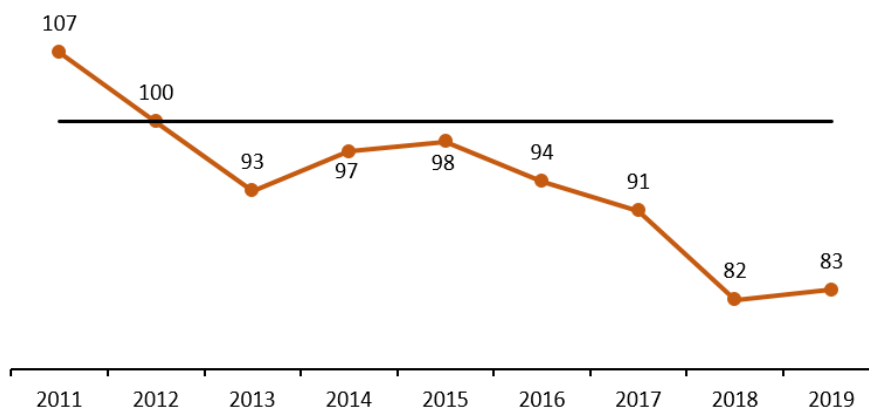
Attiecībā uz Vācijas politiku pesticīdu ilgspējīgai lietošanai tiek atzīts:

◊ Vācija ir viena no nedaudzām ES dalībvalstīm, kuru **VRP ir noteikti riska samazināšanas mērķi un izveidoti attiecīgi indikatori**. Kopš riska indikatoru modeļa *SYNOPS* ieviešanas ir samazinājies ar AAL lietošanu saistītais risks videi un veselībai ([SUD, 2020](#));

◊ **risks varētu vēl vairāk mazināties, ja tiktu samazināts Vācijā lietošanai atļauto AAL skaits**. Vācijā ir ievērojami vairāk lietošanai atļauto AAL darbīgo vielu nekā, piemēram, Dānijā (2016. gadā Vācijā bija 270 darbīgās vielas, bet Dānijā – 165 darbīgās vielas). Turklāt Vācijā atšķirībā no Dānijas ir atļauts lietot kukurūzas un graudaugu herbicīdus, kā arī fungicīdus uz vara bāzes ([SUD, 2020](#));

◊ pēc lietpratēju ieskata, vērtējot AAL lietošanu, **AAL darbīgo vielu izmantošanas intensitātei ir lielāka nozīme nekā faktiski izlietotajam AAL daudzumam** ([ECPRD, 2021](#)).

Lai gan Vācijā nav ieviests pesticīdu nodoklis un ir konstatētas nepilnības īstenotajā AAL lietojuma samazināšanas politikā, kopumā VRP pasākumiem ir bijusi būtiska ietekme uz AAL lietojuma samazināšanu. Pozitīvās tendences, kas atspoguļojas pesticīdu pārdošanas saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (*HRI 1*) vērtībās (23. attēls), jo īpaši vērojamas kopš 2015. gada.



23. attēls. Saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (*HRI 1*) vērtības laikposmā no 2011. gada līdz 2018. gadam Vācijā (bāzes vērtība – 100 – atbilst vidējam rādītājam laikposmā no 2011. gada līdz 2013. gadam)

Avots: [Eurostat, 2021c](#)

Vācijas pētniecības centra *Helmholtz* zinātniskā pētījuma ietvaros veiktā **ekonomiskā simulācija liecina, ka pesticīdu nodokļa ieviešana Vācijā varētu ievērojami samazināt gan izmantoto AAL daudzumu, gan ar to lietošanu saistītos riskus**. Simulācijā (balstoties uz Dānijas un Francijas pieredzi speciāla pesticīdu nodokļa piemērošanā) konstatēts, ka **šāda nodokļa likmes aprēķins būtu jāsaista ar maksimālo pieļaujamo AAL darbīgās vielas devu uz vienu hektāru gada (veģetācijas perioda) laikā atbilstoši katram produktam**. Tomēr jāņem vērā arī tas, ka dažādu AAL izmantojamās devas atkarībā no attiecīgo darbīgo vielu efektivitātes var atšķirties pat tūkstoškārt. Izteikts pieņēmums, ka pesticīdu nodoklis, kas atkarīgs no AAL darbīgās vielas izmantojamā daudzuma un radītā apdraudējuma videi un cilvēku veselībai, potenciāli varētu vēl lielākā mērā pozitīvi ietekmēt bioloģisko daudzveidību, ja kaitīgākiem AAL (piemēram, herbicīdiem un insekticīdiem, tostarp arī akaricīdiem) piemērotu augstāku nodokļa likmi nekā fungicīdiem, augšanas un dīgtspējas regulatoriem un citiem pesticīdiem ([Möckel et al., 2021](#)).

Savukārt videi vai cilvēku un dzīvnieku veselībai īpaši bīstamu AAL darbīgo vielu lietošanu varētu regulēt ar dažādiem paņēmieniem, nosakot stingrāku atļauju izsniegšanas režīmu, veicot testus un definējot prasības attiecībā uz to noturību, bioakumulāciju, mobilitāti un toksicitāti, vai ar citu ierobežojumu palīdzību tās izslēgt no tirgus. Pesticīdu nodoklis šādu bīstamu AAL darbīgo vielu lietojuma ierobežošanai nebūtu piemērots līdzeklis ([Möckel et al., 2021](#)).

3.7. Zviedrija



Pesticīdu nodoklis Zviedrijā

Pesticīdu nodoklis ieviests 1984. gadā, un tā apmērs sākotnēji bijis četras Zviedrijas kronas par vienu kilogramu AAL darbīgās vielas. Pakāpeniski nodokļa apmērs tika palielināts. 2015. gadā nodoklis sasniedza 34 Zviedrijas kronas (ap 3,4 *euro*) par vienu kilogramu AAL darbīgās vielas.

Ar nodokli netiek apliktas dažas ekoloģiskajā lauksaimniecībā izmantotās zema riska AAL darbīgās vielas, piemēram, etiķskābe. Tāpat ar nodokli netiek aplikti AAL darbīgās vielas saturoši koksnes konservanti, krāsas, lakas u. c. līdzekļi.

Pesticīdu nodokli maksā AAL ražotāji, vairumtirgotāji un importētāji. Tas ir viegli administrējams.

Līdz 1995. gadam nodokļa ieņēmumi tika izmantoti agrovīdes programmām, kuru mērķis bija samazināt AAL lietošanu un veicināt integrētās augu aizsardzības ieviešanu. Kopš 1995. gada tas vairs netiek darīts.

Zviedrijā ir ieviests nacionālais veselības un vides riska indekss un toksicitātes indekss, ko nosaka, pamatojoties uz AAL lietošanas apmēru un dažādu AAL darbīgo vielu toksicitāti un iedarbību.

Kopējie ieņēmumi no nodokļa 2015. gadā bija 70 milj. Zviedrijas kronu (aptuveni 7,5 milj. *euro*) un 2016. gadā – 75 milj. Zviedrijas kronu (aptuveni 8 milj. *euro*).

Kopš nodokļa ieviešanas AAL pārdošana ir samazinājusies par vairāk nekā 50 %. Zviedrijas nacionālais veselības un vides riska indekss (indeksēts salīdzinājumā ar 1998. gada līmeni) liecina par strauju AAL potenciālā riska samazināšanos attiecībā uz cilvēku veselību (pašlaik tas variē 20–40 % līmenī) un vidi (pašlaik apmēram 50–80 % līmenī).

Lai gan minētais riska samazinājums ir ticis panākts vienlaikus ar nodokļa ieviešanu, pozitīvie rezultāti sasniegti, kombinējot vairākus politikas instrumentus.

Avoti: [Böcker and Finger, 2016](#); [Hogg et al., 2016](#); [Sache and Bandel, 2018](#); [PAN, 2019](#); [SUD, 2020](#); [ECPRD, 2021](#)

3.7.1. Pesticīdu politikas raksturojums



Zviedrija ir pirmā valsts pasaulē, kas ievieša speciālu vienotu nodokli pesticīdiem, lai samazinātu AAL atliekvielu daudzumu virszemes ūdeņos un pārtikā, kā arī risku videi. Pamatmērķis bija mazināt riskus, kas galvenokārt saistīti ar izmantoto AAL daudzumu, ne tik daudz ar AAL darbīgo vielu lietošanu ([PAN, 2019](#)).

Pirmo VRP atbilstoši Direktīvas 2009/128/EK prasībām Zviedrijā pieņēma 2013. gadā. **VRP 2013.–2017. gadam noteiktais galvenais mērķis bija samazināt ar AAL lietošanu saistītos riskus videi un cilvēku veselībai.** 2017. gadā pēc valdības pasūtījuma tika veikta izpēte, lai

izvērtētu 1984. gadā ieviestā pesticīdu nodokļa efektivitāti, kā arī tā ietekmi uz vides aizsardzību. Tobrīd tika norādīts, ka pesticīdu nodoklis ticis ieviests, **galvenokārt, lai mazinātu riskus, kas saistīti ar AAL lietojuma daudzumu, nevis riskus, ko rada AAL darbīgās vielas.** Līdz 2017. gadam Zviedrija bija izvēlējusies **kaitīgās AAL darbīgās vielas aizliegt, nevis aplikt ar nodokli.** Tika ieviesti papildu instrumenti, lai samazinātu vides un veselības apdraudējumus, ko rada AAL lietošana ([PAN, 2019](#)). 2019. gadā valdībā tika nolemts pārskatīt VRP pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai. Aktualizētajā VRP versijā novērtēti iepriekšējā plāna pasākumu rezultāti: salīdzinot ar vairākām citām Eiropas valstīm, Zviedrijā izmantoto AAL darbīgo vielu daudzums uz hektāru bijis ievērojami mazāks, tādējādi arī AAL atliekvielu vietējos dārzeņos ir maz. Vienlaikus uzsvērts, ka darbs pie risku mazināšanas ir turpināms ([Regeringskansliet, 2019](#)). Lai gan VRP pesticīdu ilgtspējīgai izmantošanai 2019.–2022. gadam veidots atbilstoši Direktīvas 2009/128/EK prasībām, tajā **nav izvirzīti kvantitatīvi mērķi attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu.** Saglabāti līdzšinējie VRP 2013.–2017. gadam noteiktie mērķi:

- saskaņā ar vides kvalitātes standartiem tuvināt nullei AAL darbīgo vielu koncentrācijas līmeni virszemes ūdeņos un gruntsūdeņos;
- vietējos dārzeņos un augļos AAL koncentrācija jāsamazina līdz minimālajam apmēram, lai tas neradītu draudus patērētājiem;
- profesionālajiem AAL lietotājiem, piemērojot integrētos augu aizsardzības pasākumus, kā arī ilgtspējīgu AAL izmantošanu, jāpanāk zems riska attiecībā uz vidi un cilvēku veselību rādītājs;
- jāizstrādā un jāpanāk ilgtspējīgas augu audzēšanas pieejas plašāka izmantošana, tostarp alternatīvu metožu izmantošana, lai mazinātu atkarību no ķīmiskajiem AAL ([ECPRD, 2021](#)).

Aktualizētajā plānā īpaši **izcelta nepieciešamība aizsargāt apputekšnētājus no toksisku AAL darbīgo vielu iedarbības.** Tāpat paredzēts aizliegt vairākus AAL lietošanas veidus, kas var kaitēt bioloģiskajai daudzveidībai. Augu aizsardzības padomei piešķirtas plašākas pilnvaras īstenot informatīvus pasākumus un veicināt ilgtspējīgu augu aizsardzības metožu izmantošanu ([ECPRD, 2021](#)).

Zviedrijā kopš 1986. gada piemēro maksu par pesticīdu izplatīšanu. Uzņēmumiem, kas vēlas saņemt atļauju AAL laišanai tirgū, jāmaksā ne tikai AAL reģistrācijas maksa, bet arī gada maksa, ko aprēķina atbilstoši AAL pārdošanas apjomam (1,8 % no kopsummas). Iekasētie līdzekļi tiek novirzīti, lai segtu Nacionālās ķīmiskās inspekcijas veiktās AAL lietojuma kontroles izmaksas ([OECD, 2017](#)).

3.7.2. Zviedrijas pieredze: atziņas un mācības



Pesticīdu nodokļa piemērošanas politika Zviedrijā ir izpelnījusies šādu vērtējumu:

- ◇ pēc nodokļa ieviešanas no 1984. gada līdz 1994. gadam pesticīdu patēriņš valstī ir samazināts par divām trešdaļām. Nacionālā veselības un vides riska indeksa un toksicitātes indeksa rādītāji liecina, ka laikposmā no 2013. gada līdz 2017. gadam **riski attiecībā uz veselību un vidi ir mazinājušies.** 1998. un 2015. gada riska indeksu vērtības liecina, ka Zviedrija panāca ar AAL lietošanu saistītā veselības riska samazinājumu par 69 % un vides riska samazinājumu par 31 % ([Remač, 2018](#); [ECPRD, 2021](#));
- ◇ **pēc nodokļa ieviešanas** 1984. gadā un līdz ar katru nodokļa likmes palielināšanas reizi **pesticīdu pārdošanas apjoms strauji samazinājās.** Laikposmā no 2011. gada līdz

2018. gadam AAL darbīgo vielu pārdošanas apjoms Zviedrijā bijis ievērojami zemāks nekā, piemēram, Dānijā, Francijā un Vācijā ([Möckel et al., 2021](#)). 2019. gadā AAL darbīgo vielu pārdošanas apjoms novērtēts kā otrs zemākais ES – 0,6 kg/ha (sk. [1. tabulu](#));

◊ **AAL pārdošanas apjoma un to radīto risku samazināšanos veicinājuši dažādi faktori, tādēļ pesticīdu nodoklis nav uzskatāms par vienīgo līdzekli** ([Sache and Bandel, 2018](#));

◊ AAL patēriņš Zviedrijas lauksaimniecībā laikposmā no 1986. gada līdz 1995. gadam ievērojami samazinājās, **pateicoties ar AAL lietošanu saistīto risku mazināšanas politikai**. Laikposmā no 1986. gada līdz 1990. gadam AAL lietošana samazinājās par 50 %. Lai gan tika nosprausts mērķis panākt vēl būtiskāku samazinājumu, tas tomēr netika sasniegts. Turpmākajos gados saglabājās diezgan konstants pesticīdu lietošanas apjoms: tika pārdoti 200–300 tūkst. tonnu gadā mājsaimniecībām, 1,5–2 milj. tonnu – profesionālai lauksaimnieciskai lietošanai un 6–8 milj. tonnu – rūpnieciskai lietošanai. **Nodokļa ietekme uz pesticīdu lietojumu tika novērtēta 2003. gadā, atzīstot, ka tā ir bijusi diezgan nenozīmīga**. 2017. gadā veiktajā novērtējumā atzīts, ka nodokļa apmērs nav bijis pietiekams, lai būtiski mainītu AAL izmantošanas paradumus un lietošanas apmēru, turpretī būtiska loma ir bijusi citiem faktoriem, piemēram, laikapstākļiem un kultūraugu kaitēkļu invāzijas un slimību uzliesmojumiem ([ECPRD, 2021](#));

◊ viens no Zviedrijas pesticīdu nodokļa piemērošanas trūkumiem ir tas, ka **AAL darbīgās vielas vai to veidi netiek šķirti atkarībā no toksicitātes attiecībā uz vidi un veselību**. Maksimālā pieļaujamā AAL lietošanas deva uz hektāru gada laikā var atšķirties 10 vai vairāk reižu atkarībā no darbīgās vielas iedarbības. Rodas pretruna: par tādām ļoti efektīvām vielām kā neonicotinoīdi vai piretroīdi (kukaiņu indes), kas jālieto ļoti mazā daudzumā (atļauts lietot tikai dažus gramus uz hektāru), ir jāmaksā mazāks nodoklis nekā par AAL, kas uz vienu hektāru jālieto ievērojami lielākā daudzumā, lai panāktu līdzvērtīgu efektu. Tādējādi **nediferencētas likmes nodoklis var radīt nevēlamu ietekmi ekoloģiskā un toksiskā ziņā** ([Möckel et al., 2021](#)).

Zviedrijas lauksaimniecības padome (*Växtskyddsrådet*) ir novērtējusi VRP ieviešanas rezultātus atbilstoši Direktīvas 2009/128/EK prasībām un sniegusi šādus atzinumus:

◊ **vairums lauku saimniecību izmanto ilgtspējīgas kultūraugu audzēšanas metodes**: 86 % no pārbaudēs apmeklētajiem lauksaimniekiem korekti piemēroja integrētās augu aizsardzības principus;

◊ pesticīdu profesionālās izmantošanas novērtējums atklāja, ka **gandrīz visi profesionālie lietotāji veic pasākumus, lai samazinātu ar AAL lietošanu saistītos riskus**, kā arī izmanto atbilstošu individuālās aizsardzības aprīkojumu. AAL krājumu uzglabāšanas apstākļi dažkārt netika atzīti par piemērotiem, kā arī tika uzsvērts, ka ir jānovērš gadījumi, kad AAL izsmidzināšanas iekārtām nav skalošanas tvertņu un atbilstošas uzpildes iekārtas;

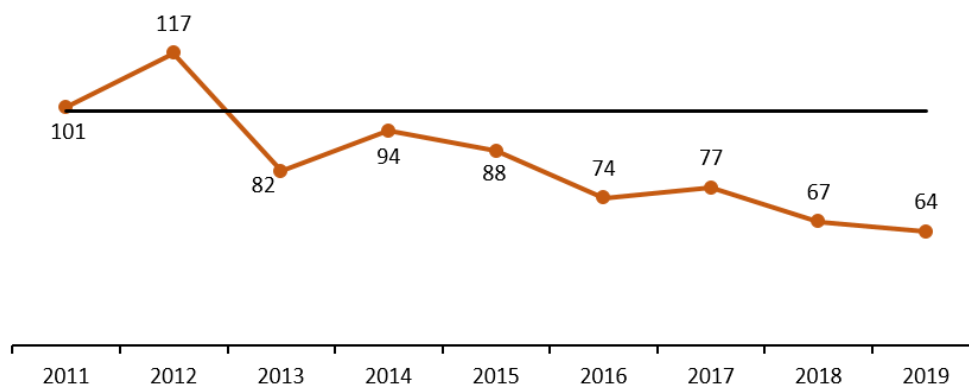
◊ **AAL koncentrācija dārzenos ir būtiski samazinājusies**. Pieļaujamās AAL robežvērtības vietējiem dārzeniem no visiem analizētajiem paraugiem laikposmā no 2013. gada līdz 2016. gadam tikušas pārsniegtas tikai divos gadījumos;

◊ **mērķis samazināt virszemes ūdeņos un gruntsūdeņos AAL atliekvielu daudzumu nav sasniegts**, tomēr paraugos, kuros AAL atliekvielu daudzums pārsniedz 0,5 µg/l, dominē vielas, ko Zviedrijā vairs nelieto. 10 % paraugu, kas ņemti no privātām akām, attiecībā uz vismaz vienu no analizētajām AAL darbīgajām vielām tika konstatētas atliekvielas, kuru daudzums pārsniedza 0,1 µg/l;

◊ lauksaimniecībā izmantojamā platība, **kas tiek apstrādāta saskaņā ar ekoloģiskās lauksaimniecības principiem, ir palielinājusies** līdz aptuveni 550 tūkst. hektāru. Arvien

biežāk tiek izmantotas ar AAL neapstrādātas sēklas, savukārt herbicīdu lietojums ir samazināts līdz minimumam. Augu augšanas regulatoru lietošana Zviedrijā joprojām nav izplatīta, lai gan aizliegums, kas iepriekš bijis spēkā, tagad ir atcelts, tādējādi nodrošinot atbilstību EK prasībām. Insekticīdu lietošana mežsaimniecības nozarē joprojām nav īpaši populāra, jo sevišķi sertificētā mežsaimniecībā, kur aizvien vairāk tiek izmantotas mehāniskās apstrādes alternatīvas ([ECPRD, 2021](#)).

Saskaņotais riska indikators Nr. 1 liecina, ka Zviedrijā pārdoto AAL apjoms un līdz ar to arī to radītais risks attiecībā uz vidi un cilvēku veselību ir pakāpeniski samazinājies kopš 2015. gada (24. attēls).



24. attēls. Saskaņotā riska indikatora Nr. 1 (HRI 1) vērtības laikposmā no 2011. gada līdz 2018. gadam Zviedrijā (bāzes vērtība – 100 – atbilst vidējam rādītājam laikposmā no 2011. gada līdz 2013. gadam)

Avots: [Eurostat, 2021c](#)

Lai gan kopš 1984. gada, kad tika ieviests pesticīdu nodoklis, izlietoto AAL devu uz hektāru rādītāji ir stabilizējušies un kopējais riska faktors ir krities par vairāk nekā 70 %, lietpratēji iesaka Zviedrijai pesticīdu nodokļa likmi palielināt līdz pieciem *euro* par vienu kilogramu AAL darbīgās vielas ([Hogg et al., 2016](#)).

3.8. Citu Eiropas valstu pieredze

Dānijas, Francijas un Nīderlandes VRP pesticīdu ilgtermiņai lietošanai aptver teju vai visas [Direktīvā 2009/128/EK](#) norādītās dimensijas, kas balstītas uz vīziju par vispārēju lauksaimniecības pārveidi, kā arī ietver izmērāmus mērķrādītājus. Tomēr vairums ES un citu Eiropas valstu VRP atšķiras gan pēc tajos izvirzītajiem mērķiem, gan pēc tā, kādi atbalsta virzieni noteikti par prioritāriem, plānojot pasākumus AAL lietojuma samazināšanai. **Daudzas Eiropas valstis savos VRP uzsver nepieciešamību samazināt ar AAL lietošanu saistīto risku un līdz ar to ietekmi uz vidi un cilvēku veselību.** Taču tikai atsevišķas valstis ir norādījušas konkrētus kvantitatīvi izmērāmus mērķus, kas jāpanāk līdz 2030. gadam: piemēram, Luksemburgā plānots AAL lietojumu samazināt par 50 % (no apjoma tonnās); Šveicē – par 30 % samazināt potenciāli paaugstinātu vides un veselības risku izraisīšu (potenciāli bīstamu) AAL izmantošanu. Dažādu VRP izpildes progresa noteikšanas kvantitatīvos rādītājus ir noteikušas arī, piemēram, Čehija un Ungārija ([ECPRD, 2021](#)).

Pēc EK ieskata, lielākoties ES dalībvalstu (tostarp arī Latvijas) pārskatītajos VRP izvirzītie mērķi nav vērienīgi un tie **neparedz tādu augsta līmeņa mērķrādītājus, kas palīdzētu mazināt ar AAL lietošanu saistītos riskus un atkarību no AAL** (sk. arī [2.1. nodaļu](#)). VRP nav ambiciozi, to apliecina, piemēram, Kipras un Spānijas VRP. Kipra kā mērķrādītāju noteikusi maksimāli

pieļaujamā AAL atliekvielu līmeņa pārkāpumu skaitu attiecībā uz savā valstī ražotu pārtiku samazināt līdz 3%. Savukārt Spānija, kur ir gandrīz miljons saimniecību, noteikusi šādu mērķrādītāju – izveidot vismaz divas izmēģinājuma saimniecības integrētās augu aizsardzības veicināšanai. Polija ir noteikusi indikatoru, kas ļauj novērtēt to, kādā līmenī nodrošināta, piemēram, atļauto AAL izmantošana un profesionālo lietotāju apmācība. Beļģija un Spānija izvirza tādus kvantitatīvus mērķrādītājus kā informatīvo kampaņu skaits gadā vai izveidoto paraugsaimniecību skaits. EK uzskata, ka šādi rādītāji nevar tiešā veidā sniegt priekšstatu par AAL lietojuma ierobežošanā panākto progresu. Slovēnija un Somija noteikušas mērķrādītājus, kas jau ir ietverti spēkā esošajos normatīvajos aktos, piemēram, to, ka visiem profesionālajiem pesticīdu lietotājiem jābūt apmācītiem un ka nav pieļaujama tādu AAL lietošana, kuru derīguma termiņš ir beidzies (EK, 2020d).

Saskaņā ar Direktīvā 2009/128/EK noteikto **valstis savos VRP un normatīvajos aktos ir ietvērušas daudzveidīgus pasākumus, kas vērsti uz AAL lietojuma samazināšanu**, izvirzot vai akcentējot dažādas atbalsta jomas (8. tabula).

8. tabula

Eiropas valstu VRP pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai ietvertās atbalsta jomas un pasākumi

Avots: [ECPRD, 2021](#); [Helepciuc and Todor, 2021](#)

Atbalsta jomas un pasākumi	Valstis
Visbīstamāko AAL aizstāšana ar drošākām (neķīmiskām) alternatīvām, t. sk., tādu AAL lietojuma veicināšana, kas rada iespējami mazāku risku videi un cilvēku veselībai	Austrija, Horvātija, Luksemburga, Polija, Slovēnija, Somija, Ungārija
Potenciāli augstu risku izraisošu AAL lietojuma ierobežošana vai izbeigšana	Izraēla, Luksemburga, Šveice
Visaptveroši pasākumi bioloģiskās lauksaimniecības stimulēšanai	Apvienotā Karaliste, Austrija, Lietuva, Polija, Ungārija
Integrētās augu aizsardzības pieejas ieviešana un/vai tās pielietojuma veicināšana	Apvienotā Karaliste, Austrija, Bulgārija, Čehija, Igaunija, Polija, Rumānija, Slovēnija, Somija
Inovāciju ieviešanas lauku saimniecībās veicināšana	Albānija, Portugāle, Ungārija
Precīzās lauksaimniecības pārvaldības sistēmas ieviešana	Slovākija, Somija
AAL lietojuma samazināšana vai aizliegums noteiktās vietās, teritorijās	Luksemburga, Polija
Stingra AAL iepakojuma un to pārpalikuma apsaimniekošanas procedūra	Portugāle
Bioloģiskās daudzveidības aizsardzība	Apvienotā Karaliste, Austrija, Portugāle, Polija, Rumānija, Šveice
Izpratni par AAL lietošanu un ietekmi veicinoši pasākumi – apmācības, sabiedrības informēšanas kampaņas	Igaunija, Slovēnija, Polija, Rumānija, Ungārija
Speciālās lauku attīstības finansiālā atbalsta programmas pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai	Austrija, Polija, Somija, Ungārija

Atbalsta jomas un pasākumi	Valstis
Tiešie maksājumi lauksaimniekiem, kuru saimniekošanas prakse atbilst ilgspējīgas AAL lietošanas principiem	Šveice
Atbalsts ilgspējīgas AAL lietošanas iespēju izpētei un/vai visu lauksaimniecības nozari aptverošas analīzes ieviešana un īstenošana	Austrija, Čehija, Portugāle, Ungārija
Ar AAL reģistrāciju un lietošanu saistītu statistikas datu ieguve, kā arī datu apmaiņas un komunikācijas sistēmu pilnveide	Austrija, Somija, Ungārija
Lauksaimniekiem uzlikts pienākums pirms AAL lietošanas informēt kaimiņus	Ungārija

Turpmāk sniegts triju tādu valstu VRP pesticīdu ilgspējīgai lietošanai izvirzīto mērķrādītāju raksturojums, kuras aptaujā ([ECPRD, 2021](#)) ķīmisko AAL lietošanas līmeni savā teritorijā visumā novērtējušas kā mērenu (Somija, kur 2019. gadā AAL darbīgās vielas pārdošanas rādītājs bija 1,77 kg/ha) vai pat zemu (Igaunija (2019. gadā – 0,75 kg/ha), Polija (2019. gadā – 1,67 kg/ha) salīdzinājumā ar citām ES valstīm (sk. arī [1. tabulu](#)).



Igaunijas Vides stratēģijā līdz 2030. gadam noteikts mērķis panākt optimālu AAL lietošanu. Pēc Igaunijas ieskata, tās teritorijā AAL izmantošanas līmenis ir bijis visai zems salīdzinājumā ar citām ES valstīm, tāpēc lauksaimnieki **neatbalsta vispārējo ES plānu samazināt AAL lietošanu par 50 %**. Igaunija norāda, ka situācija katrā valstī ir vērtējama individuāli. Igaunijas VRP pesticīdu ilgspējīgai lietošanai 2019.–2023. gadam noteiktais vispārējais mērķis ir samazināt ar AAL lietošanu saistīto iespējamo risku videi un veselībai, izvirzot specifiskus mērķrādītājus (9. tabula).

9. tabula

Igaunijas VRP pesticīdu ilgspējīgai lietošanai 2019.–2023. gadam pasākumu mērķrādītāji

Avots: [ECPRD, 2021](#)

Pasākumi	Bāzes rādītājs jeb 2014.–2018. gada vidējais rādītājs	Mērķa līmenis 2023. gadam
To gruntsūdeņu monitoringa staciju īpatsvars, kurās ir pārsniegta AAL atliekvielu robežvērtība pret nitrātiem jutīgajās teritorijās	19,7 %	nepārsniedz 10 %
To paraugu īpatsvars, kuros AAL atliekvielu daudzums pārsniedz maksimālos pieļaujamus apjomus Igaunijas izcelsmes pārtikā – zem 1 %	0,5 %	saglabāt līmeni, nepārsniedzot 1 %
AAL atliekvielu daudzums augsnē vienā paraugā	4,7 dažādas AAL darbīgās atliekvielas	nepārsniedz 5
Nelaimes gadījumu darbā un arodslimību skaits augu aizsardzības jomā	0	0



Somija atbilstoši savam VPR 2018.–2022. gadam kopumā īsteno Direktīvā 2009/128/EK noteiktās prasības un uzsver ar AAL lietošanu saistīto vides, kā arī cilvēku un dzīvnieku veselības risku samazināšanas nozīmi. Tiek realizēti pasākumi tādu AAL lietojuma veicināšanai, kuru darbīgajām vielām noteikta zema vides un veselības riska pakāpe, kā arī citu, alternatīvu augu aizsardzības metožu un tehnoloģiju lietojuma veicināšanai.

Tiek gatavots jauns Kopējās lauksaimniecības politikas stratēģiskais plāns, kurā paredzēts ietvert mērķus un pasākumus saistībā ar AAL lietojumu. Somija nav noteikusi konkrētu kvantitatīvu mērķi attiecībā uz izmantoto AAL apjomu vai to radītā potenciālā vides un veselības riska pakāpi, tomēr plāna projektā ir paredzēts tāds mērķrādītājs kā tās lauksaimniecības zemes platības daļa, kuras apstrādē nodrošināta pesticīdu ilgtspējīga lietošana. Izvirzīts **mērķis līdz 2027. gadam panākt to, ka ilgtspējīgi apstrādātās platības veido 20 % no visas lauksaimniecībā izmantojamās zemes**. Tāpat izvirzīts mērķis **līdz 2030. gadam bioloģiski (t. i., bez ķīmiskajiem AAL) apstrādāt 25 % lauksaimniecības zemes** (pašlaik šis rādītājs ir 14 %).

Kopumā Somija pievienojas ES līmenī izvirzītajam mērķim kvantitatīvi samazināt AAL lietošanu, tomēr norāda uz to, ka EK noteiktais mērķis samazināt ķīmisko AAL lietošanas apjomu procentuālā izteiksmē (t. i., par 50 %) ir visai neskaidrs un regulas nesniedz skaidrojumu tā īstenošanai dzīvē. Somija atbalsta mērķi kvantitatīvi samazināt to AAL darbīgo vielu lietošanu, kuras tiek uzskatītas par potenciāli bīstamākām un kuru lietojums līdz ar to būtu sevišķi uzraugāms. Papildus tiek norādīts, ka EK saskaņotie riska indikatori nesniedz objektīvu priekšstatu par AAL pārdošanas apjomiem lauksaimniecības nozarē. Progresu novērtēšanai un objektīvu datu iegūšanai tiek pilnveidota pesticīdu lietojuma statistikas apkopošanas sistēma, kā arī AAL lietošanas monitorings.

Somija ķīmisko AAL lietošanas līmeni savā teritorijā visumā raksturo kā mērenu, tam par pierādījumu minot zemo AAL atliekvielu līmeni pārtikā ([ECPRD, 2021](#)).



Polijā pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas politikas ietvaros nav noteikti speciāli mērķi AAL lietojuma samazināšanai, jo, pēc Polijas ieskata, AAL lietošana salīdzinājumā ar citām ES dalībvalstīm ir bijusi visai zema. VRP 2018.–2022. gadam ir noteikts mērķis samazināt risku, kas saistīts ar AAL lietošanu. Plānā ietverti AAL izmantošanas samazināšanu netieši ietekmējoši pasākumi. Jāuzsver, ka integrētās augu aizsardzības sistēmas pielietošana Polijā jau kopš 2014. gada ir obligāta visiem profesionālajiem AAL lietotājiem.

Pasākumi AAL lietojuma pārvaldībai kontekstā ar dabiskās vides un bioloģiskās daudzveidības aizsardzību ir ietverti valsts vides politikā 2030. gadam. Šis vērienīgais vides politikas dokuments satur gan ilgtspējīgas lauku attīstības stratēģiju, gan dažādus pasākumus pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas sekmēšanai ([ECPRD, 2021](#)).

Detalizētāku informāciju par Eiropas valstu VRP pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai, kā arī citiem AAL lietojuma samazināšanas pasākumiem sk. [pielikumā](#).

4. Pesticīdu nodokļa ieviešana Latvijā: apsvērumi, problēmas un alternatīvi risinājumi

Eiropas Savienībā pārdoto pesticīdu apjoms 2019. gadā, salīdzinot ar 2018. gadu, ir samazinājies par 6 % ([Eurostat, 2021g](#)). **Savukārt Latvijā pārdoto AAL apjoms kopš 2011. gada ir palielinājies par 54 %.** Kā minēts [1.1. nodaļā](#), šis statistikas rādītājs raisījis rezonansi un tiek interpretēts dažādi. **Savukārt statistikas rādītājs par izmantoto pesticīdu daudzumu uz vienu hektāru Latviju pozitīvi izceļ uz citu valstu fona – jau vairākus gadus tas ir viens no zemākajiem rādītājiem ES dalībvalstīs.** 2019. gadā, salīdzinot ar vidējo ES rādītāju, proti, 2,05 kg/ha, Latvijā izmantoto AAL darbīgo vielu apjoms uz hektāru lauksaimniecībā izmantojamās zemes bija 0,84 kg. Tas ir ievērojami mazāk nekā valstīs, kur AAL darbīgo vielu lietojums 2019. gadā ir bijis lielāks par vidējo ES rādītāju: Vācijā – 2,71 kg/ha, Portugālē – 2,75 kg/ha, Spānijā – 3,09 kg/ha, Itālijā – 3,68 kg/ha, Beļģijā – 4,51 kg/ha, Nīderlandē – 5,1 kg/ha, Maltā – 6,51 kg/ha un Kiprā – 9,82 kg/ha ([VAAD, 2021f](#)).

Latvijā ražotie pārtikas produkti AAL atliekvielu ziņā ir vieni no tīrākajiem produktiem ES, un nevienā no 2019. gadā pārbaudītajiem Latvijas izcelsmes lauksaimniecības produktiem nav bijušas pārsniegtas atļautās AAL atliekvielu normas ([EFSA et al., 2021](#)). Latvijā veiktā pētījumā, kura ietvaros analizēts 51 augsnes paraugs no 11 Latvijas saimniecībām, AAL atliekvielas dažādā daudzumā atrastas 12 paraugos. Tomēr lietpratēji un nozares profesionāļi atzīst, ka **Latvijā trūkst tādu datu par AAL atliekvielu izplatību vidē, kas ļautu objektīvi novērtēt AAL lietojuma izplatību un AAL darbīgo vielu bīstamību videi un cilvēku un dzīvnieku veselībai. Pieejamie dati tikai daļēji atspoguļo esošo situāciju** ([Zagorska u. c., 2020](#); [VARAM darba grupa, 2022](#)).

Attiecībā uz pesticīdu ilgtermiņīgu lietošanu Latvijas rīcības plāns nav izstrādāts atbilstoši [Direktīvas 2009/128/EK](#) prasībām. Proti, plānā trūkst kvantitatīvu rādītāju attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu Latvijā (sk. [1.3.2. nodaļu](#)). Pēc lietpratēju ieskata, vērienīgie mērķi vienlaicīgi ne tikai par 50 % samazināt AAL izmantošanu lauksaimniecībā, bet arī mazināt mēslojuma daudzumu, antibiotiku patēriņu, siltumnīcefekta gāzu emisijas, kā arī trešdaļu ES platības noteikt par aizsargājamu teritoriju ir visai **nereālistiski, turklāt to īstenošana radītu dramatiskas sekas.** Lietpratēju veiktais ietekmes novērtējums liecina, ka šādas stratēģijas realizēšana ES mērogā radītu produkcijas apjoma kritumu par 12 %, eksporta apjoma kritumu par 20 %, saimniecību ienākumu kritumu par 16 %, IKP samazinājumu par 71 miljardu ASV dolāru, kā arī lauksaimniecības cenu būtisku pieaugumu ([Beckman et al., 2020](#); [Dzelzkalēja-Burmistre, 2021](#)). Nozares pārstāvji Latvijā norāda – ja valsts politikas plānos tiek pieņemts ES stratēģijā ietvertais mērķis līdz 2030. gadam par 50 % samazināt ķīmisko AAL izmantošanu, jārēķinās ar potenciāliem riskiem, ko radīs šie pasākumi, un negatīvu ietekmi uz lauksaimniecības nozari un ilgtermiņīgu pārtikas ražošanas modeli ([Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.](#)). Mērķis par 50 % samazināt ķīmisko AAL izmantošanu var nonākt pretrunā ar zaļā kursa stratēģijas “no lauka līdz galdam” mērķi, kas paredz nodrošināt pienācīgu iztiku visiem sabiedrības locekļiem un ilgtermiņīgas pārtikas sistēmas izveidi ([EK, 2019b](#)). Lietpratēji uzskata, ka minētā stratēģija nav realizējama bez AAL lietošanas, piebilstot, ka tai jābūt pareizai un precīzai, tostarp ieviešot precīzās lauksaimniecības metodes. Turklāt “ideja padarīt teju visu lauksaimniecību par bioloģisko nav reāla” ([Pirktiņa, 2020](#)). Ņemot vērā publiskoto informāciju par izmantoto AAL apjomu uz vienu hektāru, ES izvirzītais mērķis par 50 % mazināt AAL lietojumu Latvijai, salīdzinot ar citām valstīm, varētu nebūt tik aktuāls. Mūsu valsts lietpratēji uzskata, ka **Latvijā sintētisko AAL lietošana nav kritiska**, turklāt trūkst pamatojuma speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanai ([Mārtinsone, 2021](#)). Arī ārvalstu lietpratēji jau pašā AAL lietojuma ierobežošanas sākumposmā atzinuši, ka iespējas sasniegt šos ambiciozos mērķus ir mazticamas, ja vien laikus netiks ieviesti strikti AAL lietošanu ierobežojoši pasākumi ([EC, 2020d](#); [EK, 2020b](#); [Guyomard et al., 2020](#); [Herold et al., 2019](#)).

Starptautisko organizāciju ieteikumi Latvijai

OECD pārskatā par Latvijas vides aizsardzību, kur novērtēts progress virzībā uz ilgtspējīgu attīstību un zaļu izaugsmi, citstarp veltījusi uzmanību arī bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai, kā arī ar vidi saistītiem nodokļiem. Pozitīvi novērtēta **bioloģiskās lauksaimniecības platību palielināšanās, kas var dot ieguldījumu bioloģiskajā daudzveidībā, samazinot ķīmisko AAL un mēslojuma izmantošanu**. Viens no Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijas mērķiem ir līdz 2030. gadam palielināt bioloģiskajā lauksaimniecībā apsaimniekojamo zemes daļu līdz 15 % no kopējās lauksaimniecības zemes. Šī daļa pieauga no 6,8 % 2005. gadā līdz 13,5 % 2017. gadā; 2016. gadā tas bija sestais augstākais rādītājs ES.

Latvija ir paplašinājusi ekonomisko instrumentu klāstu un tostarp piemēro dažādus nodokļus par piesārņojumu un resursu izmantošanu. **Ieņēmumi no nodokļiem, kas saistīti ar vidi, salīdzinot ar citām valstīm, ir lieli**. 2016. gadā Latvijā tie bija 12,6 % no kopējiem nodokļu ieņēmumiem un 3,8 % no IKP. Tas bija otrais (pēc Turcijas) un trešais (pēc Dānijas un Slovēnijas) augstākais rādītājs OECD. Tāpat kā visas OECD valstis, Latvija lielāko daļu ar vidi saistīto nodokļu ieņēmumu iekasē ar nodokļiem no enerģētikas produktiem (82 %) un mehāniskajiem transportlīdzekļiem (14 %). **Atlikušos ieņēmumus (4 %) veido dabas resursu nodoklis**, ko piemēro kopš 1991. gada.

OECD lietpratēji uzskata, ka Latvijā būtu iespējams palielināt ar vides aizsardzību saistīto nodokļu likmes, tādējādi palielinot ieņēmumus līdz 1,07 % no IKP. **Ieņēmumus vēl vairāk palielinātu jaunu vides nodokļu, piemēram, pesticīdu nodokļa ieviešana**. Tomēr šāds ekonomiskais instruments būtu jāapvieno ar citiem instrumentiem: reglamentējošiem (piemēram, attiecībā uz izmantojamām tehnoloģijām, lietošanas standartiem) un brīvprātīgiem (piemēram, izpratnes veicināšanas iniciatīvas, apmācības). Turklāt vides pārvaldības jomā ir **jāpastiprina prasību ievērošanas uzraudzība un jāievieš procedūra zaudējumu atlīdzināšanai** pārkāpumu gadījumā.

Pesticīdu nodoklis tiek minēts kā viens no instrumentiem, kas varētu mudināt lauksaimniekus izmantot alternatīvus līdzekļus un saimniekošanas metodes bez ķīmisko AAL lietošanas. Latvijai tiek ieteikts apsvērt iespēju ieviest diferencēto pesticīdu nodokli, kura noteikšanā tiktu ņemts vērā AAL darbīgo vielu toksicitātes līmenis, kā arī tiktu ievēroti īpaši nosacījumi, piemēram, attiecībā uz specifisku invazīvu kaitīgo organismu izplatības ierobežošanu un novēršanu.

Avoti: [IEEP, 2017](#); [OECD, 2019](#)

Dabas resursu nodoklis, kas ieviests kā vides aizsardzības, piesārņojuma mazināšanas un dabas resursu ekonomiskas izmantošanas instruments, tiek piemērots par dabas resursu un ūdeņu ieguvī, atkritumu apglabāšanu, gaisa un ūdeņu piesārņošanu, iepakojumu u. tml. ([Saeima, 2005](#)). No 2021. gada nodokļa likmes vairākās pozīcijās pieaug, un likums paredz likmju paaugstināšanu līdz 2023. gadam. **Dabas resursu nodokli tiešā veidā pesticīdiem nepiemēro.**

4.1. Pesticīdu nodoklis ieinteresēto pušu vērtējumā

Pesticīdu nodokļa ieviešana Latvijā kā risinājums, lai sasniegtu EK izvirzīto mērķi samazināt sintētisko AAL lietojumu, būtu jāvērtē tā radītās ietekmes kontekstā. Iesaistīto pušu viedokļi par speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanu kā potenciāli efektīvu risinājumu sintētisko AAL lietojuma mazināšanai krasi atšķiras (25. attēls).

Argumenti "par"

- ✓ Speciāla pesticīdu nodokļa ieviešana sadārdzinātu pesticīdu iegādes izmaksas un tādējādi motivētu AAL lietotājus samazināt to patēriņu un:
 - aizstāt sintētiskos AAL ar pesticīdiem, kurus izmanto bioloģiskajā lauksaimniecībā;
 - lietot praksē integrētās augu aizsardzības metodes ([Aptauja, LBB, 22.10.2021.](#)).
- ✓ Pesticīdu nodoklis kā maksājums par piesārņojošu darbību ir paņēmiens, lai:
 - padarītu ķīmisko AAL lietošanu par ekonomiski mazāk izdevīgu un veicinātu pāreju uz saimniekošanas metodēm, kurās nelieto ķīmiskos AAL;
 - sabiedrībai kompensētu zaudējumus, kas radušies ķīmisko AAL lietošanas dēļ ([Aptauja, biedrība "Ekodizaina kompetences centrs", 25.10.2021.](#)).
- ✓ Kopējā pesticīdu patēriņa samazināšanas stratēģijā pesticīdu nodoklis varētu būt viens no tās elementiem ([Aptauja, LLKC, 26.10.2021.](#)).

Argumenti "pret"

- ✓ Pesticīdu nodokļa ieviešana varētu veicināt pesticīdu lietojuma samazināšanos īslaicīgi, bet ne ilgtermiņā ([Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.](#)).
- ✓ Speciāla pesticīdu nodokļa ieviešana nevar būt efektīvs risinājums sintētisko AAL lietojuma mazināšanai, jo AAL netiek izmantoti plānveidīgi, bet pēc vajadzības – tikai gadījumos, kad kaitīgā organisms, augs vai patogēna savairošanās var izraisīt audzējamās kultūras apjoma samazināšanos vai kvalitātes zudumu ([Aptauja, biedrība "Zemnieku saeima", 15.10.2021.](#)).
- ✓ Speciāla pesticīdu nodokļa ieviešana mazinās Latvijā legāli pārdoto AAL daudzumu, bet ne lietošanu. AAL patēriņš atkarīgs no kultūrauga sugas, laikapstākļiem un to ietekmes uz konkrēto kaitīgo organismu ([Aptauja, biedrība "Latvijas Dārznieks", 12.10.2021.](#)).
- ✓ Pesticīdu nodokļa ieviešana nebūs efektīvs risinājums sintētisko AAL lietojuma samazināšanai. Jau šobrīd lauksaimnieki rūpīgi plāno AAL lietošanu, tie netiek lietoti bez vajadzības ([Aptauja, LATRAP, 25.10.2021.](#)).
- ✓ Lai vērtētu papildu nodokļa vai cita pasākuma ieviešanas efektivitāti, jāņem vērā, ka, neskatoties uz iepriekšējā gadu desmitā vērojamo AAL darbīgo vielu pārdošanas apjoma pieaugumu Latvijā un Baltijas valstīs kopumā, izmantotais AAL apjoms uz vienu LIZ hektāru ir ievērojami zemāks nekā citviet Eiropā ([Aptauja, ZM un VAAD, 26.10.2021.](#)).

25. attēls. Viedokļi par speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanu kā risinājumu sintētisko AAL lietojuma mazināšanai

Avots: [Aptauja, 2021](#)

Iesaistīto pušu argumenti par pesticīdu nodokļa ieviešanas iespējamo ietekmi uz ekonomiku, tostarp uz lauksaimniecības produktu ražotājiem un produkcijas cenām galapatērētājiem, apkopoti 10. tabulā.

Speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanas prognozējamā ietekme iesaistīto pušu skatījumā

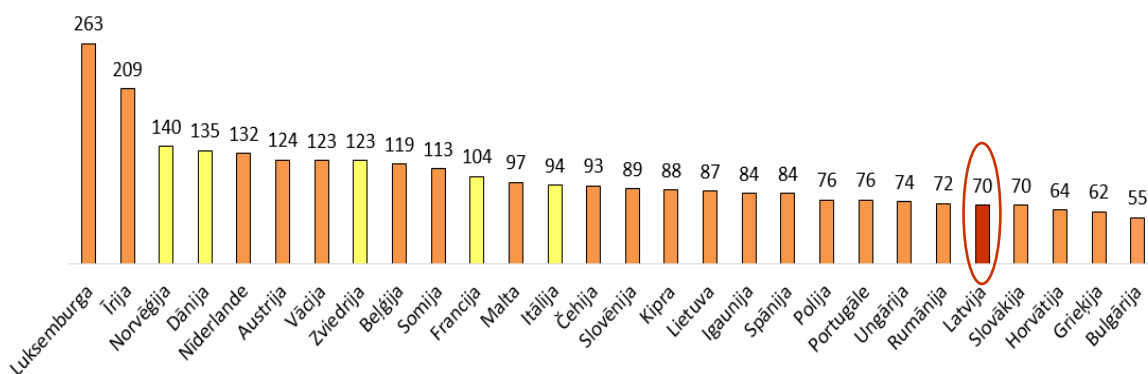
Avots: [Aptauja, 2021](#)

Ietekmes faktors	Viedokļi
Lauksaimniecības produkcijas cenas galapatērētājiem un ražošanas izmaksas	<p>Cenas nemainīsies. Ja lauksaimnieki izvērtēs sintētisko AAL lietojuma nepieciešamību un Latvijas lauksaimniecības praksē plaši tiks ieviesta integrētās augu aizsardzības sistēma, samazināsies sintētisko AAL aprīte valstī un tādējādi ar to iegādi saistītās izmaksas (Aptauja, LBB, 22.10.2021.).</p> <p>Jebkura papildu nodokļa vai nodevas ieviešana paaugstinās produkta gala cenu. Jau šobrīd AAL lietošana ir dārga. AAL cenu pieaugums radīs būtisku ražošanas izmaksu pieaugumu (Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.; LATRAPS, 25.10.2021.; ZM un VAAD, 26.10.2021.).</p> <p>Apstākļos, kad noteikta sintētisko AAL patēriņa samazināšana, būs jāmeklē citi alternatīvi risinājumi, kuru izmaksas šobrīd prognozēt ir grūti. AAL ražotāji ik gadu nāk klajā ar jauniem inovatīviem risinājumiem, tomēr tie bieži ir dārgi. Tādējādi izvērtēt kopējo ietekmi uz produkcijas gala cenu nākotnē ir gandrīz neiespējami (Aptauja, LATRAPS, 25.10.2021.).</p> <p>Pesticīdu nodokļa ieviešana palielinātu vietējās produkcijas pašizmaksu, kas būtu pretrunā ar Eiropas zaļā kursa mērķi attiecībā uz pārtikas sistēmas pārveidi. Šāda nodokļa ieviešanas dēļ pieaugošā vietējās pārtikas pašizmaksa un cena mudinātu iedzīvotājus izvēlēties ārvalstīs ražotu lētāku produkciju, kas varētu būt potenciāli bīstamāka veselībai (Aptauja, biedrība "Zemnieku saeima", 15.10.2021.).</p>
Lauku saimniecību ekonomiskā dzīvotspēja	<p>AAL nodokļa radītie papildu izdevumi negatīvi ietekmēs saimniecību ekonomisko dzīvotspēju. Tas lauksaimniekiem būtu papildu finansiālais slogs (Aptauja, biedrība "Zemnieku saeima", 15.10.2021.).</p> <p>Palielinoties vietējās produkcijas pašizmaksai, atsevišķi ražotāji, iespējams, būs spiesti pārtraukt savu darbību (Aptauja, ZM un VAAD, 26.10.2021.).</p>
Konkurētspēja	<p>Latvija ir vienotajā ES tirgū, un jebkura papildu sloga piemērošana lauksaimniekam mazina spēju konkurēt ar pārējo ES dalībvalstu lauksaimniecības produkcijas ražotājiem (Aptauja, biedrība "Latvijas Dārznieks", 12.10.2021.; biedrība "Zemnieku saeima", 15.10.2021.; LAALRUTA, 21.10.2021.; ZM un VAAD, 26.10.2021.).</p> <p>Speciāla pesticīdu nodokļa ieviešana pasliktinās vietējo bioloģisko lauksaimnieku konkurētspēju. Bioloģiskajā lauksaimniecībā atļautie AAL ir visai dārgi (Aptauja, biedrība "Latvijas Dārznieks", 12.10.2021.).</p>
Nelegālie un viltotie AAL	<p>Par papildu nodokļa ieviešanu veicinās nelegālo un viltoto AAL tirgus palielināšanos, tādējādi pasliktinot Latvijā audzētās pārtikas produkcijas kvalitāti un vairāk apdraudot vidi un cilvēku un dzīvnieku veselību. Tas radīs arī nepieciešamību piesaistīt papildu resursus, lai valsts atbildīgās iestādes spētu efektīvāk pārraudzīt un kontrolēt AAL tirgu. Pārtikā var nonākt ES neregistrēta AAL atliekvielas, kas savukārt radītu riskus videi un cilvēku veselībai. Šāda produkcija būtu jāiznīcina, tādēļ gan produktu audzētājiem, gan pārstrādātājiem rastos būtiski zaudējumi (Aptauja, biedrība "Latvijas Dārznieks", 12.10.2021.; biedrība "Zemnieku saeima", 15.10.2021.; LAALRUTA, 21.10.2021.).</p> <p>Ņemot vērā to, ka Latvijā AAL cenas jau ir sasniegušas rietumvalstu līmeni vai atsevišķos gadījumos pat to pārsniegušas salīdzinoši mazā tirgus dēļ, vēl lielāks cenu palielinājums uz pesticīdu nodokļa rēķina izraisītu nelegālu produktu ieplūšanu valstī no tuvākajiem reģioniem – Krievijas, Ukrainas, Baltkrievijas –, kā arī dotu iespēju negodīgiem tirgus dalībniekiem nodarboties ar AAL paralēlo importu no ES dalībvalstīm, it īpaši Lietuvas, Polijas, Igaunijas, kur konkrētā AAL vai tā analoga cena ir zemāka (Aptauja, LATRAPS, 25.10.2021.; ZM un VAAD, 26.10.2021.).</p>
Kaitīgo organismu rezistence	<p>Cenu pieaugums varētu mudināt lauksaimniekus iegādāties tādus AAL, kuru izvēle ir ekonomiski izdevīgāka, nevis tādus, ko paredz atbilstošā ražošanas tehnoloģija, piemēram, lētākos darbīgo vielu grupas (bieži vienas un tās pašas) produktus. Tādējādi tiktu veicināta kaitīgo organismu rezistence pret bieži lietotiem AAL (Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.).</p>
Lauksaimniecības nozares attīstība	<p>Latvijā arvien vēl katru gadu palielinās lauksaimniecībā izmantojamo zemju platība, kas nonāk atpakaļ lauksaimnieciskajā ražošanā pēc straujās platību samazināšanās 20. gadsimta 90. gados. AAL būtiska sadārdzināšanās var kavēt jaunu LIZ platību apsaimniekošanu un kopumā lauksaimniecības nozares tālāku attīstību (Aptauja, LATRAPS, 25.10.2021.).</p>

Neskatoties uz viedokļu atšķirībām, liela daļa aptaujāto piekrīt, ka speciāla pesticīdu nodokļa ieviešana nevis veicinās EK izvirzītā ķīmisko AAL samazināšanas mērķa izpildi, bet:

- ◊ būtiski ietekmēs lauksaimnieku darba produktivitāti, tādējādi samazinot lauksaimnieku ieņēmumus;
- ◊ kāpinās lauksaimniecības produkcijas cenas;
- ◊ samazinās lauksaimnieku konkurētspēju.

Šābrīža ekonomiskajā situācijā, ko raksturo straujš dažādu resursu cenu palielinājums, jebkura jauna maksājuma ieviešana būtu vērtējama plašākā sociālajā un ekonomiskajā kontekstā. Jāņem vērā, ka valstis, kurās nodoklis ir ieviests (piemēram, Dānija, Norvēģija, Francija un Zviedrija), iedzīvotāju pirktspējas ziņā atrodas citā kategorijā nekā Latvija, un mājsaimniecību pirktspēja Latvijā pērn bijusi viena no zemākajām visā Eiropas Savienībā (26. attēls).



26. attēls. Reālo izdevumu apjoma indeksi uz vienu iedzīvotāju pēc pirktspējas līmeņa (ES27_2020=100) ES-27 un Norvēģijā 2020. gadā

Avots: [CSP, 2022](#)

Speciāla pesticīdu nodokļa iespējamā ietekme uz nodokļu kopējo ieņēmumu apjomu Latvijā

Papildu nodokļa ieviešana jāvērtē jau esošo nodokļu kontekstā.

Balstoties uz Lauku atbalsta dienesta un Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centra (turpmāk arī – LLKC) datiem attiecībā uz platībām, kurās audzē Latvijā visizplatītākās kultūras un par kurām tiek izmaksāti ap 46 % no visiem 2020. gadā pieteiktajiem platību maksājumiem (par platību aptuveni 801 000 ha apmērā), kā arī balstoties uz vidējām AAL iegādes izmaksām šajās platībās audzēto kultūraugu apstrādei, ir aprēķināts aptuvenais AAL daudzums naudas izteiksmē. No tā izriet, ka **valsts budžetā no AAL pārdošanas kā PVN maksājumi 2020. gadā iekasēti vismaz 13,5 milj. euro.**

Pesticīdu cenu pieauguma dēļ AAL patēriņš varētu samazināties, tā **samazinot arī saražotās produkcijas apjomu un ieņēmumus valsts budžetā.** Tādējādi budžeta ieņēmumu pieaugums uz pesticīdu nodokļa ieņēmumu rēķina nav viennozīmīgi prognozējams.

Ieviešot papildu nodokli, vēl lielāks sadārdzinājums skars AAL cenas, kuras jau pašlaik ir diezgan augstas, kā arī – saražotās produkcijas pašizmaksu (2020. gadā lauksaimnieku izdevumu daļa AAL iegādei veidoja ap 7–19 % no pašizmaksas) un produkcijas cenas. Savukārt produkcijas cenu pieaugums varētu mazināt vietējo ražotāju produkcijas konkurētspēju, salīdzinot ar importētiem produktiem (piemēram, no Lietuvas, Polijas un Ukrainas), jo patērētāju pirktspēja Latvijā kopumā nav augsta. Reālais individuālais patēriņš uz vienu iedzīvotāju, kas raksturo mājsaimniecību pirktspēju, Latvijā pērn bijis viens no zemākajiem ES. Šis patēriņa rādītājs, kas izteikts pirktspējas paritātes standartos, Latvijā 2020. gadā bija 70 % no ES vidējā līmeņa, zemāks nekā Lietuvā (87 %) un Igaunijā (84 %) (sk. 26. attēlu) ([CSP, 2022](#)). Tas nozīmē, ka varētu

samazināties vietējo ražotāju dažādos nodokļos (valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas, iedzīvotāju ienākuma nodokļi un PVN) samaksāto līdzekļu apjoms.

Starptautiskās AAL ražotāju kompānijas uzlūko Baltijas valstis (Latviju, Lietuvu un Igauniju) kā kopēju tirgu, kurā tiek piedāvāts līdzīgs AAL sortiments. Papildu nodokļa piemērošana varētu veicināt lētākas AAL produkcijas ienākšanu Latvijā no Lietuvas un Igaunijas, jo cenu līmenis, ko piedāvā ražotāju kompānijas, Baltijā ir aptuveni vienāds. Savukārt paredzamā lauksaimnieku vēlme iegādāties lētākus AAL, tostarp kaimiņvalstīs nelegālos, **samazinās vietējo AAL izplatītāju ieņēmumus, līdz ar to arī par AAL maksājamā PVN kopapjomu.** Turklāt par šo iegādāto AAL daļu **Latvijā pesticīdu nodoklis netiks samaksāts.**

Avoti: [Aptauja, biedrība "Latvijas Dārznieks", 12.10.2021.](#); [LAALRUTA, 21.10.2021.](#); [LLKC, 26.10.2021.](#); [ZM un VAAD, 26.10.2021.](#)

Lauksaimnieku organizācijas vērs uzmanību uz faktu, ka AAL cenām paredzams pieaugums, jo ES, izvērtējot AAL ietekmi uz vidi un cilvēku veselību, no vairāku AAL darbīgo vielu lietošanas tuvāko gadu laikā varētu atteikties. Jaunu inovatīvu darbīgo vielu radīšana kļūst arvien dārgāka ([Aptauja, LATRAPs, 25.10.2021.](#)). **Nelegālo un viltoto AAL pieejamība kaimiņvalstīs, ja speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanas dēļ palielināsies AAL cenas, ir viens no papildu riskiem** ([Aptauja, ZM un VAAD, 26.10.2021.](#)). Jāņem vērā arī fakts, ka Lietuva ir viena no piecām ES dalībvalstīm, kurās ir lielākais viltoto AAL izstrādājumu tirgus. Par nelegālo un viltoto AAL ienākšanu Latvijā liecina arī Latvijas tiesībsargājošo iestāžu dalība starptautiskās operācijas *Silver Axe* ietvaros, aizturot un konfiscējot nelegālos un viltotos AAL ([EUROPOL, 2021](#)). Tiek lēsts, ka AAL pārdošanas nozare katru gadu zaudē ieņēmumus aptuveni 1,3 miljardu *euro* apmērā, jo **ES tirgū nonāk viltoti un nelegāli AAL**, kas ir 13,8 % no pārdotā AAL apjoma. AAL nelegālās tirdzniecības apjoms Latvijā tiek lēsts virs 15 %. Salīdzinot starp Baltijas valstīm, Lietuvā nelegālo un viltoto AAL apjoms ir bijis gandrīz 18 %, Igaunijā – nedaudz virs 12 % ([EUIPO, 2017](#)).

Lai pesticīdu lietošanu Latvijā varētu uzskatīt par atbilstošu ilgtspējas principiem, ir jābūt pieejamām ķīmisko AAL alternatīvām, no kurām lietotāji varētu izvēlēties piemērotu un videi un cilvēku veselībai mazāk bīstamu līdzekli kaitīgo organismu izplatības ierobežošanai un apkarošanai ([Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.](#)). Nozares profesionāļi uzsver, ka nepieciešams arī paplašināt iedarbības ziņā **efektīvāku AAL pieejamību** tirgū ([Aptauja, biedrība "Latvijas Dārznieks", 12.10.2021.](#)). Kopumā laikposmā no 2011. gada līdz 2020. gadam reģistrēto AAL un to sastāvā esošo darbīgo vielu daudzums ir palielinājies, taču 2021. gada beigās to skaits ir samazinājies (sk. [1.1. nodaļu](#)). Pastāv bažas, ka, **ieviešot speciālu pesticīdu nodokli, Latvijā pieejamo legālo AAL klāsts var vēl vairāk samazināties.** VAAD norāda, ka Latvijā pieejams ievērojami mazāks AAL klāsts nekā citu ES dalībvalstu lauksaimniekiem, kuriem līdz ar to ir mazāki ražas zudumi. Turklāt EK periodiski pārskata AAL darbīgo vielu sarakstu un izslēdz tās, kuras rada bažas par negatīvu iedarbību. Tādējādi samazinās arī lauksaimniekiem pieejamo AAL klāsts. Jau tagad ir atsevišķas lauksaimniecības kultūraugu grupas un kaitīgie organismi, pret kuriem efektīvu AAL nav. Jāņem vērā arī fakts, ka AAL izplatītājiem tik mazs tirgus, kāds ir Latvijā, nešķiet pievilcīgs, un ir atsevišķas lauksaimniecības nozares (piemēram, dārzenkopība), kur mazo platību dēļ valstī kopējais šīm nozarēm nepieciešamais AAL apjoms ir salīdzinoši neliels. Jauna nodokļa ieviešanas dēļ, kad praksē legāli lietoto AAL daudzums vēl vairāk saruks, to tirgotājiem var zust motivācija piegādāt AAL produktus nelielā daudzumā ([Aptauja, ZM un VAAD, 26.10.2021.](#)).

Vērtējot pesticīdu nodokļa ieviešanas ekonomisko ietekmi, ir jāņem vērā arī **netiešās risku novēršanas izmaksas, kas saistītas ar AAL radīto kaitējumu cilvēku veselībai, vides piesārņojumu un ietekmi uz bioloģisko daudzveidību** ([Aptauja, biedrība "Zalā Brīvība", 29.10.2021.](#)). Pieņemot, ka pesticīdu nodokļa ieviešana mazinās AAL patēriņu, jāsecina, ka tādā gadījumā samazināsies arī AAL atliekvielu daudzums pārtikas produkcijā un vidē. Tas savukārt atstās pozitīvu ietekmi uz veselību un vidi ([Aptauja, LBB, 22.10.2021.](#)).

leinteresēto pušu viedoklis par speciāla pesticīdu nodokļa veidu un apmēru atšķiras (27. attēls).

Pesticīdu nodokļa likme jānosaka 30 – 50 % apmērā, jo sintētisko AAL lietošanai jābūt dārgākai par alternatīvām metodēm un preparātiem, kas videi un cilvēku veselībai ir mazāk kaitīgi. Turklāt nodokļa likmei jābūt tādai, lai no tā ieņēmumiem varētu kompensēt zaudējumus gan bioloģiskajiem ražotājiem, gan mājsaimniecībām gadījumos, kad puses ir ievērojušas tiesisko regulējumu, bet AAL atliekvielas migrācijas ceļā no kaimiņu laukiem ir nokļuvušas un konstatētas cita audzētāja laukā un līdz ar to arī produkcijā. Tādējādi lauksaimnieks, kas AAL lieto vairāk un biežāk, arī vairāk maksās (Aptauja, LBB, 22.10.2021.).

Nodokļa likme jāpiesaista maksimāli pieļaujamai izmantošanas normai uz vienu hektāru gadā. Balstoties uz Dānijas pieredzi, ieteicams ieviest motivējošu pieeju: līdz ar pesticīdu nodokļa ieviešanu samazināt, piemēram, īpašuma nodokli lauksaimniecības zemei. Tie lauksaimnieki, kas samazinātu pesticīdu patēriņu, tādējādi būtu ieguvēji (Aptauja, biedrība "Ekodizaina kompetences centrs", 25.10.2021.).

Nosakot speciāla pesticīdu nodokļa likmi, būtu jāaprēķina arī tā rentabilitāte, paredzot, ka liela daļa nodokļa ieņēmumu jānovirza tā ieviešanas un administrēšanas izmaksām. Jāparedz papildu resursu novirzīšana krāpnieciskas AAL tirdzniecības prakses novēršanai (Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.).

Pesticīdu nodokļa likmes būtu jādiferencē atbilstoši pesticīdu ietekmei uz vidi un cilvēku veselību, piemēram, AAL daļot vairākās kategorijās un katrai no tām piemērojot atšķirīgu nodokļa likmi no 5 līdz 50 % no AAL vērtības (Aptauja, biedrība "Ekodizaina kompetences centrs", 25.10.2021.; biedrība "Zaļā Brīvība", 29.10.2021.).

Nosakot pesticīdu nodokļa likmi 2,5 euro par kilogramu AAL darbīgās vielas, varētu nodrošināt pietiekami lielu budžeta ieņēmumu pieaugumu (3 – 9 miljonus euro gadā). Jāparedz pesticīdu nodokļa ieņēmumu (vismaz daļēji) atgriešana lauksaimniekiem dažādu stimulu veidā, lai motivētu viņus izmantot citas kultūraugu kaitēkļu un slimību apkarošanas alternatīvas un tādējādi palīdzētu viņiem mazināt pesticīdu patēriņu (Aptauja, biedrība "Zaļā Brīvība", 29.10.2021.).

27. attēls. Ieinteresēto pušu viedoklis par speciāla pesticīdu nodokļa likmes noteikšanu

Avots: [Aptauja, 2021](#)

Tomēr jāņem vērā, ka konkrētie ieinteresēto pušu priekšlikumi par pesticīdu nodokļa likmes noteikšanas veidu un iespējamo likmes apmēru būtu jābalsta rūpīgā argumentu analīzē. 27. attēlā ietvertā informācija vienīgi ilustrē interešu grupu viedokli attiecīgajā jautājumā, savukārt izvērstā analīze par to, kāds būtu optimālais likmes apmērs, ir turpmāku pētījumu vērts jautājums.

Ja nodoklis tiktu ieviests, atbalstāms būtu risinājums gūtos ieņēmumus novirzīt tādu **pasākumu atbalstam, kas vienlaikus ne vien mudina lauksaimniekus mainīt saimniekošanas praksi, lai samazinātu ķīmisko AAL patēriņu**, bet arī ļauj nodrošināt ražīgumu un iegūt kvalitatīvu produkciju ([Aptauja, ZM un VAAD, 26.10.2021.](#)). Līdzīgi risinājumi tiek praktizēti arī ārvalstīs. No pesticīdu nodokļa ieņēmumiem vēlams **atbalstīt arī pētniecību**, kuras ietvaros tiktu meklēti risinājumi, lai ieviestu tādas saimniekošanas un ražošanas metodes, kas paredz pesticīdus lietot iespējami nelielā apjomā, un vienlaikus neliegtu ekonomiski attīstīties (šāda prakse ir, piemēram, Dānijā, Norvēģijā un Zviedrijā) ([Aptauja, LLKC, 26.10.2021.](#)). Pēc Latvijas Biškopības biedrības "Strops" ieskata, **papildus nodokļa ieviešanai būtu jāveido kompensācijas mehānisms tām nozarēm un mājsaimniecībām, kuras cieš zaudējumus AAL lietošanas dēļ**. Ieņēmumi no pesticīdu nodokļa varētu būt finansējuma avots šāda kompensācijas mehānisma ieviešanai ([Aptauja, LBB, 22.10.2021.](#)).

Priekšlikumu ieviest visās ES dalībvalstīs vienotu pesticīdu nodokli ir izteikuši arī ārvalstu pētnieki. Tiek akcentēts, ka AAL piemērojamā nodokļa vai nodevas ieviešana visā Eiropas Savienībā būtu jāsaskaņo ES iekšējā tirgū. Tas ir būtiski, jo atšķirīgi nodokļi (gan tie, kas jau tiek piemēroti vairākās valstīs, gan tie, kas atsevišķās valstīs ieviesti no jauna) var radīt konkurences

izkropļojumu iekšējā tirgū, ņemot vērā to, ka valstīs, kurās AAL tiek piemērots nodoklis, ir lielākas lauksaimnieciskās ražošanas izmaksas. Saskaņošanas sakarā tiek vērsta uzmanība uz vienotu vides un veselības aizsardzības prasību formulēšanu ([Möckel et al., 2021](#)).

Kopumā jautājums par speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanas ilgtspēju šābrīža ekonomiskās situācijas un prognožu kontekstā, proti, saistībā ar prognozēto tautsaimniecības izaugsmes palēnināšanos valstī ([LB, 2021](#)) **nav viennozīmīgi vērtējams**. Situācijā, kad vērojams straujš inflācijas pieaugums un ārkārtējs energoresursu sadārdzinājums, papildu slogs nodokļa veidā un IKP pieauguma palielināšanās nešaubīgi radītu lauksaimniecības produkcijas ražošanas izmaksu pieaugumu, tādējādi palielinot pārtikas cenas galapatērētājam.

Iespēja ieviest pesticīdu nodokli Latvijā pārrunāta arī Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas (turpmāk arī – VARAM) darba grupas diskusijās. Darba grupa izveidota 2021. gada aprīlī, lai izskatītu Latvijas pilsoņu kolektīvajā iesniegumā [“Par aizliegumu lietot pesticīdus apdzīvoto lauku māju tuvumā”](#) rosināto priekšlikumu. Tās darbībā tika iesaistīti pārstāvji no VARAM, ZM, VAAD, LLKC, Vides konsultatīvās padomes, Latvijas Biškopības biedrības “Strops”, Latvijas augu aizsardzības līdzekļu ražotāju un tirgotāju asociācijas (turpmāk arī – LAALRUTA) un citām nevalstiskām organizācijām. Darba grupā viedokļi par pesticīdu nodokļa lietderību bija krasi atšķirīgi; tāpat apspriests arī VARAM priekšlikums par iespēju piemērot nodokli AAL, kas tiek laisti apgrozībā Latvijas tirgū vai ievesti saimnieciskās darbības nodrošināšanai. Ņemot vērā citu Eiropas valstu pieredzi šajā jomā, tostarp saistībā ar ietekmi uz pesticīdu cenu pieaugumu, izskanējis aicinājums **līdzsvarot jaunā nodokļa ieviešanu ar cita veida atvieglojumiem**, piemēram, vienlaikus samazinot īpašuma nodokli par zemi (šāds risinājums piemērots Dānijā) ([VARAM darba grupa, 2022](#)). Šāda izdevumu līdzsvarošana ir atbalstāma. Jāņem vērā arī fakts, ka lauksaimniecība ieņem nozīmīgu vietu Latvijas ekonomikā – Latvijas lauksaimnieku kopražā laikposmā no 2011. gada līdz 2019. gadam ir palielinājusies divas reizes, bet lauksaimniecības produkcijas eksports pēdējo 15 gadu laikā palielinājies desmitkārt ([VAAD, 2021f](#)). Būtu jārod risinājumi lauksaimnieku uzņēmējdarbības veicināšanai, piedāvājot iespējami pievilcīgus darbības nosacījumus un sniedzot atbalstu vidējiem un mazajiem zemniekiem, atbalstot bioloģisko vai integrēto augu aizsardzības saimniekošanas veidu un palielinot konkurētspēju ([Mārtinsons, 2021](#)). Savukārt jauna nodokļa ieviešana ir jauna finanšu sloga radīšana lauksaimniecības uzņēmumiem.

4.2. Citi ieteikumi pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai

Pēc ieinteresēto pušu ieskata, lai sasniegtu mērķi ierobežot AAL patēriņu, varētu tikt piemēroti vairāki pesticīdu politikas risinājumi (sk. [2.1. nodaļu](#)). Panākumus ilgtspējīgas pesticīdu politikas ieviešanā, kā liecina citu valstu pieredze, var nodrošināt gan tādi vides un/vai lauksaimniecības politikas pasākumi, kuros ietilpst pesticīdu nodoklis (kā Dānijā, Norvēģijā un Zviedrijā), gan tādi, kuros tas neietilpst (piemēram, Nīderlandē).

Ieinteresēto pušu aptaujā ieteiktie risinājumi un pasākumi pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas veicināšanai Latvijā apkopoti 11. tabulā. Tajā ietverti arī dažādi risinājumi pesticīdu ilgtspējīgai lietošanai, kas tika apspriesti un rosināti VARAM darba grupas apspriedēs attiecībā uz Latvijas pilsoņu iniciatīvā ([ManaBalss.lv, 2018](#)) pausto, ka ir jāaizliedz AAL lietošana dzīvojamo lauku māju tuvumā, lai pasargātu tajās dzīvojošo personu veselību. Darba grupai tika uzdots apspriest ne tikai kolektīvajā iesniegumā rosināto priekšlikumu, bet arī plašāku jautājumu loku, piemēram, **izstrādāt iespējamus risinājumus, lai ierobežotu AAL izmantošanas nelabvēlīgo ietekmi, nodrošinātu vides un sabiedrības veselības aizsardzību, ņemot vērā tautsaimniecības un reģionālo attīstību** ([VARAM darba grupa, 2022](#)). Vairākas ieinteresētās puses, piedaloties gan aptaujā, gan VARAM darba grupā, puda līdzīgus viedokļus (11. tabula).

Ieinteresēto pušu ieteiktie risinājumi pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas veicināšanai Latvijā

Avots: [Aptauja, 2021](#); [VARAM darba grupa, 2022](#)

Risinājums	Piedāvājums risinājuma ieviešanai praksē
No AAL brīvu aizsargjoslu noteikšana	<p>Aizsargjoslas platuma noteikšanā būtu jāņem vērā konkrēta AAL īpašības, toksicitāte, iedarbība un pielietojuma apstākļi, kā arī apstrādājamais kultūraugs (VARAM darba grupa – ZM).</p> <p>Noteikt pilnīgu pesticīdu aizliegumu ikvienā apdzīvotā teritorijā Latvijā – pilsētās un ciemos (VARAM darba grupa – biedrība “Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācija”).</p> <p>Noteikt tik platas aizsargjoslas ap dzīvojamām mājām, bioloģiskām platībām, ūdeņiem, izglītības iestādēm, pensionātiem un ārstniecības iestādēm u. tml., lai AAL atliekvielas nenokļūtu šajās vietās (Aptauja, LBB, 22.10.2021.).</p>
Iedzīvotāju informēšana par tuvumā esoša lauka apstrādi ar AAL	<p>Lauku māju iedzīvotāju informēšana rakstveidā nav praktiski īstenojama un ir pārāk birokrātiska procedūra, lai to prasītu no lauksaimniekiem. AAL lietotājam jānosaka pienākums informēt valsts iestādi, kura savukārt ar attiecīgas sistēmas starpniecību apziņotu lauku māju iedzīvotājus (VARAM darba grupa – Vides konsultatīvā padome; biedrība “Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācija”; Latvijas Biškopības biedrība “Strops”; Latvijas Permakultūras biedrība).</p> <p>Noteikt par pienākumu vai nu izvietot gar visu ar AAL apstrādāto lauku robežām pastāvīgas brīdinājuma zīmes, vai informēt sabiedrību pirms katras AAL lietošanas reizes (VARAM darba grupa – Vides konsultatīvā padome).</p> <p>Nodrošināt informācijas pieejamību tiešsaistē par iepriekš veikto un plānoto pesticīdu izmantošanu, kā arī par konkrētām darbībām uz lauka, lai ikviens interesents varētu šai informācijai brīvi piekļūt (VARAM darba grupa – biedrība “Lauku ceļotājs”).</p>
Integrētā augu aizsardzība	<p>Pieprasīt visiem sintētisko AAL lietotājiem praksē ieviest integrēto augu aizsardzības sistēmu (Aptauja, LBB, 22.10.2021.).</p> <p>Integrētās augu audzēšanas pamatprincipu ievērošana praksē (Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.).</p>
AAL lietošanas risku samazināšana	<p>Nosakāms miglošanas aizliegums pirms ražas novākšanas, aizliegums izmantot AAL pie ūdens ņemšanas vietām u. tml. (Aptauja, biedrība “Zaļā Brīvība”, 29.10.2021.).</p> <p>No AAL reģistra izslēgt darbīgās vielas, par kuru nekaitīgumu ir šaubas un ir konstatēta iespējama kaitīga ietekme uz vidi un cilvēku veselību (Aptauja, LBB, 22.10.2021.).</p> <p>Lauksaimniekiem jāievēro AAL marķējumā norādītie risku mazinošie pasākumi – aizsargjoslas, smidzinājuma nonesi mazinošu sprauslu izmantošana (VARAM darba grupa – ZM).</p> <p>Noteikt AAL lietotāju pienākumu mazināt AAL sārņplūsmu citos īpašumos, tostarp bioloģiski sertificētās un lauku tūrisma īpašumu teritorijās (VARAM darba grupa – biedrība “Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācija”; biedrība “Lauku ceļotājs”).</p>
Atbalsts un investīcijas pētniecībai un inovācijām	<p>Pētniecības AAL jomā veicināšana, lai lauksaimnieki pieņemtu zinātniski pamatotus, uz pierādījumiem balstītus lēmumus nolūkā citstarp samazināt AAL lietošanu. Plānot ilggadējus (vismaz piecu gadu periodam) valsts ieguldījumus pētniecībā un zinātnē, lai atbilstoši Latvijas agroklimatiskajiem apstākļiem un lauksaimniecības struktūrai rastu ekonomiski dzīvotspējīgus risinājumus:</p> <p>izstrādāt alternatīvas kaitēkļu, slimību patogēnu un nezāļu ierobežošanas metodes;</p> <p>izstrādāt alternatīvus mikrobioloģiskus, uz dabas vielām balstītus AAL, kas daļēji varētu aizstāt ķīmiski sintezēto AAL lietošanu;</p> <p>rast praksē ieviešamus AAL patēriņa samazināšanas risinājumus (šķirņu selekcija, jauni mazāk kaitīgi AAL, tehnoloģijas, brīdināšanas un prognozēšanas sistēmas) (Aptauja, biedrība “Zemnieku saeima”, 15.10.2021.; LATRAPs, 25.10.2021.; ZM un VAAD, 26.10.2021.; LLKC, 26.10.2021.).</p>

Risinājums	Piedāvājums risinājuma ieviešanai praksē
	<p>Atbalsts pētījumiem par ķīmiskajiem AAL alternatīvu līdzekļu lietošanu, piemēram, par mikrobioloģisko līdzekļu un entomofāgu lietošanas efektivitāti atklāta lauka apstākļos (Aptauja, biedrība "Latvijas Dārznieks", 12.10.2021.).</p> <p>Demonstrējumu un pētījumu veikšana par lauksaimniecībā izmantoto AAL nonesi apkārtējā vidē un AAL smidzinājuma nonesi ierobežojošiem pasākumiem – difūzā un punktveida piesārņojuma mazināšanai (Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.; LLKC).</p> <p>Atbalsts lauksaimniekiem precīzo un digitālo tehnoloģiju ieviešanai. Atbalsts projektiem un demonstrējumiem, kas vērsti uz ilgtspējīgāku saimniekošanu un negatīvās ietekmes uz vidi samazināšanu, kā arī iegūto zināšanu pārnesi uz praksi (Aptauja, biedrība "Latvijas Dārznieks", 12.10.2021.; LAALRUTA, 21.10.2021.; LLKC, 26.10.2021.).</p> <p>Investīcijas precīzākas meteoroloģisko apstākļu prognozēšanas sistēmā, kas lauksaimniekiem ļautu modelēt kultūraugu slimību un kaitēkļu izplatību un laikus pieņemt lēmumu par AAL lietošanu (Aptauja, biedrība "Zemnieku saeima", 15.10.2021.).</p>
<p>Izturīgu kultūraugu audzēšana un selekcija</p>	<p>Pret kaitīgiem organismiem un veldrēšanos izturīgu, augstražīgu un Latvijas ģeogrāfiskajiem apstākļiem piemērotu kultūraugu šķirņu pieejamība un izvēles iespēja.</p> <p>Jaunu selekcijas tehnoloģiju izmantošana kultūraugu audzēšanai.</p> <p>Jaunāko selekcijas metožu ieviešana, kas ļauj ātrā laikā izveidot izturīgas kultūraugu šķirnes (Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.; biedrība "Latvijas Dārznieks", 12.10.2021.; biedrība "Zemnieku saeima", 15.10.2021.).</p>
<p>Informētības uzlabošana, konsultācijas un izglītojošie pasākumi</p>	<p>Dažādu saimniekošanas prakšu veicināšana, lauksaimnieku zināšanu un prasmju uzlabošana: par AAL smidzinājuma nonesi mazinošiem pasākumiem; par jau esošo tehnoloģiju izmantošanu (Aptauja, biedrība "Ekodizaina kompetences centrs", 25.10.2021.; LAALRUTA, 21.10.2021.; LATRAP, 25.10.2021.; LLKC, 26.10.2021.; ZM).</p> <p>Sabiedrības informētības uzlabošana: par sintētisko AAL potenciālo ietekmi uz vidi un cilvēku veselību un iespējamiem riskiem; par piesardzības pasākumiem, kas jāveic, dzīvojot vai pārvietojoties vietās, kur tiek lietoti pesticīdi; par kultūraugu veselību un tās nodrošināšanu, lietojot AAL, par riskiem attiecībā uz pārtikas produktu piesārņojumu ar kaitīgiem patogēniem, ja netiek lietoti AAL (VARAM darba grupa – Latvijas Ārstu biedrība; biedrība "Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācija"; biedrība "Lauku ceļotājs"; Lauksaimnieku organizācijas, 2021).</p> <p>Palīgrīku izstrāde lēmumu pieņemšanai par pamatotu un precīzu augu aizsardzības pasākumu veikšanu (Aptauja, ZM un VAAD, 26.10.2021.; Lauksaimnieku organizācijas, 2021).</p> <p>Nodrošināt lauksaimniekiem konsultācijas par augu aizsardzību ar dažādām kaitīgo organismu iznīcināšanas metodēm (ne tikai pesticīdu lietošanu) (Aptauja, biedrība "Ekodizaina kompetences centrs", 25.10.2021.).</p> <p>Nodrošināt konsultantu neatkarību pesticīdu jomā, lai mazinātu AAL izplatītāju kompāniju spiedienu uz lauksaimniekiem (Aptauja, LLKC, 26.10.2021.).</p>
<p>AAL lietošanas monitorings un kontrole</p>	<p>Virszemes un pazemes ūdeņu monitoringa programmu īstenošana un jaunu programmu ieviešana, paplašinot pārbaudāmo lauksaimniecībā izmantojamo AAL darbīgo vielu sarakstu (VARAM darba grupa – LAALRUTA; ZM).</p> <p>Uzraudzībā un kontrolē jāiesaista vairākas uzraugošās institūcijas, piemēram, pašvaldības policija, novada pārvalde, Valsts vides dienesta inspektori un VAAD inspektori (VARAM darba grupa – Latvijas Biškopības biedrība "Strops").</p> <p>Delegēt AAL lietojuma ierobežošanas uzraudzību un kontroli Valsts vides dienestam (VARAM darba grupa – Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācija).</p> <p>Kāpināt kontrolējošo iestāžu veikspēju lauksaimnieku darbību uzraudzībai (VARAM darba grupa – LLKC).</p>

Vieni no svarīgākajiem AAL lietojuma ierobežošanas pamatprincipiem, kas tiek minēti Latvijā, ir **AAL atbilstoša lietošana un visu Latvijas normatīvajos aktos attiecībā uz AAL jau noteikto prasību ievērošana** (citstarp noteikto aizsargjoslu ievērošana) ([Aptauja, LAALRUTA, 21.10.2021.](#)). Tādējādi par būtisku instrumentu kļūst **AAL aprites uzskaites, AAL lietošanas monitoringa un vispusīgas kontroles sistēmas pilnveide** ([Aptauja, LATRAPS, 25.10.2021.; LBB, 22.10.2021.; Lauksaimnieku organizācijas, 2021](#)). ZM un VAAD atzīst, ka nepieciešams ieviest papildu pasākumus arī **AAL lietošanas kontroles funkciju pilnveidei** (tam gan nepieciešami papildu resursi), tostarp digitālu rīku izmantošanu informācijas apmaiņai starp lauksaimniekiem un uzraugošajām iestādēm, stingrāku nosacījumu noteikšanu, tostarp arī attiecībā uz pesticīdu lietošanu, lai saņemtu atbalsta maksājumus ([Aptauja, ZM un VAAD, 26.10.2021.](#)). ZM gan aizstāv viedokli, ka ir ļoti maz tādu gadījumu, kad jānovērš AAL lietošanas radītās negatīvās sekas, tāpēc sistēmas izveide to novēršanai var prasīt lielākus līdzekļus nekā pati problēma. Ievērojot principu “piesārņotājs maksā”, pēc ZM ieskata, atlīdzināt zaudējumus par visiem konstatētajiem pārkāpumiem ir pārkāpēja pienākums ([ZM, 2021](#)).

Lietpratēji, nozaru pārstāvji un ieinteresētās puses Latvijā uzsver **integrētās augu aizsardzības ieviešanas un prasību ievērošanas svarīgumu**. Jāatgādina, ka saskaņā ar [Direktīvu 2009/128/EK](#) integrētās augu aizsardzības pieeja dalībvalstīs ir obligāti ieviešama visu profesionālo pesticīdu lietotāju praksē, lai mazinātu atkarību no AAL. Turklāt [Direktīvā 2009/128/EK](#) ir noteikta prasība dalībvalstīm savos rīcības plānos ietvert pasākumus, kas nodrošinātu, lai līdz 2014. gada 1. janvārim visi profesionālie lietotāji jau būtu ieviešuši tajā izklāstītos astoņus vispārīgos integrētās augu aizsardzības principus. Tomēr šo principu piemērošana praksē [Direktīvā 2009/128/EK](#) nav skaidrota, un to iedzīvināšana ir atstāta dalībvalstu kompetencē, ņemot vērā katras valsts lauksaimniecības daudzveidību, atšķirības klimata, audzēto kultūru un ražošanas metožu ziņā ([EK, 2020d](#)). Šo principu realizācijas atstāšana valstu kompetencē, iespējams, ir par pamatu tam, ka integrētās augu aizsardzības ieviešana un/vai pilnveidošana praksē joprojām ir aktuāla ne tikai Latvijā, bet ir norādīta kā atbalstāmā joma arī daudzu citu dalībvalstu VRP (sk. arī [3. nodaļu](#)).

Lai Latvijā izpildītu [Direktīvas 2009/128/EK](#) prasības attiecībā uz integrētās augu aizsardzības ieviešanu, jau 2009. gadā ir stājušies spēkā MK noteikumi Nr. 1056 “Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas, uzglabāšanas un marķēšanas prasības un kontroles kārtība”. Tie noteic, ka profesionāliem AAL lietotājiem jāievēro integrētās augu aizsardzības vispārīgie principi un prasības. Turklāt AAL lietotāju pārbaudēs VAAD kontrolē integrētās augu aizsardzības vispārīgo principu un prasību ievērošanu pie personām, kuras lieto otrās reģistrācijas klases AAL vai saņem otrās reģistrācijas klases AAL lietošanas pakalpojumu ([MK, 2009](#); sk. arī [1.3.1. nodaļu](#)). Arī **Latvijas rīcības plānā AAL ilgtspējīgai izmantošanai noteiktajos rīcības virzienos un to ietvaros 2019.–2023. gada periodā kontekstā ar sasniedzamajiem mērķiem ir paredzēti pasākumi integrētās augu aizsardzības vispārējo principu ieviešanai** ([MK, 2020](#)).

Pasākumi, kas ir līdzvērtīgi ieinteresēto pušu aptaujā paustajiem priekšlikumiem un pasākumiem, jau ir ietverti minētajā [Latvijas rīcības plānā](#). Papildus tam, kas Latvijas rīcības plānā jau noteikts attiecībā uz AAL ilgtspējīgu izmantošanu, pamatojoties uz ieinteresēto pušu ieteikumiem, būtu apsverama vēl citu rīcības virzienu attīstīšana un attiecīgo atbalsta pasākumu pilnveidošana.

Ieteicamie papildu rīcības virzieni AAL ilgtspējīgas lietošanas politikas pilnveidei Latvijā:

- investīciju un finansējuma pieejamības palielināšana lauku saimniecībām;
- izturīgu kultūragu audzēšana un selekcija;
- atbalsts un investīcijas pētniecībai par AAL lietošanas alternatīvām, tostarp bioloģiskās saimniekošanas metodēm;
- atbalsts lauku saimniecību pārstrukturēšanai – pārorientācijai uz bioloģiskās saimniekošanas vai integrētās augu aizsardzības sistēmu.

Lai gan AAL ilgtspējīgas lietošanas jomā daudz ir panākams uz brīvprātīgu iniciatīvu pamata (kā tas bijis, piemēram, Nīderlandē), tomēr šāda brīvprātīga izvēle ir jāstimulē. Līdz ar to, lai **efektīvi iedzīvīnātu pesticīdu politikas pasākumus, ir būtiski nodrošināt atbilstošus finanšu resursus.** Arī **pesticīdu nodokļa ieviešanai un administrēšanai jāparedz līdzekļi no valsts budžeta.** Rezumējot – kopējā AAL lietojuma samazināšanas stratēģijā AAL nodoklis varētu būt viens no tās elementiem, taču nebūtu pieļaujams likt uz to pārāk lielu uzvaru pasākumu kopumā, kur katrs elements ir īpaši nozīmīgs.

Izmantotā literatūra un avoti

- Abersone, D., 2020.** *Piesārņojuma novēršanas tiesiskais regulējums lauksaimniecībā.* Maģistra darbs. Latvijas Universitātes Juridiskās fakultātes Civiltiesību zinātņu katedra. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/52350>> [Sk. internetā 2021. gada 8. jūnijā].
- Ahemad, M. and Khan, M. S., 2013.** Pesticides as antagonists of rhizobia and the legume-rhizobium symbiosis: a paradigmatic and mechanistic outlook. *Biochemistry & Molecular Biology*, 1(4), pp. 63–75.
- Ambote, S., 2019.** *Reportāža: Reids pēc “nelegāliem pesticīdiem” Rīgas Centrāltirgū.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/reportaza-reids-pec-nelegaliem-pesticidkiem-rigas-centraltirgu.a321095/>> [Sk. internetā 2021. gada 20. maijā].
- Andersone, E., 2019.** *Integrētā audzēšana – kā neapmaldīties tās nosacījumos?* 23.02.2019. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eagronom.com/lv/blog/integreta-audzšana/>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].
- AS VentEko, 2020.** *Pārskats par pazemes ūdeņu kvalitātes normatīvu un prasību pazemes ūdeņu attīrīšanai piesārņotās vietās aktualizāciju.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.varam.gov.lv/lv/media/6087/download>> [Sk. internetā 2021. gada 29. aprīlī].
- Bankina, B., 2015.** *Investigations Of The Life Cycles Of Pathogens – The Basis For Integrated Control Of Plant Diseases.* 8th International Conference On Biodiversity Research, Daugavpils, 28.–30.04.2015. [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.bior.lv/sites/default/files/publikacijas/361_Biodiversity_research_7769838_12.pdf#page=29> [Sk. internetā 2021. gada 22. aprīlī].
- Bake, M. A., Linnika, Z., Sudmalis, P., Kočan, A., Jursa, S., Pike, A., Ruce, M., 2007.** Assessment of the exposure of breast milk to persistent organic pollutants in Latvia. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 210, pp. 483–489.
- Beckman, J., Ivanic, M., Jelliffe, J. L., Baquedano, F. G., Scott, S. G., 2020.** *Economic and Food Security Impacts of Agricultural Input Reduction Under the European Union Green Deal’s Farm to Fork and Biodiversity Strategies.* United States Department of Agriculture. A report summary from the Economic Research Service November 2020. [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.fas.usda.gov/sites/default/files/2020-12/eb-30_summary.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 3. oktobrī].
- Belzunces, L. P., Tchamichian, S., Brunet, J. L., 2012.** Neural effects of insecticides in the honey bee. *Apidologie*, 43, pp. 348–370.
- Benbrook, C., Kegley, S., Bakers, B., 2021.** Organic farming lessens reliance on pesticides and promotes public health by lowering dietary risks. *Agronomy*, 11:1266.
- Biedrība “Apvienība par ilgstspējīgu lauksaimniecību un lauku vidi”, 2021.** *Vai vēlaties pirkt avenes ar tārpiem vai iepuvušus kartupeļus?* DELFI projekts “Rapsis zied”. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.delfi.lv/rapsis-zied/vai-velaties-pirkt-avenes-ar-tarpiem-vai-iepuvusus-kartupelus.d?id=53259957>> [Sk. internetā 2021. gada 17. jūnijā].
- Biedrība “Ekodizaina kompetences centrs”, 2019.** *Latvijā audzētajos ābolos un kartupeļos atrod pesticīdu atliekvielas.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://static.lsm.lv/documents/nk.pdf>> [Sk. internetā 2021. gada 29. aprīlī].
- Biedrība “Zaļā brīvība”, 2018.** *Pesticīdi tējā.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.zalabriviba.lv/dzivesveids/pesticidi-teja/>> [Sk. internetā 2021. gada 28. aprīlī].
- Bimšteine, G., 2016.** *Integrētā augu aizsardzība.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://www.eklimats.lv/images/LLU_Integr%C4%93t%C4%81_augu_aizsardz%C4%ABba_26.02.2016.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 3. jūnijā].
- Böcker, T. and Finger, R., 2016.** European pesticide tax schemes in comparison: An analysis of experiences and developments. *Sustainability* 8 (4), 378: pp. 1–22. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://doi.org/10.3390/su8040378>> [Sk. internetā 2021. gada 3. oktobrī].

Bremmer, J., Riemens, M., Reinders, M., 2021. *The future of crop protection in Europe. Study.* Brussels: European Parliamentary Research Service. [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/656330/EPRS_STU\(2021\)656330_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/656330/EPRS_STU(2021)656330_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 8. jūnijā].

Brunekreef, B., Downward, G., Forastiere, F., Gehring, U., Heederick, D. J. J., Hoek, G., Koopmans, M. P. G., Smit, L. A. M., Vermeulen, R. C. H., 2021. *Air pollution and COVID-19. Including elements of air pollution in rural areas, indoor air pollution, vulnerability and resilience aspects of our society against respiratory disease, social inequality stemming from air pollution.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/658216/IPOL_STU\(2021\)658216_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/658216/IPOL_STU(2021)658216_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2013. *Graudaugu kultūrām lietoti 1,04 kg, rapsim – 1,54 kg pesticīdu vienam sējumu hektāram.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/lauksaimn/preses-relizes/5773-par-pesticidu-lietosanu-graudaugu-kulturam-un?themeCode=LA>> [Sk. internetā 2021. gada 29. martā].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2015. *Pirmo reizi apkopota statistika par pesticīdu lietošanu atsevišķām lauksaimniecības kultūrām.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/preses-relizes/5769-pesticidu-lietosana-lauksaimniecibas-kulturam-2014-gada-razai?themeCode=LA>> [Sk. internetā 2021. gada 29. martā].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2018. *Graudaugiem un rapsim samazinājies izmantoto pesticīdu daudzums.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/preses-relizes/5760-pesticidu-lietosana-graudaugu-un-paksaugu-kulturam-un-rapsim?themeCode=LA>> [Sk. internetā 2021. gada 29. martā].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2020a. *2019. gadā zemenēm izmantotais pesticīdu daudzums ir par 86 % mazāks nekā pirms 5 gadiem.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/preses-relizes/2177-pesticidu-lietosana-lauksaimniecibas-kulturam-2019-gada-razai?themeCode=LA>> [Sk. internetā 2021. gada 29. martā].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2020b. *Latvijas lauksaimniecība. Statistisko datu krājums.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/zivsaimn/publikacijas-un-infografikas/1655-latvijas-lauksaimnieciba-2020?themeCode=LA>> [Sk. internetā 2021. gada 20. jūlijā].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2020c. *Vienam lauksaimniecības kultūru sējumu hektāram izmantotie pesticīdi (darbīgās vielās, kg).* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__LA__LAV/LAV030> [Sk. internetā 2021. gada 25. martā].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2021a. *Lauksaimniecības kultūru sējumu platība, kopražā un vidējā ražība.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__LA__LAG/LAG020> [Sk. internetā 2021. gada 26. martā].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2021b. *Lauksaimniecībā izmantojamās zemes izmantošana (tūkst. hektāru) – Zemes lietošanas mērķis un laika periods.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__LA__LAG/LAG010/> [Sk. internetā 2021. gada 29. jūlijā].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2021c. *Lauku saimniecības kļūst lielākas, un to apsaimniekotā zemes platība palielinās.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/lauksaimn/preses-relizes/7021-2020-gada-lauksaimniecibas-skaitisanas?themeCode=LA>> [Sk. internetā 2021. gada 20. jūlijā].

Centrālā statistikas pārvalde (CSP), 2022. *Pirktpējas līmenis (PSL), cenu līmeņa indeksi un reālie izdevumi, (EKS2010) 2005–2020. Reālo izdevumu apjoma indeksi uz vienu iedzīvotāju pēc PSL (ES27_2020=100).* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__MI__MII/MII030/> [Sk. internetā 2022. gada 1. februārī].

Code rural et de la pêche maritime, 2020. *Paragraphe 4: Redevances pour pollutions diffuses (Article L213-10-8).* Modifié par LOI n°2020-1721 du 29 décembre 2020 – art. 82 (V). Version en vigueur depuis le 01 janvier 2021. Grozījumi izdarīti ar 2020. gada 29. decembra likumu Nr. 2020-1721 – Art. 82 (V). Versija

spēkā no 2022. gada 1. janvāra). [Tiešsaiste]. Pieejams:
<https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042912003> [Sk. internetā 2022. gada 10. janvārī].

Code rural et de la pêche maritime, 2021. *Section 6: Mesures de précaution et de surveillance (Article L253-8-2)*. Modifié par Ordonnance n°2021-1843 du 22 décembre 2021-art. 13. Version en vigueur depuis le 01 janvier 2022. Grozījumi, kas izdarīti ar 2021. gada 22. decembra rīkojumu Nr. 2021-1843-art. 13. Versija spēkā no 2022. gada 1. janvāra). [Tiešsaiste]. Pieejams:
<https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044874530/> [Sk. internetā 2022. gada 10. janvārī].

Coldiretti, 2021. *Ue: -32% pesticidi in Italia, è l'agricoltura più green*. [Tiešsaiste]. Pieejams:
<<https://www.coldiretti.it/ambiente-e-sviluppo-sostenibile/ue-32-pesticidi-in-italia-e-lagricoltura-piu-green>> [Sk. internetā 2021. gada 6. decembrī].

Coll, M. and Wajnberg, E., 2017. Environmental pest management: A call to shift from a pest-centric to a system-centric approach. In: M. Coll and E. Wajnberg (eds). *Environmental Pest Management. Challenges for Agronomists, Ecologists, Economists and Policymakers*. West Sussex: John Wiley and Sons Ltd., pp. 1-17.

De Ponti, T., Rijk, B., van Ittersum, M. K., 2012. The crop yield gap between organic and conventional agriculture. *Agricultural Systems*, 108, pp. 1–9.

Demeneix, B. and Slama, R., 2019. *Endocrine Disruptors: from Scientific Evidence to Human Health Protection*. [Tiešsaiste]. Pieejams:
<[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/608866/IPOL_STU\(2019\)608866_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/608866/IPOL_STU(2019)608866_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

Dzelzkalēja-Burmistre, M., 2021. *Cik ilgi politiķi spēlās acīs zinātnei? “Zaļā kursa” butaforija*. Delfi, 21.10.2021. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.delfi.lv/news/versijas/maira-dzelzkaleja-burmistre-cik-ilgi-politiki-splaus-acis-zinatnei-zala-kursa-butaforija.d?id=53702123>> [Sk. internetā 2021. gada 3. decembrī].

Eiropas Komisija (EK), 2011. Komisijas īstenošanas regula Nr. 540/2011 (2011. gada 25. maijs), ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 1107/2009 attiecībā uz darbīgo vielu sarakstu (Dokuments attiecas uz EEZ). *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, 11.06.2011., L153/1. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32011R0540&from=LV#d1e32-2-1>> [Sk. internetā 2021. gada 15. jūlijā].

Eiropas Komisija (EK), 2017a. *Komisijas ziņojums Eiropas Parlamentam un Padomei par dalībvalstu rīcības plāniem un par progresu, īstenojot Direktīvu 2009/128/EK par pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://publications.europa.eu/resource/cellar/0069a62f-ad97-11e7-837e-01aa75ed71a1.0015.03/DOC_1> [Sk. internetā 2021. gada 7. jūnijā].

Eiropas Komisija (EK), 2017b. *Ziņojuma izraksts no Veselības un pārtikas nekaitīguma ģenerāldirektorāta pārskata ziņojuma par pasākumiem, ko dalībvalstis īsteno, lai panāktu pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu saskaņā ar Direktīvu 2009/128/EK*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/food/audits-analysis/overview_reports/act_getPDF.cfm?PDF_ID=1107> [Sk. internetā 2021. gada 27. maijā].

Eiropas Komisija (EK), 2019a. Komisijas Direktīva 2019/782 (2019. gada 15. maijs), ar ko attiecībā uz saskaņotu riska indikatoru izveidi groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2009/128/EK (Dokuments attiecas uz EEZ). *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, 16.05.2019., L127/4. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0782&from=IT>> [Sk. internetā 2021. gada 15. jūlijā].

Eiropas Komisija (EK), 2019b. *Komisijas paziņojums. Eiropas zaļais kurss*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>> [Sk. internetā 2021. gada 31. maijā].

Eiropas Komisija (EK), 2020a. *Komisijas dienestu darba dokuments. Komisijas ieteikums par Latvijas KLP stratēģisko plānu*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/lv-swd2020_386-other-swp_lv.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 7. jūnijā].

Eiropas Komisija (EK), 2020b. Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai. *ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam. Atgriezīsim savā dzīvē dabu.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0380&from=EN>> [Sk. internetā 2021. gada 31. maijā].

Eiropas Komisija (EK), 2020c. Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai. *Stratēģija "No lauka līdz galdam". Taisnīgas, veselīgas un videi draudzīgas pārtikas sistēmas vārdā.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0381&from=EN>> [Sk. internetā 2021. gada 31. maijā].

Eiropas Komisija (EK), 2020d. *Par dalībvalstu gūto pieredzi valsts rīcības plānos noteikto valsts mērķrādītāju īstenošanā un par Direktīvas 2009/128/EK par pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu ieviešanā gūtajiem panākumiem. Komisijas ziņojums Eiropas Parlamentam un Padomei.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2020\)204&lang=lv](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2020)204&lang=lv)> [Sk. internetā 2021. gada 16. aprīlī].

Eiropas Komisija (EK), 2021. *Priekšlikums (COM/2021/37 final). Eiropas Parlamenta un Padomes Regula par statistiku par lauksaimniecības ielaidi un izlaidi un ar ko atceļ Regulas (EK) Nr. 1165/2008, (EK) Nr. 543/2009, (EK) Nr. 1185/2009 un Padomes Direktīvu 96/16/EK.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0037&from=EN>> [Sk. internetā 2021. gada 26. augustā].

Eiropas Parlaments (EP), 2017. *Endokrīnās sistēmas bojātāji: cilvēku veselībai jābūt prioritātei.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.europarl.europa.eu/news/lv/headlines/society/20171009STO85663/endokrinas-sistemas-bojataji-cilveku-veselibai-jabut-prioritatei>> [Sk. internetā 2021. gada 28. aprīlī].

Eiropas Parlaments (EP), 2019. *Pesticīdi mūsu pārtikā: ko dara parlaments, lai mūs pasargātu.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.europarl.europa.eu/news/lv/headlines/society/20190117STO23722/pesticidi-musu-partika-ko-dara-parlaments-lai-mus-pasargatu>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

Eiropas Parlaments (EP), 2021. *Ķīmikālijas un pesticīdi.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2017/N54606/doc_lv.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 11. maijā].

Eiropas Parlaments un Padome (EPP), 2005. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula Nr. 396/2005 (2005. gada 23. februāris), ar ko paredz maksimāli pieļaujamos pesticīdu atlieku līmeņus augu un dzīvnieku izcelsmes pārtikā un barībā un ar ko groza Padomes Direktīvu 91/414/EEK. (Dokuments attiecas uz EEZ). *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, 16.03.2005., L70/1. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2005/396/oj/?locale=LV>> [Sk. internetā 2021. gada 25. maijā].

Eiropas Parlaments un Padome (EPP), 2009a. Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2009/127/EK (2009. gada 21. oktobris), ar ko Direktīvu 2006/42/EK groza attiecībā uz pesticīdu lietošanas mašīnām. (Dokuments attiecas uz EEZ). *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, 25.11.2009., L310/29. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/127/oj/?locale=LV>> [Sk. internetā 2021. gada 25. maijā].

Eiropas Parlaments un Padome (EPP), 2009b. Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2009/128/EK (2009. gada 21. oktobris), ar kuru nosaka Kopienas sistēmu pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas nodrošināšanai (Dokuments attiecas uz EEZ). *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, 24.11.2009., L309/71. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/lv/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0128>> [Sk. internetā 2021. gada 20. aprīlī].

Eiropas Parlaments un Padome (EPP), 2009c. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula Nr. 223/2009 (2009. gada 11. marts) par Eiropas statistiku un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK, Euratom) Nr. 1101/2008 par tādas statistikas informācijas nosūtīšanu Eiropas Kopienu Statistikas birojam, uz kuru attiecas konfidencialitāte, Padomes Regulu (EK) Nr. 322/97 par Kopienas statistiku un Padomes Lēmumu 89/382/EEK, Euratom, ar ko nodibina Eiropas Kopienu Statistikas programmu komiteju (Dokuments attiecas uz EEZ un Šveici). *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, 31.03.2009., L87/164. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R0223&from=EN>> [Sk. internetā 2021. gada 13. jūlijā].

Eiropas Parlaments un Padome (EPP), 2009d. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula Nr. 1107/2009 (2009. gada 21. oktobris) par augu aizsardzības līdzekļu laišanu tirgū, ar ko atceļ Padomes Direktīvas 79/117/EEK un 91/414/EEK. *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, 24.11.2009., L309/1. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/1107/oj/?locale=LV>> [Sk. internetā 2021. gada 25. maijā].

Eiropas Parlaments un Padome (EPP), 2009e. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula Nr. 1185/2009 (2009. gada 25. novembris) attiecībā uz statistiku par pesticīdiem (Dokuments attiecas uz EEZ). *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, 10.12.2009., L324/1. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/1185/oj/?locale=LV>> [Sk. internetā 2021. gada 25. maijā].

Eiropas Parlaments un Padome (EPP), 2012. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula Nr. 649/2012 (2012. gada 4. jūlijs) par bīstamo ķīmisko vielu eksportu un importu (Pārstrādātā versija) (Dokuments attiecas uz EEZ). *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, 27.07.2012., L201/60. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0649&from=EN>> [Sk. internetā 2021. gada 20. maijā].

Eiropas Revīzijas palāta (ERP), 2020a. *Augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīga lietošana: ierobežots progress risku novērtēšanā un samazināšanā. Īpašais ziņojums.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_05/SR_Pesticides_LV.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 13. aprīlī].

Eiropas Revīzijas palāta (ERP), 2020b. *Savvaļas apputeksnētāju aizsardzība ES: Komisijas iniciatīvas nav devušas rezultātus. Īpašais ziņojums.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_15/SR_Pollinators_LV.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 18. maijā].

European Commission (EC), 2012. *A blueprint to safeguard Europe's water resources. Executive summary of the impact assessment. Commission Staff Working Document.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012SC0381R\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012SC0381R(01)&from=EN)> [Sk. internetā 2021. gada 3. novembrī].

European Commission (EC), 2018. *Study supporting the REFIT evaluation of the EU legislation on plant protection products and pesticides residues (Regulation (EC) No 1107/2009 and Regulation (EC) No 396/2005). Annex III. Consultation activities – surveys and interviews. Directorate-General for Health and Food Safety.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b3831ef8-d34c-11e8-9424-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search>> [Sk. internetā 2021. gada 5. septembrī].

European Commission (EC), 2019. *The Environmental Implementation Review 2019. Country Report Latvia.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_lv_en.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 25. martā].

European Commission (EC), 2020a. *Questions and answers – European Green Deal: Commission prepares new initiatives to boost the organic farming sector.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_20_1539> [Sk. internetā 2021. gada 24. augustā].

European Commission (EC), 2020b. *Report from the Commission to the European Parliament and the Council. On the experience gained by Member States on the implementation of national targets established in their National Action Plans and on progress in the implementation of Directive 2009/128/EC on the sustainable use of pesticides.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-05/pesticides_sud_report-act_2020_en.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 7. jūnijā].

European Commission (EC), 2020c. *Special Eurobarometer 505. Making our food fit for the future – citizens' expectations.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2241>> [Sk. internetā 2021. gada 21. jūlijā].

European Commission (EC), 2020d. *Working with Parliament and Council to make the CAP reform fit for the European Green Deal.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/factsheet-cap-reform-to-fit-european-green-deal_en.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 31. maijā].

European Commission (EC), 2021a. *Biocides. Overview.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/health/biocides/overview_en> [Sk. internetā 2021. gada 10. jūnijā].

European Commission (EC), 2021b. *EU Biodiversity Strategy for 2030. Bringing nature back into our lives.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/31e4609f-b91e-11eb-8aca-01aa75ed71a1>> [Sk. internetā 2021. gada 31. maijā].

European Commission (EC), 2021c. *Pesticides.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/food/plants/pesticides_en> [Sk. internetā 2021. gada 10. jūnijā].

European Commission (EC), 2021d. *Pesticides and plant protection. The common agricultural policy encourages the sustainable use of pesticides in EU agriculture.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/sustainability/environmental-sustainability/low-input-farming/pesticides_en> [Sk. internetā 2021. gada 17. jūnijā].

European Commission (EC), 2021e. *Rural development measures.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/rural-development/measures_lv> [Sk. internetā 2021. gada 13. decembrī].

European Commission (EC), 2021f. *Search for emergency authorisations.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/ppp/pppeas/screen/home>> [Sk. internetā 2021. gada 20. maijā].

European Commission (EC), 2021g. *Sustainable use of pesticides.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides_en> [Sk. internetā 2021. gada 27. maijā].

European Commission (EC), 2021h. *The common agricultural policy at a glance. The common agricultural policy supports farmers and ensures Europe's food security.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_en> [Sk. internetā 2021. gada 31. maijā].

European Commission (EC), 2021i. *Trends in Harmonised Risk Indicators for the European Union.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/food/plants/pesticides/sustainable-use-pesticides/harmonised-risk-indicators/trends-eu_en> [Sk. internetā 2021. gada 15. jūlijā].

European Commission (EC), 2021j. *VAT rates applied in the member states of the European Union. Situation at 1st January 2021.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/taxation_customs/system/files/2021-06/vat_rates_en.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 2. decembrī].

European Commission (EC) and European Food Safety Authority (EFSA), 2019. *Special Eurobarometer – April 2019. “Food safety in the EU”.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/Eurobarometer2019_Food-safety-in-the-EU_Full-report.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 13. aprīlī].

European Environment Agency (EEA), 2018a. *Chemicals in European waters. Knowledge developments.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.eea.europa.eu/publications/chemicals-in-european-waters>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

European Environment Agency (EEA), 2018b. *Common birds and butterflies.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.eea.europa.eu/airs/2018/natural-capital/common-birds-and-butterflies>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

European Environment Agency (EEA), 2020a. *Agriculture. Briefing.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.eea.europa.eu/soer/2015/europe/agriculture>> [Sk. internetā 2021. gada 9. jūlijā].

European Environment Agency (EEA), 2020b. *Changing menus, changing landscapes – Agriculture and food in Europe.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2019-content-list/articles/changing-menus-changing-landscapes-agriculture>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

European Environment Agency (EEA), 2020c. *Freshwater quality.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.eea.europa.eu/soer/2015/europe/freshwater>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

- European Environment Agency (EEA), 2020d.** *Interview – Soil contamination: the unsettling legacy of industrialisation.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2019-content-list/articles/interview-soil-contamination-the-unsettling>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].
- European Environment Agency (EEA), 2021a.** *Land and soil pollution – widespread, harmful and growing.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2020/articles/land-and-soil-pollution>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].
- European Environment Agency (EEA), 2021b.** *Living healthy in a chemical world.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2020/articles/living-healthily-in-a-chemical-world>> [Sk. internetā 2021. gada 26. aprīlī].
- European Food Safety Authority (EFSA), 2015.** *Peer review of the pesticide risk assessment for the active substance epoxiconazole in light of confirmatory data submitted.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.4123>> [Sk. internetā 2021. gada 13. jūlijā].
- European Food Safety Authority (EFSA), 2018.** *How pesticides are regulated in the EU. EFSA and the assessment of active substances.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/Pesticides-ebook-180424.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 31. maijā].
- European Food Safety Authority (EFSA), 2020.** *Pesticide residues in food: track trends with our browsable charts.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.efsa.europa.eu/en/news/pesticide-residues-food-track-trends-our-browsable-charts>> [Sk. internetā 2021. gada 26. aprīlī].
- European Food Safety Authority (EFSA), 2021.** *Pesticides.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/pesticides>> [Sk. internetā 2021. gada 10. jūnijā].
- European Food Safety Authority (EFSA), Craig, P. S., Dujardin, B., Hart, A., Hernandez-Jerez, A. F., Hougaard Bennekou, S., Kneuer, C., Ossendorp, B., Pedersen, R., Wolterink, G., Mohimont, L., 2020a.** *Cumulative dietary risk characterisation of pesticides that have acute effects on the nervous system.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2020.6087>> [Sk. internetā 2021. gada 26. aprīlī].
- European Food Safety Authority (EFSA), Craig, P. S., Dujardin, B., Hart, A., Hernandez-Jerez, A. F., Hougaard Bennekou, S., Kneuer, C., Ossendorp, B., Pedersen, R., Wolterink, G., Mohimont, L., 2020b.** *Cumulative dietary risk characterisation of pesticides that have chronic effects on the thyroid.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2020.6088>> [Sk. internetā 2021. gada 26. aprīlī].
- European Food Safety Authority (EFSA), Ippolito, A., del Aguila, M., Aiassa, E., Munoz Guajardo, I., Neri, F. M., Alvarez, F., Mosbach-Schulz, O., Szentes, C., 2020c.** *Review of the evidence on bee background mortality.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1880>> [Sk. internetā 2021. gada 26. aprīlī].
- European Food Safety Authority (EFSA), Carrasco-Cabrera, L., Medina-Pastor, P., 2021.** *The 2019 European Union report on pesticide residues in food.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2021.6491>> [Sk. internetā 2021. gada 23. aprīlī].
- European Union Agency for Law Enforcement Cooperation (EUROPOL), 2021.** *Pesticides worth up to € 80 million in criminal profits seized during operation Silver Axe VI.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.europol.europa.eu/media-press/newsroom/news/pesticides-worth-to-%e2%82%ac-80-million-in-criminal-profits-seized-during-operation-silver-axe-vi>> [Sk. internetā 2021. gada 13. decembrī].
- European Union Intellectual Property Office (EUIPO), 2017.** *The economic cost of Ipr infringement in the pesticides sector.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/resources/research-and-studies/ip_infringement/study10/pesticides_sector_en.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 13. decembrī].
- Eurostat, 2021a.** *Agri-environmental indicator – consumption of pesticide.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agri-environmental_indicator_-

_consumption_of_pesticides&stable=1#Analysis_at_EU_and_country_level> [Sk. internetā 2021. gada 5. oktobrī].

Eurostat, 2021b. *Agri-environmental indicators: more information. Useful documents.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/agriculture/agri-environmental-indicators/information>> [Sk. internetā 2021. gada 15. jūlijā].

Eurostat, 2021c. *Harmonised risk indicator for pesticides (HRI1), by groups of active substances (source: DG SANTE).* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sdg_02_51&lang=en> [Sk. internetā 2021. gada 5. novembrī].

Eurostat, 2021d. *Key figures on the European food chain.* 2021 edition. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistical-books/-/ks-fk-21-001>> [Sk. internetā 2021. gada 22. decembrī].

Eurostat, 2021e. *Organic farming statistics.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Organic_farming_statistics> [Sk. internetā 2021. gada 20. jūlijā].

Eurostat, 2021f. *Pesticide sales.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=aei_fm_salpest09&lang=en> [Sk. internetā 2021. gada 5. jūlijā].

Eurostat, 2021g. *Sales of pesticides in the EU down by 6 % in 2019.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210422-1>> [Sk. internetā 2021. gada 30. jūlijā].

Eurostat, 2021h. *Utilised agricultural area by categories.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=tag00025&lang=en>> [Sk. internetā 2021. gada 5. jūlijā].

Finger, R., Möhring, N., Dalhaus, T., Böcker, T., 2017. Revisiting pesticide taxation schemes. *Ecological Economics*, 134, pp. 263–266.

Fishel, F., 2003. *Pesticides and the environment.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://extension.missouri.edu/publications/g7520>> [Sk. internetā 2021. gada 19. aprīlī].

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2021. *Pesticides use. Global, regional and country trends 1990–2018.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<http://www.fao.org/3/cb3411en/cb3411en.pdf>> [Sk. internetā 2021. gada 13. aprīlī].

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and World Health Organization (WHO), 1998. *Pesticide Residues in Food – 1997. Report (FAO Plant Production and Protection Paper – 145).* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<http://www.fao.org/3/w8141e/w8141e00.htm#Contents>> [Sk. internetā 2021. gada 8. jūlijā].

Gailis, J., Zagorska, V., Ozoliņa-Pole, L., Rancāne, R., Blese, D., Litke, L., Feodorova-Fedotova, L., Jākobsone, E., Badaukis, N., Freimane, E., Astašova, N., Ezeraša, E., Lestlande, A., Graube, V., Bērziņa, M., Ozoliņa, D., Liepiņa, I., Meijere, V., Plukse, A. M., Bēme, I., 2020. *Pākšaugu aktuālo kaitēkļu efektīvāko ierobežošanas paņēmieni izvērtēšana un noteikšana un lauksaimniecībai nozīmīgāko apputeksnētāju dzīvotspēju ietekmējošo faktoru identificēšana.* Projekta atskaite. Latvijas Lauksaimniecības universitāte Augu aizsardzības zinātniskais institūts “Agrihorts”. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<http://agrihorts.llu.lv/sites/agrihorts/files/2021-03/Atskaite-S366-2020-gal%C4%ABgais%2830novembris%29.pdf>> [Sk. internetā 2021. gada 10. maijā].

Gaša, B., 2014. *Ķīmisko augu aizsardzības un mēslošanas līdzekļu aprites analīze Latvijā: stāvoklis un problēmas.* Maģistra darbs. Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes Vides zinātnes nodaļa. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/19985>> [Sk. internetā 2021. gada 10. jūnijā].

Gill, J. P. K., Sethi, N., Mohan, A., Datta, S., Girdhar, M., 2018. Glyphosate toxicity for animals. *Environmental Chemistry Letters*, 16, pp. 401–426. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10311-017-0689-0>> [Sk. internetā 2021. gada 9. jūlijā].

- Grigule, E., 2021.** *Pesticīdu lietošanas sērga nemazinās.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.kurzemnieks.lv/novadi-zalo/12177-pesticidu-lietosanas-serga-nemazinas/>> [Sk. internetā 2021. gada 20. maijā].
- Golianova, K., Havadej, S., Verebova, V., Uličny, J., Holečkova, B., Staničova, J., 2021.** Interaction of conazole pesticides epoxiconazole and prothioconazole with human and bovine serum albumin studied using spectroscopic methods and molecular modeling. *International Journal of Molecular Sciences*, 22:1925.
- Grimm, M., Sedy, K., Sussenbacher, E., Riss, A., 2012.** *Existing scientific evidence of the effects of neonicotinoid pesticides on bees.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2012/492465/IPOL-ENVI_NT\(2012\)492465_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2012/492465/IPOL-ENVI_NT(2012)492465_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].
- Guyomard, H., Bureau, J. C., Chatellier, V., Detang-Dessendre, C., Dupraz, P., Jacquet, F., Reboud, X., Requillart, V., Soler, L. G., Tysebaert, M., 2020.** *The Green Deal and the CAP: policy implications to adapt farming practices and to preserve the EU's natural resources. Study.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/629214/IPOL_STU\(2020\)629214_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/629214/IPOL_STU(2020)629214_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 31. maijā].
- Helepciuc, F.-E., Todor, A., 2021.** Evaluating the effectiveness of the EU's approach to the sustainable use of pesticides. *PLoS ONE* 16(9): e0256719. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256719>> [Sk. internetā 2021. gada 22. decembrī].
- Heong, K. L., 2008.** *Biodiversity, ecosystem services and pest management.* Second International Plantation Industry Conference and Exhibition (IPICEX 2008), Shah Alam 18–21 November.
- Herold, A., Cook, V., Baron, Y., Cames, M., Gores, S., Graichen, J., Kasten, P., Mehlhart, G., Siemons, A., Urrutia, C., Wolff, F., 2019.** *EU Environment and Climate Change Policies. State of play, current and future challenges. Study. Requested by the ENVI committee of the European Parliament.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638428/IPOL_STU\(2019\)638428_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638428/IPOL_STU(2019)638428_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 31. maijā].
- Hogg, D. (project director), 2016.** *Study on assessing the environmental fiscal reform potential for the EU28: final report.* Luxembourg: Publications Office of the European Union. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://data.europa.eu/doi/10.2779/86822>> [Sk. internetā 2021. gada 4. novembrī].
- Home-Grown Cereals Authority (HGCA), 2001.** *Pesticides and birds: a report on the evidence for changes in farmland bird populations and the proposals for a pesticide tax. Research Review No 46.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://projectblue.blob.core.windows.net/media/Default/Research%20Papers/Cereals%20and%20Oilseed/rr46-final-project-report%20\(1\).pdf](https://projectblue.blob.core.windows.net/media/Default/Research%20Papers/Cereals%20and%20Oilseed/rr46-final-project-report%20(1).pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 29. aprīlī].
- Horthorn, L. A., 2014.** Statistical evaluation of toxicological bioassays – a review. *Toxicology Research*, 3, pp. 418–432. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2014/tx/c4tx00047a>> [Sk. internetā 2021. gada 24. augustā].
- Jurcika, J., 2020.** *Pesticīdi un veselība. Cīnās par vidi, aizmirst cilvēku.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.delfi.lv/vina/veseliba/vesela-un-laimiga/pesticidi-un-veseliba-cinas-par-vidi-aizmirst-cilveku.d?id=52261759>> [Sk. internetā 2021. gada 11. maijā].
- Keulemans, W., Bylemans, D., De Coninck, B., 2019.** *Farming without plant protection products. Can we grow without using herbicides, fungicides and insecticides?* In-depth Analysis. Brussels: European Parliamentary Research Service. [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/634416/EPRS_IDA\(2019\)634416_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/634416/EPRS_IDA(2019)634416_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 8. jūnijā].
- Kļaviņš, M., Melecis, V., Nikodemus, O., 2008.** Vides piesārņojums un tā avoti. Grām: M. Kļaviņš (red.). *Vides zinātne.* Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 118.–139. lpp.
- Knoka, A. M., 2020.** *Pesticīdu izplatība hidroekosistēmās un to potenciālā ietekme uz ūdens organismiem.* Maģistra darbs. Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes Hidrobioloģijas katedra. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/51668>> [Sk. internetā 2021. gada 28. aprīlī].

Kolāte, E., 2017. Minerālmēslu un pesticīdu posta darbi. *Vides vēstis*, 2, 32.–35. lpp. [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://www.videsvestis.lv/wp-content/uploads/2017/08/2017.gada_vasara-165.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 28. aprīlī].

Kvakkestad, V., Steiro, A. L., Vatn, A., 2021. Pesticide policies and farm behavior: The introduction of regulations for integrated pest management. *Agriculture*, 11(9), article number: 28. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://doi.org/10.3390/agriculture11090828>> [Sk. internetā 2021. gada 23. decembrī].

Laaninen, T., 2021. *Recalls of sesame seed products due to pesticide residues. At a glance.* Brussels: European Parliamentary Research Service. [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2021/679077/EPRS_ATA\(2021\)679077_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2021/679077/EPRS_ATA(2021)679077_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

Lamichhane, J. R., Dachbrodt-Saaydeh, S., Kudsk, P., Messéan, A., 2016. Toward a reduced reliance on conventional pesticides in European agriculture. *Plant Disease*, 100(1), pp. 10–24. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://doi.org/10.1094/PDIS-05-15-0574-FE>> [Sk. internetā 2021. gada 22. oktobrī].

Latvijas Banka (LB), 2021. *Latvijas Banka pārskata makroekonomiskās prognozes.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.makroekonomika.lv/latvijas-banka-parskata-makroekonomiskas-prognozes>> [Sk. internetā 2021. gada 23. decembrī].

Latvijas Pārtikas uzņēmumu federācija, 2021. *Nacionālā pārtikas kvalitātes shēma. Par karotīti.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<http://karotite.lv/par-karotiti>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

Latvijas Radio, 2019. “Kā labāk dzīvot?": Kādus pesticīdus var atrast Latvijā nopērkamajās zemenēs. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.lsm.lv/raksts/dzive--stils/vide-un-dzivnieki/ka-labak-dzivot-kadus-pesticidus-var-atrast-latvija-noperkamajas-zemenes.a328442/>> [Sk. internetā 2021. gada 26. aprīlī].

Lauka vēsture, 2014. *Kārkli-2.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://noverojumi.vaad.gov.lv/images/Lauka_vesture.xlsx> [Sk. internetā 2021. gada 11. maijā].

Lauku atbalsta dienests (LAD), 2015. *Pasākuma "Agrovide un klimats" aktivitāte "Vidi saudzējošu metožu pielietošana dārzkopībā" (VSMD) (2015. g.).* [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.lad.gov.lv/lv/atbalsta-veidi/platibu-maksajumi/platibu-maksajumu-veidi/pasakuma-agrovide-un-klimats-aktivitate-vidi-saudzejosu-metozu-pielietosana-darzkopiba-\(vsmd\)-216](https://www.lad.gov.lv/lv/atbalsta-veidi/platibu-maksajumi/platibu-maksajumu-veidi/pasakuma-agrovide-un-klimats-aktivitate-vidi-saudzejosu-metozu-pielietosana-darzkopiba-(vsmd)-216)> [Sk. internetā 2021. gada 30. aprīlī].

Lauku atbalsta dienests (LAD), 2021. *Piens un augļi skolai.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.lad.gov.lv/lv/atbalsta-veidi/tirgus-pasakumi/piens-un-augli-skolai/>> [Sk. internetā 2021. gada 30. augustā].

Leemans, M., Couderq, S., Demeneix, B., Fini, J. B., 2019. Pesticides with potential thyroid hormone-disrupting effects: A review of recent data. *Frontiers in Endocrinology*, 10:743. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2019.00743/full>> [Sk. internetā 2021. gada 28. aprīlī].

Lefebvre, M., Langrell, S. R. H., Gomez-y-Paloma, S., 2015. Incentives and policies for integrated pest management in Europe: a review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35 (1), pp. 27–45.

Lestlande, A., 2016. *Integrētā audzēšana.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://noverojumi.vaad.gov.lv/images/Prez_2016.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 1. jūnijā].

Llompert, M., Celeiro, M., Garcia-Jares, C., Dagnac, T., 2019. Environmental applications of solid-phase microextraction. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 122, pp. 1–12.

Lopatka, A., Koza, P., Siebielec, G., Lysiak, M., 2016. The division of Europe into regions with similar potential effectiveness and environmental consequences of pesticide application based on expert inclusive research. *Environmental Science & Policy*, 61, pp. 129–142.

LR Ministru kabinets (MK), 2002. *Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti. Ministru kabineta noteikumi Nr.118. 12.03.2002.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/60829-noteikumi-par-virszemes-un-pazemes-udenu-kvalitati>> [Sk. internetā 2021. gada 11. maijā].

LR Ministru kabinets (MK), 2005. *Par noturīgo organisko piesārņotāju samazināšanas nacionālo plānu 2005.–2020. gadam. Ministru kabineta rīkojums Nr. 206. 31.03.2005.* [Tiešsaiste]. Pieejams:

<<https://likumi.lv/ta/id/105209-par-noturigo-organisko-piesarnotaju-samazinasanas-nacionalo-planu-2005-2020-gadam>> [Sk. internetā 2021. gada 11. maijā].

LR Ministru kabinets (MK), 2009. *Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas, uzglabāšanas un marķēšanas prasības un kontroles kārtība. Ministru kabineta noteikumi Nr. 1056. 15.09.2009.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/197883-lauksaimniecibas-produktu-integretas-audzesanas-uzglabšanas-un-markesanas-prasibas-un-kontroles-kartiba>> [Sk. internetā 2021. gada 1. jūnijā].

LR Ministru kabinets (MK), 2011. *Augu aizsardzības līdzekļu lietošanas noteikumi. Ministru kabineta noteikumi Nr. 950. 13.12.2011.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/241853-augu-aizsardzibas-lidzeklu-lietosanas-noteikumi>> [Sk. internetā 2021. gada 3. jūnijā].

LR Ministru kabinets (MK), 2012. *Valsts augu aizsardzības dienesta maksas pakalpojumu cenrādis. Ministru kabineta noteikumi Nr. 493. 10.07.2012.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/doc.php?id=250279>> [Sk. internetā 2021. gada 15. jūlijā].

LR Ministru kabinets (MK), 2013. *Noteikumi par profesionālo augu aizsardzības līdzekļu lietotāju, augu aizsardzības līdzekļu lietošanas operatoru, augu aizsardzības līdzekļu pārdevēju un augu aizsardzības konsultantu apmācību un apliecību izsniegšanas kārtību. Ministru kabineta noteikumi Nr. 147. 19.03.2013.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/255592-noteikumi-par-profesionalo-augu-aizsardzibas-lidzeklu-lietotaju-augu-aizsardzibas-lidzeklu-lietosanas-operatoru-augu-aizsardzib...>> [Sk. internetā 2021. gada 26. jūlijā].

LR Ministru kabinets (MK), 2015. *Pesticīdu atlieku kontroles kārtība augu un dzīvnieku izcelsmes produktos. Ministru kabineta noteikumi Nr. 356. 30.04.2015.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/275079-pesticidu-atlieku-kontroles-kartiba-augu-un-dzivnieku-izcelsmes-produktos>> [Sk. internetā 2021. gada 26. aprīlī].

LR Ministru kabinets (MK), 2017. *Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība. Ministru kabineta noteikumi Nr. 353. 20.06.2017.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/291867-prasibas-zalajam-publiskajam-iepirkumam-un-to-piemerosanas-kartiba>> [Sk. internetā 2021. gada 5. maijā].

LR Ministru kabinets (MK), 2019. *Grozījumi Ministru kabineta 2009. gada 15. septembra noteikumos Nr. 1056 "Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas, uzglabāšanas un marķēšanas prasības un kontroles kārtība". Ministru kabineta noteikumi Nr. 428. 10.09.2019.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/309359-grozijumi-ministru-kabineta-2009-gada-15-septembra-noteikumos-nr-1056-lauksaimniecibas-produktu-integretas-audzesanas-uzglabasa...>> [Sk. internetā 2021. gada 15. jūlijā].

LR Ministru kabinets (MK), 2020. *Par Latvijas rīcības plānu augu aizsardzības līdzekļu ilgtspējīgai izmantošanai. Ministru kabineta rīkojums Nr. 27. 22.01.2020.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/312146-par-latvijas-ricibas-planu-augu-aizsardzibas-lidzeklu-ilgtspejigai-izmantosana>> [Sk. internetā 2021. gada 25. maijā].

LR Saeima, 1998a. *Augu aizsardzības likums. 17.12.1998.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/51662-augu-aizsardzibas-likums>> [Sk. internetā 2021. gada 3. jūnijā].

LR Saeima, 1998b. *Informācijas atklātības likums. 29.10.1998.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/50601-informacijas-atklatibas-likums>> [Sk. internetā 2021. gada 15. jūlijā].

LR Saeima, 2005. *Dabas resursu nodokļa likums. 15.12.2005.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/124707-dabas-resursu-nodokla-likums>> [Sk. internetā 2021. gada 3. decembrī].

LR Saeima, 2015. *Statistikas likums. 04.06.2015.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://likumi.lv/ta/id/274749-statistikas-likums>> [Sk. internetā 2021. gada 13. jūlijā].

LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM), 2020. *Noturīgie organiskie piesārņotāji.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.varam.gov.lv/lv/noturigie-organiskie-piesarnotaji>> [Sk. internetā 2021. gada 11. maijā].

LR Zemkopības ministrija (ZM), 2020. *Pesticīdu atliekas pārtikā.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.zm.gov.lv/partika/statiskas-lapas/pesticidu-atliekas-partika?id=1048#jump>> [Sk. internetā 2021. gada 26. aprīlī].

- LR Zemkopības ministrija (ZM), n.d.** *Bioloģiskā lauksaimniecība*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.zm.gov.lv/partika/statiskas-lapas/biologiska-lauksaimnieciba?nid=1009#jump>> [Sk. internetā 2021. gada 20. jūlijā].
- ManaBalss.lv, 2018.** *Par aizliegumu lietot pesticīdus apdzīvoto lauku māju tuvumā*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://manabalss.lv/par-aizliegumu-lietot-pesticidus-apdzivoto-lauku-maju-tuvuma/show>> [Sk. internetā 2021. gada 16. novembrī].
- McEldowney, J., 2020.** *EU agricultural policy and health. Some historical and contemporary issues. In-depth analysis*. Brussels: European Parliamentary Research Service. [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2020/659302/EPRS_IDA\(2020\)659302_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2020/659302/EPRS_IDA(2020)659302_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 11. maijā].
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020.** *Écophyto: réduire et améliorer l'utilisation des phytos*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://agriculture.gouv.fr/ecophyto>> [Sk. internetā 2021. gada 8. novembrī].
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021a.** *Indicateurs des ventes de produits phytosanitaires: le Gouvernement rend public les données relatives au NODU 2019*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://agriculture.gouv.fr/indicateurs-des-ventes-de-produits-phytosanitaires-le-gouvernement-rend-public-les-donnees-relatives>> [Sk. internetā 2021. gada 16. decembrī].
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021b.** *Production & filières*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://agriculture.gouv.fr/thematique-generale/production-filieres>> [Sk. internetā 2021. gada 8. novembrī].
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021c.** *Programme d'investissements d'avenir 4: près de 880 millions d'euros au service de la 3e révolution agricole et de l'alimentation santé*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://agriculture.gouv.fr/pia4-pres-de-880-millions-deuros-au-service-de-la-3e-revolution-agricole-et-de-l'alimentation-sante>> [Sk. internetā 2021. gada 16. decembrī].
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021d.** *Résultats des indicateurs de risque harmonisés pour l'année 2019 en France. Évolution sur la période 2011–2019*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://agriculture.gouv.fr/telecharger/127646?token=89c4b8a648d8cc3d3eff250e3452b09ea6970e4bc706b243581e29fad26992e9>> [Sk. internetā 2021. gada 8. novembrī].
- Mnif, W., Hassine, A. I. H., Bouaziz, A., Bartegi, A., Thomas, O., Roig, B., 2011.** Effect of endocrine disruptor pesticides: A review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(6), pp. 2265–2303. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3138025/>> [Sk. internetā 2021. gada 9. jūlijā].
- Möckel, S., Gawel, E., Liess, M., Neumeister, L., 2021.** *Pesticide tax in the EU – various levy concepts and their impact on pesticide reduction*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.gls.de/media/PDF/Broschueren/GLS_Bank/Studien/Study_Pesticide-Taxes__2021_.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 2. decembrī].
- Nemecek, T., von Richthofen, J. S., Dubois, G., Casta, P., Charles, R., Pahl, H., 2008.** Environmental impacts of introducing grain legumes into European crop rotations. *European Journal of Agronomy*, 28(3), pp. 380–393.
- New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO), 2004.** *1,2-Dichloroethane. Hazard Assessment Report. Ver. 1.1. No. 3*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://www.pic.int/Portals/5/All-info/Ethylene%20dichloride/211_english_pdf.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 13. jūlijā].
- Norsk Landbruksrådgiving, 2021.** *Revidert handlingsplan for bærekraftig bruk av plantevernmidler*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.nlr.no/nyhetsarkiv/default/2021/revidert-handlingsplan-for-baerekraftig-bruk-av-plantevernmidler>> [Sk. internetā 2021. gada 20. novembrī].
- Oguh, C. E., Okunowo, O. W., Musa, A. D., Osuji, C. A., 2020.** Toxicity impact of chemical pesticide (synthetic) on ecosystem – A critical review. *East African Scholars Journal of Agriculture and Life Sciences*, 3(2), pp. 23–36.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2013.** *Pesticide sales*. In: *OECD Compendium of Agri-environmental Indicators*. Paris: OECD Publishing, pp. 79–86.

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2016a.** *Environmental Performance Reviews: France 2016*. Paris: OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2016b.** *Selection Of Pesticide Risk Indicators: Guidance For Policy Makers. Series on Pesticides No. 86*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/jm/mono\(2016\)56&doclanguage=en](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/jm/mono(2016)56&doclanguage=en)> [Sk. internetā 2021. gada 20. aprīlī].
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2017.** *The Political Economy of Biodiversity Policy Reform*. Paris: OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2019.** *OECD Environmental Performance Reviews: Latvia 2019*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://read.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-latvia-2019_2cb03cdd-en#page1> [Sk. internetā 2021. gada 25. martā].
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2020.** *Taxation in Agriculture. Chapter 2. Cross Country Comparison of Taxation in Agriculture*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/3f966048-en/index.html?itemId=/content/component/3f966048-en>> [Sk. internetā 2021. gada 2. oktobrī].
- Pankovska, E., 2010.** *No veikaliem Maxima, Elvi un Stockmann izņem piesārņotas vīnogas*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.db.lv/zinas/no-veikaliem-maxima-elvi-un-stockmann-iznem-piesarnotas-vinogas-222604>> [Sk. internetā 2021. gada 11. maijā].
- Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts "BIOR" (BIOR), 2017.** *Institūta "BIOR" laboratorijas iespējas ķīmiskā piesārņojuma – pesticīda fipronils noteikšanā*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://bior.lv/lv/par-mums/jaunumi/instituta-bior-laboratorijas-iespejas-kimiska-piesarnojuma-pesticida-fipronils-noteiksana>> [Sk. internetā 2021. gada 10. jūnijā].
- Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts "BIOR" (BIOR), 2019.** *Latvijas izcelsmes medus autentiskuma, kvalitātes un nekaitīguma novērtējums un prasmes pārbaužu organizēšana*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://bior.lv/sites/default/files/inline-files/Medus%20atskaite%202019.pdf>> [Sk. internetā 2021. gada 22. aprīlī].
- Pedersen, A. B., Daugbjerg, C., Nielsen, H. Ø., 2020.** Environmental policy mixes and target group heterogeneity: Analysing Danish farmers' responses to the pesticide taxes. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 22(5), pp. 608–619.
- Perez-Lucas, G., Vela, N., El Aatik, A., Navarro, S., 2018.** Environmental risk of groundwater pollution by pesticide leaching through the soil profile. In: M. L. Larramedy (ed.). *Pesticides. Use and Misuse and Their Impact in the Environment*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.intechopen.com/chapters/64602>> [Sk. internetā 2021. gada 19. aprīlī].
- Pesticide Action Network Europe (PAN), 2019.** *Pesticide taxation*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.pan-europe.info/issues/pesticide-taxation>> [Sk. internetā 2021. gada 1. oktobrī].
- Pesticide Action Network Europe (PAN), 2021.** *EU Commission promises to end export of EU banned pesticides – PAN Europe reacts*. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.pan-europe.info/press-releases/2021/01/eu-commission-promises-end-export-eu-banned-pesticides-%E2%80%93-pan-europe-reacts>> [Sk. internetā 2021. gada 20. maijā].
- Pirktiņa, A., 2020.** *Divreiz mazāk pesticīdu un minerālmēslojuma!* Latvijas Avīze, 03.08.2020. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.la.lv/divreiz-mazak-pesticidu-un-mineralmeslojuma>> [Sk. internetā 2021. gada 8. decembrī].
- Poniso, L. C., M'Gonigle, L. K., Mace, K. C., Palomino, J., De Valpine, P., Kremen, C., 2015.** Diversification practices reduce organic to conventional yield gap. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1799): 20141396. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2014.1396>> [Sk. internetā 2021. gada 8. oktobrī].
- Preissel, S., Reckling, M., Schläfke, N., Zander, P., 2015.** Magnitude and farm-economic value of grain legume pre-crop benefits in Europe: A review. *Field Crops Research*, 175, pp. 64–79.

PubChem, 2021. *PubChem database. Explore Chemistry.* National Library of Medicine of the National Institutes of Health. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>> [Sk. internetā 2021. gada 8. jūlijā].

Raimets, R., Botntšutšnaja, A., Bartkevics, V., Pugajeva, I., Kaart, T., Puusepp, L., Pihlik, P., Keres, I., Viinalass, H., Mand, M., Karise, R., 2020. Pesticide residues in beehive matrices are dependent on collection time and matrix type but independent of proportion of foraged oilseed rape and agricultural land in foraging territory. *Chemosphere*, 238:124555.

Raimets, R., Karise, R., Mand, M., Kaart, T., Ponting, S., Song, J., Cresswell, J. E., 2018. Synergistic interactions between a variety of insecticides and an ergosterol biosynthesis inhibitor fungicide in dietary exposures of bumble bees (*Bombus terrestris* L.). *Pest Management Science*, 74(3), pp. 541–546.

Regeringskansliet, 2019. *Regeringen beslutar om plan för hållbar användning av växtskyddsmedel.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/04/regeringen-beslutar-om-plan-for-hallbar-anvandning-av-vaxtskyddsmedel/>> [Sk. internetā 2021. gada 4. novembrī].

Reinholds, I., Pugajeva, I., Bavrins, K., Kuckovska, G., Bartkevics, V., 2016. Mycotoxins, pesticides and toxic metals in commercial spices and herbs. *Food Additives & Contaminants: Part B*, 10(1), pp. 5–14.

Remač, M. (ed.), 2018. *Directive 2009/128/EC on the sustainable use of pesticides. European implementation assessment. Study.* Brussels: European Parliamentary Research Service. [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/627113/EPRS_STU\(2018\)627113_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/627113/EPRS_STU(2018)627113_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 22. oktobrī].

Rijksoverheid Nederland, 2013. *Gezonde Groei, Duurzame Oogst. Tweede nota duurzame gewasbescherming periode 2013 tot 2023.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2013/05/14/gezonde-groei-duurzame-oogst-tweede-nota-duurzame-gewasbescherming>> [Sk. internetā 2021. gada 4. novembrī].

Rijksoverheid Nederland, 2019. *Toekomstvisie gewasbescherming 2030, naar weerbare planten en teeltsystemen.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/04/16/toekomstvisie-gewasbescherming-2030-naar-weerbare-planten-en-teeltsystemen>> [Sk. internetā 2021. gada 4. novembrī].

Rīgas Stradiņa universitāte (RSU), 2019. *RSU zinātnieki aicina Kurzemes un Zemgales iedzīvotājus iesaistīties pētījumā par pesticīdiem.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.rsu.lv/aktualitates/rsu-zinatnieki-aicina-kurzemes-un-zemgales-iedzivotajus-iesaistities-petijuma-par-0>> [Sk. internetā 2021. gada 10. maijā].

Sachse, I., Bandel, T., 2018. *Taxation as a tool towards true cost accounting. Study on the reduction of VAT for organic products & increased taxes for environmentally unfriendly pesticides. Final Report.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.organicseurope.bio/content/uploads/2020/06/ifoameu_final_study_on_taxation_as_a_tool_towards_true_cost_accounting.pdf?dd> [Sk. internetā 2021. gada 2. oktobrī].

Sanderson, J. T., 2015. Disruptors of androgen action and synthesis. In: Darbre, P.D. (ed.), *Endocrine Disruption and Human Health*, pp. 75–90.

Sarkar, S., Dias Bernardes Gil, J., Keeley, J., Mohring, N., Jansen, K., 2021. *The use of pesticides in developing countries and their impact on health and the right to food.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653622/EXPO_STU\(2021\)653622_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653622/EXPO_STU(2021)653622_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 20. aprīlī].

Sarmah, A. K., Muller, K., Ahmad, R., 2004. Fate and behaviour of pesticides in the agroecosystem—a review with a New Zealand perspective. *Australian Journal of Soil Research*, 45, pp. 125–154.

Segliņš, V., Nikodemus, O., Melecis, V., 2008. Litosfēra un cilvēka ietekme uz to. Grām: M. Kļaviņš (red.). *Vides zinātne*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 211.–229. lpp.

Seufert, V., Ramankutty, N., Foley, J. A., 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature*, 485(7397), pp. 229–232.

SIA “Enviroprojekts”, 2020. *Teritoriju iedalījums zonās un kategorijās atkarībā no pieļaujamās augsnes un grunts piesārņojuma pakāpes izstrāde Latvijas augsnes un grunts kvalitātes normatīvu pārskatīšana.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.varam.gov.lv/lv/media/5935/download>> [Sk. internetā 2021. gada 29. aprīlī].

Silva, V., Mol, H. G. J., Zomer, P., Tienstra, M., Ritsema, C. J., Geissen, V., 2019. Pesticide residues in European agricultural soils – A hidden reality unfolded. *Science of the Total Environment*, 653, pp. 1532–1545. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.441>> [Sk. internetā 2021. gada 27. aprīlī].

Simanovska, J., 2015. *Vai mēs varam samazināt ķīmisko vielu kaitējumu mūsu veselībai?* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://ekodizains.org/vai-mes-varam-samazinat-kimisko-vielu-kaitejumu-musu-veselibai/>> [Sk. internetā 2021. gada 28. aprīlī].

Skevas, T., 2020. Evaluating alternative policies to reduce pesticide groundwater pollution in Dutch arable farming. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63:4, pp. 733–750. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09640568.2019.1606618>> [Sk. internetā 2021. gada 15. oktobrī].

Sorensen, M. T. and Danielsen, V., 2006. Effects of the plant growth regulator, chlormequat, on mammalian fertility. *International Journal of Andrology*, 29(1), pp. 129–133. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2605.2005.00629.x>> [Sk. internetā 2021. gada 17. maijā].

Söderholm, P.,Christiernsson, A., 2008. Policy effectiveness and acceptance in the taxation of environmentally damaging chemical compounds. *Environmental Science & Policy* 11 (3), pp 240–252.

Stokstad, E., 2012. Field Research on Bees Raises Concern About Low-Dose Pesticides. *Science*, 335, p. 1555. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<http://cues.cfans.umn.edu/old/pollinators/pdf-BBcolony/2012Stokstad.pdf>> [Sk. internetā 2021. gada 17. maijā].

Strassemeyer, J., Gutsche, V., 2010. *The approach of the German pesticide risk indicator SYNOPSIS in the frame of the National Action plan on the sustainable use of pesticides.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.researchgate.net/publication/267256048_The_approach_of_the_German_pesticide_risk_indicator_SYNOPSIS_in_frame_of_the_National_Action_Plan_for_Sustainable_Use_of_Pesticides> [Sk. internetā 2021. gada 15. oktobrī].

Strazds, M., Bauer, H. G., Vali, U., Kukare, A., Bartkevics, V., 2015. Recent impact of DDT contamination on black stork eggs. *Journal of Ornithology*, 156, pp. 187–198.

Sud, M., 2020. Managing the biodiversity impacts of fertiliser and pesticide use: Overview and insights from trends and policies across selected OECD countries. *OECD Environment Working Papers*, No. 155. OECD Publishing, Paris. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://doi.org/10.1787/63942249-en>> [Sk. internetā 2021. gada 2. oktobrī].

Traon, D., Dachbrodt-Saaydeh, S., Kudsk, P., Brkanovic, S., Schuh, B., Gorny, H., 2018. *Directive 2009/128/EC on the sustainable use of pesticides. European Implementation Assessment. Study.* Brussels: European Parliamentary Research Service. [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/627113/EPRS_STU\(2018\)627113_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/627113/EPRS_STU(2018)627113_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 27. maijā].

Tuinsma, T., 2020. *Farm to Fork strategy. An overview of Parliament’s positions. Briefing.* European Parliament. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies. [Tiešsaiste]. Pieejams: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/658206/IPOL_BRI\(2020\)658206_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/658206/IPOL_BRI(2020)658206_EN.pdf)> [Sk. internetā 2021. gada 1. jūnijā].

Turka, I., 2012. *Integrētā augu aizsardzība un ģenētiski modificētie kultūraugi – mūsdienu aktualitātes augu aizsardzībā.* Zinātniski praktiskā konference “Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija”, Jelgava, LLU, 23.–24. 02.2012. [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://llufb.llu.lv/conference/LLU-partika-lopbariba-skiedra-energija2012/proceedings_LLU_partika_lopbariba_energija2012-21-24.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 3. jūnijā].

United Nations (n.d.) *United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>> [Sk. internetā 2021. gada 17. maijā].

United Nations Environment Programme (UNEP), 2020. *Study on the effects of taxes and subsidies on pesticides and fertilizers. Background document to UNEA-5 Review Report on the Environmental and Health Effects of Pesticides and Fertilizers.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/33582/STSPF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> [Sk. internetā 2021. gada 10. novembrī].

United States Environmental Protection Agency (EPA), 1998. *R.E.D. FACTS. Metribuzin.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www3.epa.gov/pesticides/chem_search/reg_actions/reregistration/fs_PC-101101_1-Feb-98.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 13. jūlijā].

United States Environmental Protection Agency (EPA), 2003. *Health Effects Support Document for Aldrin/Dieldrin.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-09/documents/support_cc1_aldrin-dieldrin_healtheffects.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 9. jūlijā].

United States Environmental Protection Agency (EPA), 2010. *Environmental fate and ecological risk assessment for boscalid new use on rapeseed, including canola (seed treatment).* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www3.epa.gov/pesticides/chem_search/cleared_reviews/csr_PC-128008_23-Dec-10_a.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 13. jūlijā].

University of California Agriculture and Natural Resources (UCANR), 2021. *Bee precaution pesticide ratings.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www2.ipm.ucanr.edu/bee precaution/>> [Sk. internetā 2021. gada 17. maijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2017. *Pārbaudes akts par augu aizsardzības līdzekļu izplatīšanas normatīvo aktu prasību ievērošanu. 1. pielikums VAAD 2017. gada 16. janvāra instrukcijai Nr. 3.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.vaad.gov.lv/lv/media/2606/download>> [Sk. internetā 2021. gada 23. jūlijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2019a. *Pamatvielas, kuras apstiprinātas lietošanai augu aizsardzībā (apstiprinātas uz 29.07.2019.).* [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://noverojumi.vaad.gov.lv/images/Pamatvielas_tabula_21.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 27. maijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2019b. *Pārbaudes akts par augu aizsardzības līdzekļu lietošanas normatīvo aktu ievērošanas pārbaudi. 1. pielikums VAAD 2019. gada 16. aprīļa instrukcijai Nr. 13.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.vaad.gov.lv/lv/media/1125/download>> [Sk. internetā 2021. gada 23. jūlijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2020a. *Augu aizsardzības līdzekļi.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.vaad.gov.lv/lv/augu-aizsardzibas-lidzekli>> [Sk. internetā 2021. gada 10. jūnijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2020b. *Izmaiņas Augu aizsardzības līdzekļu reģistrā.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.vaad.gov.lv/lv/jaunums/izmainas-augu-aizsardzibas-lidzeklu-registra-15>> [Sk. internetā 2021. gada 18. maijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2020c. *Valsts uzraudzība un oficiālā kontrole.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.vaad.gov.lv/lv/valsts-uzraudziba-un-oficiala-kontrole-1>> [Sk. internetā 2021. gada 29. jūlijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021a. *Augu aizsardzības līdzekļu ietekme uz vidi un dzīvajiem organismiem.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.vaad.gov.lv/lv/jaunums/augu-aizsardzibas-lidzeklu-ietekme-uz-vidi-un-dzivajiem-organismiem>> [Sk. internetā 2021. gada 29. jūlijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021b. *Augu aizsardzības līdzekļu saraksts.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://registri.vaad.gov.lv/reg/aal_saraksts.aspx> [Sk. internetā 2021. gada 3. jūnijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021c. *Integrētā augu audzēšana un kaitīgo organismu monitorings.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<http://noverojumi.vaad.gov.lv/>> [Sk. internetā 2021. gada 1. jūnijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021d. *Konstatēta ar neonicotinoīdiem kodinātu vasaras rapša sēkļu tirdzniecība.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.vaad.gov.lv/lv/jaunums/konstateta-ar-neonicotinoīdiem-kodinatu-vasaras-rapsa-seklu-tirdznieciba>> [Sk. internetā 2021. gada 20. maijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021e. *Latgalē konstatēti vidē izmesti augu aizsardzības līdzekļu tukšie iepakojumi.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.vaad.gov.lv/lv/jaunums/latgale-konstateti-vide-izmesti-augu-aizsardzibas-lidzeklu-tuksie-iepakojumi>> [Sk. internetā 2021. gada 29. jūlijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021f. *Latvijā ir vieni no viszemākajiem augu aizsardzības līdzekļu lietošanas apjomiem ES.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.vaad.gov.lv/lv/jaunums/latvija-ir-vieni-no-viszemakajiem-augu-aizsardzibas-lidzeklu-lietosanas-apjomiem-es>> [Sk. internetā 2021. gada 30. jūlijā].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021g. *Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas reģistrs.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<http://registri.vaad.gov.lv/reg/integretie.aspx>> [Sk. internetā 2021. gada 1. jūnijā].

Velisek, J., Stara, A., Kubec, J., Zuskova, E., Buric, M., Kouba, A., 2020. Effects of metazachlor and its major metabolite metazachlor OA on early life stages of marbled crayfish. *Scientific Reports*, 10:875. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://doi.org/10.1038/s41598-020-57740-1>> [Sk. internetā 2021. gada 30. jūlijā].

VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (LVĢMC), 2019. *Pazemes riska ūdensobjektu izdalīšana, raksturojums un stāvokļa novērtējums nākamo upju baseinu apsaimniekošanas plānu sagatavošanai. Noslēguma pārskats.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://drive.google.com/file/d/12BSKZjYaoQDy_2e3946UnUe2Q6a2cOaA/view> [Sk. internetā 2021. gada 29. aprīlī].

VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (LVĢMC), 2020. *Ūdens kvalitāte. Pārskati par ūdeņu stāvokli 2015.–2019. gadā.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://videscentrs.lv/gmc/lapas/udens-kvalitate>> [Sk. internetā 2021. gada 11. maijā].

World Health Organization (WHO), 1998. *Concise international chemical assessment document 1. 1,2-dichloroethane.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/cicad01.pdf>> [Sk. internetā 2021. gada 13. jūlijā].

World Health Organization (WHO), 2019. *The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2019.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240005662>> [Sk. internetā 2021. gada 8. jūlijā].

Začs, Dz., 2015. *Development of Complex Analytical Scheme for Determination of Priority Persistent Organic Pollutants in Fish Using High Resolution Mass Spectrometry.* Doctoral Thesis. University of Latvia, Faculty of Chemistry. [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://luis.lu.lv/pls/pub/luj.fprnt?!=1&fn=F1567535000/Zacs_Dzintars_dz12074.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 22. aprīlī].

Zagorska, V., Rancāne, R., Vircava, I., Ņečajeva, J., Ezeraša, E., Erdberga, E., Buša, B., Konošonka, K., Bērziņš, K., Reddy, N. V. 2020. Projekta "Augu aizsardzības jomā identificēto prioritāro virzienu padziļināta izpēte, veicinot izpratnes paaugstināšanos par drošu un atbildīgu augu aizsardzības līdzekļu lietošanu" Nr.10 9.1-11/20/1647-e zinātniskā atskaite. [Tiešsaiste]. Pieejams: <http://agrihortos.llu.lv/sites/agrihortos/files/2021-03/S365_saturiska_ataskaite_VZ_pedeja_RR.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 10. maijā].

Zaller, J. G., Weber, M., Maderthaner, M., Gruber, E., Takacs, E., Mortl, M., Klatyk, S., Gyori, J., Rombke, J., Leisch, F., Spangl, B., Szekacs, A., 2021. Effects of glyphosate-based herbicides and their active ingredients on earthworms, water infiltration and glyphosate leaching are influenced by soil properties. *Environmental Sciences Europe*, 33:51. [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://doi.org/10.1186/s12302-021-00492-0>> [Sk. internetā 2021. gada 18. maijā].

Zariņa, L., Piliksere, D., Lozbergs, A., Zariņa, L., Gutāns, A., Šteinbergs, J., 2021. *Divu mehāniskās nezāļu ierobežošanas metožu efektivitātes salīdzinājums zirņu sējumos.* Zinātniski praktiskā konference "Līdzsvarota lauksaimniecība 2021" Eiropas zaļais kurss, Jelgava, 25.–26.02.2021. [Tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.arei.lv/sites/arei/files/files/projects/LLU_posteris_2021_57_LZ_uc.pdf> [Sk. internetā 2021. gada 10. maijā].

Zatti, A., 2020. Environmental taxes and subsidies: some insights from the Italian experience. *Environmental Economics*, 11(1), pp. 39–53. [Tiešsaiste]. Pieejams: <[http://dx.doi.org/10.21511/ee.11\(1\).2020.04](http://dx.doi.org/10.21511/ee.11(1).2020.04)> [Sk. internetā 2021. gada 12. novembrī].

Ziņu aģentūra LETA (LETA), 2015. *Strazds: Bīstamais pesticīds konstatēts Skrīveru un Alūksnes pusē.* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://nra.lv/latvija/145768-strazds-bistamais-pesticids-konstatets-skriveru-un-aluksnes-puse.htm>> [Sk. internetā 2021. gada 17. maijā].

Ziņu aģentūra LETA (LETA), 2021. *Aptauja: Vai atbalsti pesticīdu jeb augu aizsardzības līdzekļu lietošanu lauksaimniecībā?* [Tiešsaiste]. Pieejams: <<https://www.la.lv/aptauja-vai-atbalsti-pesticidu-lietosanu-lauksaimnieciba>> [Sk. internetā 2021. gada 17. jūnijā].

Saeimas Analītiskā dienesta informācijas pieprasījums

European Centre for Parliamentary Research and Documentation (ECPRD), 2021. *The measures for limiting the use of plant protection products.* 08.07.2021. LR Saeimas informācijas pieprasījums Nr. 4796.

Intervijas un diskusijas

Diskusija ar V. Ezeru, L. Brenci, I. Aizpuru, A. Lestlandi, I. Līdaku un I. Ozoliņu (27.04.2021.). Diskusija ar Valsts augu aizsardzības dienesta direktoru Ventu Ezeru, Augu aizsardzības departamenta direktori Līgu Brenci, Augu aizsardzības līdzekļu uzraudzības daļas vadītāju Ingu Aizpuru, Integrētās augu aizsardzības daļas vadītāju Anitru Lestlandi, Zemkopības ministrijas Lauksaimniecības departamenta direktori Ilgu Līdaku un departamenta direktores vietnieci Ivetu Ozoliņu.

Ieinteresēto pušu aptauja (Aptauja), 2021. *Par speciāla pesticīdu nodokļa ieviešanu Latvijā.* 06.10.2021. [Sniegtās atbildes uz Saeimas Analītiskā dienesta elektronisko vēstuli]:

Biedrība “Ekodizaina kompetences centrs”, 25.10.2021. Atbildi sniedza valdes priekšsēdētāja Jana Simanovska.

Biedrība “Latvijas Dārznieks”, 12.10.2021. Atbildi sniedza biedrības eksperte Mārīte Gailīte.

Biedrība “Zaļā Brīvība”, 29.10.2021. Atbildi sniedza valdes priekšsēdētājs Jānis Brizga.

Biedrība “Zemnieku saeima”, 15.10.2021. Atbildi sniedza biedrības valdes priekšsēdētāja vietniece Maira Dzelzkalēja-Burmistre.

Latvijas augu aizsardzības līdzekļu ražotāju un tirgotāju asociācija (LAALRUTA), 21.10.2021.

Latvijas Biškopības biedrība “Strops” (LBB), 22.10.2021.

Lauksaimniecības pakalpojumu kooperatīvā sabiedrība “LATRAPs” (LATRAPs), 25.10.2021.

LR Zemkopības ministrija (ZM) un Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 26.10.2021. Kopīgu atbildi sniedza ZM Lauksaimniecības departamenta direktora vietniece Iveta Ozoliņa un VAAD direktors Vents Ezers.

SIA Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs (LLKC), 26.10.2021. Atbildi sniedza Augsnes ilgtspējīgas apsaimniekošanas nodaļas vadītājs Oskars Balodis.

Nepublicētie materiāli

Lauksaimnieku organizācijas, 2021. *Lauksaimnieku organizāciju pozīcija “Par aizliegumu lietot pesticīdus apdzīvoto lauku māju tuvumā”.* Iesniegums Latvijas Republikas Saeimas Tautsaimniecības, agrārās, vides un reģionālās politikas komisijas deputātiem un LR Zemkopības ministra birojam. 2021. gada 27. janvāris.

LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas (VARAM) darba grupa, 2022. *Informatīvais ziņojums par risinājumiem augu aizsardzības līdzekļu izmantošanas nelabvēlīgās ietekmes ierobežošanai,*

lai nodrošinātu vides un sabiedrības veselības aizsardzību, ņemot vērā tautsaimniecības un reģionālo attīstību. Ziņojuma projekts. 2022. gada 27. janvāris.

LR Zemkopības ministrija (ZM), 2021. *Par pesticīdu nodokli.* 19.11.2021. [Elektroniska sarakste ar ZM Lauksaimniecības departamenta direktora vietnieci Ivetu Ozoliņu].

Mārtiņšone, I., 2021. *Pētījuma par pesticīdiem rezultāti.* 29.04.2021. [Elektroniska sarakste ar RSU DDVVI Higijēnas un arodslimību laboratorijas vadītāju, HBM4EU Nacionālā kontaktpunkta vadītāju Inesi Mārtiņsoni].

Pārtikas un veterinārais dienests (PVD), 2021. *Specializēts informācijas pieprasījums.*

Rīgas Stradiņa universitāte (RSU), 2021. *Pētījuma par pesticīdiem rezultāti.* 29.04.2021. [Elektroniska sarakste ar Higijēnas un arodslimību laboratorijas vadītāju, vadošo pētnieci Inesi Mārtiņsoni].

Slimību profilakses un kontroles centrs (SPKC), 2021. *Specializēts informācijas pieprasījums.*

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021h. *Par datu izplatīšanas ierobežojumiem.* 22.04.2021. [Atbilde uz 01.04.2021. Saeimas Analītiskā dienesta pētnieces Zanitas Avotnieces elektronisko vēstuli].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021i. *Par Latvijā reģistrēto AAL skaitu.* 17.12.2021. [Atbilde uz 17.12.2021. Saeimas Analītiskā dienesta pētnieces Ilonas Beizīteres elektronisko vēstuli].

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD), 2021j. *Specializēts informācijas pieprasījums.*

Veselības inspekcija (VI), 2021. *Specializēts informācijas pieprasījums.*

Titullapas noformējumam izmantots attēls no interneta vietnes:

<https://www.pexels.com/photo/green-tractor-in-field-2889442/>

Darba noformējumam izmantoti attēli no tīmekļvietnēm:

<https://freeflagicons.com/>

<https://piktochart.com/>

Pielikums

Valsts politika un pasākumi attiecībā uz augu aizsardzības līdzekļu lietojuma samazināšanu atsevišķās Eiropas valstīs

Avots: [ECPRD, 2021](#)

Valsts	Valsts politika attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu un valsts mērķi pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā līdz 2030. gadam	Citi valstī ieviestie pasākumi AAL lietojuma samazināšanai
Albānija	<p>Pesticīdu politikas jomā nav izstrādāts VRP.</p> <p>Pieņemti normatīvie akti ķīmisko vielu, tostarp pesticīdu, izplatības regulēšanai, ar mērķi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nodrošināt augstu vides un cilvēku veselības aizsardzības līmeni, nosakot ierobežojumus ķīmisko vielu ražošanai, laišanai apgrozībā un izmantošanai, kā arī importēšanai un eksportēšanai; • nodrošināt ķīmisko vielu un citu preču brīvu apriti, kā arī veicināt konkurenci un inovācijas; • veicināt alternatīvu ķīmiskās bīstamības novērtēšanas metožu izstrādi. 	Atbildē nav norādīts.
Apvienotā Karaliste	<p>Lai gan Apvienotā Karaliste ir izstājusies no ES, vairums ES direktīvu nosacījumu attiecībā uz pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu ir saglabāti valsts tiesību aktos.</p> <p>2013. gada VRP nav ietverts konkrēts mērķis samazināt AAL lietošanu līdz 2030. gadam.</p> <p>Esošā VRP rezultātu apspriešanās un aktualizētās VRP versijas izstrādē piedalās dažādu ieinteresēto pušu pārstāvji un institūcijas, kas apvienotas tā dēvētajā Pesticīdu forumā. Aktualizētajā versijā paredzēts noteikt galveno mērķi – samazināt AAL radīto risku un ietekmi uz vidi un cilvēku veselību un vienlaikus nodrošināt kaitīgo organismu rezistences pret AAL efektīvu kontroli un pārvaldību. Savukārt līdz 2022. gada beigām paredzēts izvirzīt noteiktus mērķus, lai samazinātu riskus, kas saistīti ar AAL lietošanu. Šajā nolūkā paredzēts pilnveidot rādītāju kopumu un izstrādāt atbilstošu metodiku, piesaistot lietpratējus.</p> <p>Aktualizētajā VRP versijā ir paredzēti arī šādi apakšmērķi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nodrošināt stingru regulējumu, lai aizsargātu vidi un cilvēku veselību; • atbalstīt ilgtspējīgas augu aizsardzības metožu attīstību un ieviešanu; • veicināt pesticīdu lietotāju rīkošanos saskaņā ar ilgtspējas principiem; • nodrošināt iesaistīto pušu efektīvu sadarbību. <p>Paredzēts ietvert arī mērķus, kas saistīti ar bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un oglekļa emisijas samazināšanu.</p>	<p>Pasākumi, kas attiecas uz AAL izmantošanu, ietver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lauksaimniecības atbalsta shēmas, tostarp pamatmaksājumu un agrovides shēmas, kurās ir noteikti īpaši AAL lietošanas nosacījumi atbalsta saņemšanai; • jaunu lauksaimniecības finansiālā atbalsta shēmu, kas paredzēta ilgtspējīgas augu aizsardzības atbalstam; • vairākas lauksaimniecības nozares vadītas brīvprātīgās iniciatīvas (programmas), kas veicina AAL lietošanas paraugprakses un ilgtspējīgas augu aizsardzības ieviešanu. <p>Apvienotās Karalistes pārtikas un dzērienu ķēdes augsto standartu shēma <i>Red Tractor</i> (izveidota 2000. gadā) garantē, ka produkcija atbilst kvalitātes standartiem, kuru pamatā ir zinātniski pierādījumi un labākā prakse attiecībā uz dzīvnieku labturību, pārtikas nekaitīgumu, izsekojamību un vides aizsardzību. Lauksaimnieku akreditācija saskaņā ar <i>Red Tractor</i> standartiem nodrošina to, ka jebkuru AAL lietošana tiek stingri reglamentēta, kā arī tie tiek lietoti salīdzinoši mazākā apjomā.</p>
Austrija	VRP 2017.–2021. gadam ietvaros jau ir īstenots plašs pasākumu un iniciatīvu klāsts, lai samazinātu ķīmiski sintezēto AAL, kā arī mēslojuma izmantošanu.	<ul style="list-style-type: none"> • Agrovides programma lauksaimniekiem <i>ÖPUL</i>, kurā ir iesaistīti vairāk nekā 80 % vietējo saimniecību, ietver 24 pasākumus. Piemēram, lai labvēlīgi ietekmētu klimatu, samazinātu ūdens piesārņojuma risku un aizsargātu apputeksnētājus, ir

Valsts	Valsts politika attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu un valsts mērķi pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā līdz 2030. gadam	Citi valstī ieviestie pasākumi AAL lietojuma samazināšanai
	<p>Pārskatītajā VRP 2022.–2026. gadam ir ņemti vērā ES ieteikumi, kā arī uzlaboti stratēģiju pasākumi, lai samazinātu ķīmisko AAL (jo īpaši AAL ar paaugstinātu lietojuma risku veselībai un videi) izmantošanu un kopumā mazinātu atkarību no tiem.</p> <p>Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas ietvaros uzsvērta nepieciešamība pilnveidot noteikumus integrētās augu aizsardzības jomā un veicināt AAL iedarbības ziņā alternatīvu metožu izmantošanu.</p>	<p>izstrādāti pasākumi ražas palielināšanai ar ierobežotu slāpekļa minerālmēsli un sintētisko AAL apjomu. <i>ŪPUL</i> īsteno arī speciālus pasākumus, kas saistīti ar bioloģisko daudzveidību.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopš 20. gadsimta 90. gadu sākuma Austrijā tikusi sekmēta pāreja uz bioloģisko lauksaimniecību, tādēļ 26 % visas lauksaimniecībā izmantojamās platības tiek apsaimniekoti, ievērojot bioloģiskās saimniekošanas principus. • Tiek sniegts atbalsts pētniecībai par AAL ilgtspējīgu lietošanu. Lauksaimniecībai inovatīvu risinājumu izpētē sadarbojas dažādas iesaistītās puses, tostarp lauksaimnieki, lietpratēji, pētnieki, uzņēmējdarbības vides un nevalstiskā sektora pārstāvji. • Izveidota efektīva brīdināšanas sistēma augu aizsardzībai, lai sniegtu lauksaimniekiem aktuālu informāciju, optimizētu augu aizsardzības metodes un samazinātu atliekvielu daudzumu un negatīvo ietekmi uz vidi. Sistēmā iekļauti 28 prognozēšanas modeļi, kā arī 24 monitoringa kartes, kuras sniedz lauksaimniekiem svarīgu informāciju, ieteikumus un brīdinājumus par augu pašreizējo stāvokli.
Bulgārija	<p>2020. gadā pieņemtā VRP attiecībā uz pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu ir divi galvenie mērķi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samazināt ar AAL lietošanu saistītos riskus cilvēku veselībai un videi; • veicināt integrētās augu aizsardzības un citu AAL lietošanai alternatīvu pieeju vai metožu izmantošanu. <p>Lai sasniegtu šos mērķus, rīcības plānā ir uzskaitīti 12 īpaši pasākumi un ar tiem saistītās darbības, kā arī noteikti rādītāji progresa novērtēšanai.</p> <p>VRP papildus uzsvērts darbības virziens – samazināt AAL lietošanas radīto ietekmi uz bitēm un savvaļas apputeksnētājiem saskaņā ar bioloģiskās daudzveidības stratēģiju.</p> <p>VRP ir noteikti īpaši pasākumi ūdens vides (virszemes un gruntsūdeņu) un dzeramā ūdens aizsardzībai pret AAL iedarbību.</p>	<p>Pesticīdu lietojumu reglamentējošie pasākumi ir noteikti galvenokārt Augu aizsardzības likumā.</p> <p>Plānoti pasākumi, kas padziļina lauksaimniecībā nodarbināto un sabiedrības izpratni par AAL ietekmi uz cilvēku veselību un vidi.</p> <p>Tiek veicinātas pesticīdu lietošanas uzraudzības aktivitātes un pastiprināts monitorings, paredzot, piemēram, to, ka ik gadu vismaz vienu reizi jāveic pārbaudes pie visiem AAL ražotājiem, AAL uzglabāšanas un tirdzniecības vietu noliktavās, kā arī pārpakošanas vietās.</p> <p>Izstrādāti stingri nosacījumi, kas jāievēro lauksaimniecības teritoriju apstrādē ar AAL, piemēram, attālumi līdz blakus esošām jutīgajām kultūrām vai zonām: aizsargjoslām jābūt ne mazākām par 150 m, ja vēja virziens ir vērsts uz šīm kultūrām vai dravām, un ne mazākām par 50 m, ja vēja virziens ir pretējs; jāinformē personas, kuru īpašumi varētu tikt pakļauti apsmidzināšanai ar AAL vai tā noplūdei.</p>
Čehija	<p>Saskaņā ar VRP 2018.–2022. gadam plānots īstenot programmu, lai samazinātu AAL nelabvēlīgo ietekmi uz cilvēku veselību un vidi. Izvirzīti šādi mērķi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samazināt ar AAL lietošanu saistītos riskus cilvēku veselībai un videi; • optimizēt AAL izmantošanu, neierobežojot lauksaimnieciskās ražošanas apjomu un produktu kvalitāti. 	<p>Lai nodrošinātu VRP apakšmērķu sasniegšanu, ir noteiktas zemes platības, kurās, ņemot vērā citstarp arī laikapstākļus, AAL lietošana vairāk apraud blakussugu organismus un vidi (tā dēvētā "karsto punktu pārvaldība"). Galvenie riska faktori "karsto punktu" noteikšanai:</p>

Valsts	Valsts politika attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu un valsts mērķi pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā līdz 2030. gadam	Citi valstī ieviestie pasākumi AAL lietojuma samazināšanai
	<p>Noteikti šādi VRP izpildes kvantitatīvie rādītāji:</p> <ul style="list-style-type: none"> to pārtikas un ūdens paraugu skaita samazinājums, kuros ir konstatētas AAL atliekvielas, attiecībā pret paraugiem, kuros nav atliekvielu; tādu gruntsūdeņu tilpumu platības samazināšanās vai to virszemes ūdensobjektu skaita samazināšanās, kuros konstatēto atliekvielu klātbūtnes dēļ nav sasniegti vides kvalitātes standarti. <p>Papildus galvenajiem mērķiem ir noteikti vairāki detalizēti apakšmērķi, kā arī progresa rādītāji, piemēram:</p> <ul style="list-style-type: none"> atbalstīto pētniecības projektu skaits; pārbaužu un to laikā atklāto neatbilstību skaits saistībā ar AAL profesionālās izmantošanas nosacījumu ievērošanas uzraudzību dabas un valsts aizsardzībai nozīmīgās vietās un jomās; bioloģiskās lauksaimniecības sistēmām un integrētajai augu aizsardzībai piemēroto atļauto AAL ar zemu riska pakāpi videi skaits; lauksaimniecībā nodarbinātajiem paredzēto profesionālo semināru un kursu dalībnieku un integrētās augu aizsardzības atbalsta saņēmēju skaits; pieteikumu skaita pieaugums subsīdiju programmā bioloģisko augu aizsardzības metožu izmantošanai. 	<ul style="list-style-type: none"> viena vai vairāku preparātu bieža lietošana noteiktai indikācijai (noteiktam kultūraugam kaitīgs organisms) konkrētā teritorijā gadījumos, kad vienlaikus pastāv citi vides faktori, piemēram, daudz nokrišņu vai ir augsnes erozija; pastāvīgi pasliktinās augsnes kvalitāte; ūdenstilpes, kurās AAL saturs pārsniedz vides kvalitātes standartus. <p>Papildu pasākumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> turpināt attīstīt kultūraugu integrētās augu aizsardzības sistēmu izpēti, izmantojot pētniecības organizāciju resursus un koncentrējoties uz funkcionālu un ekonomiski dzīvotspējīgu neķīmisku augu aizsardzības metožu izstrādi un izmantošanu, kā arī rekomendēt optimālākas prakses iedzīvināšanu; pastāvīgi aktualizēt rekomendējamo procedūru sarakstu un kritērijus integrētām augu aizsardzības sistēmām piemērotu AAL izmantošanai un izvēlei; nodrošināt pret atļautajiem AAL rezistentu kaitīgo organismu populācijas regulāru uzraudzību un uz tās rezultātu pamata izstrādāt risinājumus rezistences pārvarēšanai; turpināt attīstīt augu kaitēkļu uzraudzības sistēmu un uzlabot prognozēšanas modeļus, koncentrējoties uz lietotājiem saprotamas informācijas pieejamību; augu aizsardzības jomā izmantot mērķtiecīgu EK finansiālo atbalstu, Eiropas un Vidusjūras Augu aizsardzības organizācijas administrētos resursus.
Horvātija	<p>Pesticīdu politikā vēl nav noteikti AAL lietojuma samazināšanas mērķi. Tas tiek pamatots ar faktu, ka saskaņotais riska indikators (<i>HRI 1</i>) liecina par pesticīdu pārdošanas apjoma samazinājumu Horvātijā par 38 % laikposmā no 2011. gada līdz 2018. gadam, salīdzinot ar 20 % samazinājumu ES līmenī. Tāpat valstī ievērojami ir palielinājies zema riska AAL darbīgo vielu (1. grupa, B kategorija) pārdošanas apjoms.</p>	<p>Atbildē nav norādīts.</p>
Igaunija	<p>Vides stratēģijā līdz 2030. gadam izvirzīts mērķis panākt AAL optimālu izmantošanu. VRP attiecībā uz AAL ilgtspējīgu lietošanu laikposmam no 2019. gada līdz 2023. gadam izvirzīts mērķis samazināt ar AAL lietošanu saistīto risku videi un cilvēku veselībai. Rīcības plānā iekļauti šādi pasākumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> apmācību un konsultāciju nodrošināšana (piemēram, komunikācijas plāna izstrāde, izpratnes veidošana par integrēto augu aizsardzību un kaitēkļu apkarošanas alternatīvām bez ķimikālijām); AAL tirdzniecība un ilgtspējīga izmantošana (piemēram, Igaunijā izmantoto AAL riska līmeņa novērtēšana un noteikšana, <i>ex-post</i> novērtējumu veikšana, bioloģisko preparātu un zema riska darbīgo vielu reģistrācijas veicināšana, AAL uzraudzības efektivitātes palielināšana, bioloģiskās saimniekošanas veicināšana, pētījumu 	<p>Integrētās augu aizsardzības principu īstenošanas nosacījumus un veidu nosaka par šo jomu atbildīgā ministrija.</p> <p>Kopš 2014. gada integrētās augu aizsardzības principu ievērošana profesionāliem AAL lietotājiem ir obligāta.</p> <p>AAL var laist apgrozībā, ja ES regulu izpratnē tiem ir piešķirama atļauja un tie tiek iekļauti publiski pieejamā Igaunijas AAL reģistrā.</p> <p>Ir vispārējs aizliegums izsmidzināt AAL no gaisa. Attiecībā uz šo aizliegumu netiek paredzēti izņēmumi.</p>

Valsts	Valsts politika attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu un valsts mērķi pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā līdz 2030. gadam	Citi valstī ieviestie pasākumi AAL lietojuma samazināšanai
	<p>veikšana par AAL lietošanas sekām, integrētās augu aizsardzības kontroles sistēmas izveide un ieviešana);</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAL lietošanas aprīkojuma tehniskās kontroles sistēmas modernizēšana. 	
Izraēla	<p>Ilgtspējīgas attīstības nodrošināšanai Izraēlā ir izstrādāts likumu un noteikumu ietvars, lai bīstamo ķīmisko vielu ražošana, izmantošana un izplatīšana tiktu veikta videi iespējami draudzīgā veidā. AAL lietošana tiek regulēta saskaņā ar ķīmisko vielu pārvaldības principiem.</p> <p>Izraēlas nostāja pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā atšķiras no ES vispārējās pesticīdu politikas. Atšķirīgā nostāja tiek pamatota ar faktu, ka ES dalībvalstu galvenā problēma lauksaimniecībā esot kultūraugu slimības, savukārt Izraēlā galvenā problēma ir kaitēkļi. Pašlaik valstī pesticīdu lietošanas politika vērsta uz Izraēlā un ES lietošanai apstiprināto AAL salīdzināšanu un pārbaudi, izvērtējot to piemērotību vietējiem apstākļiem, kā arī nosakot pesticīdu grupu regulāciju. Kopš 2017. gada pārtraukta 10 AAL darbīgo vielu lietošana un būtiski ierobežota 33 AAL lietošana.</p>	<p>Reģionālās attīstības atbalsta projekti veicina AAL lietojuma samazināšanu. Tiek īstenoti tādi projekti, kuru mērķis ir padarīt saimniekošanas praksi dabai iespējami draudzīgu un saimnieciski rentablu. Tiek īstenota sadarbība ar lauksaimniekiem, ekonomistiem, nozaru un ministriju lietpratējiem, kā arī vietējo pašvaldību pārstāvjiem.</p> <p>Plānots pieņemt tādas tiesību aktus, kas paredzētu samazināt iespējamo AAL negatīvo ietekmi teritorijās, kuras atrodas apdzīvotu vietu tuvumā.</p>
Lietuva	<p>VRP nav izvirzīti kvantitatīvi AAL lietojuma samazināšanas mērķi. Jebkurai darbībai, kas saistīta ar AAL lietošanu, jāatbilst Augu aizsardzības likuma nosacījumiem.</p>	<p>Valsts augkopības dienestam, kas darbojas lauksaimniecības ministrijas pakļautībā, piešķirtas plašas pilnvaras, tostarp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nodrošināt AAL lietojuma uzskaiti, veikt AAL ieviešanas (tostarp robežkontroli), tirdzniecības, uzglabāšanas, iepakojšanas, marķēšanas un lietošanas kontroli; • pieņemt lēmumus par AAL lietošanas atļauju piešķiršanu, pārtraukšanu pārreģistrāciju u. tml.; piešķirt AAL ārkārtas izmantošanas atļaujas, kas nepārsniedz 120 dienu termiņu; • veikt vai organizēt ekotoksikoloģiskos pētījumus par AAL darbīgo vielu bioloģisko efektivitāti, AAL atliekvielu kultūraugos izplatību, noturību un uzvedību vidē u. c.; • novērtēt AAL radīto risku darbiniekiem, kuri strādā ar AAL, iedzīvotājiem, kā arī putniem, zīdītājiem, ūdens un augsnes organismiem u. c.; • novērtēt AAL darbīgo vielu līdzvērtību (ekvivalenci); • koordinēt labas eksperimentālās prakses aktivitātes. <p>No valsts maksājumu aģentūras līdzekļiem tiek sniegts finansiāls atbalsts bioloģiskajai lauksaimniecībai – gan jau īstenotajai praksei, gan potenciālai pārejai uz to.</p>
Luksemburga	<p>2017. gadā pieņemtā VRP attiecībā uz AAL noteikts šāds mērķis: AAL lietojuma samazinājums par 50 % līdz 2030. gadam.</p> <p>Lai to panāktu, noteikti šādi apakšmērķi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samazināt ar AAL lietošanu saistītos cilvēku un dzīvnieku veselības un vides riskus; 	<p>Kopš 2016. gada 1. janvāra ir aizliegta AAL lietošana sabiedriskās vietās. Ja nepieciešams, var tikt pieņemti AAL lietošanas papildu ierobežojumi vai aizliegumi, jo īpaši tajās teritorijās, kur ūdens vai dabas resursi ir aizsargāti.</p>

Valsts	Valsts politika attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu un valsts mērķi pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā līdz 2030. gadam	Citi valstī ieviestie pasākumi AAL lietojuma samazināšanai
	<ul style="list-style-type: none"> izstrādāt kritērijus, atbilstoši kuriem uzraudzīt apgrozībā laisto AAL daudzumu un to izmantošanu gan profesionālām, gan neprofesionālām vajadzībām; panākt, ka AAL, kuri rada bažas par bīstamību, tiek aizstāti ar mazāk bīstamām vielām vai ar alternatīvām kaitēkļu apkarošanas metodēm, kā arī īstenot noteiktu darbīgo vielu (piemēram, glikofosāta) lietojuma pakāpeniskas pārtraukšanas stratēģijas; aizliegt tādu AAL lietošanu, kas rada risku neprofesionālas izmantošanas gadījumā; palielināt dzeramā ūdens aizsardzības zonas lauksaimniecības platībās; nodrošināt apputeksnētāju labāku aizsardzību. 	
Polija	<p>VRP 2018.–2022. gadam izvirzīts mērķis samazināt risku, kas saistīts ar AAL lietošanu. Nav noteikti īpaši rādītāji AAL lietojuma samazināšanai līdz 2030. gadam.</p> <p>Valsts vides politika periodam līdz 2030. gadam, ko papildina ilgtspējīgas lauku attīstības, lauksaimniecības un zivsaimniecības stratēģijas līdz 2030. gadam, ietver daudzveidīgus atbalsta projektus un aktivitātes. Dabiskās vides un bioloģiskās daudzveidības aizsardzības pasākumi attiecas arī uz AAL lietošanas pārvaldību.</p> <p>Kopš 2013. gada integrētās augu aizsardzības principu ievērošana ir visu profesionālo AAL lietotāju pienākums.</p>	<p>Tiek īstenoti dažādi AAL lietojumu reglamentējoši pasākumi. Piemēram, drīkst izmantot tikai tādas AAL, kurus atļauts tirgot un lietot, pamatojoties uz Zemkopības un lauku attīstības ministrijas izdotām atļaujām vai paralēlās tirdzniecības atļaujām. AAL var iegādāties tikai no tiem uzņēmējiem, kuriem ir attiecīga atļauja un kurus uzrauga Valsts augu veselības un sēklu pārbaudes dienests.</p> <p>Profesionāliem lietotājiem ir jāievēro minimālie AAL lietošanas attālumi līdz konkrētām vietām vai objektiem. Brīvā dabā AAL var izmantot, ja vēja ātrums nepārsniedz 4 m/s.</p> <p>Polijā par bioloģisko saimniekošanu iespējams saņemt subsīdijas. Finansiālu atbalstu piešķir Lauku attīstības programmas 2014.–2020. gadam pasākuma “Bioloģiskā lauksaimniecība” ietvaros.</p>
Portugāle	<p>Normatīvajos aktos, kas regulē AAL lietošanu, nav noteikts mērķa rādītājs to lietojuma samazināšanai. Attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu lauksaimniecībā līdz 2030. gadam Valsts dabas un bioloģiskās daudzveidības aizsardzības stratēģijā noteikti šādi mērķi:</p> <ul style="list-style-type: none"> stingra atbilstība spēkā esošajiem tiesību aktiem par cilvēku un vides drošību un AAL ilgtspējīgu izmantošanu; labas lauksaimniecības un vides prakses izmantošana un veicināšana pirms AAL lietošanas, tās laikā un pēc tās, kā arī atbilstoša uzraudzība, izpratnes veidošana un profesionālo lietotāju apmācība; pētniecības, inovāciju un tehnoloģiju pārneses veicināšana, lai popularizētu zinātnē balstītu augu aizsardzības un lauksaimnieciskās ražošanas praksi un pieejas; 	<p>Izveidots tiesiskais regulējums par AAL lietošanu uz zemes un no gaisa, kas attiecas uz profesionāliem lietotājiem lauku un mežu saimniecībās, pilsētās, atpūtas zonās un transporta maršrutos, lai AAL izmantošana noteiktās teritorijās iespējami mazāk apdraudētu dabu un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.</p> <p>Speciāls likums stingri reglamentē AAL izmantošanu neprofesionālām vajadzībām iekštelpās un mājāsaimniecību dārzos.</p> <p>Pārtikas un veterinārijas ģenerāldirektorāts ir publiskās valsts varas institūcija, kuras kompetencē citstarp ietilpst šādi pienākumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> izsniegt atļaujas AAL ražošanai, tirdzniecībai un izmantošanai, kā arī kontrolēt to; izstrādāt, koordinēt un novērtēt apstiprināto kontroles plānu īstenošanu augu veselības un AAL atliekvielu jomā. <p>AAL aprites ciklā iesaistītās puses veic maksājumus saistībā ar AAL iepakojuma un pārpalikuma apsaimniekošanu. Atkarībā no izvēlēta apsaimniekošanas sistēmas veida ražotāji, iepakotāji un iepakojuma pakalpojumu sniedzēji:</p>

Valsts	Valsts politika attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu un valsts mērķi pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā līdz 2030. gadam	Citi valstī ieviestie pasākumi AAL lietojuma samazināšanai
	<ul style="list-style-type: none"> centrālās un reģionālās administrācijas līmenī veicināt konsultāciju sniegšanu par standartiem, vadlīnijām un īstenojamām procedūrām AAL atbilstoši izmantošanai, kā arī par blakussugu organismiem mazāk kaitīgu AAL lietošanu; lauksaimniecības un augu veselības prakses stingra kontrole un uzraudzība, paredzot koriģējošus pasākumus un sodus par neatbilstošu praksi. 	<ul style="list-style-type: none"> sedz visas izmaksas tai pusei, kas apsaimnieko viņu radītos AAL atkritumus, vai, izvēloties individuālu atkritumu apsaimniekošanas sistēmu, papildus apsaimniekošanas izmaksām nodrošina depozītu par labu Portugāles vides aģentūrai. <p>AAL tirgotāju pienākums ir galalietotājiem bez maksas nodrošināt noteiktiem standartiem atbilstošus iepakojuma atkritumu savākšanas maisus.</p> <p>Minēto pienākumu neizpilde ir smags pārkāpums, par ko var tikt piemērots naudas sods fiziskajai personai no 250 līdz 3700 <i>euro</i>, bet juridiskajai personai – no 500 līdz 44 000 <i>euro</i>.</p>
Rumānija	<p>2019. gadā pieņemtā VRP vispārējais mērķis ir mazināt ar AAL lietošanu saistītos riskus, lai aizsargātu sabiedrības veselību un vidi.</p> <p>Plānotie pasākumi minētajās jomās:</p> <ul style="list-style-type: none"> cilvēku veselības aizsardzība, samazinot ar AAL lietošanu saistītos riskus profesionāliem lietotājiem un izplatītājiem, citiem lauksaimniecības darbiniekiem, iedzīvotājiem, garāmgājējiem; bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un vides aizsardzība, samazinot ar AAL saistīto ūdens, augšnes un gaisa piesārņojuma risku; AAL uzglabāšanu, tirdzniecību un izmantošanu reglamentējošā regulējuma pilnveidē, vienlaikus nodrošinot Rumānijas lauksaimniecības nozares konkurētspēju. <p>VRP apakšmērķi: samazināt atkarību no kaitīgo organismu apkarošanas ķīmiskajām metodēm, mazināt ar AAL lietošanu saistīto ietekmi uz floru un faunu un saglabāt bioloģisko daudzveidību.</p>	<p>VRP ietver pasākumus šādu uzdevumu izpildei:</p> <ul style="list-style-type: none"> apmācīt un sertificēt profesionālos AAL lietotājus, izplatītājus un konsultantus; ievērot prasības attiecībā uz AAL tirdzniecību, lietošanu un uzglabāšanu, kā arī to iepakojuma un atkritumu apsaimniekošanu; samazināt risku patērētājiem, kontrolējot AAL atliekvielas; veicināt integrētās augu aizsardzības ieviešanu; samazināt ūdens, augšnes un gaisa piesārņojuma risku; veidot AAL lietošanas iekārtu pārbaudes sistēmu; samazināt no gaisa izsmidzināmo AAL novirzi; samazināt AAL izmantošanu vai ar to saistītos riskus konkrētās zonās; sniegt informāciju un veicināt izpratni par to, kā mazināt ar AAL izmantošanu saistītos riskus; samazināt ietekmi uz apputeksnētājiem.
Slovākija	<p>VRP mērķis ir samazināt ar AAL lietošanu saistīto risku cilvēku un dzīvnieku veselībai un videi.</p> <p>Lauksaimniecības modernizācija un ilgtspējīgākas lauksaimniecības prakses attīstīšana, vienlaikus aizsargājot dabu un cenšoties mazināt klimata pārmaiņu radītās sekas, ir viens no kopējās lauksaimniecības politikas reformas galvenajiem mērķiem. Starp tiem ir arī mērķis samazināt AAL un mēslošanas līdzekļu izmantošanu un palielināt bioloģiskajai lauksaimniecībai atvēlētās zemes platību, tādēļ ir paredzēti šādi pasākumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> kvalitatīvas un veselīgas lauksaimniecības produkcijas nodrošināšana; ekonomiskās un ekoloģiskās pārvaldības līdzsvarošana; lauksaimniecības un mežsaimniecības pielāgošana klimata pārmaiņām; 	Atbildē nav norādīts.

Valsts	Valsts politika attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu un valsts mērķi pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā līdz 2030. gadam	Citi valstī ieviestie pasākumi AAL lietojuma samazināšanai
	<ul style="list-style-type: none"> • dzeramā ūdens avotu aizsardzības palielināšana un to optimāla stāvokļa nodrošināšana; • sabiedrības veselības aizsardzība; • bišu un citu apputeksnētāju aizsardzība; • savvaļas dzīvnieku un ūdens vides aizsardzība; • atbalsts precīzajai lauksaimniecībai; • atbalsts bioloģiskajai lauksaimniecībai; • atbalsts neķīmisko augu aizsardzības metožu izmantošanai. 	
Slovēnija	<p>VRP attiecībā uz pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu 2018.–2022. gadam izvirzītais galvenais mērķis ir mazināt ar AAL izmantošanu saistīto risku cilvēku un dzīvnieku veselībai un videi, kā arī aizstāt visbīstamākās vielas ar drošākām (citstarp neķīmiskām) alternatīvām. Izvirzīti šādi apakšmērķi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mudināt lauksaimniekus izmantot AAL tikai saskaņā ar integrētās augu aizsardzības principiem un tikai tad, ja to lietošana ir nepieciešama vai ekonomiski pamatota, un vienlaikus palielināt lauksaimnieku informētību par AAL drošu izmantošanu; • izveidot pārredzamu sistēmu ziņošanai par paveikto stratēģijas mērķu sasniegšanai un paveiktā uzraudzībai, kā arī izstrādāt atbilstošus rādītājus; • nodrošināt AAL ilgtspējīgu izmantošanu visām augu sugām, vienlaikus samazinot ar AAL lietošanu saistītos riskus. <p>VRP specifiskie mērķi ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAL izmantojuma samazināšana; • profesionāli pamatota un uz pilnveidotām kultūraugu audzēšanas tehnoloģijām balstīta AAL izmantošana; • uzlabotas lietotāju profesionālās prasmes; • ar AAL izmantošanu saistītā virszemes un gruntsūdeņu piesārņojuma samazināšana; • pilnveidota AAL izmantošanas kontrole un izlietotā AAL iepakojuma iznīcināšana; • sistemātiskas uzraudzības ieviešana attiecībā uz AAL ietekmi uz nemērķa organismiem un bišu, putnu un zivju saindēšanos ar AAL; • sistemātiskas uzraudzības ieviešana attiecībā uz AAL saistību ar pārtikas produktu lietotāju veselību. 	<p>AAL izplatīšanas un lietošanas kārtība ir stingri reglamentēta.</p> <p>Izplatītājus licencē Pārtikas nekaitīguma, veterinārā sektora un augu aizsardzības administrācija. AAL izplatītājiem jāiegūst AAL mazumtirdzniecības atļauja.</p> <p>Pircējiem, kas pērk AAL profesionālai lietošanai, jāuzrāda derīgs sertifikāts, kas apliecina iegūtās zināšanas par AAL.</p> <p>Izplatītājiem ir pienākums izvietot speciālu marķējumu uz tiem AAL, kas ir bīstami bitēm.</p> <p>Pārtikas nekaitīguma, veterinārā sektora un augu aizsardzības administrācija veic šādas funkcijas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzrauga sabiedrībai izplatītās informācijas par iespējamiem ar AAL lietošanu saistītiem cilvēku veselības un vides riskiem saturu un pieejamību; • ikgadējā kampaņā informē sabiedrību par AAL drošu un bitēm nekaitīgu izmantošanu; • veic regulāru AAL lietošanas uzraudzību.
Somija	<p>VRP attiecībā uz pesticīdu ilgtspējīgu lietošanu 2018.–2022. gadam izvirzīts mērķis samazināt ar AAL lietošanu saistīto risku cilvēku un dzīvnieku veselībai un videi, kā arī samazināt atkarību no AAL tiktāl, ciktāl to lietošana nerada risku veselībai un videi.</p>	<p>Topošajā Kopējās lauksaimniecības politikas plāna projektā nolūkā samazināt AAL lietošanu un ar to saistītos riskus ir ierosināti vairāki lauksaimnieku atbalsta pasākumi:</p>

Valsts	Valsts politika attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu un valsts mērķi pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā līdz 2030. gadam	Citi valstī ieviestie pasākumi AAL lietojuma samazināšanai
	<p>Uzsvērts, ka augu aizsardzībai jābūt ekoloģiski ilgtspējīgai un jāievēro piesardzības princips.</p> <p>Lai samazinātu ar AAL lietošanu saistītos riskus cilvēku un dzīvnieku veselībai un videi, tiek realizēti pasākumi AAL ar zemu riska pakāpi izmantošanai, kā arī citu alternatīvo aizsardzības metožu un tehnoloģiju izmantošanas veicināšanai.</p> <p>Līdz šim VRP galvenie realizējamie pasākumi ir: profesionālo AAL lietotāju kvalifikācija, apmācības, AAL lietošanas aprīkojuma pārbaudes, kā arī integrētās augu aizsardzības vispārējo principu ieviešanas veicināšana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> dārzkopībai, ja tiek izmantotas alternatīvas (t. i., neķīmiskas) augu aizsardzības metodes, piešķirt atbalsta maksājumus par hektāru. Lauku attīstības programmā 2014.–2020. gadam šādu atbalstu saņēma 8 % dārzkopības saimniecību; lauksaimniecības produkcijas audzētājiem piešķirt atbalstu precīzajai lauksaimniecībai un uzlabotām AAL lietošanas iekārtu mazgāšanas vietām; lai uzlabotu pesticīdu ilgtspējīgu izmantošanu, piešķirt finansējumu konsultācijām, piemēram, par integrētās augu aizsardzības metodēm.
Šveice	<p>2017. gadā pieņemtajā VRP attiecībā uz AAL ilgtspējīgu izmantošanu izvirzīts mērķis par 30 % samazināt potenciāli paaugstinātu risku izraisīto AAL izmantošanu un pārtraukt AAL izmantošanu, ja tie nav nepieciešami.</p> <p>Mērķa sasniegšanai ir paredzēti 50 pasākumi trijās kategorijās:</p> <ul style="list-style-type: none"> pielietojums (augu aizsardzībai, emisiju samazināšanai, AAL lietojuma devu un reižu skaita samazināšanai); specifiski riski (lietotājiem, nemērķa organismiem, virszemes ūdeņiem); papildu instrumenti (informācija, pētniecība, uzraudzība). <p>AAL ilgtspējīgas lietošanas politikas veidošanā ir iesaistīta visa sabiedrība. Piemēram, 2021. gada 13. jūnijā Šveices iedzīvotāji balsoja par divām ar AAL saistītām iniciatīvām: “Par tīru dzeramo ūdeni un veselīgu pārtiku” un “Par Šveici bez sintētiskajiem AAL”. Šveices iedzīvotāji abas iniciatīvas noraidīja.</p>	<p>Tiešie maksājumi ir būtisks Šveices lauksaimniecības politikas elements. Lai saņemtu tiešos maksājumus, lauksaimniekiem ir jāizpilda noteiktas prasības, tostarp attiecībā uz mērķtiecīgu AAL izmantošanu un noteiktas platību daļas izmantošanu bioloģiskās daudzveidības veicināšanai.</p> <p>2021. gadā parlaments grozīja likumu kopumu, un šo grozījumu mērķis bija samazināt ar AAL lietošanu saistītos riskus, labāk aizsargāt virszemes ūdeņus, biotopus un gruntsūdeņus no piesārņojuma ar AAL. Galvenie pasākumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> noteikt stingrākas prasības attiecībā uz atļauju iegūšanu AAL laišanai tirgū un lietošanai; pastiprināt nosacījumus AAL lietošanai vietās, kur tie varētu apdraudēt gruntsūdeņu kvalitāti; reģistrēt profesionālos nolūkus izmantotus AAL centralizētā datu bāzē; atbilstošā veidā samazināt slāpekļa un fosfora zudumus lauksaimniecībā; ziņot kompetentajām institūcijām par koncentrētu AAL un mēslošanas līdzekļu pārvietošanu, lai varētu panākt līdzsvaru valsts un reģionālā līmenī. <p>Pesticīdu lietošanas noteikumi attiecas uz dažādām jomām, piemēram, lauksaimniecību, pārtikas ražošanu, būvmateriālu aizsardzībai paredzētu produktu lietošanu, uzkopšanu, higiēnu, dzelzceļa infrastruktūras uzturēšanu un publisko zaļo zonu uzturēšanu.</p>
Ungārija	<p>VRP ir noteikti šādi mērķi un to sasniegšanai plānotie mērķrādītāji vairākās jomās:</p> <ul style="list-style-type: none"> AAL lietošanas kontrole Pārbaudēs atklāto profesionālo lietotāju pārkāpumu īpatsvars nesasniedz 5 %. Iedzīvotāju saistīšanās ar AAL gadījumu skaits. Piecu gadu laikā noslēgt visaptverošu datu vākšanu par profesionālo un amatieru AAL lietotāju augu aizsardzības labo praksi (tostarp, veicinot zema riska pesticīdu lietošanu) un izveidot datu komunikācijas sistēmu. Integrētās augkopības tehnoloģiju ieviešanas popularizēšana 	<p>Lauku attīstības programmas ietvaros ar dotācijām (grantiem) tiek atbalstīti divi virzieni: pāreja no konvencionālās lauksaimniecības uz bioloģisko lauksaimniecību un agrovides pārvaldība.</p> <p>Ar paaugstinātām dotācijām tiek atbalstītas saistības saglabāt bioloģisko apsaimniekošanas veidu triju gadu periodā, kas sākas 2022. gada 1. janvārī.</p> <p>Papildu nosacījums atbalsta saņemšanai – AAL lietošanas laikā jānodrošina iztukšoto AAL iepakojumu un konteineru profesionāla savākšana, apstrāde un iznīcināšana.</p>

Valsts	Valsts politika attiecībā uz AAL lietojuma samazināšanu un valsts mērķi pesticīdu ilgtspējīgas izmantošanas jomā līdz 2030. gadam	Citi valstī ieviestie pasākumi AAL lietojuma samazināšanai
	<ul style="list-style-type: none"> • Lauksaimnieku skaits, kas īsteno sertificētu integrēto lauksaimniecību, kā arī viņu apstrādātās platības apjoms un īpatsvars (pret visām lauksaimniecības platībām). <ul style="list-style-type: none"> ○ Bioloģiskās lauksaimniecības veicināšana • Bioloģisko kultūru audzētāju skaits. • Bioloģiskajā lauksaimniecībā iesaistīto platību apjoms, proporcija un kultūraugu sadalījums. • Bioloģisko produktu (kas nav izgatavoti no dzīvniekiem) tirgus daļa. • Bioloģiskajā lauksaimniecībā atļauto AAL skaits un faktiski lietoto AAL daudzums. ○ Ar AAL lietošanu saistītās ietekmes uz vidi, tostarp ūdeņiem, riska samazināšana <ul style="list-style-type: none"> • Virszemes ūdeņu, dzeramā ūdens, gruntsūdeņu un augšnes piesārņojuma ar AAL pakāpe salīdzinājumā ar pieļaujamo standartu. • Veikto pārbaužu un tajās atklāto pārkāpumu ūdens aizsardzības teritoriju tuvumā skaita attiecība. ○ Ar AAL iekārtu nepareizu lietošanu saistīta riska samazināšana <ul style="list-style-type: none"> • Regulāras pārbaudes visām ierīcēm, kuru tvertnes tilpums ir 100 l vai lielāks: 100 % iekārtu pārbaude triju gadu laikā. ○ Nelikumīgas AAL un to lietošanas tehnoloģiju izmantošanas izskaušana <ul style="list-style-type: none"> • Neatbilstību īpatsvars oficiālo tehnoloģiju pārbaudēs saglabāts zemāks par 5 %. • Pārbaudēs neatļauto AAL atliekvielu daudzuma īpatsvars nesasniedz 5 %. ○ Sabiedrības izpratnes vairošanas kampaņu rīkošana par AAL. Kampaņās aptverto personu skaits ○ Augu aizsardzības pārvaldības tīkla darbības pilnveide. 	<p>Dažādi sabiedrības informēšanas pasākumi, tostarp veicinot gan iedzīvotāju, gan amatieru un profesionālo AAL lietotāju izpratni par vidi, ieviešot riska samazināšanas pasākumus, lauksaimnieku apmācību un tālākizglītības programmas.</p> <p>Bioloģisko lauksaimniecību atbalstam paredzētie pasākumi sekmējuši to, ka laikposmā no 2013. gada līdz 2019. gadam to lauksaimnieku skaits, kuri nodarbojas ar bioloģisko lauksaimniecību, pieaudzis vairāk nekā trīs reizes, un bioloģisko platību lielums palielinājies 2,5 reizes.</p> <p>Uz AAL lietojuma samazināšanu vērstie agrovides pārvaldības pasākumi sekmējuši to, ka Ungārijā AAL darbīgo vielu daudzums uz vienu lauksaimniecības zemes hektāru ir samazinājies līdz 1,5 kg, kas ir zemāks par ES-27 vidējo rādītāju (2,05 kg/ha) 2019. gadā.</p>
<p>Ziemeļ- maķedonijas Republika</p>	<p>2021. gada VRP fitofarmaceutisko produktu (tostarp pesticīdu) ilgtspējīgai izmantošanai ir noteikti virzieni, pasākumi, rādītāji un termiņi, lai panāktu mērķi samazināt ar fitofarmaceutisko produktu lietošanu saistīto risku cilvēku un dzīvnieku veselībai, kā arī videi.</p> <p>Valsts pārņem ES fitofarmaceutisko produktu (tostarp pesticīdu) lietošanas standartu par sev saistošu, un Lauku attīstības stratēģija 2021.–2027. gadam paredz, ka valstī būs atļauti tikai tie fitofarmaceutiskie produkti, kas satur ES apstiprinātas darbīgās vielas, vai tie ir reģistrēti citā ES valstī un uzrāda potenciālu efektivitāti cīņā pret kaitīgajiem organismiem šajā valstī.</p>	<p>Fitofarmaceutisko produktu (tostarp pesticīdu) lietojumu reglamentējoši pasākumi galvenokārt ir noteikti regulatīvi.</p> <p>Likums par fitofarmāciju reglamentē kārtību fitofarmaceutisko produktu reģistrācijai un sertificēšanai komerciālai lietošanai, laišanai apgrozībā, ražošanai, lietošanai un kontrolei. Šā likuma mērķis ir nodrošināt cilvēku veselības, dzīvnieku un vides aizsardzību augstā līmenī un vienlaikus optimizēt lauksaimniecisko ražošanu.</p>

Pētījums ir izstrādāts pēc Saeimas Prezidija un Frakciju padomes pieprasījuma.

Pētījuma tēmu pieteikusi Saeimas frakcija “Attīstībai/Par!”, Zaļo un Zemnieku savienības frakcija, “Saskaņa” sociāldemokrātiskās partijas frakcija un pie frakcijām nepiederošie deputāti.

Saeimas Analītiskais dienests ir Saeimas pētnieciskā struktūrvienība, kas veic pētniecisko darbu parlamenta vajadzībām. Tas sniedz likumdevējam atbalstu lēmumu pieņemšanas procesā, normatīvā regulējuma pilnveidē un kontrolē pār izpildvaru.

Šis pētījums ir izstrādāts, lai raksturotu sintētisko augu aizsardzības līdzekļu izmantošanas praksi Latvijā un pesticīdu nodokļa ieviešanas pieredzi ārvalstīs.