

Zinātniskā pētījuma

**Eiropas Zaļā kursa realizācijas ietekme Latvijas
lauksaimniecībā**

projekta atskaite

Līgums Nr. 22-00-S0INV05-000013

Projekta vadītājs: Dr.oec. Aleksejs Nipers

2022. gada novembris

Satura rādītājs

1. Strukturētā Eiropas Zaļā kursa analīze	4
Eiropas Zaļais kurss	4
Eiropas Klimata akts	7
Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: Jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija	8
Klimatneitrālas ekonomikas dzinējspēks: ES Energosistēmas integrācijas stratēģija	11
Ūdeņraža stratēģija klimatneitrālai Eiropai.....	12
Jauna Eiropas industriālā stratēģija.....	13
Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns: Par tīrāku un konkurētspējīgāku Eiropu.....	14
Eiropas Renovācijas vilnis – par zaļākām ēkām, jaunām darbvietām un labāku dzīvi	16
Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija – Eiropas transporta virzība uz nākotni	17
Stratēģija "No lauka līdz galdam": Taisnīgas, veselīgas un videi draudzīgas pārtikas sistēmas vārdā.....	19
ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam	22
ES Augsnes stratēģija 2030. gadam: Veselīgas augsnes cilvēku, pārtikas, dabas un klimata labā.....	25
Jauna ES Meža stratēģija 2030. gadam	27
Ceļš uz veselīgu planētu itin visiem. ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plāns	30
Ilgtspēju sekmējoša ķīmikāliju stratēģija. Ceļā uz vidi, kas brīva no toksikantiem	32
ES metāna emisiju mazināšanas stratēģija.....	32
Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli.....	34
Mērķu un mērķrādītāju kopsavilkums	36
2. SKDS aptaujas par Eiropas Zaļo kursu rezultātu analīze.....	44
Patērētāju zināšanas par Eiropas Zaļo kursu un tā ietekmi	44
Patērētāju viedoklis par Eiropas Zaļā kursa iniciatīvām	48
Patērētāju vērtības pārtikas produktu izvēlē	54
Patērētāju paradumi bioloģiskās pārtikas produktu izvēlē.....	55
Patērētāju gatavība cenu sadārdzinājumam un paradumu maiņai	57
Secinājumi	61
3. Eiropas Zaļā kursa 2030. gada lauksaimniecības un klimata sektoru mērķu sasniegšanas ietekme uz Latvijas lauksaimniecību	64
Zinātniskās literatūras analīze	64
Aprēķinu metodoloģija.....	68
Lauksaimniecības sektora simulāciju scenāriji 2030. gadam	71
Diskusija.....	74
Secinājumi	78
Izmantotā literatūra	80

Saīsinājumu saraksts

Saīsinājums	Atšifrējums
AAL	augu aizsardzības līdzekļi
att.	attēls
CO ₂	oglekļa dioksīds
Climate-ADAPT	The European Climate Adaptation Platform 'Climate-ADAPT' - a partnership between the European Commission and the European Environment Agency
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
EF	emisiju faktors
EIP AGRI	Eiropas inovācijas partnerību lauksaimniecības jomā
EK	Eiropas Komisija
ekv.	ekvivalents
EP	Eiropas Padome / Eiropas Parlaments
ES	Eiropas Savienība
ETS	ES Emisijas kvotu tirdzniecības sistēma
EUR	eiro
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
Frac _{GASF}	daļa no uzlikta minerālmēsli N, kas iztvaiko kā NH ₃ -N un NO _x -N
Frac _{LEACH}	daļa no uzlikta N, kas izskalojas/notek
ha	hektāri
kg	kilogrami
KLP	Kopējā lauksaimniecības politika
kt	kilotonnas
LIFE	LIFE programme - ES finansējuma instruments rīcībai vides un klimata jomā
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
milj.	miljoni
Mt	miljoni tonnu
n	respondentu skaits
N	slāpekļis
NH ₃	amonjaks
N ₂ O	dislāpekļa oksīds
NO _x	citi slāpekļa oksīdi
<i>p</i>	minimālais patvaļīgās nozīmības līmenis, ar kuru var noraidīt nulles hipotēzi (H ₀), ņemot vērā sadalījuma funkciju un testa statistiku
SEG	siltumnīcefekta gāzes
SKDS	pētījumu centrs Latvijā
t	tonnas
tūkst.	tūkstoši
t.i.	tas ir
t.s.	tā saucamais
t.sk.	tai skaitā
u.c.	un citi
VK	vasaras kvieši
ZIZIMM	zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības sektors
ZK	ziemas kvieši
ZR	ziemas rapši
%	procenti

1. Strukturētā Eiropas Zaļā kursa analīze

Lai pētījumam par Eiropas Zaļo kursu piešķirtu vienotu stilu, izmantoti vairāki simboli:



Eiropas Zaļā kursa elements, kas tiek raksturots



Stratēģijas/ rīcības plāna mērķis un/ vai vīzija



Stratēģijā/ rīcības plānā noteiktais mērķrādītājs



Citāts no stratēģijas/ rīcības plāna



Paskaidrojums vai piemērs



Eiropas Komisijas paredzētās darbības vai apņemšanās, ko nosaka attiecīgā stratēģija

Eiropas Zaļais kurss

2019. gada 11. decembrī Eiropas Komisija paziņoja par Eiropas Zaļo kursu¹ – jaunu **izaugsmes stratēģiju**, kas nosaka, kā Eiropu padarīt par pirmo klimatneitrālo kontinentu līdz 2050. gadam. Zaļais kurss iezīmēja ilgtspējīgu un iekļaujošu izaugsmes stratēģiju, kas stimulē ekonomiku, uzlabo iedzīvotāju veselību un dzīves kvalitāti, rūpējas par dabu un nevienu neatstāj novārtā.



Eiropas Zaļā kursa mērķis:

- **līdz 2050. gadam panākt klimatneitralitāti** – nodrošināt, lai siltumnīcefekta gāzu neto emisijas līdz 2050. gadam samazinātos līdz nullei un ekonomiskā izaugsme būtu atsaistīta no resursu patēriņa,
- **veidot resursefektīvu un konkurētspējīgu ekonomiku** – veicināt resursu efektīvu izmantošanu, pārejot uz nepiesārņojošu aprites ekonomiku,
- **atjaunot bioloģisko daudzveidību un samazināt piesārņojumu.**

¹ COM(2019) 640; Eiropas Zaļais kurss

Stratēģijā ir izklāstītas galvenās rīcībpolitikas un pasākumi Eiropas Zaļā kursa īstenošanai, kā arī norādītas nepieciešamās investīcijas un pieejamie finansēšanas instrumenti, kā arī izskaidrots, kā nodrošināt iekļaujošu un taisnīgu pārkārtošanos. Eiropas Savienība (ES) sniegs finansiālu atbalstu un tehnisko palīdzību tiem, kurus pāreja uz zaļo ekonomiku skar vissmagāk.

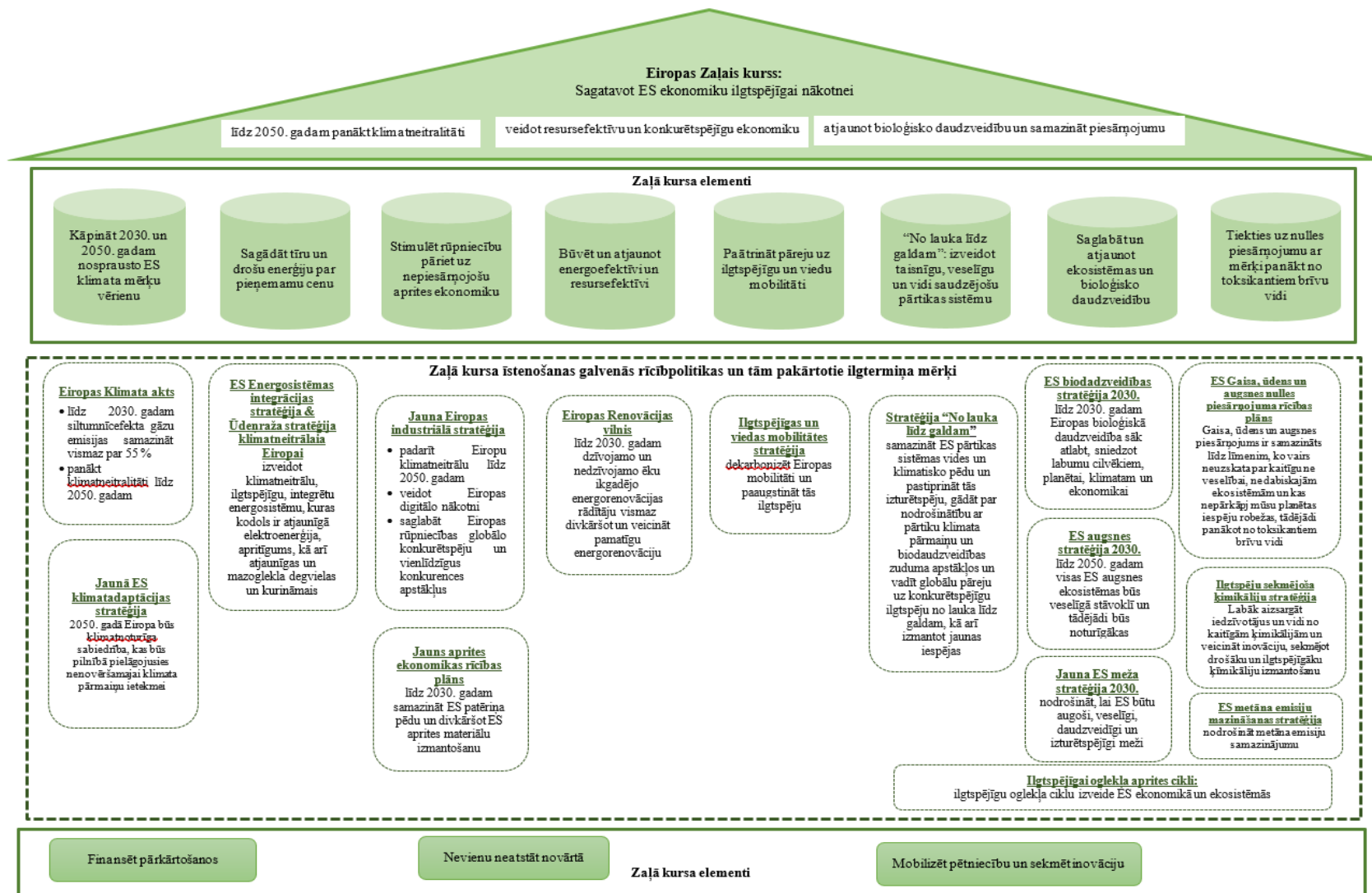
Eiropas Zaļā kursa galvenās rīcībpolitikas jomas ir:

- rīcība klimata politikas jomā,
- tīra enerģija,
- ilgtspējīga rūpniecība,
- būvniecība un renovācija,
- ilgtspējīga mobilitāte,
- bioloģiskā daudzveidība,
- no lauka līdz galdam,
- piesārņojuma likvidēšana (skatīt 1.att.).

”

*Būdama pasaules līdere klimata un vides pasākumos, patērētāju tiesību aizsardzībā un darba ņēmēju tiesībās, Eiropa šajās jomās var sasniegt vēl vairāk. Eiropas Komisija apzinās, ka panākt vēl lielākus emisiju samazinājumus nav viegli. Tam būs vajadzīgas milzīgas publiskās investīcijas, un būs jācenšas klimata un vides pasākumiem novirzīt arī **privāto kapitālu**, vienlaikus nepieļaujot, ka iesīkstē **ilgtspējīga prakse**.²*

² COM(2019) 640; Eiropas Zaļais kurss



1. attēls. Eiropas Zaļā kursa elementi un tiem pakārtotās ricībpolitikas

Lai sasniegtu Eiropas Zaļā kursa mērķi, būs jāīsteno visu tautsaimniecības nozaru pārstāvjiem:

- investējot jaunās, videi draudzīgās tehnoloģijās,
- atbalstot inovāciju rūpniecībā,
- ieviešot tīrākus, lētākus un veselīgākus privātā un sabiedriskā transporta veidus,
- dekarbonizējot enerģētikas nozari,
- palielinot ēku energoefektivitāti,
- sadarbojoties ar starptautiskajiem partneriem, lai uzlabotu globālos vides standartus.

Arī lauksaimniecības nozarei atvēlēta būtiska vieta klimatneitralitātes mērķa sasniegšanā.



Eiropas Zaļā kursa elements:

Kāpināt 2030. un 2050. gadam nosprausto ES klimata mērķu vērienu.

Eiropas Klimata akts

Eiropas Zaļajā kursā izvirzītais mērķis – līdz 2050. gadam panākt klimatneitrālu Eiropas ekonomiku un sabiedrību –juridiski ir noteikts regulā par **Eiropas Klimata aktu**³ (jeb **Eiropas Klimata likumā**). Regulas mērķis ir nodrošināt, ka klimatneitralitātes mērķa sasniegšanu sekmēs visas ES rīcībpolitikas un ka savu ieguldījumu dos ikviens ekonomikas nozare un sabiedrība. Tas nozīmē, ka jebkurai ekonomiskajai un uzņēmējdarbības aktivitātei tuvāko 30 gadu laikā būs jāatbilst Eiropas Zaļā kursa mērķim un no tā izrietošajiem tiesību aktiem.

Pieņemot Klimata aktu, ES un tās dalībvalstis apņēmas līdz 2030. gadam samazināt neto siltumnīcefekta gāzu emisijas ES vismaz par 55% salīdzinājumā ar 1990. gada emisiju līmeni. Šis mērķis ir juridiski saistošs un tā pamatā ir Eiropas Komisijas veiktais ietekmes novērtējums.

Galvenās Eiropas Klimata aktā iekļautās darbības ir⁴:

- kartēt emisiju samazināšanas tempu līdz 2050. gadam, lai uzņēmumiem, ieinteresētajām personām un iedzīvotājiem nodrošinātu paredzamību,
- izstrādāt sistēmu, lai uzraudzītu virzību uz mērķi un ziņotu par to,
- nodrošināt izmaksu ziņā efektīvu un sociāli taisnīgu zaļo pārkārtošanos.

Lauksaimniecības nozarei būs svarīga loma **2030. gadam noteiktā emisijas samazināšanas mērķrādītāja un 2050. gada klimatneitralitātes mērķa sasniegšanā** gan novēršot siltumnīcefekta gāzu emisiju rašanos, gan tās uztverot no atmosfēras, gan uzglabājot ekosistēmās. Turklāt lauksaimniecība ir svarīgs izejvielu un izejmateriālu avots citām biobāzētām rūpniecības nozarēm, tas ļaus samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas arī citās nozarēs jeb dekarbonizēt tās.

³ Eiropas Klimata akts (ES Regula (ES) 2021/1119)

⁴ ES Padome (2022) Eiropas Zaļais kurss. Pieejams: <https://www.consilium.europa.eu/lv/policies/green-deal/>

Eiropas Klimata akta Paskaidrojuma rakstā arī ir izcelta lauksaimniecības loma siltumnīcefekta gāzu emisiju apjoma mazināšanā:



... lai gan siltumnīcefekta gāzu emisijas pirmām kārtām būtu jānovērš to rašanās vietā, būs nepieciešama siltumnīcefekta gāzu piesaiste, lai kompensētu atlikušās siltumnīcefekta gāzes sektoros, ko dekarbonizēt ir visgrūtāk. Dabiskie piesaistītāji — meži, augsnes, lauksaimniecības zemes un mitrāji — būtu ne tikai jāuztur, bet jāpaplašina, un oglekļa piesaistes tehnoloģijas, piemēram, oglekļa uztveršana un uzglabāšana un oglekļa uztveršana un izmantošana, būtu jāpadara rentablas un jāievieš plašāk.⁵

Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: Jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija

2021. gada 24. februārī Eiropas Komisija nāca klajā ar paziņojumu **Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: Jaunā ES klimata adaptācijas stratēģija**⁶ (turpmāk tekstā — Jaunā ES klimata adaptācijas stratēģija), ar kuru nostiprināti centieni tādās jomās kā klimata drošināšana, izturētspējas stiprināšana, prevencija un gatavība. Tas nodrošinās, ka uzņēmumi, pilsētas un iedzīvotāji spēs klimata pārmaiņas integrēt savā risku pārvaldības praksē.



Jaunās ES klimata adaptācijas stratēģijas vīzija:

2050. gadā Eiropa būs klimatnoturīga sabiedrība, kas būs pilnībā pielāgojusies nenovēršamajai klimata pārmaiņu ietekmei.



Jaunās ES klimata adaptācijas stratēģijas mērķis:

Īstenot 2050. gada redzējumu par klimatnoturīgu Savienību, **padarot klimata adaptāciju**

- **viedāku,**
- **sistēmiskāku,**
- **ātrāku**

un pastiprinot starptautisko rīcību.

Stratēģijai ierosināti vairāki pasākumi definēto mērķu sasniegšanai⁷, lai **klimata adaptācija:**

- **kļūtu viedāka**, tiks paplašinātas adaptācijas zināšanas un uzlabota datu pieejamība, vienlaikus tiecoties mazināt ar klimata pārmaiņām saistīto nenoteiktību, kā arī nodrošināts lielāks apjoms kvalitatīvāku datu par riskiem un zaudējumiem, kas saistīti ar klimatu, un “*Climate-ADAPT*” kļūs par autoritatīvu Eiropas klimata adaptācijas zināšanu platformu;
- **kļūtu sistēmiskāka**, tiks atbalstīta rīcībpolitikas pilnveidošana visos pārvaldības, sabiedrības un ekonomikas līmeņos un visās nozarēs, šādā nolūkā uzlabojot

⁵ Eiropas Klimata akts (ES Regula (ES) 2021/1119)

⁶ COM(2021) 82; Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: Jaunā ES Klimata adaptācijas stratēģija

⁷ Eiropas Komisija (2021) Jautājumi un atbildes. Jaunā ES Klimata adaptācijas stratēģija. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lv/qanda_21_664

klimatadaptācijas stratēģijas un plānus, kā arī klimatnoturība tiks integrēta makrofiskālajā politikā un veicināti dabā balstīti klimatadaptācijas risinājumi;

- **tiktu paātrināta visās jomās**, tiks paātrināta klimatadaptācijas risinājumu izstrāde un ieviešana, mazināti ar klimatu saistītie riski, novērsta nepietiekamā aizsardzība pret klimata pārmaiņām un nodrošināta saldūdens pieejamība un ilgtspējīga izmantošana.

Tā kā lauksaimniecība, no vienas puses, veicina klimata pārmaiņas, no otras puses, šo nozari ietekmē klimata pārmaiņas, tad no stratēģijas izriet, ka arī **lauksaimniekiem būs jāpielāgojas klimata pārmaiņām un ar savu saimniecisko darbību jāmazina klimata pārmaiņas**.



Lai lauksaimniecība pielāgotos klimata pārmaiņām, Eiropas Komisija jaunajā ES klimatadaptācijas stratēģijā ir apņēmusies:

- atbalstīt dabā balstītus adaptācijas risinājumus (mērķa daļa – Sistemātiskāka adaptācija);
Stratēģijā ir norādīts, ka **dabā balstītu risinājumu īstenošana plašākā mērogā palielinās klimatnoturību un palīdzēs virzīties uz vairākiem Zaļā kursa mērķiem**.

Saskaņā ar stratēģijā norādīto, klimata pārmaiņām izmaksefektīvi pielāgoties palīdzēs mitrāju, kūdrāju, piekrastes un jūras **ekosistēmu aizsargāšana un atjaunošana, mežu un lauksaimniecības zemju ilgtspējīga apsaimniekošana**. Turklāt Komisija izstrādās oglekļa piesaistījumu sertifikācijas mehānismu, kas nodrošinās, ka tiek monitorēti un kvantificēti daudzu dabā balstītu risinājumu sagādātie klimatiskie ieguvumi.

Turklāt **dabā balstīti risinājumi ir svarīgi** arī veselīgu ūdenssistēmu, okeānu un **augsnes saglabāšanai**. Dabā balstītu risinājumu izmantošana iekšzemē, **arī augšņu uzsūkšanas funkcijas atjaunošana**, veicinās tīra, svaiga ūdens piegādi un mazinās plūdu risku. ... Dabā balstīti risinājumi sniegs tādus ieguvumus kā **oglekļa sekvestrēšana**, tūrisma iespējas un **biodaudzveidības saglabāšana un atjaunošana**.

Atbalstot oglekļa saistīgu lauksaimniecību, Komisija veicinās jaunu uzņēmējdarbības modeli par oglekļa piesaistīšanu augsnē, izmantojot finansiālus stimulus dabā balstītu risinājumu izvēršanai.

- paātrināt adaptācijas risinājumu plašu ieviešanu (mērķa daļa – Ātrāka adaptācija);
Stratēģijā uzsvērts, ka **ir steidzami vajadzīgi risinājumi, kas lauksaimniekiem un zemes apsaimniekotājiem palīdzētu mazināt klimatiskos riskus**. Viens no risinājumiem ir **adaptācijai labāk izmantot ģenētisko daudzveidību un nekaitīgus augu ģenētiskos resursus**, balstoties uz jaunākajām zinātnes atziņām. Komisija veicinās piemērota kvalitatīva augu reprodutīvā materiāla piedāvājuma paplašināšanu, lai atbalstītu adaptāciju lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zemes ekosistēmu pārvaldībā.

- nodrošināt saldūdens pieejamību un ilgtspēju (mērķa daļa – Ātrāka adaptācija);

ES ir arī krasi jāsamazina ūdens izmantojums. Šajā nolūkā Komisija ir apņēmusies veicināt sausuma pārvaldības plānu, augšņu ūdens aizturēšanas spējas palielināšanas pasākumu un **drošas ūdens atkalizmantošanas plašāku izvēršanu**. Komisija pievērsīsies ūdens efektivitātes un atkalizmantošanas uzlabošanai, paaugstinot prasības, kas piemērojamas produktiem, uz kuriem attiecas ekodizains un energomarķējums, enerģijas ražošanai, mājokļiem un ēkām, **kā arī lauksaimniecībai**, un izskatīs, kā uzlabot ūdens taupīšanu rūpniecībā. Komisijai un dalībvalstīm turklāt jāveicina pāreja uz ūdens taupīšanas tehnoloģijām un praksi, nosakot cenu, kas pienācīgi atspoguļotu

ūdens vērtību. To var panākt, popularizējot tādus instrumentus kā ūdens resursu sadale un ūdens atļauju sistēmas un visā sistēmā integrējot vides faktoros. **Lauksaimniecībā, lai nodrošinātu ūdens ilgtspējīgu izmantošanu, ir vajadzīga zināšanās balstīta pieeja un gan augstajās tehnoloģijās, gan dabā balstīti risinājumi.** Dalībvalstis var atbalstīt precīzo lauksaimniecību ar nacionālajiem Kopējās lauksaimniecības politikas stratēģiskajiem plāniem. Dalībvalstīm ir arī jānodrošina, ka ūdens cenas tiek noteiktas korekti, ievērojot Ūdens pamatdirektīvu, lai patērētāji netiktu maldināti par pārtikas reālajām izmaksām.

Klimata pārmaiņas apdraud arī ūdens kvalitāti, tāpēc ir svarīgi **maksimizēt augšņu spēju atņemt ūdeni un mazināt piesārņojumu.**

Stratēģija norādīts arī, ka klimata pārmaiņas var ietekmēt arī iedzīvotājus – *samazināsies darbavietas klimata skartajās nozarēs*, tai skaitā arī lauksaimniecībā, tāpēc ir vajadzīgs arvien lielāks atbalsts izglītībai, apmācībai un pārkvalifikācijas iniciatīvām, kas pavērtu iespējas zaļajām darbavietām. ES atbalstīs ilgtermiņa ekonomikas dažādošanas stratēģijas un rīcībpolitikas, kas **darba ņēmējiem dod iespēju pārkvalificēties un pāriet uz zaļās izaugsmes nozarēm, vienlaikus gādājot par pietiekamu un kvalificētu darbaspēku.** Lai tas izdotos, būs jāgūst labāka izpratne par klimata pārmaiņu ietekmi uz darba ņēmējiem, darba apstākļiem, veselību, drošību un distributīvo ietekmi, kā arī jāiesaista sociālie partneri.

Stratēģijā norādīts, ka ņemot vērā adaptācijas rīcībpolitikas sistēmiskumu, adaptācijas pasākumi tiks īstenoti integrēti ar citām Eiropas Zaļā kursa iniciatīvām, piemēram, ES biodaudzveidības stratēģiju 2030. gadam, stratēģiju Eiropas Renovācijas vilnis, stratēģiju No lauka līdz galdam, Jaunu aprites ekonomikas rīcības plānu, ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plānu, jauno ES Meža stratēģiju 2030. gadam, ES Augsnes stratēģiju 2030. gadam, Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģiju, Atjauninātā ilgtspējīga finansējuma stratēģiju.

2018. gada 11. oktobrī Eiropas Komisija nāca klajā ar paziņojumu **Ilgtspējīga bioekonomika Eiropai. Ekonomikas, sabiedrības un vides saistības stiprināšanai**⁸ (turpmāk tekstā – Bioekonomikas stratēģija). Arī viens no pieciem Bioekonomikas stratēģijas mērķiem nosaka *klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām.*

”

*Siltumnīcefekta gāzu samazināšanas ilgtermiņa stratēģijā ilgtspējīga aprites bioekonomika ir svarīgākais siltumnīcefekta gāzu ziņā neitrāla stāvokļa sasniegšanai Eiropā. Bez tam ilgtspējīgai bioekonomikai ir liels potenciāls samazināt siltumnīcefekta gāzu izplūdi, veicinot resursefektīvāku, aktīvāku un ilgtspējīgāku primārās ražošanas praksi uz sauszemes un jūrā, kā arī uzlabojot ekosistēmu spējas regulēt klimatu, piemēram, ieviešot jauninājumus oglekļa dioksīda piesaistē lauksaimniecībā izmantojamai augsnei.*⁹

Tātad lauksaimniekiem ar saimniecisko darbību un, iespējams, ar savu un darbinieku pārkvalifikāciju un izglītošanos būs gan **jāmazina klimata pārmaiņas, gan jāpielāgojas tām.**

⁸ COM(2018) 673; Ilgtspējīga bioekonomika Eiropai. Ekonomikas, sabiedrības un vides saistības stiprināšanai

⁹ COM(2018) 673; Ilgtspējīga bioekonomika Eiropai. Ekonomikas, sabiedrības un vides saistības stiprināšanai



Eiropas Zaļā kursa elements:

Sagādāt tīru un drošu enerģiju par pieņemamu cenu.

Klimatneitrālas ekonomikas dzinējspēks: ES Energosistēmas integrācijas stratēģija

Eiropas Komisija 2020. gada 8. jūlijā nāca klajā ar paziņojumu “Klimatneitrālas ekonomikas dzinējspēks: ES Energosistēmas integrācijas stratēģija”¹⁰ (turpmāk tekstā – ES Energosistēmas integrācijas stratēģija).

75% no ES siltumnīcefekta gāzu emisijām rodas no enerģijas izmantošanas un ražošanas, tāpēc enerģētikas nozares dekarbonizācija ir būtisks solis, lai līdz 2050. gadam panāktu klimatneitrālu ES.

ES Energosistēmas integrācijas stratēģijā norādīts, ka Eiropas enerģētikas nākotnes pamatā jābūt aizvien augošam ģeogrāfiski izklīdēti iegūtas **atjaunīgās enerģijas īpatsvaram**, tajā elastīgi jāintegrē dažādi enerģijas nesēji, vienlaikus saglabājot resursefektivitāti un novēršot piesārņojumu un biodaudzveidības izzušanu.



ES Energosistēmas integrācijas stratēģijas vīzija:

paātrināt pārkārtošanos uz pamatīgāk integrētu energosistēmu, dažādos sektoros atbalstot pāreju uz klimatneitrālu ekonomiku ar minimālām izmaksām un vienlaikus stiprinot enerģētisko drošību, aizsargājot veselību un vidi, un veicinot izaugsmi, inovāciju un globālo industriālo līderību.



Energosistēmas integrācija nozīmē, ka sistēmu plāno un ekspluatē kopumā, savienojot dažādus enerģijas nesējus, infrastruktūras un patēriņa sektorus. Šī savienotā un elastīgā sistēma būs efektīvāka un samazinās izmaksas sabiedrībai. Piemēram, tas nozīmē sistēmu, kurā elektroenerģiju, ar ko uzlādē Eiropas automobiļus, varētu iegūt no saules enerģijas paneļiem uz jumtiem, savukārt ēkas tiktu uzturētas siltas ar siltumu no tuvējās rūpnīcas un rūpnīca tiktu darbināta ar tīru ūdeņradi, kas iegūts ar jūras vēja enerģiju.¹¹

ES Energosistēmas integrācijas stratēģijā ierosināts rīcības plāns, kā ar energosistēmas integrāciju paātrināt pārkārtošanos uz tīru enerģiju. Plāns balstīts uz sešiem pīlāriem ar konkrētiem pasākumiem esošo energosistēmas integrācijas šķēršļu novēršanai. **Lauksaimniecības aspektā jāizceļ pirmais pīlārs “Apritegāka” energosistēma, kurā pirmajā vietā ir energoefektivitāte.**

Viens no **apritegākas energosistēmas** veidošanas izaicinājumiem, kas nodefinēts stratēģijā, ir saistīts ar **notekūdeņu, bioloģisko atkritumu un atlikumu izmantošanu bioenerģijas (arī biogāzes) ražošanai, kas līdz šim vēl nav apgūta.**

¹⁰ COM(2020) 299; ES Energosistēmas integrācijas stratēģija

¹¹ Eiropas Komisija (2020) Klimatneitrālas ekonomikas stimulēšana: Komisija izklāsta plānus par nākotnes energosistēmu un tīru ūdeņradi. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lv/ip_20_1259



Stratēģijā norādīts, lai energosistēmu veidotu apritīgāku, Eiropas Komisija ar jauno Kopējo lauksaimniecības politiku, struktūrfondiem un jauno programmu *LIFE* stimulēs plašāku bioloģisko atkritumu un atlikumu vākšanu lauksaimniecībā, pārtikas nozarē un mežsaimniecībā un atbalstīs lauku apritīgo energokopienų spēju veidošanu.

ES Energosistēmas integrācijas stratēģijā norādīts:



Biogāzi var izmantot lokāli, tā samazinot fosilo degvielu un kurināmā patēriņu, vai pārveidot par biometānu, lai to varētu ievadīt dabasgāzes tīklā vai izmantot transportā. Turklāt dažu lauku saimniecību infrastruktūra ir piemērota integrētai saules elektroenerģijas un siltumenerģijas ražošanai, līdz ar to paveras potenciāls atjaunīgas enerģijas pašpatēriņam un ievadei tīklā. Ja tiktu īstenots jaunais Aprites ekonomikas rīcības plāns un atkritumu tiesību akti un ilgtspējīgas lauksaimniecības un mežsaimniecības sistēmas, no notekūdeņiem, atkritumiem un atlikumiem varētu ilgtspējīgi saražot vairāk bioenerģijas. Ir jāpieliek lielāki pūliņi, lai pilnvērtīgi izmantotu energosistēmas integrācijas potenciālu un sinerģijas un izvairītos no nevēlamiem kompromisiem. Lauksaimniecībā Kopējā lauksaimniecības politika varētu lauksaimniekus motivēt enerģētiskām vajadzībām savākt vairāk ilgtspējīgi iegūtas biomasas. Atjaunīgās enerģijas kopienas var veidot stabilu satvaru šādas enerģijas izmantošanai vietējā kontekstā.¹²

Arī ES biodaudzveidības stratēģijā 2030.gadam norādīts, ka



jāveicina pāreju uz modernām biodegvielām, kuras daļēji iegūst no atlikumiem un tādiem atkritumiem, kas nav atkalizmantojami vai reciklējami. Šī pieeja būtu jāattiecina uz visiem bioenerģijas veidiem. Neapstrādātu kokaugu un pārtikas un barības kultūraugu izmantošana enerģijas ražošanā būtu jāsamazina līdz minimumam neatkarīgi no tā, vai tie ir auguši ES vai importēti.¹³

Ūdeņraža stratēģija klimatneitrālai Eiropai

ES Energosistēmas integrācijas stratēģijai papildinošs ir pieņemtais paziņojums **Ūdeņraža stratēģija klimatneitrālai Eiropai**¹⁴, kurā detalizēti izklāstīts, kādas izdevības pavērtu un ar kādiem pasākumiem būtu jāpaplašina ūdeņraža izmantošana integrētas energosistēmas kontekstā. No stratēģijas izriet, ka **ES prioritāte ir atjaunīgais ūdeņradis**, kas saražots, lielākoties izmantojot vēja un saules enerģiju.



Atjaunīgais ūdeņradis ir ūdeņradis, kas saražots ūdens elektrolīzes procesā (ar elektroenerģiju darbināmā elektrolīzē), ja **elektroenerģija ir iegūta no atjaunīgajiem energoresursiem**. Pilnā atjaunīgā ūdeņraža ražošanas ciklā siltumnīcefekta gāzu emisijas gandrīz nerodas. Atjaunīgo ūdeņradi var ražot

¹² COM(2020) 299; ES Energosistēmas integrācijas stratēģija

¹³ COM(2020) 380; ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam

¹⁴ COM(2020) 301; Ūdeņraža stratēģija klimatneitrālai Eiropai

arī ar tādiem paņēmieniem kā **biogāzes** (nevis dabasgāzes) riformings vai biomasas bioķīmiskā pārveide ar nosacījumu, ka tiek izpildītas ilgtspējas prasības.¹⁵

Saskaņā ar stratēģijā plānoto, ūdeņraža ekosistēmas attīstības trešajā posmā (no 2030. gada līdz 2050. gadam) iecerēts, ka atjaunīgā ūdeņraža tehnoloģijas būs sasniegušas briedumu un tiks ieviestas plašā mērogā, tostarp visos grūti dekarbonizējamos sektoros, tāpēc šajā posmā ievērojami **jākāpina atjaunīgās elektroenerģijas ražošana**, jo no 2050. gada aptuveni ceturto daļu atjaunīgās elektroenerģijas varētu izmantot atjaunīgā ūdeņraža ražošanā.

Tatad lauksaimniekiem būs jāpalīdz **pārkārtoties uz klimatneitrālu, ilgtspējīgu un integrētu energosistēmu**, vācot notekūdeņus, bioloģiskos atkritumus un atlikumus un tos izmantojot ilgtspējīgas bioenerģijas (siltuma, elektroenerģijas, biodeģvielas) ražošanai, kā arī lauku saimniecību infrastruktūru izmantojot saules enerģijas iegūšanai, kā arī veidojot vai iesaistoties lauku apritīgās energokopienās.



Eiropas Zaļā kursa elements:

Stimulēt rūpniecību pāriet uz nepiesārņojošu aprites ekonomiku.

Jauna Eiropas industriālā stratēģija

Lai panāktu klimatneitrālu ekonomiku, ir jāstimulē rūpniecību mainīties, tāpēc 2020. gada 10. martā Eiropas Komisija nāca klajā ar **Jaunu Eiropas industriālo stratēģiju**¹⁶, kas palīdzēs īstenot trīs galvenās prioritātes (mērķus).



Jaunas Eiropas industriālās stratēģijas mērķi:

- padarīt Eiropu klimatneitrālu līdz 2050. gadam,
- veidot Eiropas digitālo nākotni,
- saglabāt Eiropas rūpniecības globālo konkurētspēju un vienlīdzīgus konkurences apstākļus.

Stratēģijā noteikti galvenie Eiropas industriālās pārveides dzinuļi un piedāvāts visaptverošs nākotnē veicamu pasākumu kopums. Lai Eiropas ekoloģiskā un digitālā industriālā pārveide varētu notikt, visvairāk vajadzīgs:

- atbalsts rūpniecības virzībā uz klimatneitralitāti,
- pilnīgāka aprites ekonomika,
- industriālās inovācijas gars,

¹⁵ COM(2020) 301; Ūdeņraža stratēģija klimatneitrālai Eiropai

¹⁶ COM(2020) 102; Jauna Eiropas industriālā stratēģija

- kvalifikācijas paaugstināšana un pārkvalifikācija,
- ieguldījumi un pārejas finansēšana,
- padziļināts un digitālāks vienotais tirgus,
- iestāties par visā pasaulē vienlīdzīgiem konkurences apstākļiem.

Stratēģijā lauksaimniecības nozarei tieši adresētu mērķu nav, bet **lauksaimniecības kontekstā** būtu jāizceļ Eiropas industriālās pārveides pamatelements: **atbalstīt rūpniecības virzību uz klimatneitralitāti**.

Stratēģijā ir norādīts, ka rūpniecībai ir liela loma klimatneitralitātes mērķa sasniegšanā. Nozīmīgas ir visas industriālās vērtību ķēdes, arī energoietilpīgajās nozarēs. Visām būs jāstrādā, lai samazinātu savu oglekļa pēdu un paātrinātu pārkārtošanos, nodrošinot cenas ziņā pieejamus, tīrus tehnoloģiju risinājumus un piedāvājot jaunus uzņēmējdarbības modeļus. Lai līdz ar zaļināšanos un tuvināšanos aprites ekonomikai rūpniecība kļūtu arī konkurētspējīgāka, tā ir **drošā veidā jāapgādā ar tīru un cenas ziņā pieejamu enerģiju un izejvielām**. Stratēģijā izcelta arī būvniecība, norādot, ka Eiropai jāpievēršas **būvizstrādājumu ilgtspējībai** un jāuzlabo **būvaktīvu** energoefektivitāte un **vides sniegums**. Ilgtspējīgāka būvētā vide būs nozīmīgs elements Eiropas pārejā uz klimatneitralitāti.

Tātad lauksaimniecības nozarei būs **jāpalīdz rūpniecības nozares dekarbonizācijai**, ražojot ilgtspējīgu bioenerģiju un apgādājot rūpniecību un būvniecības nozari ar dabiskām izejvielām un izejmateriāliem.

Daļa no Eiropas industriālās stratēģijas ir **Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns**.

Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns: Par tīrāku un konkurētspējīgāku Eiropu

Pusi no kopējām siltumnīcefekta gāzu emisijām un vairāk nekā 90 % no biodaudzveidības zudumu un ūdens resursu noslodzes rada **resursu ieguve un pārstrāde**, tāpēc klimatneitralitātes mērķi nav iespējams sasniegt, nepārejot uz pilnīgas aprites ekonomiku, tāpēc Eiropa Zaļā kursa ietvaros ir izstrādāts **Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns: Par tīrāku un konkurētspējīgāku Eiropu**¹⁷ (turpmāk tekstā – Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns).



Jaunā aprites ekonomikas rīcības plāna mērķis:

līdz 2030. gadam samazināt ES patēriņa pēdu un divkāršot ES aprites materiālu izmantošanu, vienlaikus veicinot ekonomikas izaugsmi un stiprinot konkurētspēju, lieti izmantojot pētniecības, inovācijas un digitalizācijas potenciālu.

Rīcības plāns nosaka nepieciešamību **aprites ekonomikas principu ieviest visās nozarēs līdz 2030. gadam**, kas palīdzēs līdz 2050. gadam sasniegt klimatneitralitāti un atsaistīt ekonomikas izaugsmi no resursu patēriņa.

¹⁷ COM(2020) 98; Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns: Par tīrāku un konkurētspējīgāku Eiropu

Rīcības plānā ir ierosināti vairāki pasākumi. Lauksaimniecības kontekstā būtu jāizceļ divas pasākumu grupas:

I. **Koncentrēties uz nozarēm, kas izmanto visvairāk resursu un kurās ir augsts aprites potenciāls** (piemēram, pārtika, ūdens un barības vielas).

Rīcības plānā norādīts, ka aprites ekonomika var ievērojami samazināt resursu ieguves un izmantošanas negatīvo ietekmi uz vidi un palīdzēt Eiropā atjaunot biodaudzveidību un dabas kapitālu. Rīcības plānā akcentēts, ka **bioloģiskie resursi ir nozīmīgi resursi ES ekonomikā un nākotnē tiem būs vēl lielāka nozīme.**



Bioloģiskie resursi ir dzīvnieki, augi, mikroorganismi un no tiem iegūta biomasa, ieskaitot organiskos atkritumus.¹⁸

Saskaņā ar rīcības plānu **Eiropas Komisijas mērķis būs nodrošināt atjaunīgo biobāzēto materiālu ilgtspējību**, tostarp īstenojot pasākumus, kas izriet no Bioekonomikas stratēģijas un rīcības plāna.

Viens no Bioekonomikas stratēģijas mērķiem ir **pārtikas un uztura nodrošināšana**. Raksturojot šo mērķi, Bioekonomikas stratēģijā norādīts, ka



jāpaātrina pāreja uz ilgtspējīgām, veselīgām, uzturvērtīgām, resursefektīvām, noturīgām, aprītīgām un iekļaujošām pārtikas un lauksaimniecības sistēmām. Tas nozīmē organisko atkritumu, atlieku un izmestās pārtikas pārvēršanu vērtīgos, drošos biobāzētos produktos, piemēram, izveidojot nelielas bioloģiskās pārstrādes rūpnīcas, palīdzot lauksaimniekiem, mežsaimniekiem un zvejniekiem dažādēt ieņēmumu avotus un labāk pārvaldīt tirgus riskus tā, lai tas viss kalpo aprites ekonomikas mērķiem.¹⁹

Savukārt jaunā Ūdens atkalizmantošanas regula **veicinās aprītīgu pieeju ūdens atkalizmantošanai lauksaimniecībā**. Komisija atvieglos arī ūdens atkalizmantošanu un efektivitāti...



Bez tam Komisija gatavojas izstrādāt **Barības vielu integrētas pārvaldības plānu**, lai nodrošinātu barības vielu ilgtspējīgāku izmantošanu un stimulētu atgūto barības vielu tirgu. Komisija apsvērs, vai vajadzīgs **pārskatīt direktīvas par notekūdeņu attīrīšanu un notekūdeņu dūņām**, un izvērtēs dabiskus barības vielu atdalīšanas paņēmienus, piemēram, aļģu izmantošanu.

II. **Nodrošināt mazāk atkritumu**. Komisijas nospraustais mērķis ir **būtiski samazināt kopējo radīto atkritumu daudzumu un līdz 2030. gadam uz pusi samazināt atlikušo (nereciklēto) sadzīves atkritumu daudzumu**. Galvenā uzmanība tiks pievērsta tam, lai izvairītos no atkritumiem un tiklīdz atkritumi ir radušies, tie ir jāpārveido par augstas kvalitātes sekundārajiem resursiem. Stratēģijā norādīts, ka, lai

¹⁸ COM(2018) 673; Ilgtspējīga bioekonomika Eiropai. Ekonomikas, sabiedrības un vides saistības stiprināšanai

¹⁹ COM(2018) 673; Ilgtspējīga bioekonomika Eiropai. Ekonomikas, sabiedrības un vides saistības stiprināšanai

atkritumu rašanos atsaistītu no ekonomiskās izaugsmes, būs vajadzīgas ievērojamas pūles visā vērtību ķēdē un visās mājsaimniecībās.

Aprites ekonomikas rīcības plānā ir norādīts, ka, lai panāktu klimatneitralitāti, būs **jākāpina sinerģija starp apritīgumu un siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanu**.

Lai sasniegtu klimatneitralitāti, ne tikai jāsamazina siltumnīcefekta gāzu emisijas, bet arī **jāpiesaista atmosfērā esošais ogleklis**, tas jāizmanto ekonomikā (neļaujot tam nonākt atpakaļ atmosfērā) un ilgstoši jāuzglabā. **Oglekļa piesaiste var būt balstīta vai nu dabā** (ar tādiem paņēmieniem kā ekosistēmu atjaunošana, mežu aizsardzība, apmežošana, meža ilgtspējīga apsaimniekošana un oglekļa sekvestrācija lauksaimniecības augsnē), **vai lielākā apritīgumā** (ar tādiem paņēmieniem kā ilglaicīga oglekļa uzglabāšana koka konstrukcijās, oglekļa atkalizmantošana un uzglabāšana produktos, piemēram, mineralizācija būvmateriālos).



Lai **stimulētu oglekļa piesaistišanu un palielinātu oglekļa apritīgumu**, pilnībā ievērojot biodaudzveidības mērķus, Komisija izskatīs iespēju izstrādāt **oglekļa piesaistījumu sertifikācijas regulējumu**, kura pamatā būtu rūpīga un caurredzama oglekļa uzskaitē, kas ļautu uzraudzīt un pārlicināties, ka oglekļa piesaistīšana patiešām ir notikusi.

Tātad no Aprites ekonomikas rīcības plāna izriet, ka lauksaimniekiem būs **pilnīgāk jāizmanto aprites ekonomikas principi** saimnieciskajā darbībā, tai skaitā, ūdens izmantošanā, jānovērš vai jāsamazina atkritumu rašanās, jāveicina atkritumu apritīgums un jāsamazina siltumnīcefekta gāzu emisijas.



Eiropas Zaļā kursa elements:

Būvēt un atjaunot energoefektīvi un resursefektīvi.

Eiropas Renovācijas vilnis – par zaļākām ēkām, jaunām darbvietām un labāku dzīvi

Ēku patērētā enerģija veido aptuveni 40% no enerģijas patēriņa ES un ēkas rada 36% no siltumnīcefekta gāzu emisijas, kas izriet no enerģijas patēriņa²⁰. Lai risinātu enerģijas izmantošanas un emisijas problēmu, sasniegtu ES 2030. gadam noteikto emisijas samazināšanas mērķrādītāju un panāktu klimatneitralitāti līdz 2050. gadam, kā arī palielinātu izturību pret klimata pārmaiņām, būtiska ir ēku renovācija. Tāpēc Eiropas Komisija 2020. gada 14. oktobrī nāca klajā ar paziņojumu **“Eiropas Renovācijas vilnis – par zaļākām ēkām, jaunām darbvietām un labāku dzīvi”**²¹ (turpmāk tekstā – Stratēģija “Eiropas Renovācijas vilnis”).

Stratēģijā “Eiropas Renovācijas vilnis” norādīts, ka, lai sasniegtu 55% emisiju samazinājuma mērķrādītāju, ES līdz 2030. gadam ēku siltumnīcefekta gāzu emisijas būtu

²⁰ Eiropas Komisija (2020) “Renovācijas vilnis” – renovācijas apjoma divkāršošana, lai samazinātu emisijas, pastiprinātu atveseļošanu un mazinātu enerģētisko nabadzību. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lv/ip_20_1835

²¹ COM(2020) 662; Eiropas Renovācijas vilnis – par zaļākām ēkām, jaunām darbvietām un labāku dzīvi

jāsamazina par 60%, to enerģijas galapatēriņš – par 14%, bet siltumapgādes un aukstumapgādes enerģijas patēriņš – par 18%.



Stratēģijas “Eiropas Renovācijas vilnis” mērķis:

līdz 2030. gadam dzīvojamo un nedzīvojamo ēku ikgadējo energorenovācijas rādītāju vismaz divkārtot un veicināt pamatīgu energorenovāciju.

Stratēģijā “Eiropas Renovācijas vilnis” norādīts, ka, ja šī mērķu sasniegšanai tiks mobilizēti spēki visos līmeņos, līdz **2030. gadam tiks renovēti 35 miljoni ēku vienību**. Lai līdz 2050. gadam ES mērogā sasniegtu klimatneitralitāti, **palielināts renovācijas temps un pamatīgums būs jā saglabā arī pēc 2030. gada**.

Stratēģijā “Eiropas Renovācijas vilnis”, raksturojot principu *Skatījums dzīves cikla perspektīvā un apritīgums*, norādīts:



lai samazinātu ēku pēdas nospiedumu, bez resursefektivitātes un apritīguma ir jāpanāk, ka daļa no būvniecības sektora kļūst par oglekļa piesaistītāju, piemēram, ir jāveicina zaļā infrastruktūra un jāizmanto organiskie būvmateriāli, kas var uzglabāt oglekli (piemēram, ilgtspējīgi iegūta koksne).

Tas nozīmē, ka lauksaimniekiem būs jāiesaistās ēku “renovācijas vilnī” ne tikai renovējot savas ēkas, bet arī apgādājot būvniecības nozari ar dabiskajiem izejmateriāliem, kā arī būvmateriālu ražotājus – ar dabiskām izejvielām. Lauksaimniecības nozare palīdzēs samazināt būvniecības nozares kopējās emisijas.



Eiropas Zaļā kursa elements:

Paātrināt pāreju uz ilgtspējīgu un viedu mobilitāti.

Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija – Eiropas transporta virzība uz nākotni

Eiropas Komisija 2020. gada 9. decembrī nāca klajā ar “**Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģiju – Eiropas transporta virzība uz nākotni**”²² (turpmāk tekstā – Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija).

Tā kā transports rada ceturtdaļu ES siltumnīcefekta gāzu emisiju²³, tad ES mērķis līdz 2050. gadam panākt klimatneitralitāti tiks īstenots tikai tad, ja tiks ieviesta vērīenīgāka politika nolūkā nekavējoties un sinerģijā ar nulles piesārņojuma panākšanas centieniem samazināt transporta atkarību no fosilajām degvielām. Tas nozīmē, ka Eiropas Zaļā kursa sekmes ir atkarīgas no ES spējas panākt transporta sistēmas visaptverošu ilgtspēju.

²² COM(2020) 789; Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija – Eiropas transporta virzība uz nākotni

²³ COM(2019) 640; Eiropas Zaļais kurss



Ilgospējīgas un viedas mobilitātes stratēģijas vīzija:

Eiropas transporta sistēmas stabila un pareiza virzība uz ilgtspējīgu un viedu nākotni.

Eiropas Zaļajā kursā pausts aicinājums par 90% samazināt transporta radītās siltumnīcefekta gāzu emisijas un tādējādi ES līdz 2050. gadam kļūt par klimatneitrālu ekonomiku, vienlaikus tiecoties uz nulles piesārņojuma mērķi. Lai panāktu šīs sistēmiskās izmaiņas un nodrošinātu Eiropas transporta sistēmas virzību uz ilgtspējīgu, viedu un noturīgu mobilitāti, stratēģijā noteikti turpmāko darbību trīs pīlāri:

1. padarīt visus transporta veidus ilgtspējīgākus,
2. nodrošināt ilgtspējīgu alternatīvu plašu pieejamību multimodālo pārvadājumu sistēmā,
3. ieviest pareizos stimulus, kas veicinās pārkārtošanos.

Ilgospējīgas un viedas mobilitātes stratēģijā ir paredzēti vairāki **starpposma mērķrādītāji**, kas iezīmē Eiropas transporta sistēmas virzību uz ilgtspējīgu, viedu un noturīgu mobilitāti. Lauksaimniecības kontekstā būtu jāmin divi nospraustie **starpposma mērķrādītāji pašreizējās atkarības no fosilajām degvielām samazināšanai**, kas ir savstarpēji pakārtoti:



- Līdz 2030. gadam ekspluatācijā būs vismaz 30 miljoni bezemisiju vieglo automobiļu un 80 000 bezemisiju kravas automobiļu.
- Līdz 2050. gadam gandrīz visi viegļie automobiļi, furgoni, autobusi, kā arī jauni lielas noslodzes transportlīdzekļi būs bezemisiju.

Tas nozīmē, ka lauksaimniecības nozare var palīdzēt **mazināt atkarību no fosilajām degvielām**, ražojot biodegvielu. Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģijā norādīts:



degvielas piegādātājiem un operatoriem šobrīd vajadzētu saņemt skaidru signālu, ka transportlīdzekļu degvielām jākļūst oglekļneitrālām un ka nekavējoties plašā mērogā jāizvērs ilgtspējīgas atjaunīgās un mazoglekļa degvielas.²⁴

Bez tam arī lauksaimniekiem būs jāaizstāj esošais transportlīdzekļu parks ar mazemisiju un bezemisiju transportlīdzekļiem.



Lai nodrošinātu virzību uz nospraustajiem mērķrādītājiem, Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģijā Eiropas Komisija ir apņēmusies **stimulēt pieprasījumu pēc bezemisiju transportlīdzekļiem**, piemēram, ar oglekļa cenas noteikšanu, nodokļu uzlikšanu, ceļu lietošanas maksas noteikšanu, kā arī tādu noteikumu pārskatīšanu, kas attiecas uz lielas noslodzes transportlīdzekļu masu un gabarītiem.

Eiropas Zaļā kursa dokumentos pausts aicinājums būtisku daļu no 75 % iekšzemes kravu, kas patlaban tiek pārvadātas pa autoceļiem, **pārvirzīt uz dzelzceļu un iekšzemes**

²⁴ COM(2020) 789; Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija – Eiropas transporta virzība uz nākotni

ūdensceļiem. Līdz ar to Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģijā nospraustie *strapposma mērķrādītāji ilgtspējīgāku transporta veidu plašākai izmantošanai* lauksaimniekiem varētu būt saistoši divi, tas ir:



- *Dzelzceļa kravu pārvadājumu apjoms līdz 2030. gadam pieaugs par 50%, bet līdz 2050. gadam — divkāršosies.*
- *Iekšzemes ūdensceļu pārvadājumu un tuvsatiksmes kuģošanas pārvadājumu apjoms līdz 2030. gadam pieaugs par 25%, bet līdz 2050. gadam — par 50%.*

Šie nospraustie mērķrādītāji, iespējams, var likt lauksaimniekiem pārskatīt pašreizējos kravu pārvadājumu maršrutus un transporta veida lietojamību nākotnē.



Eiropas Zaļā kursa elements:

“No lauka līdz galdam”: izveidot taisnīgu, veselīgu un vidi saudzējošu pārtikas sistēmu.

Stratēģija "No lauka līdz galdam": Taisnīgas, veselīgas un videi draudzīgas pārtikas sistēmas vārdā

Eiropas Komisija 2020. gada 20. maijā nāca klajā ar stratēģiju **”No lauka līdz galdam: Taisnīgas, veselīgas un videi draudzīgas pārtikas sistēmas vārdā”**²⁵ (turpmāk tekstā – stratēģija No lauka līdz galdam), kas ir vēl viens no **Eiropas Zaļā kursa** stūrakmeņiem, veidojot taisnīgu, veselīgu un videi draudzīgu pārtikas sistēmu.



Stratēģijas No lauka līdz galdam mērķis:

samazināt ES pārtikas sistēmas vides un klimatisko pēdu un pastiprināt tās izturētspēju, gādāt par nodrošinātību ar pārtiku klimata pārmaiņu un biodaudzveidības zuduma apstākļos un vadīt globālu pāreju uz konkurētspējīgu ilgtspēju no lauka līdz galdam, kā arī izmantot jaunas iespējas.

Tas nozīmē, ka stratēģijas mērķis ir virzīties uz veselīgāku un ilgtspējīgāku ES pārtikas sistēmu,

- aizsargājot vidi un saglabājot bioloģisko daudzveidību,
- ierobežojot klimata pārmaiņas,
- attīstot bioloģisko lauksaimniecību,
- nodrošinot augu un dzīvnieku veselību un labturību,

²⁵ COM(2020) 381; No lauka līdz galdam: Taisnīgas, veselīgas un videi draudzīgas pārtikas sistēmas vārdā

- nodrošinot ilgtspējīgu pārtikas ražošanu,
- nodrošinot pietiekamu, cenas ziņā pieejamu un uzturvielām bagātu pārtiku,
- veicinot ilgtspējīgāku pārtikas patēriņu un veselīgu uzturu,
- samazinot pārtikas zudumus un izšķērdēšanu,
- apkarojot krāpšanu pārtikas jomā piegādes ķēdē.

Stratēģijas mērķis ir arī pārtikas aprītē **atālgot** tos **lauksaimniekus**, zvejniekus un citus uzņēmējus, **kas jau ir pārgājuši uz ilgtspējīgu praksi, darīt šo pāreju iespējamu pārējiem un veidot papildu iespējas viņu uzņēmējdarbībai**. Lai gan daudzās jomās ES pāreja uz ilgtspējīgām pārtikas sistēmām jau ir sākusies, pārtikas sistēmas joprojām ir viens no galvenajiem klimata pārmaiņu un vides degradācijas faktoriem, tāpēc Eiropas Komisija uzskata, ka ir steidzami:

- jāmazina atkarība no pesticīdiem un antimikrobiālajiem līdzekļiem, pārmērīgas mēslošanas,
- jāizvērs biologiskā lauksaimniecība,
- jāuzlabo dzīvnieku labturība
- biodaudzveidības izzušana jāpavērš pretējā virzienā.



Lai nodrošinātu taisnīgu pāreju, būtiska ir arī līdzšinējo tiesību aktu izpilde, īpaši par dzīvnieku labturību, pesticīdu lietošanu un vides aizsardzību. Tiks ņemts vērā, ka dalībvalstīm ir atšķirīgas izejpozīcijas un atšķirīgs potenciāls ieviest uzlabojumus. Pāreja tiks atbalstīta no kohēzijas fondiem un Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai.²⁶

Stratēģijā ir noteikti vairāki **lauksaimniecības nozarei** saistoši **mērķrādītāji ilgtspējīgas pārtikas ražošanas nodrošināšanai**, kas jāsasniedz līdz 2030. gadam:



- Samazināt ķīmisko pesticīdu (jeb ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu) lietošanu un risku par 50% un bīstamāko pesticīdu (jeb augsta riska ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu) lietošanu par 50%.
- Samazināt augu barības vielu zudumus vismaz par 50%, tādējādi samazinot mēslošanas līdzekļu lietošanu vismaz par 20%, vienlaikus saglabājot augsnes auglību.
- Vismaz 25% no ES lauksaimniecībā izmantojamās zemes izmantot bioloģiskajā lauksaimniecībā, būtiski palielinot bioloģiskās lauksaimniecības īpatsvaru.
- Samazināt lauksaimniecības dzīvniekiem un akvakultūrai paredzēto antimikrobiālo līdzekļu kopējo pārdošanas apjomu par 50%.

²⁶ COM(2020) 381; No lauka līdz galdam: Taisnīgas, veselīgas un videi draudzīgas pārtikas sistēmas vārdā



Stratēģijā Eiropas Komisija ir nedefinējusi būtiskākās ambīcijas, kas būtu jārealizē, lai nodrošinātu virzību uz stratēģijā noteikto mērķi un paredzētajiem mērķrādītājiem:

- Lai sasniegtu mērķrādītāju – samazināt ķīmisko pesticīdu lietošanu un risku par 50% un bīstamāko pesticīdu lietošanu par 50% – plānots pārskatīt Pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas direktīvu, stiprināt integrētās augu aizsardzības prasības, veicināt drošu alternatīvu izmantošanu ražas aizsardzībai no kaitēkļiem un slimībām. Tāpat plānots pārskatīt pesticīdu statistikas regulu, lai risinātu augu aizsardzības līdzekļu lietošanas datu trūkumu un veidotu uz pierādījumiem balstītu politiku. Komisija arī atvieglinās bioloģiski aktīvas vielas saturošu pesticīdu laišanu tirgū un pastiprinās pesticīdu radītā vides riska novērtēšanu. Tā rīkosies, lai saīsinātu pesticīdu apstiprināšanas procesu dalībvalstīs.
- Lai samazinātu augu barības vielu zudumus vismaz par 50%, tādējādi samazinot mēslošanas līdzekļu lietošanu vismaz par 20%, vienlaikus saglabājot augsnes auglību, paredzēts paplašināt precīzās mēslošanas tehnoloģiju ieviešanu un ilgtspējīgas lauksaimniecības prakses izmantošanu. Tiks izstrādāts barības vielu integrētas pārvaldības plāns, lai samazinātu piesārņojumu ar barības vielām to rašanās vietā un palielinātu lopkopības nozares ilgtspēju.
- Jaunās regulas par veterinārajām zālēm un ārstniecisko barību paredz plašu klāstu ar pasākumiem, kas palīdzēs sasniegt mērķrādītāju – samazināt lauksaimniecības dzīvniekiem un akvakultūrai paredzēto antimikrobiālo līdzekļu kopējo pārdošanas apjomu par 50% un veicinās pieeju “viena veselība”.
- Ņemot vērā to, ka labāka dzīvnieku labturība uzlabo dzīvnieku veselību un pārtikas kvalitāti, mazina vajadzību pēc zālēm un palīdz saglabāt biodaudzveidību, Komisija plāno pārskatīt dzīvnieku labturības tiesību aktus, arī attiecībā uz dzīvnieku transportēšanu un kaušanu, lai tos saskaņotu ar jaunākajiem zinātnes datiem, paplašinātu to tvērumu, atvieglotu prasību izpildi un nodrošinātu augstāku dzīvnieku labturības līmeni. Vienlaikus Komisija apsvērs iespēju izveidot dzīvnieku labturības marķējumu.
- Komisija atvieglos ilgtspējīgu un novatorisku barības piedevu laišanu tirgū, lai palīdzētu mazināt dzīvnieku audzēšanas vides un klimata ietekmi, izvairītos no oglekļa pārvirzes riska, kas notiek importa dēļ, un atbalstītu pašreizējo pāreju uz ilgtspējīgāku lopkopību, un apsvērs nepieciešamību mazināt atkarību no sojas, atbalstot ES audzētu augu proteīnu un tādas alternatīvas barības sastāvdaļas kā kukaiņi, jūras izcelsmes dzīvnieku barība (piemēram, alģes) un bioekonomikas blakusprodukti (piemēram, zivju atkritumi).
- Lai nodrošinātu pārtikas sistēmas ilgtspēju, ir nepieciešams veikt pasākumus, kas augus labāk aizsargā no jauniem kaitīgiem organismiem un slimībām, kā arī izmantot inovācijas. Komisija pieņems noteikumus, kas pastiprinās modrību attiecībā uz augu importu, kā arī uzraudzību ES teritorijā. Ilgtspējas palielināšanā nozīme var būt jaunām inovatīvām metodēm, tai skaitā biotehnoloģijai un bioloģiskas izcelsmes produktu izstrādei, ja vien tās ir drošas patērētājiem un videi un turklāt dod labumu sabiedrībai kopumā. Tās var palīdzēt ātrāk mazināt atkarību no pesticīdiem.
- Plānots atvieglot šķirņu sēklu, arī bioloģiskajai lauksaimniecībai paredzētu šķirņu sēklu, reģistrāciju un tradicionālām, vietējiem apstākļiem pielāgotām, šķirnēm nodrošinātu vieglāku piekļuvi tirgum.
- Plānots precizēt konkurences noteikumus par kolektīvajām iniciatīvām, kas veicina ilgtspēju piegādes ķēdēs, lai atbalstītu primāros ražotājus. Komisija pārraudzīs, kā

dalībvalstīs tiek īstenota Negodīgas tirdzniecības prakses direktīva un sadarbošies ar līdztiesīgajiem likumdevējiem, lai lauksaimniecības noteikumus uzlabotu tā, lai tie pārtikas piegādes ķēdē stiprinātu lauksaimnieku (piemēram, ar ģeogrāfiskās izcelsmes norādēm marķētu produktu audzētāju), to kooperatīvu un ražotāju organizāciju pozīcijas.

Stratēģijā minēta vēl virkne citu pasākumu un plānotu iniciatīvu, piemēram, oglekļa piesaistes veicināšana lauksaimniecībā, veselīgas un ilgtspējīgas pārtikas marķējuma sistēma, produktu tirdzniecības standartu pārskatīšana, ES rīcības kodeksa atbildīgai uzņēmējdarbības praksei izstrāde, pārtikas iepakojuma regulējuma pārskatīšana, ieviešot videi draudzīgāku pārtikas iepakojumu, saistoši mērķi pārtikas izmešanas mazināšanai ES, turklāt Komisija centīsies panākt, lai tirdzniecības nolīgumos ar trešajām valstīm tās uzņemas būtiskas saistības ilgtspējības jomā.

Arī stratēģijā No lauka līdz galdam norādīts, ka lauksaimnieki un to kooperatīvi joprojām maz izmanto **aprites biobāzētas ekonomikas** potenciālu:



*Lauksaimniekiem būtu jāapsver iespējas mazināt lauksaimniecības dzīvnieku radītās metāna emisijas, attīstot **atjaunīgās enerģijas ražošanu un ieguldot līdzekļus digesteros**, kas paredzēti biogāzes ražošanai no tādiem lauksaimniecības atkritumiem un atliekām kā kūtsmēsli. Lauku saimniecībām ir iespējas **biogāzi ražot** arī no tādiem citiem atkritumu un atlieku avotiem kā pārtikas un dzērienu ražošana, kanalizācijas ūdeņi, notekūdeņi un sadzīves atkritumi. Lauku saimniecību ēkas un šķūņi bieži vien ir ideāli piemēroti saules **bateriju uzstādīšanai**. Komisija rīkosies, lai paātrinātu, ka lauksaimniecības un pārtikas nozarē šis un citi energoefektivitātes risinājumi tiek ieviesti tirgū.²⁷*



Eiropas Zaļā kursa elements:

Saglabāt un atjaunot ekosistēmas un bioloģisko daudzveidību.

ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam

Eiropas Komisija 2020. gada 20. maijā nāca klajā ar “**ES Biodaudzveidības stratēģiju 2030. gadam**”²⁸, tas ir, visaptverošu, sistēmisku un vērienīgu ilgtermiņa plānu, kā aizsargāt dabu, apturēt ekosistēmu degradāciju un atjaunot degradētās ekosistēmas.

ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam un stratēģija No lauka līdz galdam viena otru savstarpēji papildina, veidojot sinerģiju starp dabu, lauksaimniekiem, uzņēmējdarbību un patērētājiem kopīgam darbam konkurētspējīgai un ilgtspējīgai nākotnei.



ES Biodaudzveidības stratēģijas 2030. gadam mērķis:

līdz 2030. gadam panākt, ka sāk atjaunoties Eiropas bioloģiskā daudzveidība.

²⁷ COM(2020) 381; No lauka līdz galdam: Taisnīgas, veselīgas un videi draudzīgas pārtikas sistēmas vārdā

²⁸ COM(2020) 380; ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam

Stratēģijā ir izklāstīti gan paņēmieni, kas ļaus rezultatīvāk īstenot esošos ES tiesību aktus, gan jaunas apņemšanās, pasākumi, mērķrādītāji un pārvaldības mehānismi.

Lai līdz 2030. gadam biodaudzveidība uzlabotos, Eiropas Komisija uzskata, ka lielāka uzmanība jāpievērš dabas aizsargāšanai un atjaunošanai. Tas būtu jādara, pilnveidojot un paplašinot aizsargājamās teritorijas un izstrādājot tālejošu ES Dabas atjaunošanas plānu.

ES Biodaudzveidības stratēģijā 2030. gadam ir noteikti trīs dabas aizsardzības mērķi, kas izpildāmi līdz 2030. gadam:



Dabas aizsardzības mērķi 2030. gadam:

1. Eiropas dabas teritoriju tīklā juridiski aizsargāt vismaz 30% ES sauszemes un 30% ES jūras teritoriju un tajā integrēt ekoloģiskos koridorus.
2. Stingri aizsargāt vismaz trešdaļu no ES aizsargājamajām teritorijām, tai skaitā visus ES pirmatnējos un senos mežus.
3. Ar skaidri noteiktiem saglabāšanas mērķiem un pasākumiem reāli pārvaldīt visas aizsargājamās teritorijas un nodrošināt tajās pienācīgu uzraudzību.

Papildus tam ES Biodaudzveidības stratēģijā 2030. gadam ir ietverts dabas atjaunošanas plāns, kas paredz četrpadsmit galvenās apņemšanās līdz 2030. gadam. No tām **9 var būt saistošas lauksaimniecības nozarei:**



- *Līdz 2030. gadam atjaunot ievērojamas degradētu un oglekļbagātu ekosistēmu platības; panākt, ka biotopu un sugu saglabāšanās tendences un stāvoklis nepasliktinās; panākt, ka vismaz 30% sugu un biotopu ir nonākuši labvēlīgā saglabāšanās stāvoklī vai vismaz uzrāda virzību uz to.*
- *Novērst apputeksnētāju skaita samazināšanās tendenci.*
- *Par 50% samazināt ķīmisko pesticīdu izmantošanu un ar tiem saistīto risku un par 50% samazināt bīstamāko pesticīdu izmantošanu²⁹.*
- *Vismaz 10% lauksaimniecības platību padarīt par tādām, kurās ir daudzveidības ziņā augstvērtīgi ainavas elementi.*
- *Vismaz 25% lauksaimniecības zemes apsaimniekot bioloģiskās lauksaimniecības ietvaros un ievērojami palielināt agroekoloģisku metožu pielietojumu³⁰.*
- *ES iestādīt trīs miljardus jaunu koku, vienlaikus pilnībā ievērojot ekoloģiskos principus.*
- *Sasniegt ievērojamu progresu kontaminētas augsnes teritoriju sanācijā.*
- *Vismaz 25000 km upju atkal padarīt brīvi plūstošas.*
- *Par 50% samazināt barības vielu zudumu no mēslošanas līdzekļiem un rezultātā samazināt mēslošanas līdzekļu izmantojumu vismaz par 20%³¹.*

²⁹ mērķrādītājs ir nosprausts ES stratēģijā No lauka līdz galdam; COM(2020) 381

³⁰ mērķrādītājs ir nosprausts ES stratēģijā No lauka līdz galdam; COM(2020) 381

³¹ mērķrādītājs ir nosprausts ES stratēģijā No lauka līdz galdam; COM(2020) 381



Lai daba atgrieztos lauksaimniecības zemē, Eiropas Komisija uzskata, ka būtu:

- **jāievieš ilgtspējīga prakse**, piemēram, precīzā lauksaimniecība, bioloģiskā lauksaimniecība, agroekoloģija, mežsaimniecība, mazintensīvi ilggadīgie zālāji un stingri dzīvnieku labturības standarti;
- **lauksaimniecības platības jāpadara par tādām**, kurās ir daudzveidības ziņā **augstvērtīgi ainavas elementi** – buferzonas, augsekā iekļauta vai neiekļauta papuve, dzīvžogi, neproduktīvie koki, akmens krāvuma terases un dīķi, lai atbrīvotu vietu savvaļas dzīvniekiem, augiem, apputeksnētājiem un kaitēkļu dabīgajiem ienaidniekiem;
- **jāizmanto tradicionālās augu un dzīvnieku šķirnes**, kas ģenētiskās daudzveidības samazināšanos pāvērsīs pretējā virzienā.

EK uzskata, ka koku stādīšana lauku apvidos, tiecoties uz mērķi līdz 2030. gadam iestādīt vēl vismaz 3 miljardus koku, iekļaujās **agromežsaimniecībā, ainavas elementu un lielākas oglekļa sekvestrēšanas** kontekstā.

Lai aizsargātu augsnes auglību, samazinātu augsnes eroziju un palielinātu augsnes organiskās vielas daudzumu, būtu jāievieš **ilgtspējīga augsnes apsaimniekošanas prakse**, kā arī daudz rezultatīvāk jāstrādā pie kontaminētas (piesārņotas) augsnes teritoriju apzināšanas, **degradētu augšņu atjaunošanas**, laba augsnes ekoloģiskā stāvokļa nosacījumu formulēšanas, atjaunošanas mērķu noteikšanas un augsnes kvalitātes monitoringa uzlabošanas.

Lai veicinātu biodaudzveidību un ekosistēmu atjaunošanu, ar KLP stratēģisko plānu un kohēzijas politikas fondu starpniecību tiks atbalstīta **apmežošana**, meža atjaunošana un koku stādīšana, kā arī veicināta dabai tuvākas mežsaimniecības prakse.

Lai cīnītos pret klimata pārmaiņām un biodaudzveidības izzušanu, **ilgtspējīgā veidā jāiegūst vairāk atjaunīgās enerģijas**. ES prioritāti piešķirs tādiem risinājumiem kā, piemēram, okeāna un atkrastes vēja enerģija (kas turklāt ļauj atjaunoties zivju krājumiem), **saules enerģijas parki** (kas augsni nosedz biodaudzveidībai labvēlīgā veidā) un **ilgtspējīgi saražota bioenerģija**. Kā jau iepriekš tika minēts, ES Biodaudzveidības stratēģijā 2030. gadam norādīts, ka **neapstrādātu kokaugu, pārtikas un barības kultūraugu izmantošana enerģijas ražošanā būtu jāsamazina līdz minimumam neatkarīgi no tā, vai tie ir auguši ES vai importēti**.

Eiropas Komisija uzskata, ka, atjaunot saldūdens ekosistēmas un upju dabīgās funkcijas, var **likvidēt vai pielāgot šķēršļus**, kas kavē migrējošo zivju pārvietošanos, **uzlabojot ūdens un sanešu plūsmu**. Lai to panāktu, līdz 2030. gadam, likvidējot galvenokārt par liekām kļuvošas barjeras un atjaunojot palienes un mitrājus, vismaz 25 000 km garumā upes atkal tiks padarītas par brīvi plūstošām.

Būtisks biodaudzveidības izzušanas virzītājspēks ir piesārņojums, tāpēc Komisija virza mērķi panākt, ka slāpekļa un fosfora piesārņojums, kas rodas no mēslošanas līdzekļiem, nokrītas līdz nullei. Tas sasniedzams, vismaz par 50% samazinot barības vielu zudumus un vienlaikus gādājot, lai nepasliktinātos augsnes auglība. Rezultātā mēslošanas līdzekļu izmantošana samazināsies vismaz par 20%. Tas tiks sasniegts, pilnībā **īstenojot attiecīgos vides un klimata tiesībaktus** un panākot pilnīgu to izpildi, un **2022. gadā izstrādājot Barības vielu integrētas pārvaldības rīcības plānu**.

ES Augšnes stratēģija 2030. gadam: Veselīgas augsnes cilvēku, pārtikas, dabas un klimata labā

Eiropas Komisija 2021. gada 11. novembrī nāca klajā ar “ES Augšnes stratēģiju 2030. gadam: Veselīgas augsnes cilvēku, pārtikas, dabas un klimata labā”³² (turpmāk tekstā – ES Augšnes stratēģija 2030. gadam).

ES Augšnes stratēģija 2030. gadam ir viens no svarīgākajiem ES Biodaudzveidības stratēģijas 2030. gadam rezultātiem, kas veicinās Eiropas Zaļā kursa mērķu sasniegšanu.



ES Augšnes stratēģija 2030. gadam vīzija:

panākt, ka līdz 2050. gadam visas ES augsnes ekosistēmas būs veselīgā stāvoklī un tādējādi būs noturīgākas.

ES Augšnes stratēģijā 2030. gadam norādīts, ka līdz 2050. gadam augsnes aizsardzība, ilgtspējīga izmantošana un atjaunošana būs kļuvusi par normu. Stratēģijā uzsvērts, ka veselīga augsne ir būtiska, lai panāktu **klimatneitralitāti, aprites ekonomiku un apturētu pārtuksnešanos un zemes degradāciju**. Tā ir arī būtiska, lai novērstu **biodaudzveidības samazināšanos**, nodrošinātu **veselīgu pārtiku** un aizsargātu cilvēku veselību.

Saskaņā ar ES Augšnes stratēģijas 2030. gadam skaidrojumu:



augšnes ir veselīgas tad, ja tām ir labi ķīmiskie, bioloģiskie un fizikālie rādītāji, un tādējādi tās spēj nepārtraukti nodrošināt pēc iespējas vairāk šādu ekosistēmu pakalpojumu:

- nodrošināt pārtikas un biomasas ražošanu, arī lauksaimniecībā un mežsaimniecībā,
- absorbēt, uzglabāt un filtrēt ūdeni un pārveidot barības vielas un citas vielas, tādējādi aizsargājot pazemes ūdensobjektus,
- nodrošināt bāzi, uz kuras var pastāvēt dzīvība un biodaudzveidība, arī dzīvotnes, sugas un gēni,
- kalpot par oglekļa krātuvi,
- nodrošināt cilvēkiem un viņu darbībām fizisku platformu un sniegt kultūras pakalpojumus,
- kalpot par izejvielu avotu,
- veidot ģeoloģiskā, ģeomorfoloģiskā un arheoloģiskā mantojuma arhīvu³³.

Jaunais redzējums par augsni sakņojas gan ES Biodaudzveidības stratēģijā 2030. gadam³⁴, gan jaunajā ES Klimatadaptācijas stratēģijā³⁵. Tāpēc **ES Augšnes stratēģijas 2030. gadam** pamatā ir vairāki gan Zaļā kursa, gan senāki mērķi, un tā dos būtisku devumu to sasniegšanā.

³²COM(2021) 699; ES Augšnes stratēģija 2030. gadam: Veselīgas augsnes cilvēku, pārtikas, dabas un klimata labā

³³ COM(2021) 699; ES Augšnes stratēģija 2030. gadam: Veselīgas augsnes cilvēku, pārtikas, dabas un klimata labā

³⁴ COM(2020) 380; ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam

³⁵ COM(2021) 82; Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: Jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija



Vidēja termiņa mērķi līdz 2030. gadam:

- Cīnīties pret pārtuksnešošanu, atjaunot degradētu zemi un augsni, tostarp zemi, ko skārusi pārtuksnešošanās, sausums un plūdi, un censties panākt, ka pasaule ir zemes degradācijas ziņā neitrāla³⁶.
- Atjaunot nozīmīgas degradētu un oglekļbagātu ekosistēmu teritorijas, arī augsnes³⁷.
- Zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības (ZIZIMM) sektorā ES panākt siltumnīcefekta gāzu neto piesaisti 310 miljoni tonnu CO₂ ekv. gadā³⁸.
- Līdz 2027. gadam panākt labus virszemes ūdeņu ekoloģiskos un ķīmiskos rādītājus un labus gruntsūdeņu ķīmiskos un kvantitatīvos rādītājus³⁹.
- Līdz 2030. gadam samazināt barības vielu zudumus vismaz par 50%, ķīmisko pesticīdu kopējo izmantojumu un ar tiem saistīto risku – par 50% un bīstamāko pesticīdu izmantojumu – par 50%⁴⁰.
- Panākt ievērojamu progresu piesārņotu teritoriju sanācijā⁴¹.



Ilgtermiņa mērķi līdz 2050. gadam:

- Apturēt aizņemtu zemes platību tīro pieaugumu^{42,43}.
- Augsnes piesārņojumu vajadzētu samazināt līdz līmenim, ko vairs neuzskata par kaitīgu ne cilvēka veselībai, ne dabiskajām ekosistēmām un kas nepārkāpj mūsu planētas iespēju robežas, tādējādi panākot no toksikantiem brīvu vidi⁴⁴.
- Panākt Eiropā klimatneitralitāti⁴⁵ un kā pirmo soli izvirzīt mērķi līdz 2035. gadam ES panākt klimatneitralitāti zemes sektorā⁴⁶.
- Līdz 2050. gadam ES izveidot klimatnoturīgu sabiedrību, kas pilnībā pielāgojusies nenovēršamajai klimata pārmaiņu ietekmei⁴⁷.



ES Augsnes stratēģijā 2030. gadam ietvertas vairākas galvenās darbības:

- līdz 2023. gadam iesniegt īpašu tiesību akta priekšlikumu par augsnes veselību, lai nodrošinātu ES Augsnes stratēģijas mērķu sasniegšanu un labu augsnes veselību līdz 2050. gadam;

³⁶ ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķis Nr. 15.3

³⁷ COM(2020) 380; ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam

³⁸ COM(2021) 554; Priekšlikums ZIZIMM regulas pārskatīšanai

³⁹ 2000/60/EK; Ūdens pamatdirektīva

⁴⁰ COM(2020) 381; ES stratēģija No lauka līdz galdam

⁴¹ COM(2020) 380; ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam

⁴² COM(2011) 0571; Ceļvedis par resursu efektīvu izmantošanu Eiropā

⁴³ ES 7. vides rīcības programma, Lēmums Nr. 1386/2013/ES

⁴⁴ COM(2021) 400; "Ceļš uz veselīgu planētu itin visiem. ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plāns"

⁴⁵ Eiropas Klimata akts (ES Regula (ES) 2021/1119)

⁴⁶ COM(2021) 554; Priekšlikums ZIZIMM regulas pārskatīšanai

⁴⁷ COM(2021) 82; Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: Jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija

- padarīt ilgtspējīgu augsnes apsaimniekošanu par jauno normu, ierosinot shēmu zemes īpašniekiem, lai bez maksas pārbaudītu savu augsni, veicinot ilgtspējīgu augsnes apsaimniekošanu un daloties ar labāko praksi;



Ilgtspējīga augsnes apsaimniekošana ir prakšu kopums, kas ļauj uzturēt augsni veselīgā stāvoklī vai to atjaunot līdz veselīgam stāvoklim, un tas dod daudzveidīgus ieguvumus, tostarp ūdenim un gaisam. Šāda prakse palielina augsnes biodaudzveidību, auglību un noturību, kas ir nepieciešamas lauku apvidu dzīvotspējai.⁴⁸



Ilgtspējīgas prakses piemēri ir agroekoloģija, bioloģiskā lauksaimniecība, agromežsaimniecība, kā arī augsega, kultūraugu atlieku iestrādāšana, kontūrlīnijas lauksaimniecība nogāzēs, izvairīšanās no smagām mašīnām, droša kompostēšana, izvairīšanās no pārveides par aramzemi un pārveides par zālāju, pastāvīga augsnes sega, samazināta augsnes apstrāde un ķīmikāliju ielaide u.c.⁴⁹

- lai augsnes palīdzētu sasniegt klimatneitralitātes mērķi un veicinātu pielāgošanos klimata pārmaiņām, apsvērt iespēju noteikt juridiski saistošus mērķus un pasākumus plānotā Dabas atjaunošanas likuma kontekstā:
 - organiskajās augsnēs (iekļaujot kūdras zemes/kūdrājus) ierobežot mitrāju un organisko augšņu nosusināšanu, atjaunot apsaimniekotus un nosusinātus kūdrājus, lai saglabātu un palielinātu augsnes oglekļa uzkrājumus, mazinātu plūdu un sausuma risku un palielinātu biodaudzveidību,
 - minerālaugsnēs Eiropas Komisija apsvērs pasākumus, ar kuriem tiks uzlabota biodaudzveidība lauksaimniecības zemē, un tas palīdzēs saglabāt un palielināt augsnes organisko oglekli.
- izpētīt izņemtās augsnes plūsmas un novērtēt nepieciešamību un potenciālu pēc juridiski saistošas "augšņu pasēs", lai veicinātu aprites ekonomiku un veicinātu tīras augsnes atkārtotu izmantošanu;
- atjaunot degradētās augsnes un atveseļot piesārņotās vietas;
- novērst pārtuksnešošanos, izstrādājot kopēju metodiku pārtuksnešošanās un zemes degradācijas novērtēšanai;
- attīstīt pētījumus, datus un monitoringu par augsni;
- mobilizēt nepieciešamo sabiedrības iesaisti un finanšu resursus.

Jauna ES Meža stratēģija 2030. gadam

2021. gada 16. jūlijā Eiropas Komisija nāca klajā ar "Jaunu ES Meža stratēģiju 2030. gadam"⁵⁰. Šī stratēģija ir viena no Eiropas Zaļā kursa pamatiniciatīvām, kas balstās

⁴⁸ COM(2021) 699; ES Augšņu stratēģija 2030. gadam: Veselīgas augsnes cilvēku, pārtikas, dabas un klimata labā

⁴⁹ COM(2021) 699; ES Augšņu stratēģija 2030. gadam: Veselīgas augsnes cilvēku, pārtikas, dabas un klimata labā

⁵⁰ COM(2021) 572; Jauna ES Meža stratēģija 2030. gadam

uz ES Biodaudzveidības stratēģiju 2030. gadam un kas nosaka dažādas meža funkcijas. Tā palīdzēs sasniegt 2030. gadam noteikto ES mērķrādītāju – siltumnīcefekta gāzu emisijas samazināt vismaz par 55% un panākt klimatneitralitāti līdz 2050. gadam.



Jaunās ES Meža stratēģijas 2030. gadam mērķis:

nodrošināt augošus, veselīgus, daudzveidīgus un izturētspējīgus mežus, kas veicina biodaudzveidību, palīdz sasniegt klimata mērķus, nodrošina iztikas līdzekļus un atbalsta ilgtspējīgu meža resursu bioekonomiku, kas balstās uz ilgtspējīgu meža apsaimniekošanas praksi.

Jaunā ES Meža stratēģija 2030. gadam atbalstīs **mežu sociālekonomiskās funkcijas**, kas gādā par lauku apvidu uzplaukumu un **veicinās visu meža resursu bioekonomiku**, kas nepārsniedz ilgtspējas robežas, īstenojot šādus pasākumus:

- veicināt ilgtspējīgu meža resursu bioekonomiku, nodrošinot ilglietojamus koksnes produktus;
- nodrošināt koksnes resursu ilgtspējīgu izmantošanu bioenerģijas ieguvei saskaņā ar kaskādes principu⁵¹, ņemot vērā ES nospraustos oglekļa piesaistītāju un biodaudzveidības mērķus, kā arī koksnes vispārējo pieejamību ilgtspējas robežās (2030. gada perspektīvā);
- veicināt meža nekoksnes resursu bioekonomiku, arī ekotūrisma.



Meža nekoksnes resursi ir korķis, sveķi, tanīns, rupjā lopbarība, ārstniecības un aromātiskie augi, augļi, ogas, rieksti, saknes, sēnes, sēklas, medus, dekoratīvie augi un medījumi.⁵²

- attīstīt prasmes un iedrošināt cilvēkus (t.sk. jauniešus), veidot ilgtspējīgu uz mežu balstītu bioekonomiku.

Jaunā ES Meža stratēģija 2030. gadam **aizsargās, atjaunos un paplašinās ES mežus**, lai cīnītos pret klimata pārmaiņām, novērstu bioloģiskās daudzveidības samazināšanos un nodrošinātu izturētspējīgas un daudzfunkcionālas meža ekosistēmas, īstenojot šādus pasākumus:

- aizsargāt atlikušos ES pirmatnējos un mūža mežus;
- nodrošināt mežu atjaunošanu un **uzlabot ilgtspējīgu meža apsaimniekošanu**, t.sk. rūpējoties par meža augsni, kas veicinātu klimatadaptāciju un meža izturētspēju;

⁵¹ Saskaņā ar kaskādes principu, kas nedefinēts ES Meža stratēģijā 2014.–2020. gadam, koksni izmanto, ievērojot šādu prioritāro secību: (1) koksnes produkti, (2) to kalpošanas laika pagarināšana, (3) atkalizmantošana, (4) reciklēšana, (5) bioenerģija un (6) likvidēšana.

⁵² COM(2021) 572; Jauna ES Meža stratēģija 2030. gadam



Meža ilgtspējīga apsaimniekošana ir meža zemju uzraudzība un izmantošana tādā veidā un intensitātē, kas ļauj saglabāt to biodaudzveidību, produktivitāti, atjaunošanās spēju, vitalitāti un potenciālu gan tagad, gan nākotnē īstenot attiecīgas ekoloģiskas, ekonomiskas un sociālas funkcijas vietējā, valsts un pasaules mērogā, nenodarot kaitējumu citām ekosistēmām.⁵³



Ilgtspējīgas psaimniekošanas prakses piemēri ir nekailciršu metožu izmantošana, dažādvecuma jauktu mežaudžu veidošana monokultūru vietā, lapu koku īpatsvara palielināšana, ar mežu saistītas riska pārvaldības prakses īstenošana. Savukārt, tādas prakses kā kailcirtes, mežizstrāde putnu ligzdošanas laikā, celmu un sakņu izvākšana ir jāpiekopj piesardzīgi.⁵⁴

- palielināt ES mežu platību ar aktīvu un **ilgtspējīgu atkārtotu un pirmreizēju apmežošanu**, kuras mērķis ir biodaudzveidīgi meži. Šis pasākums attiecas galvenokārt uz pilsētu un piepilsētu teritorijām (piemēram, pilsētu parkus, publiskos un privātos īpašumos augošus kokus, ēku un infrastruktūras apzaļumošanu un urbānos dārzus) **un uz lauksaimniecības platībām (piemēram, pamestas teritorijas, agromežsaimniecības platības un meža ganības, ainavas elementi un ekoloģisko koridoru izveide);**
- atjaunot un apmežot bioloģiski daudzveidīgus mežus, tostarp iestādot 3 miljardus koku līdz 2030. gadam, ievērojot ekoloģiskos principus;
- nodrošināt finansiālus atvieglojumus meža īpašniekiem un apsaimniekotājiem ES mežu kvantitātes un kvalitātes uzlabošanai.



Meža īpašniekiem un apsaimniekotājiem ir vajadzīgi dzinuļi un finansiāli stimuli, lai papildus koksnes un nekoksnes materiāliem un produktiem viņi spētu ar meža aizsardzības un atjaunošanas palīdzību nodrošināt arī ekosistēmu pakalpojumus un palielināt savu mežu izturētspēju, ieviešot klimatam un biodaudzveidībai vislabvēlīgākās meža apsaimniekošanas prakses.⁵⁵

Jaunā ES Meža stratēģija 2030. gadam palīdzēs saprast, kas notiek ES mežos:

- uzlabojot ES mežu stāvokļa monitoringu, tai skaitā ar labāku tālīzpēti;
- nodrošinot, ka dalībvalstis saviem mežiem izstrādā stratēģiskos plānus;
- sekmējot iedzīvotāju iesaistīšanos ar *Map-My-Tree* platformu, kurā iedzīvotāji var sekot, kā sokas 3 miljardu koku iestādīšana;
- izveidojot iekļaujošu telpu diskusijām.

Lauksaimniekiem varētu būt saistošs pasākums – **palielināt ES mežu platību ar aktīvu un ilgtspējīgu atkārtotu un pirmreizēju apmežošanu lauksaimniecības platībās** (piemēram,

⁵³ COM(2021) 572; Jauna ES Meža stratēģija 2030. gadam

⁵⁴ COM(2021) 572; Jauna ES Meža stratēģija 2030. gadam

⁵⁵ COM(2021) 572; Jauna ES Meža stratēģija 2030. gadam

pamestas teritorijas, agromežsaimniecības platības un meža ganības, ainavas elementu un ekoloģisko koridoru izveide).



Eiropas Zaļā kursa elements:

Tiekties uz nulles piesārņojumu ar mērķi panākt no toksikantiem brīvu vidi.

Ceļš uz veselīgu planētu itin visiem. ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plāns

Eiropas Komisija 2021. gada 12. maijā nāca klajā ar paziņojumu “**Ceļš uz veselīgu planētu itin visiem. ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plāns**”⁵⁶ (turpmāk tekstā ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plāns), kas ir viens no galvenajiem Eiropas Zaļā kursa elementiem.

ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plānā ir izklāstīta integrēta nulles piesārņojuma vīzija 2050. gadam un ceļvedis, kā to panākt.



ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plāna vīzija 2050. gadam:

Gaisa, ūdens un augsnes piesārņojums ir samazināts līdz līmenim, ko vairs neuzskata par kaitīgu ne veselībai, ne dabiskajām ekosistēmām un kas nepārkāpj mūsu planētas iespēju robežas, tādējādi panākot no toksikantiem brīvu vidi.

Nulles piesārņojuma iecere ir transversāls mērķis, kas ir papildinošs 2050. gadam izvirzītajam klimatneitralitātes mērķim sinerģijā ar tūru un aprites ekonomiku un biodaudzveidības atjaunošanas mērķiem. Tā ir daudzu Eiropas Zaļā kursa un citu iniciatīvu (t.i. 2030. gada klimatiskā iecere, jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija, Klimata pakts, ES Energosistēmas integrācijas stratēģija un Ūdeņraža stratēģija klimatneitrālai Eiropai, Renovācijas viļņa stratēģija, Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija, Aprites ekonomikas rīcības plāns, ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam, stratēģija No lauka līdz galdam, Jauna Eiropas industriālā stratēģija u.c.) neatņemama sastāvdaļa. Tas nozīmē, ka **rīcības plāns sasaista attiecīgās ES piesārņojuma apkarošanas un novēršanas rīcībpolitikas**, īpašu uzsvaru liekot uz to, kā piesārņojuma problēmu risināt ar digitāliem līdzekļiem.

Lai ES virzītu uz 2050. gada mērķi panākt veselīgu planētu veseliem cilvēkiem, ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plānā ir **noteikti vairāki mērķrādītāji 2030. gadam piesārņojuma samazināšanai tā rašanās vietā**. Lai uzlabotu augsnes kvalitāti, plānots:

⁵⁶ COM(2021) 400; “Ceļš uz veselīgu planētu itin visiem. ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plāns”



- par 50% samazināt barības vielu zudumus, ķīmisko pesticīdu izmantojumu un ar to saistītos riskus, bīstamāko pesticīdu izmantojumu un antimikrobiālo līdzekļu pārdošanu izmantošanai lauksaimniecības dzīvniekiem un akvakultūrā⁵⁷;
- panākt, ka par 25% samazinās to ES ekosistēmu daudzums, kurās gaisa piesārņojums apdraud biodaudzveidību.

Eiropas Komisija ar ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plānu vēlas panākt arī, ka:



- ievērojami samazinās atkritumu rašanās, par 50% — sadzīves atkritumu atlieku daudzumu⁵⁸.



ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plānā ir pieteiktas vairākas pamatiniciatīvas un pasākumi nospraustā mērķa sasniegšanai. Lauksaimniecības kontekstā jāatzīmē šādi:

- Lai samazinātu amonjaka emisijas Komisija, cenšoties izveidot **ilgtspējīgu pārtikas sistēmu un padarīt lopkopību ilgtspējīgāku** (kā paziņots stratēģijā No lauka līdz galdam), atvieglot alternatīvu barības sastāvdaļu un inovatīvu barības piedevu laišanu tirgū. Komisija arī vērtēs, vai ir vajadzīgi papildu tiesību akti **amonjaka emisiju ierobežošanai**.
- Komisija strādās pie **regulāra ES augšņu stāvokļa novērtēšanas dokumenta** un visos līmeņos vērsīsies **pret augšņu piesārņojumu un degradāciju**.
- Lai uzlabotu gaisa kvalitāti, Komisija kopā ar dalībvalstīm apsekos nacionālās gaisa piesārņojuma ierobežošanas programmas un piesārņojuma samazināšanas saistības, lai nodrošinātu, ka tiek pilnīgi īstenota Direktīva par valstīm noteikto maksimāli pieļaujamo emisiju (*NEC* direktīva) tā, lai to zemes un saldūdens ekosistēmu skaits, kurās **gaisa piesārņojuma izraisīta eutrofikācija apdraud biodaudzveidību**, līdz 2030. gadam samazinātos par 25%⁵⁹.
- Komisija centīsies nodrošināt, ka dalībvalstis **veicina ilgtspējīgu un efektīvu ūdens patēriņu**, attur no ūdens piesārņošanas un no visiem ūdens lietotājiem un piesārņotājiem, t.sk. **minēta arī lauksaimniecība**, par ūdeni iekasē sociāli taisnīgu maksu.
- **Komunālo notekūdeņu attīrīšanas direktīvas un Notekūdeņu dūņu direktīvas** pārskatīšana palīdzēs stiprināt apņemšanos no notekūdeņiem pilnīgāk atdalīt barības vielas un apstrādātos ūdeņus un dūņas sagatavot atkalizmantošanai, tā atbalstot **apritīgāku, mazāk piesārņojošu lauksaimniecību**.
- Pesticīdu radītais gaisa, ūdens un augsnes piesārņojuma samazinājums tiks panākts, aktīvāk ieviešot integrēto augu aizsardzību, pārskatot Pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas

⁵⁷ mērķrādītājs ir nosprausts ES stratēģijā No lauka līdz galdam; COM(2020) 381

⁵⁸ mērķrādītājs ir nosprausts Jaunā aprites ekonomikas rīcības plānā: Par tīrāku un konkurētspējīgāku Eiropu; COM(2020) 98

⁵⁹ Direktīva (ES) 2016/2284. Gaisa piesārņojums veicina eutrofikāciju, kuras ietvaros augsnēs un ūdeņos nonāk pārmērīgs barības vielas slāpekļa daudzums.

direktīvu, veicinot agroekoloģisku praksi, arī bioloģisko lauksaimniecību, un izvairoties no ķīmisko pesticīdu izmantošanas jutīgajās teritorijās.

- ES misija augsnes veselības un pārtikas jomā kopā ar Eiropas inovācijas partnerību lauksaimniecības jomā (*EIP AGRI*) veicinās pesticīdu un barības vielu samazinājuma prakses plašu ieviešanos, veicinot inovāciju un zināšanu apmaiņu.
- Rīcības plānā nozīmīgs inovācijas potenciāls piesārņojuma mazināšanā ir likts uz digitāliem risinājumiem, tai skaitā lauksaimniecības jomā. Plānā norādīts, ja izdotos izstrādāt mērķorientētus digitālos rīkus, kas lauksaimniekiem palīdzētu mazināt savu vides pēdu, pateicoties viegli vizualizējamām ES tiesību aktu prasībām, varētu ievērojami samazināt dažu darbību piesārņojošo ietekmi. Runājot vispārīgāk, lai palielinātu publiskā un privātā sektora datu pieejamību un uzņēmumiem, rīcībpolitikas veidotājiem, pētniekiem un iedzīvotājiem palīdzētu piesārņojumu labāk saprast un vizualizēt, nulles piesārņojuma iecerei atbilstošie dati tiks brīvi kopīgoti Zaļā kursa datu telpas ietvaros. Eiropas Zemes novērošanas programma *Copernicus* būs svarīgs ES iniciatīvas “Galamērķis Zeme” elements un sagādās daudz Zemes novērošanas un monitoringa datu un informācijas.
- No 2022. gada Komisija publiskā un privātā sektora operatorus mudinās dot nulles piesārņojuma solījumus, proti, solīt atbalstīt labākos pieejamos, “gandrīz bezatkritumu” variantus un vispār produktus un pakalpojumus, kas visā dzīves ciklā rada mazāku piesārņojumu, uzsvaru liekot uz ES ekomarķējuma produktiem un pakalpojumiem, un mazāk toksiskām ķīmikālijām un materiāliem.

Ilgspēju sekmējoša ķīmikāliju stratēģija. Ceļā uz vidi, kas brīva no toksikantiem

Eiropas Komisija 2020. gada 14. oktobrī nāca klajā ar paziņojumu “**Ilgspēju sekmējošu ķīmikāliju stratēģija. Ceļā uz vidi, kas brīva no toksikantiem**”⁶⁰. Stratēģija ir daļa no ES nulles piesārņojuma mērķa.



Ilgspēju sekmējošu ķīmikāliju stratēģijas mērķis ir:

labāk aizsargāt iedzīvotājus un vidi no kaitīgām ķīmikālijām un veicināt inovāciju, sekmējot drošāku un ilgtspējīgāku ķīmikāliju izmantošanu.

Tas nozīmē, ka arī lauksaimniekiem, īstenojot saimniecisko darbību, jānodrošina, ka **visas ķīmikālijas tiek izmantotas drošāk un ilgtspējīgāk.**

ES metāna emisiju mazināšanas stratēģija

Lai sasniegtu 2030. gadam izvirzītos klimata mērķrādītājus un 2050. gadam nosprausto klimatneitralitātes mērķi, kā arī realizētu Eiropas Komisijas ieceres virzīties uz nulles piesārņojumu, lai panāktu no toksikantiem brīvu vidi, ir nepieciešams vērsties arī pret metāna emisijām, tāpēc 2020. gada 14. oktobrī Eiropas Komisija nāca klajā ar **ES metāna**

⁶⁰ COM(2020) 667; Ilgtspēju sekmējoša ķīmikāliju stratēģija. Ceļā uz vidi, kas brīva no toksikantiem

emisiju mazināšanas stratēģiju⁶¹. Metāns ir otrā nozīmīgākā siltumnīcefekta gāze un būtisks gaisa piesārņojuma izraisītājs.



ES metāna emisiju mazināšanas stratēģijas mērķis:

nodrošināt metāna emisiju samazinājumu.

Stratēģijā ir izklāstīti pasākumi metāna emisiju mazināšanai gan Eiropā, gan starptautiskajā mērogā. Kopumā noteikti 24 darbības virzieni, kas vērsti gan uz dažādām nozarēm, tas ir, enerģētiku, **lauksaimniecību** un atkritumu sektoru, gan starpnozaru sadarbību.

Viens no darbības virzieniem ir atbalsts biogāzes, kas ražota no kūtsmēsliem un bioloģiskajiem atkritumiem, tirgus attīstībai. Kūtsmēsli un bioloģiskie atkritumi var tikt utilizēti anaerobajos fermenteros, lai ražotu biogāzi. Šo izejmateriālu izmantošana biogāzes ražošanai var ievērojami samazināt metāna emisijas, jo tiek novērsts anaerobās sadalīšanās process dabā. Papildus tam biogāzes ražošanas procesā iegūtais digestāts var tikt izmantots kā augsnes uzlabošanas līdzeklis, aizstājot mākslīgo minerālmēslojumu.

Vienlaicīgi, biogāzes ražošana var radīt papildu ienākumus lauksaimniekiem, kā arī radīt iespējas lauku teritoriju attīstībai un investīcijām. Līdz ar to sadarbība starp lauksaimniekiem un vietējām kopienām ir nozīmīga, jo sniegs iespēju uzlabot vietējo ekonomiku un **veicinās aprites ekonomiku**.

Biogāze, kas iegūta no šādiem biomateriāliem, ir ilgtspējīgi iegūta un noderīga, turklāt dažādiem mērķiem izmantojams atjaunīgais energoresurss. Jāatgādina, ka **ilgtspējīgas biogāzes ražošanas** loma ES dekarbonizācijas mērķu sasniegšanā ir atzīta divās ES stratēģijās — ES Energosistēmas integrācijas stratēģijā un Ūdeņraža stratēģijā klimatneitrālai Eiropai Savukārt, stratēģijā No lauka līdz galdam norādīts, ka lauksaimnieki un to kooperatīvi joprojām maz izmanto **aprites biobāzētas ekonomikas** potenciālu, **attīstot atjaunīgās enerģijas ražošanu un ieguldot līdzekļus digesteros**.

ES metāna emisiju mazināšanas stratēģijā norādīts, ka biogāzes ieguve no lauksaimniecības atkritumiem vai atlikumiem turklāt var izmaksefektīvi mazināt metāna emisijas lauksaimniecības un atkritumu sektorā. Savukārt biogāzes ieguve no pārtikas vai barības kultūraugiem metāna emisijas palielina, un tas apdraud biogāzes iespējamo mitigācijas efektu. Tāpēc ir **ļoti svarīgi, lai biogāze pamatā tiktu ražota no atkritumiem vai atlikumiem**.



Eiropas Komisija ar plānotajām rīcībpolitiskajām iniciatīvām mērķtiecīgi palīdzēs **ātrāk attīstīties no ilgtspējīgiem avotiem** (piemēram, organiskajiem atkritumiem un atlikumiem) **saražotas biogāzes tirgum**. Šādas iniciatīvas būs, piemēram, gaidāmais gāzes tirgus regulējums un plānotā Atjaunojamo energoresursu direktīvas pārskatīšana. Komisija nāks klajā ar pilotprojektu, kura mērķis būs lauku apvidiem un lauksaimnieku kopienām palīdzēt veidot biogāzes projektus un saņemt līdzekļus biogāzes ražošanai no lauksaimniecības atkritumiem.

Stratēģijā norādīts, ka papildus biogāzes ražošanai kā metāna emisijas samazinošai darbībai, arī **labās prakses piemēru un tehnoloģiju izplatīšana, izmaiņas dzīvnieku audzēšanā un**

⁶¹ COM(2020) 663; ES metāna emisiju mazināšanas stratēģija

barošanā, kā arī oglekļa saistīgā lauksaimniecība var samazināt metāna emisijas lauksaimniecībā.

Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli

Zemes sektors ir būtisks klimatneitrālas ekonomikas panākšanai, jo tas var uztvert CO₂ no atmosfēras. Lai mudinātu lauksaimniecības un mežsaimniecības nozares īstenot klimata pasākumus un sniegt ieguldījumu Eiropas Zaļā kursa mērķu sasniegšanā, bija nepieciešams mērķorientēts politikas instruments, kas stimulētu zemes apsaimniekotāju oglekļa piesaistītāju pieaugumu un aizsardzību, tāpēc 2021. gada 15. decembrī Eiropas Komisijas nāca klajā ar paziņojumu “**Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli**”⁶². Tas ir arī pirmais pasākums, lai izveidotu oglekļa piesaistījumu sertifikācijas regulējumu.



Paziņojuma “Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli” ilgtermiņa mērķis:

ilgtspējīgu oglekļa ciklu izveide ES ekonomikā un ekosistēmās.

Lai līdzsvarotu CO₂ emisiju ietekmi, ES krasi jāsamazina atkarība no fosilā oglekļa, jāpaplašina oglekļa saistīgā lauksaimniecība, lai uzkrātu vairāk oglekļa dabā, un jāpopularizē rūpnieciski risinājumi, kas nodrošina, ka oglekļa piesaiste un reciklēšana ir ilgtspējīgas un verificējamas. Būtiska ir arī oglekļa uzglabāšana un piesaiste no atmosfēras, okeāniem un piekrastes mitrājiem.

Paziņojumā ir izklāstītas īstermiņa un vidēja termiņa darbības, ar kurām tiks atbalstīta oglekļa saistīga lauksaimniecība un paplašināts zaļā uzņēmējdarbības modeļa mērogs.



*Oglekļa saistīgu lauksaimniecību var definēt kā zaļu uzņēmējdarbības modeli, kas atalgo zemes apsaimniekotājus par labākas zemes apsaimniekošanas prakses ieviešanu, kā rezultātā, uzlabojoties oglekļa uztveršanai un/vai samazinoties oglekļa izdalei atmosfērā, palielinās oglekļa sekvestrējums dzīvajā biomasā, nedzīvajā organiskajā matērijā un augsnē, un kur tiek ievēroti biodaudzveidībai un dabas kapitālam kopumā labvēlīgi ekoloģiskie principi.*⁶³



Efektīvas oglekļa saistīgas lauksaimniecības prakses piemēri:

- pirmreizēja un atkārtota apmežošana, kurā tiek ievēroti biodaudzveidībai labvēlīgi ekoloģiskie principi, un uzlabota ilgtspējīga mežu apsaimniekošana, arī biodaudzveidībai labvēlīga prakse un mežu pielāgošana klimata pārmaiņām;
- agromežsaimniecība un citi jauktās lauksaimniecības veidi;

⁶² COM(2021) 800; Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli

⁶³ COM(2021) 800; Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli

- *starpkultūru un segkultūru izmantošana, saudzējoša augsnes apstrāde un ainavas elementu izkopšana;*
- *aramzemes mērķtiecīga atstāšana papuvē vai atmatā atstātu platību mērķtiecīga pārveidošana par ilggadīgiem zālājiem;*
- *kūdrāju un mitrāju atjaunošana, kas samazina esošā oglekļa uzkrājuma oksidēšanos un palielina oglekļa sekvestrēšanas potenciālu.⁶⁴*

Paziņojumā “Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli” ir norādīts, ka oglekļa saistīgā lauksaimniecība var palīdzēt sasniegt 2030. gadam izvirzīto klimata mērķrādītāju, kas paredz zemes sektorā panākt neto piesaistījumus 310 Mt CO₂ ekv. apmērā. Šajā nolūkā:



- *oglekļa saistīgās lauksaimniecības iniciatīvām būtu jāpalīdz par 42 Mt CO₂ ekv. palielināt zemes piesaistītāju.⁶⁵*



Pasākumi, kas nosprausti šī mērķa sasniegšanai, ir:

- veicināt oglekļa saistīgu lauksaimniecības praksi saskaņā ar Kopējo lauksaimniecības politiku un citām ES programmām, piemēram, LIFE un “Apvārsnis Eiropa”, jo īpaši saskaņā ar misiju “Augsnes kurss Eiropai”, un izmantojot valsts finansējumu;
- standartizēt monitoringa, ziņošanas un verifikācijas metodes, kas vajadzīgas, lai nodrošinātu skaidru un uzticamu oglekļa saistīgas lauksaimniecības sertifikācijas sistēmu, kas ļautu veidot brīvprātīgus oglekļa tirgus;
- nodrošināt zemes apsaimniekotājiem labākas zināšanas, datu pārvaldību un pielāgotus konsultāciju pakalpojumus.

Paziņojumā “Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli” ir norādīts, ka:



oglekļa saistīgā lauksaimniecība var būt svarīgs instruments, ar ko īstenot citas ES rīcībpolitikas, piemēram,

- *tā cita starpā atbalstītu jaunajā ES Meža stratēģijā 2030. gadam izklāstītās pirmreizējās un atkārtotās apmežošanas un meža atjaunošanas darbības, arī ieceri iestādīt vēl trīs miljardus koku;*
- *tā darītu iespējamus dabā balstītus risinājumus un to nestos klimatadaptācijas ieguvumus, kā uzsvērts ES Klimatadaptācijas stratēģijā;*
- *tā piedāvātu jaunu uzņēmējdarbības modeli zemes apsaimniekotājiem, proti, ekosistēmas pakalpojumu sniegšanu, ko atbalsta ES Bioekonomikas stratēģija;*
- *tā atbalstītu mērķus aizsargāt un atjaunot daudzas oglekļbagātas dabiskās un daļēji dabiskās ekosistēmas, kā izklāstīts ES Biodaudzveidības stratēģijā 2030. gadam;*

⁶⁴ COM(2021) 800; Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli

⁶⁵ COM(2021) 800; Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli

- tā palielinātu KLP saskaņotību ar klimata un biodaudzveidības mērķiem;
- tā atbalstītu kūdrāju atjaunošanu, to hidroloģiskā režīma atjaunošanu un kūdrāju saglabāšanu, kā paredzēts rīcības plānā “Ilgttermiņa redzējums par ES lauku apvidiem”;
- tā būtu labvēlīga virzībai uz ES Metāna emisiju mazināšanas stratēģijas mērķiem;
- tā atbalstītu jaunajā ES Augsnes stratēģijā noteikto redzējumu par veselīgu augsni un palielinātu augsnes ieguldījumu klimata pārmaiņu apturēšanā;
- tā palīdzētu sasniegt topošā dabas atjaunošanas akta mērķus, proti, Eiropas Savienībā atjaunot biodaudzveidīgu un noturīgu dabu gan sauszemē, gan jūrā.⁶⁶

Lai gan Eiropas Zaļais kurss ir vērsts uz fosilā oglekļa izmantošanas krasu samazinājumu, ES ekonomikai ogleklis joprojām būs vajadzīgs kā izejviela rūpnieciskajos procesos, piemēram, sintētisko degvielu, plastmasas, gumijas, ķīmikāliju un citu progresīvo materiālu ražošanā. Šo oglekli arvien vairāk nodrošinās **bioekonomika** un tehnoloģiskie risinājumi, kas uztver, izmanto un uzglabā CO₂.

Attiecībā uz ilgtspējīgu bioekonomiku paziņojumā “Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli” norādīts, ka:



kāpinot ilgtspējīgu oglekļa ilgtermiņa uzglabāšanu biobāzētos produktos, varēs sasniegt ZIZIMM priekšlikumā 2030. gadam izvirzīto neto oglekļa piesaistījumu mērķrādītāju, kas ir 310 Mt CO₂ ekv. Lai stimulētu inovatīvāku un ilglaicīgāku bioproduktu izstrādi, tiek arī ierosināts paplašināt nocirstas koksnes produktu kategoriju un tajā iekļaut arī inovatīvus oglekļa uzglabāšanas produktus, piemēram, biobāzētus materiālus no biomasas un dabiskām šķiedrām — līnēm, kaņepēm u.c.⁶⁷

Tātad lauksaimniecības nozarei, ne tikai izvēršot oglekļa saistīgas lauksaimniecības praksi, bet arī “ražojot” biobāzētus materiālus, kas oglekli uzkrāj ilgu laiku, būs jādod ieguldījums oglekļa uzkrāšanā un piesaistē.



Mērķu un mērķrādītāju kopsavilkums

Eiropas Zaļā kursa galveno rīcībpolitiku mērķus un mērķrādītājus, kas saistoši lauksaimniecības nozarei, var apkopot, tos klasificējot piecās dimensijās:

- (1.) ilgtspējīga zemes apsaimniekošana,
- (2.) ilgtspējīga lopkopība,

⁶⁶ COM(2021) 800; Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli

⁶⁷ COM(2021) 800; Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli

- (3.) biodaudzveidības uzlabošana un nodrošināšana lauksaimniecības zemēs,
- (4.) ilgtspējīgas bioenerģijas ražošana,
- (5.) ES mežu platību, kvalitātes un izturētspējas palielināšana.

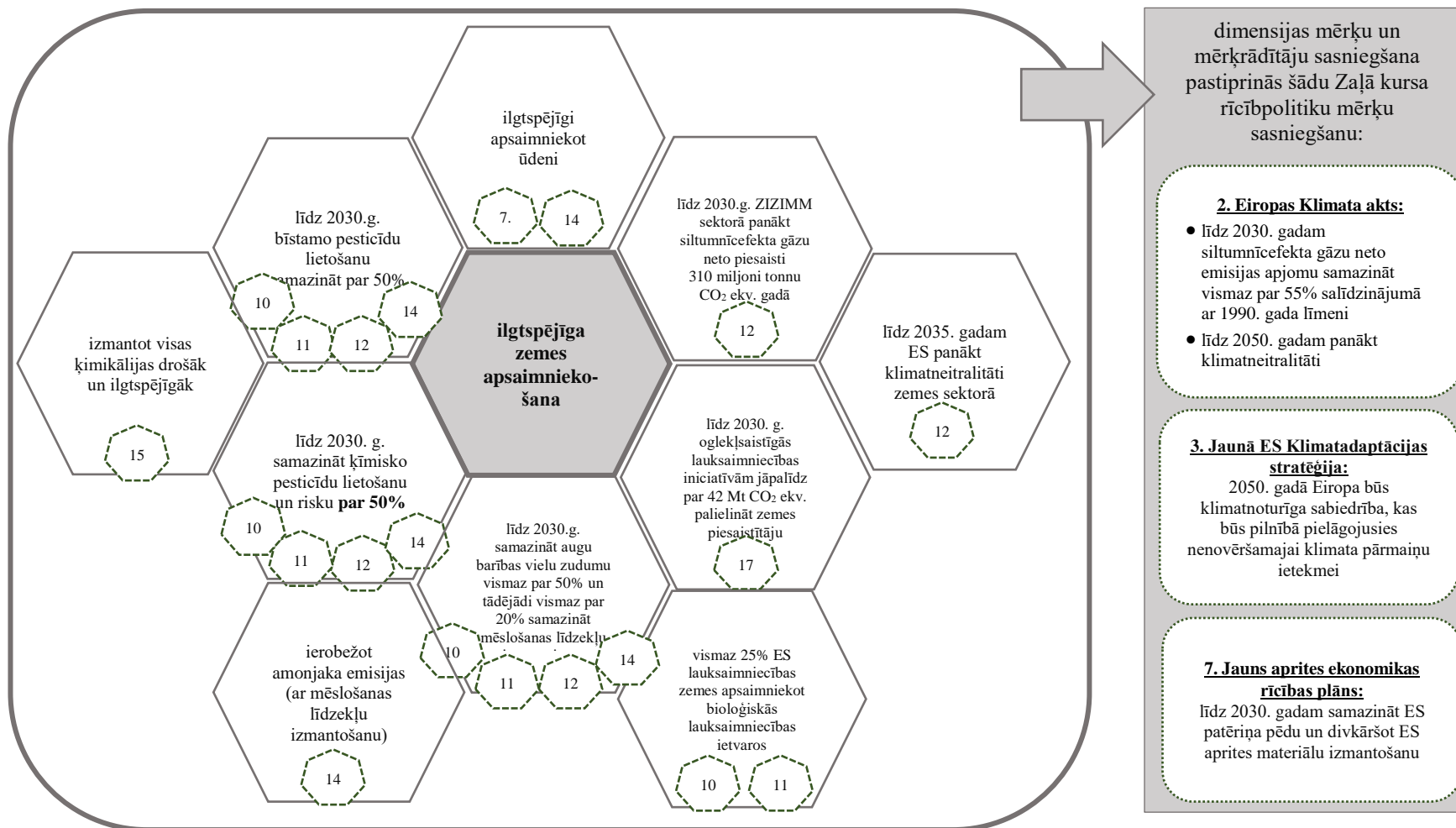
Lai atspoguļotu rīcībpolitikas, no kurām izriet atbilstošais dimensijas mērķis vai mērķrādītājs, rīcībpolitikām piešķirts kārtas numurs:

1. Eiropas Zaļais kurss,
2. Eiropas Klimata akts,
3. Jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija,
4. ES Energosistēmas integrācijas stratēģija,
5. Ūdeņraža stratēģija klimatneitrālai Eiropai,
6. Jauna Eiropas industriālā stratēģija,
7. Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns,
8. Eiropas Renovācijas vilnis,
9. Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija,
10. Stratēģija No lauka līdz galdam,
11. ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam,
12. ES Augsnes stratēģija 2030. gadam,
13. Jauna ES Meža stratēģija 2030. gadam,
14. ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plāns,
15. Ilgtspēju sekmējoša ķīmikāliju stratēģija,
16. ES metāna emisiju mazināšanas stratēģija,
17. Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli.

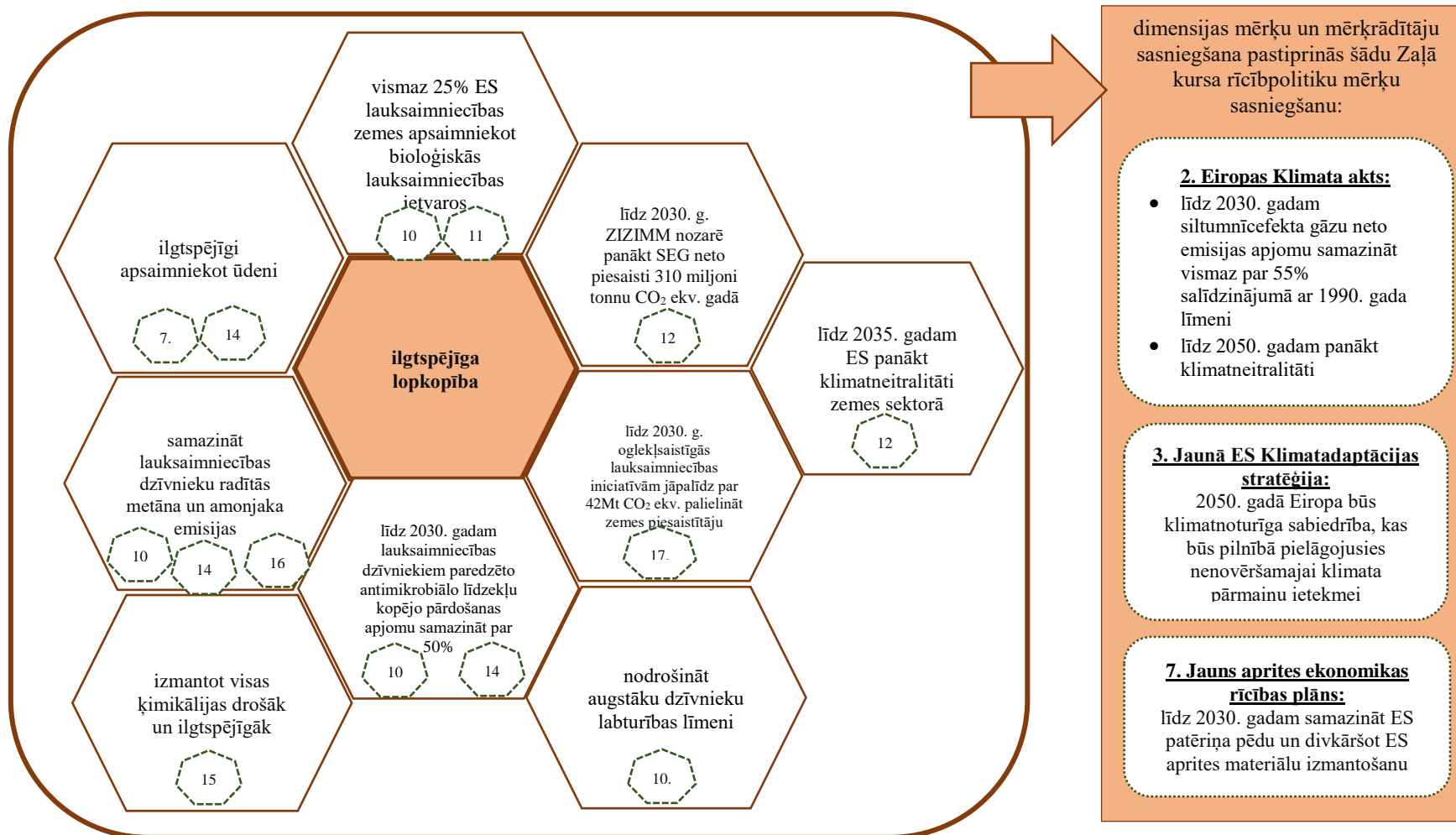
No analīzes izriet, ka dimensijas mērķu un mērķrādītāju sasniegšana, kā arī Eiropas Komisijas nosprausto ambīciju īstenošana pastiprinās vairāku saistītu Zaļā kursa rīcībpolitiku mērķu sasniegšanu, tas ir:

- Eiropas Klimata akta (2.),
- Jaunās ES Klimatadaptācijas stratēģijas (3.),
- ES Energosistēmas integrācijas stratēģijas (4.),
- Ūdeņraža stratēģijas klimatneitrālai Eiropai (5.),
- Jaunās Eiropas industriālās stratēģijas (6.),
- Jaunā aprites ekonomikas rīcības plāna (7.).

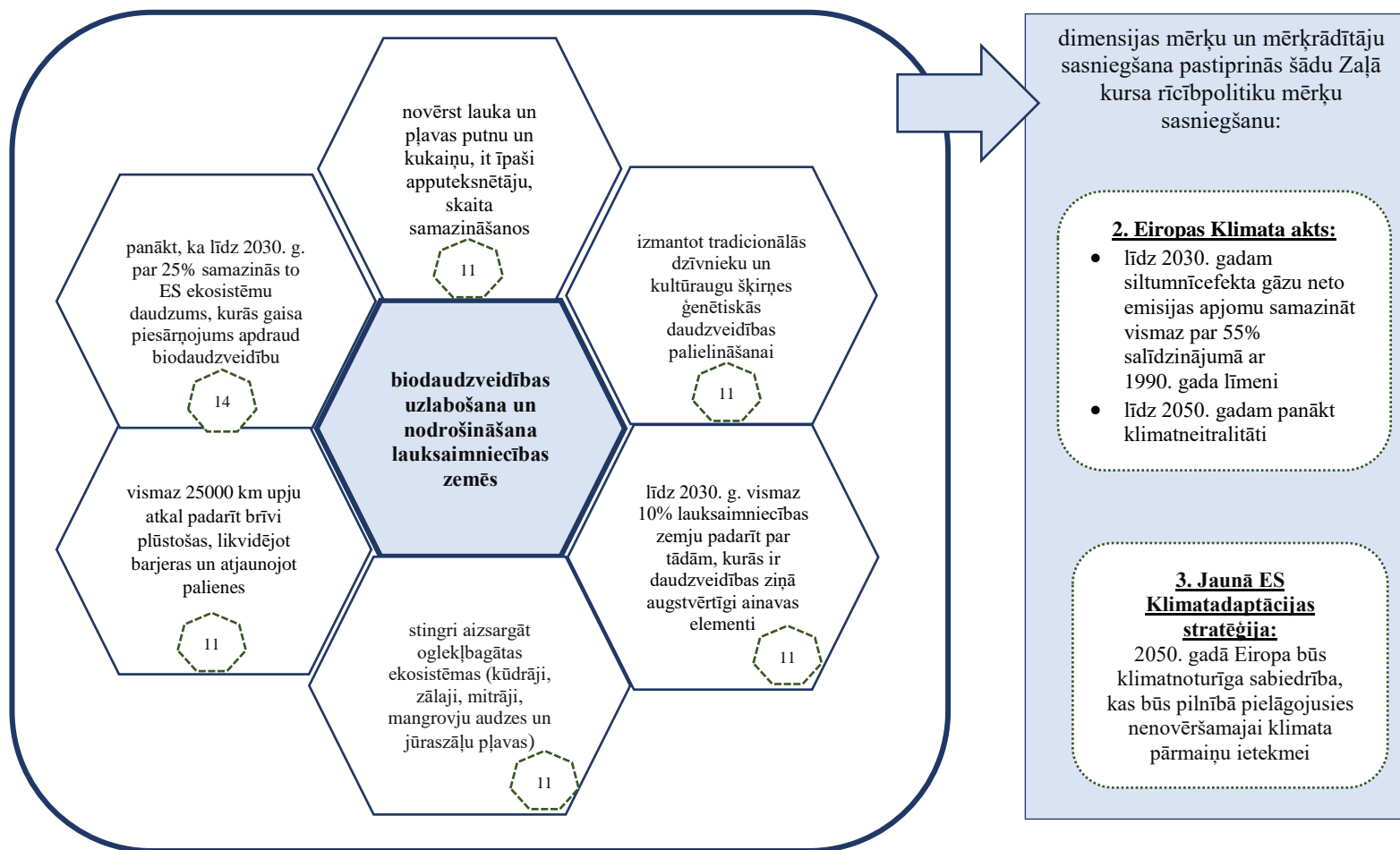
Lauksaimniecības nozarei saistošo mērķu un mērķrādītāju kopsavilkums atspoguļots 7. attēlā.



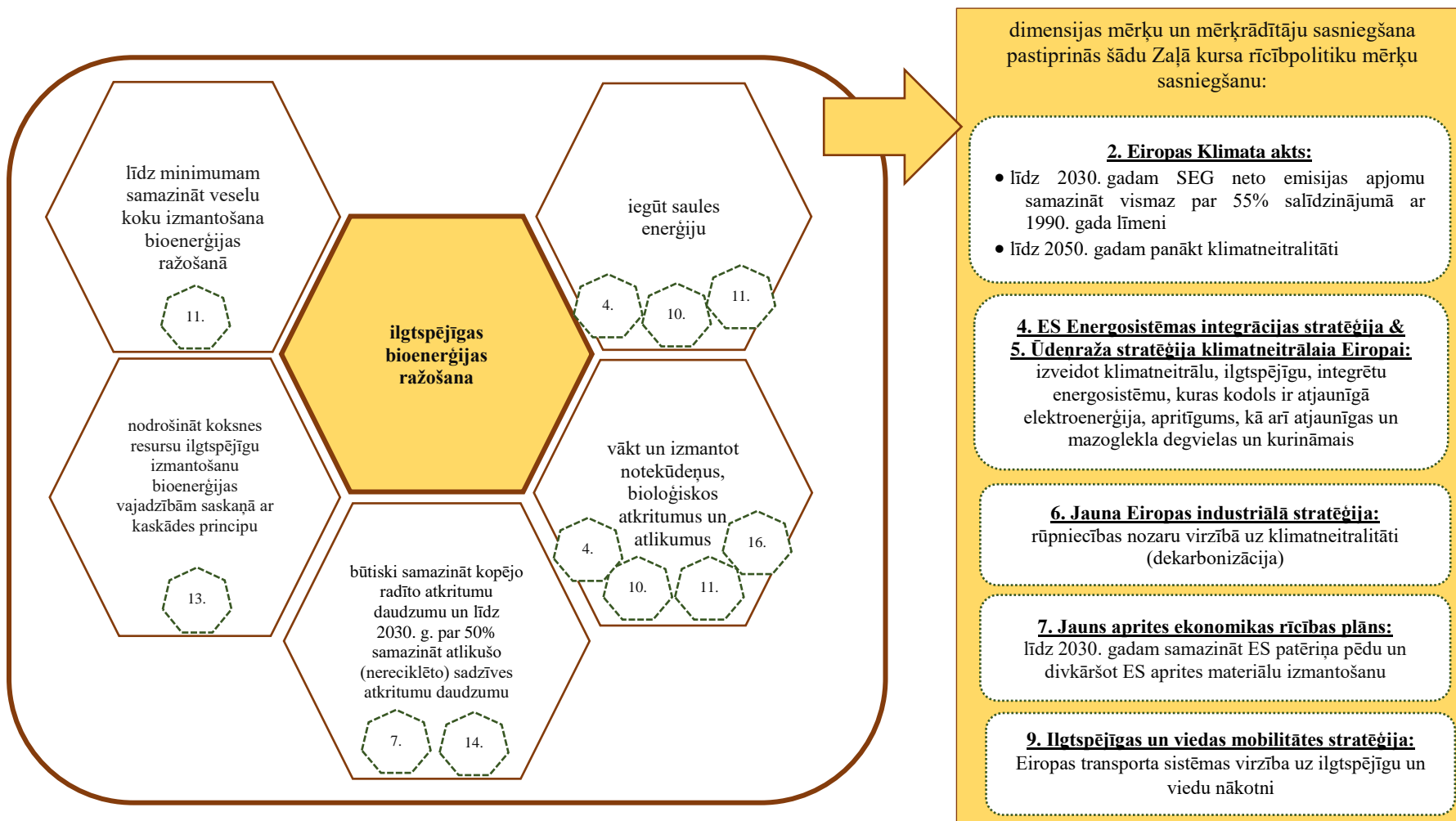
2. attēls. Ilgtspējīga zemes apsaimniekošanas dimensija



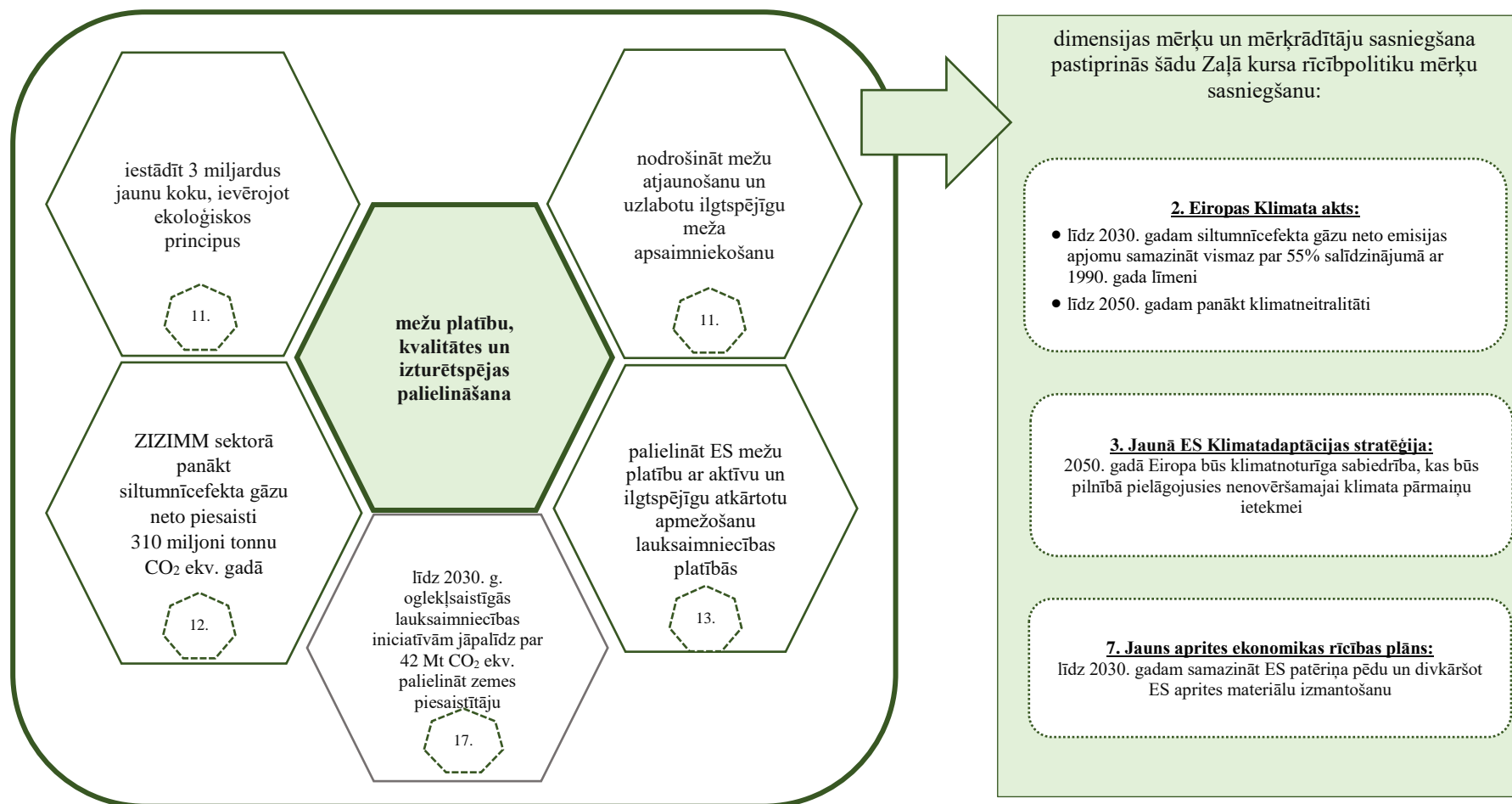
3. attēls. Ilgtspējīgas lopkopības dimensija



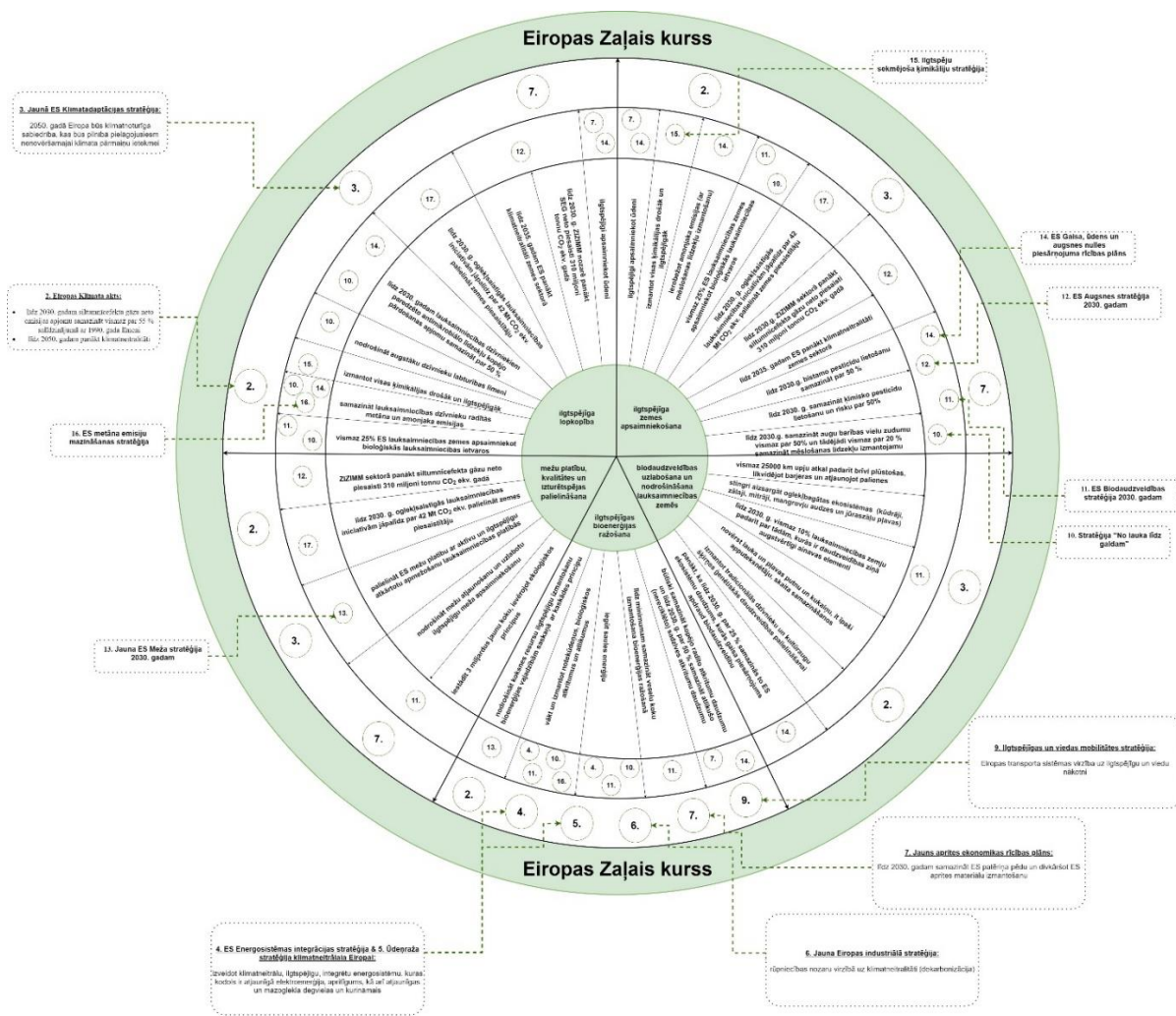
4. attēls. Biodaudzveidības uzlabošanas un nodrošināšanas lauksaimniecības zemēs dimensija



5. attēls. Ilgtspējīgas bioenerģijas ražošanas dimensija



6.attēls. ES mežu platību, kvalitātes un izturētspējas palielināšanas dimensija



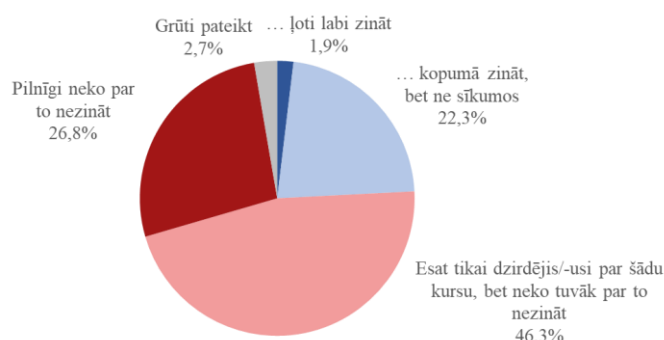
7. attēls. Lauksaimniecības nozarei saistošo mērķu un mērķrādītāju kopsavilkums Eiropas Zaļā kursa kontekstā

2. SKDS aptaujas par Eiropas Zaļo kursu rezultātu analīze

Patērētāju zināšanas par Eiropas Zaļo kursu un tā ietekmi

Latvijas patērētāju zināšanas par Eiropas Zaļo kursu vērtējamas kā samērā zemas un nepilnīgas. Lielāko segmentu iedzīvotājos veido patērētāji, kuri ir dzirdējuši Zaļā kursa jēdzienu, taču neko vairāk par to nezina. Tādi ir 46,3% aptaujāto respondentu. Līdz ar to viņiem nav konceptuālas izpratnes par šo Eiropas Komisijas virzīto stratēģiju turpmākajām desmitgadēm, un tā tiek uztverta kā teorētiska abstrakcija. Lai gan nav vērojamas būtiskas dzimumu atšķirības, vairāk šajā grupā pārstāvētas sievietes (48%). Tāpat biežāk tie ir iedzīvotāji vecumā no 45-54 gadiem (54%) un 35-44 gadiem (51%), dzīvojoši laukos (52%), Vidzemes (51%) vai Kurzemes reģionos (50%), ar latviešu valodu kā sarunvalodu ģimenē (52%), vidēji zemiem ienākumiem (50%) un iegūtu pamatizglītību (50%).

"2019. gada decembrī Eiropas Komisija nāca klajā ar paziņojumu par Eiropas Zaļo kursu (Green Deal), kas apliecina Eiropas Savienības apņēmību risināt ar klimatu un vidi saistītās problēmas. Kā Jūs novērtētu, cik labi Jūs zināt to, kas ir Eiropas Zaļais kurss, kādus centienus un sabiedrības pārkārtojumus tas sevī ietver? Vai Jūs to..."



Bāze: visi respondenti, n=1014

Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

8. attēls. Latvijas iedzīvotāju informētība par Eiropas Zaļo kursu

Otru lielāko segmentu veido 26,8% respondentu, kuri atzīst, ka pilnībā neko nezina par Eiropas Zaļo kursu, kas ļauj izvirzīt pieņēmumu, ka Eiropas Zaļais kurss viņu informatīvajā telpā nav parādījies – pat ne teorētiskas abstrakcijas veidolā. Visbiežāk šādu atbildi snieguši vīrieši (30%), vecumā no 64-75 gadiem (33%), ar krievu kā sarunvalodu ģimenē (37%), iegūtu pamatizglītību (40%) un zemiem ienākumiem (34%). Vairāk šādu iedzīvotāju ir Latgalē (34%) un Kurzemē (30%), dzīvojoši kādā no Latvijas pilsētām, bet ne Rīgā (29%).

Kopumā abas iepriekš minētās respondentu grupas veido vairāk kā divas trešdaļas iedzīvotāju (73,1%) un viņu vidū vērojama zema informētība.

Augstu zināšanu līmeni par Eiropas Zaļo kursu demonstrē 1,9% no visiem aptaujājajiem, atzīstot, ka ļoti labi pārzina šo Eiropas Komisijas stratēģiju. Visbiežāk tie ir iedzīvotāji vecumā no 25-34 gadiem (4%), ar augstāko izglītību (3%), vidēji augstiem ienākumiem (4%), dzīvojoši Kurzemes reģionā (6%) un kādā no Latvijas

pilsētām, bet ne Rīgā (3%). Savukārt 22,3% iedzīvotāju atklāj, ka kopumā zina, kas ir Eiropas Zaļais kurss, bet ne sīkumos. Visbiežāk tie ir iedzīvotāji vecumā no 25-34 gadiem (27%), ar augstāko izglītību (41%), augstiem ienākumiem (35%), dzīvojoši Rīgā (28%) vai Zemgalē (27%) un ģimenē runājoši latviešu valodā (24%).

Kopumā konceptuāla izpratne par Eiropas Zaļo kursu ir 24,2% aptaujāto Latvijas iedzīvotāju, kas veido nepilnu ceturtdaļu no visiem respondentiem.

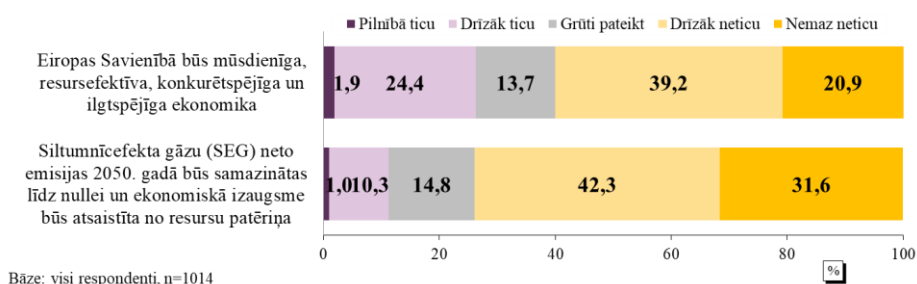
Būtiski atšķirīgi zināšanu līmeņi par Eiropas Zaļo kursu nav nedz starp dažādu dzimumu ($p=0,144$) un vecuma respondentiem ($p=0,178$), nedz dažādos apdzīvotu vietu tipos dzīvojošajiem ($p=0,146$). Turpretim respondentu reģionālā piederība ($p=0,011$), izglītības līmenis ($p=0,000$), ienākumu līmenis ($p=0,000$) un ģimenē izmantotā sarunvaloda ($p=0,000$) norāda uz atšķirībām zināšanās par Eiropas Zaļo kursu.

Nepilnīgā zināšanu līmeņa par Eiropas Zaļo kursu ietekme potenciāli varētu būt vērojama **patērētāju viedokļos par Eiropas Zaļā kursa mērķiem un iespējām tos sasniegt līdz 2050. gadam**, taču aptaujas rezultāti ir samērā pretrunīgi, lai apstiprinātu šo pieņēmumu. Pilnībā skeptiski ir 20,9% aptaujāto, kuri netic, ka Eiropas Savienībā būs mūsdienīga, resursefektīva, konkurētspējīga un ilgtspējīga ekonomika. Viņu vidū biežāk ir tie aptaujātie, kuri atzinuši, ka ļoti labi pārzina Eiropas Zaļo kursu (36%) vai tieši pretēji – tie, kuri par šo stratēģiju nezina neko (32%). Līdz ar to netieši šie rezultāti varētu norādīt uz zināšanu līmeņa nesaisti ar ticību Eiropas Zaļā kursa mērķu sasniegšanai, taču tie jāskata kopīgi ar to aptaujāto grupu, kas pauž daļēji skeptisku viedokli par Eiropas ekonomikas nākotni.

Daļēju neticību par Eiropas Savienības ekonomikas ilgtspēju pauž 39,2% aptaujāto, kas kopumā ar tiem, kuri pilnībā tai netic, veido 60,1% lielu patērētāju daļu. Viņu vidū visbiežāk ir iedzīvotāji, kuri ir dzirdējuši par Eiropas Zaļo kursu, bet neko tuvāk nezina (47%) un tie, kuri nezina pilnībā neko par Eiropas Zaļo kursu (37%). Kopumā pilnīgu vai daļēju neticību Eiropas Zaļā kursa mērķim “Eiropas Savienībā būs mūsdienīga, resursefektīva, konkurētspējīga un ilgtspējīga ekonomika” biežāk pauž aptaujātie, kuri par Zaļo kursu neko nezina (69%) vai ir tikai par to dzirdējuši (64%). Taču samērā augstu neticības līmeni uzrāda arī tā respondentu daļa, kas labi pārzina Eiropas Zaļā kursa stratēģiju (57%). Tādējādi neticīgo patērētāju segmentu veido dažādas informētības pakāpes respondenti, un viņu motīvi šādai attieksmei visticamāk ir dažādi.

Ja skata atšķirības respondentu sociāldemogrāfisko grupu kontekstā, visbiežāk pilnībā skeptiski ir vīrieši (24%), iedzīvotāji vecumā no 64-75 gadiem (27%), ar vidējo izglītību (24%), ģimenē runājoši krievu valodā (24%), zemiem ienākumiem (26%), dzīvojoši Kurzemē (28%) un kādā no Latvijas pilsētām, bet ne Rīgā (29%). Savukārt daļēju neticību biežāk arī pauž vīrieši (40%), iedzīvotāji ar vidējo izglītību (41%), ģimenē runājoši krievu valodā (41%) un zemiem ienākumiem (44%). Taču atšķirībā no pilnībā skeptiskajiem, daļēji skeptiskie biežāk dzīvo Zemgalē (48%) un laukos (45%) un ir iedzīvotāji vecumā no 45-54 gadiem (42%).

"Eiropas Zaļais kurss ir jauna izaugsmes stratēģija, kas Eiropas Savienībā tieksies nodrošināt mūsdienīgu, resursefektīvu, konkurētspējīgu un ilgtspējīgu ekonomiku, kurā siltumnīcefekta gāzu (SEG) neto emisijas 2050. gadā samazinātos līdz nullei un ekonomiskā izaugsme būtu atsaistīta no resursu patēriņa. Cik lielā mērā Jūs ticat, ka turpmāko 30 gadu laikā (t. i., līdz 2050. gadam) ir iespējams sasniegt šādus Eiropas Zaļajā kursā minētos mērķus?"



Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

9. attēls. Latvijas iedzīvotāju viedoklis par iespēju līdz 2050. gadam sasniegt Eiropas Zaļā kursa mērķus

Savukārt pilnīgu pārliecību, ka tuvāko 30 gadu laikā Eiropas savienībā būs mūsdienīga, resursefektīva, konkurētspējīga un ilgtspējīga ekonomika, uzrāda 1,9% respondentu, kas salīdzinoši vienmērīgi pārstāv dažādas sociāldemogrāfiskās iedzīvotāju grupas. Daļēju ticību šī mērķa sasniegšanai pauž 24,4% aptaujāto jeb nepilna ceturtdaļa iedzīvotāju. Viņu vidū biežāk ir sievietes (27%), iedzīvotāji vecumā no 18-24 gadiem (33%) un 25-34 gadiem (32%), ģimenē runājoši latviešu valodā (29%), ar augstiem ienākumiem (32%), dzīvojoši Vidzemē (30%) un Rīgā (28%).

Kopumā patērētāju segments, kurš pilnībā vai daļēji tic Eiropas ekonomikas ilgtspējas mērķa sasniegšanai, lielākoties veidojas no tiem respondentiem, kuri ir informēti par Eiropas Zaļo kursu, bet nezina to sīkumos (47%) vai pārzina to ļoti labi (37%). Taču, kā minēts iepriekš, respondentu daļa, kas labi pārzina Eiropas Zaļā kursa stratēģiju (57%) vai vismaz par to ir dzirdējusi, uzrāda arī augstu neticības līmeni. Tādējādi lineāra sasaiste starp informētības līmeni un ticību aprakstītā Eiropas Zaļā kursa mērķa sasniegšanai nav vērojama.

Tostarp 13,7% aptaujāto ir bijis grūti novērtēt nākotnes perspektīvas un iespējamību iepriekš minētā mērķa sasniegšanā.

Kopumā būtiski atšķirīgi viedokļi par Eiropas ekonomikas ilgtspēju ir starp dažādām sociāldemogrāfiskajām iedzīvotāju grupām - abu dzimumu pārstāvjiem ($p=0,022$), vecuma ($p=0,002$), izglītības līmeņa ($p=0,000$), sarunvalodas ģimenē ($p=0,000$), ienākumu līmeņa ($p=0,001$) grupām, kā arī reģiona ($p=0,000$) un apdzīvotas vietas tipa ($p=0,000$), kurā aptaujātais dzīvo.

Vērtējot Eiropas Zaļā kursa mērķi "Siltumnīcefekta gāzu (SEG) neto emisijas 2050. gadā būs samazinātas līdz nullei un ekonomiskā izaugsme būs atsaistīta no resursu patēriņa", vērojama vēl izteiktāka respondentu neticība, nekā pirmajā mērķī. Tam pilnībā netic trešdaļa aptaujāto (31,6%) un drīzāk netic 42,3% iedzīvotāju, kas kopumā veido 73,9% lielu respondentu segmentu. Arī šajā jautājumā biežāk šādu pozīciju demonstrē vīrieši (77%), iedzīvotāji vecumā no 45-54 gadiem (77%) un 55-63 gadiem (75%), ar vidējo izglītību (77%), zemiem ienākumiem (82%), dzīvojoši Zemgalē (87%) un laukos (82%). Taču atšķirībā no pirmā mērķa par šo mērķi lielāku neticību biežāk pauž tie iedzīvotāji, kuri ģimenē sarunājas latviešu valodā (75%).

Savukārt 14,8% aptaujāto nav varējuši sniegt konkrētu atbildi par minētā mērķa sasniegšanu un tikai 11,3% aptaujāto atklājuši, ka pilnībā vai drīzāk tic tā sasniegšanai.

Visbiežāk šo pozīciju paudušas sievietes (13%), iedzīvotāji vecumā no 18-24 gadiem (19%), ģimenē runājoši latviešu valodā (12%), ar augstāko izglītību (17%), augstiem ienākumiem (16%), dzīvojoši Vidzemes reģionā (15%) un Rīgā (15%)

Būtiski atšķirīgi viedokļi par siltumnīcefekta gāzu neto emisiju samazināšanu līdz nullei ir starp abu dzimumu grupu pārstāvjiem ($p=0,020$), vecuma grupām ($p=0,009$), izglītības līmeņa ($p=0,010$), ienākumu līmeņa ($p=0,002$), reģiona ($p=0,032$) un apdzīvotas vietas tipa ($p=0,037$), kur aptaujātais dzīvo. Šajā jautājumā tikai ģimenē izmantotā sarunvaloda ($p=0,375$) neuzrāda būtiskas atšķirības viedokļos.

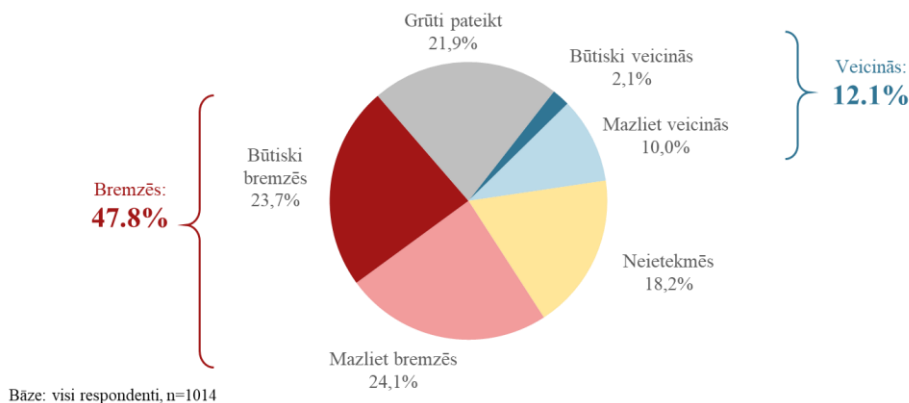
Otrā mērķa sasniegšanas potenciālam vairāk tic tie respondenti, kuri ļoti labi pārzina Eiropas Zaļo kursu (37%), taču lielāks īpatsvars šajā grupā ir to iedzīvotāju, kuri pauž pilnīgu vai daļēju neticību emisiju mērķa sasniegšanai (58%). Daudz augstāku neticību pauž respondenti, kuri ir tikai dzirdējuši par Eiropas Zaļo kursu (78%) vai par to zina, bet ne sīkumos (75%). Respondenti, kuri neko nezina par Eiropas Zaļo kursu, arī biežāk pilnībā vai drīzāk netic emisiju mērķa sasniegšanai (72%). Lai gan nav vērojama spēcīga lineāra sasaiste starp respondentu zināšanu līmeni par Eiropas Zaļo kursu un šī mērķa sasniegšanu, tomēr mazāk skeptisku respondentu ir Eiropas Zaļā kursa pārzinātāju vidū.

Izteiktāka viedokļu izkliede starp aptaujātajiem vērojama, kad viņiem jānovērtē **potenciālā Eiropas Zaļā kursa ietekme uz Latvijas ekonomiku**. Lai gan tikai 12,1% aptaujāto uzskata, ka ekonomika tiks būtiski vai mazliet veicināta, skeptiski noskaņoto iedzīvotāju īpatsvars ir mazāks, nekā izvērtējot Eiropas Zaļā kursa mērķu sasniegšanas potenciālu. Kopumā gandrīz puse aptaujāto (47,8%) uzskata, ka Latvijas ekonomika tiks būtiski vai mazliet bremsēta.

Būtiski negatīvu Eiropas Zaļā kursa ietekmi uz Latvijas ekonomiku atzīst 23,7% aptaujāto, bet mazliet negatīvu – 24,1% aptaujāto. Viņu vidū biežāk ir vīrieši (55%), iedzīvotāji vecumā no 45-54 gadiem (50%), ģimenē runājoši krievu valodā (49%), vidējo izglītību (50%), vidēji zemiem ienākumiem (55%), dzīvojoši Vidzemē (57%) vai Kurzemē (57%) un kādā no Latvijas pilsētām, bet ne Rīgā (53%).

Savukārt 18,2% aptaujāto uzskata, ka Eiropas Zaļā kursa ieviešana Latvijas ekonomisko attīstību neietekmēs. Šādu viedokli biežāk pauž vīrieši (19%), iedzīvotāji vecumā no 45-54 gadiem (23%), ar augstāko izglītību (19%), vidējiem ienākumiem (22%), dzīvojoši Vidzemes reģionā (21%).

"Ņemot vērā visu, ko Jūs par Zaļo kursu zināt, kā, Jūsaprāt, Zaļā kursa ieviešana ietekmēs Latvijas ekonomikas attīstību? Vai, Jūsaprāt, tā šo attīstību..."



Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

10. attēls. Latvijas iedzīvotāju uzskati par Zaļā kursa ietekmi uz Latvijas ekonomikas attīstību

Vairāk kā piektā daļa no aptaujātajiem (21,9%) atzinuši, ka viņiem ir grūti novērtēt Eiropas Zaļā kursa ietekmi uz Latvijas ekonomiku. Visbiežāk to atzinuši respondenti, kuri pilnībā neko nezina par Eiropas Zaļo kursu (35%). Grūtības sniegt konkrētu vērtējumu vairāk demonstrē sievietes (27%), iedzīvotāji vecumā no 64 līdz 75 gadiem (29%), ģimenē runājoši krievu valodā (24%), ar pamatizglītību (27%), zemiem ienākumiem (24%), dzīvojoši Kurzemē (34%) un Rīgā (26%).

Kopumā būtiskas atšķirības viedokļos par Zaļā kursa ietekmi uz Latvijas ekonomiku ir starp abu dzimumu ($p=0,000$), dažādu izglītības līmeņu ($p=0,044$), ienākumu līmeņu ($p=0,013$), pārstāvētā reģiona ($p=0,002$) un atšķirīga apdzīvotas vietas tipa ($p=0,013$) aptaujātajiem. Savukārt viedokļu atšķirības starp dažādām vecuma grupām ($p=0,864$) un ģimenē izmantotās sarunvalodas ($p=0,340$) nav uzskatāmas par nozīmīgām.

Lai gan samērā neliels respondentu segments uzskata, ka Eiropas Zaļais kurss sekmēs Latvijas ekonomikas attīstību, vērojama šīs viedokļu pozīcijas sasaiste ar zināšanām par Eiropas Zaļo kursu. Tā lielākoties uzskata aptaujātie, kuri pilnībā pārzina Eiropas Zaļā kursa stratēģiju (31%). Jāatzīst, ka skeptiķu šajā grupā ir vairāk (41%), taču to proporcijas salīdzinājumā ar citām respondentu grupām, kuras Zaļā kursa stratēģiju nepārzina vai vispār par to nav dzirdējušas, ir vienmērīgākas. Turpretim respondentu grupā, kura veido vislielāko segmentu aptaujā un kura ir dzirdējusi par Zaļo kursu, bet nezina par to neko konkrēti, skeptiķu un atbalstītāju proporcijā ir ievērojamas atšķirības: 54% aptaujāto uzskata, ka Eiropas Zaļais kurss nesekmēs Latvijas ekonomikas attīstību, bet 9,04% aptaujāto uzskata, ka sekmēs.

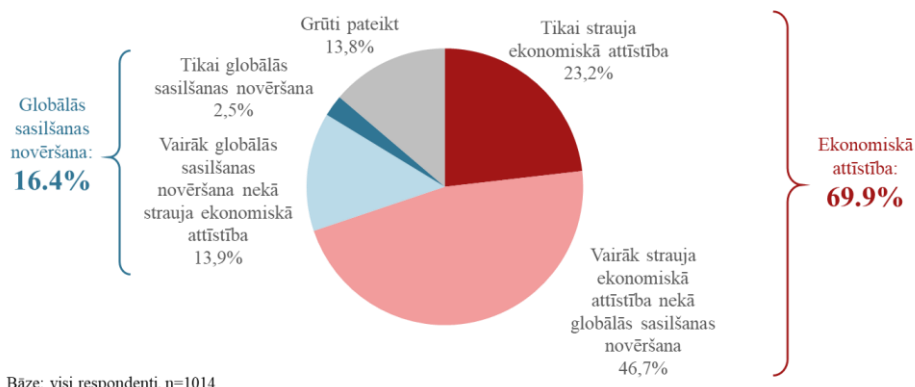
Visgrūtāk ar Eiropas Zaļā kursa ietekmi uz Latvijas ekonomiku novērtēšanu veicies respondentiem, kuri neko nezina par šo stratēģiju. Vairāk kā trešdaļa (35%) atzinuši, ka to nespēj paveikt. Tomēr viņu vidū arī vismazākais aptaujāto īpatsvars, kuri atzīst Zaļā kursa pozitīvo ietekmi uz Latvijas ekonomiku. Tie ir tikai 6% aptaujāto pret 37% aptaujāto, kuri uzskata, ka Zaļais kurss Latvijas ekonomiku bremzēs.

Patērētāju viedoklis par Eiropas Zaļā kursa iniciatīvām

Eiropas Zaļā kursa stratēģija ir izstrādāta, lai novērstu globālo sasilšanu un no tās izrietošās sekas. Stratēģijā ieviestās iniciatīvas rada izaicinājumus visai Eiropas kopienai, jo tās nes līdzīgu būtisku paradīgu maiņu no patērētāju sabiedrības vērtībām un straujas ekonomiskās izaugsmes kā galvenās prioritātes uz pro-zaļo sabiedrību un ekonomisko izaugsmi un vides saglabāšanu kā divām noteicošajām prioritātēm. Līdz ar to šo divu prioritāšu sabalansēšana un līdzsvara meklēšana ir visu Eiropas valstu uzdevums.

Vērtējot Latvijas valdības darba prioritātes šajā kontekstā, **Latvijas patērētāji vairāk sliecas atbalstīt ekonomisko attīstību un mazāk globālu vides problēmu risināšanu.** Aptaujā 46,7% respondentu atklāj, ka Latvijas valdības prioritātei ir jābūt vairāk straujai ekonomiskajai attīstībai, nekā globālās sasilšanas novēršanai. Turklāt 23,2% aptaujāto uzskata, ka Latvijas valdībai ir jākoncentrējas tikai uz strauju valsts ekonomiskās attīstības veicināšanu. Tādējādi kopumā 69,9% aptaujāto kā prioritāti izvirza ekonomisku attīstību.

"Šobrīd Eiropas Savienībā notiek debātes par to, kā pareizi sabalansēt valsts ekonomisko attīstību ar klimata izmaiņu jautājumiem. Lai pasargātu vidi un palēninātu globālo sasilšanu, ir nepieciešams samazināt siltumnīcefekta izraisošo gāzu izmešanu atmosfērā. Taču tas apgrūrina strauju ekonomisko attīstību. Lūdzu, novērtējiet, kādām, Jūsaprāt, būtu jābūt Latvijas valdības prioritātēm?"



Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

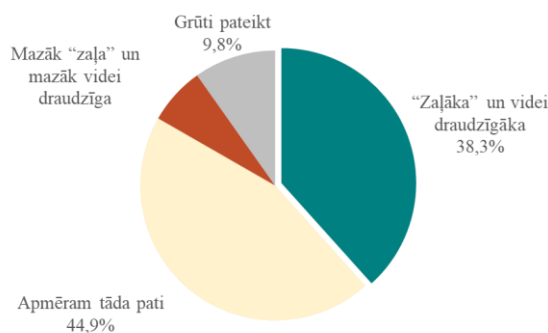
11. attēls. Latvijas iedzīvotāju viedoklis par vēlamajām Latvijas valdības prioritātēm saistībā ar klimata izmaiņām

Ekonomiskās attīstības prioritāti pilnībā vai daļēji biežāk atbalsta vīrieši (75%), iedzīvotāji vecumā no 18-24 gadiem (73%) un 45-54 gadiem (73%), ģimenē runājoši krievu valodā (74%), iegūtu augstāko izglītību (72%), zemiem (74%) vai vidējiem (72%) ienākumiem. Turklāt visbiežāk šie respondenti dzīvo Latgales reģionā (82%), kas būtiski atšķiras no citos reģionos dzīvojošajiem respondentiem ($p=0,009$). Nozīmīgas ir arī viedokļu atšķirības starp dažādu sarunvalodu lietojošiem respondentiem ($p=0,004$) un abām dzimuma grupām ($p=0,000$).

Savukārt 2,5% aptaujāto uzskata, ka Latvijas valdības prioritātei jābūt tikai globālās sasilšanas novēršanai un 13,9% aptaujāto atzīst, ka valdībai vairāk jāpievēršas globālās sasilšanas novēršanai nekā straujai ekonomiskai attīstībai. Līdz ar to kopumā tikai 16,4% aptaujāto priekšroku dod klimata problēmu risināšanai. Tās biežāk ir sievietes (21%), iedzīvotāji vecumā no 25-34 gadiem (20%) un 64-75 gadiem (19%), latviešu valodā runājoši (18%), ar iegūtu vidējo (17%) vai augstāko izglītību (16%), augstiem ienākumiem (18%) un dzīvojoši Zemgales reģionā (27%).

Šāda Latvijas iedzīvotāju pozīcija nav būtiski mainījusies pēdējās desmitgades laikā. Kā liecina pētījumu centra "SKDS" īstenotās aptaujas, aptuveni 70% respondentu kopš 2009. gada uzskata, ka Latvijas valdības prioritātei ir jābūt straujai valsts ekonomikas attīstībai. Šī grupa ir nedaudz par dažiem procentpunktiem mazinājusies pēdējo sešu gadu laikā un par dažiem procentpunktiem pieaudzis ir to respondentu skaits, kuri uzskata, ka globālo klimatisko problēmu novēršanai ir jābūt prioritārai Latvijas valdības darbā. Ja 2016. gadā tādi bija 13% aptaujāto, tad 2022. gada janvārī tie bija 17% aptaujāto respondentu. Kopumā aptauju rezultāti rāda diez gan nostiprinājušos Latvijas sabiedrības viedokli un prioritātes, kam pagaidām nav tendence ievērojami pieaugt vai samazināties. Lai gan Eiropas Zaļā kursa stratēģija paredz visu Eiropas Savienības valsts valdību prioritāšu maiņu un globālo klimata problēmu mazināšanas iekļaušanu kā ilgtermiņa, tā īstermiņa plānos, Latvijas iedzīvotāju vairākums kā galveno prioritāti uzskata valsts strauju ekonomisko attīstību.

"Ņemot vērā visu, ko Jūs par to zināt, vai, Jūsaprāt, kopumā ņemot, Latvijas lauksaimniecība, salīdzinājumā ar citām Eiropas Savienības valstīm, ir...?"



Bāze: visi respondenti, n=1014

Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

12. attēls. Latvijas iedzīvotāju viedoklis par Latvijas lauksaimniecības nozari, salīdzinājumā ar citu valstu lauksaimniecību

Kā arguments šādai pozīcijai varētu būt **iedzīvotāju viedoklis par lauksaimniecības nozari**, kas ir viena no siltumnīcas efekta gāzu emisiju radītājām un kurā atbilstoši Eiropas Zaļā kursa stratēģijai īstenojamas būtiskas pārmaiņas. Šobrīd 38,3% aptaujāto uzskata, ka Latvijas lauksaimniecība ir "zaļāka" un videi draudzīgāka, nekā citu Eiropas valstu lauksaimniecības nozares. Visbiežāk tā domā iedzīvotāji vecumā no 45 -54 gadiem (46%), latviešu valodā runājoši (42%), ieguvuši augstāko izglītību (41%), ar vidēji augstiem ienākumiem (43%), dzīvojoši Vidzemē (46%) un lauku teritorijās (44%). Taču datus nav novērojama ticama tendence, ka šī viedokļa dēļ minētās grupas pārstāvji vairāk atbalstītu ekonomisko attīstību kā Latvijas valdības prioritāti, nekā respondenti, kuru viedokļi par Latvijas lauksaimniecības "zaļumu" atšķiras.

Kopumā lielāko segmentu (44,9%) veido iedzīvotāji, kuri uzskata, ka Latvijas lauksaimniecība ir tāda pati, kā citu Eiropas Savienības valstu lauksaimniecības. Visbiežāk tā domā iedzīvotāji vecumā no 25-34 gadiem (52%) un 55-63 gadiem (51%), ieguvuši pamatizglītību (49%) un dzīvojoši Zemgales reģionā (53%). Šāda viedokļa pautāvi vienlīdzīgi pārstāvēti abās dzimuma, visās ienākumu un dažādu sarunvalodas lietotāju grupās.

Turklāt tikai 6,9% aptaujāto uzskata, ka Latvijas lauksaimniecība ir mazāk "zaļa" un mazāk videi draudzīga nekā citās Eiropas Savienības valstīs, bet 9,8% respondentu ir bijis grūti novērtēt situāciju.

Latvijas iedzīvotāju piesardzīgo pozīciju pret klimata un vides jautājumiem ataino ne tikai viedokļi par globālās sasilšanas problēmu iekļaušanu vai neiekļaušanu Latvijas valdības prioritāšu sarakstā, bet arī uzskati par to, vai Latvijai būtu straujāk, nekā citām valstīm **jāievieš "zaļās" saimniekošanas metodes**, ko paredz Eiropas Zaļā kursa stratēģija. Pārlicinoši lielāko iedzīvotāju segmentu (74,9%) veido tie, kuri uzskata, ka "zaļās" saimniekošanas metodes Latvijā ir jāievieš pamazām, atkarībā no ekonomiskā izdevīguma, un Latvijai nevajadzētu šajā jautājumā censties būt starp pirmajiem. Šādu pozīciju biežāk atbalsta vīrieši (77%), iedzīvotāji vecumā no 45-54 gadiem (81%) un 55-63 gadiem (79%), iegūtu vidējo izglītību (76%), vidēji zemiem ienākumiem (81%), dzīvojoši Vidzemē (86%) un lauku teritorijās (82%). Savukārt līdzvērtīgā apjomā šī viedokļa pautāvi pārstāvēti abās dzimuma grupu un lietotās sarunvalodas pārstāvju vidū.

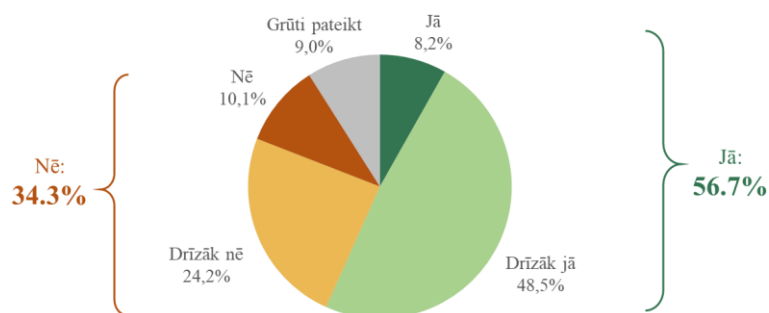
Viedokli, ka Latvijai vajadzētu būt starp pirmajiem “zaļo” saimniekošanas metožu ieviešējiem, jo tādejādi tā rādītu priekšzīmi citiem un tas var būt izdevīgi nākotnē, atbalsta tikai 11,9% aptaujāto. Viņu vidū biežāk ir gados jauni cilvēki vecumā no 18-24 gadiem (19%), ar iegūtu augstāko izglītību (14%), vidēji augstiem (14%) un augstiem ienākumiem (15%), dzīvojoši Zemgalē (19%) vai Rīgā (16%).

Turklāt Latvijas iedzīvotāji pauž izteiktu piesardzību pret **lauksaimniecībā ieviešamajiem ierobežojumiem**, ko nosaka Eiropas Zaļā kursa iniciatīvas, lai mazinātu siltumnīcas efekta gāzu apjomu. Skatot **kontekstā ar transporta jomu**, tikai 6,9% aptaujāto uzskata, ka vairāk būtu jāierobežo lauksaimniecības joma, nekā transporta nozare, kas nozīmētu lauksaimniecības produkcijas ražošanas samazināšanos. Turpretim 24,7% aptaujāto atzīst, ka lielāki ierobežojumi uzliekami transporta nozarei, kas nozīmētu, ka iedzīvotājiem nāktos mainīt pārvietošanās paradumus. Savukārt lielākā daļa aptaujāto, kas ir 58,8% no visiem respondentiem, neatbalsta ne lauksaimniecības, ne transporta jomu ierobežošanu, kas nepieciešama, lai panāktu siltumnīcas efekta gāzu samazināšanos. Visbiežāk plānotos ierobežojumus nevienā nozarē neatbalsta vīrieši (64%), iedzīvotāji vecumā no 35-44 gadiem (64%), ģimenē runājoši latviešu valodā (60%), ieguvuši vidējo izglītību (61%), ar vidēji zemiem (62%) vai vidējiem ienākumiem (61%), dzīvojoši Vidzemē (74%) vai Zemgalē (67%) un lauku teritorijās (68%).

Eiropas Zaļā kursa iniciatīvas lauksaimniecības nozarē skar arī to **iedzīvotāju daļu, kam ir dārzs vai piemājas saimniecība**. No aptaujas dalībniekiem tādi ir 38,4% respondentu. Biežāk tie ir iedzīvotāji vecumā no 55-63 gadiem (43%), ģimenē runājoši latviešu valodā (47%), ar zemiem (46%) un vidēji zemiem ienākumiem (46%), dzīvojoši Vidzemē (57%) vai Zemgalē (51%), lauku teritorijās (72%).

Sava dārza vai piemājas saimniecības vajadzībām 63,4% no šiem aptaujātajiem izmanto augu aizsardzības līdzekļus, bet 34,6% aptaujāto tādus neizmanto. Biežāk tiek izmantoti bioloģiskie augu aizsardzības līdzekļi (42,7%), bet retāk - ķīmiskie augu aizsardzības līdzekļi (34,7%).

"Vai Jūs būtu gatavs/-a palīdzēt Latvijai sasniegt Zaļā kursa mērķus, pārtraucot vai samazinot ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu lietošanu savā dārzā vai piemājas saimniecībā?"



Bāze: respondenti, kas savā dārzā vai piemājas saimniecībā lieto ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus, n=136

Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

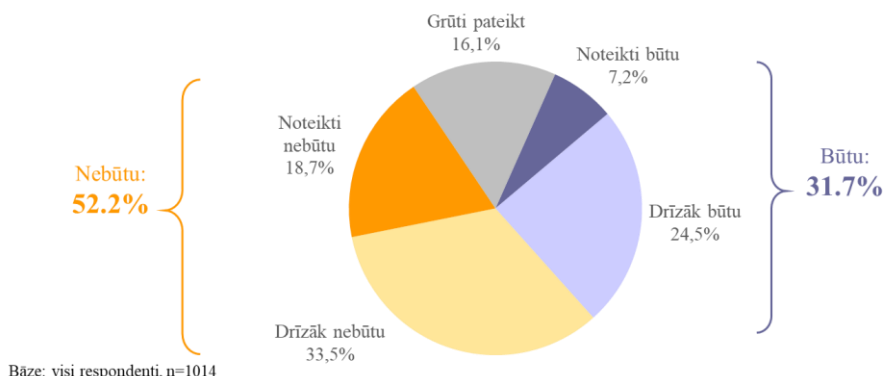
13. attēls. Latvijas iedzīvotāju gatavība pārtraukt vai samazināt savu ķīmisko augu aizsardzības lietojumu

Lai gan Latvijas iedzīvotāji kopumā nepauž ļoti aktīvu atbalstu Eiropas Zaļā kursa iniciatīvām, dārzu un piemājas saimniecību īpašnieku vairākums, kuri šobrīd izmanto ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus, būtu gatavi pārtraukt vai samazināt to lietošanu,

lai Latvija varētu sasniegt Eiropas Zaļā kursa mērķus. Šādu sociāli atbildīgu pozīciju un rūpes par emisiju samazināšanu demonstrē 56,7% no ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu izmantotājiem. Turpretim 10,1% aptaujāto to nav gatavi darīt un 24,2% aptaujāto to drīzāk nav gatavi darīt. Tā kā aptaujā netika noskaidrots, vai dārzā/piemājas saimniecībā produkcija tiek ražota tikai pašpatēriņam, nav iespējams izdarīt secinājumus par iemesliem, kāpēc ķīmiskie augu aizsardzības līdzekļi tiek izmantoti un kāpēc tos turpinās izmantot.

Kopējais iedzīvotāju viedoklis par klimata un vides jautājumiem, kā arī Latvijas atbildību siltumnīcas efekta gāzu apjoma samazināšanā saistīts arī ar viņu viedokli par **īpaša marķējuma ieviešanas nepieciešamību pārtikas produktiem, kas informētu patērētājus par ražošanas laikā radīto siltumnīcas efekta gāzu apjomu**. Vairāk kā puse Latvijas aptaujāto iedzīvotāju, t.i., 52,2% no visiem uzskata, ka šāds marķējums nebūtu nepieciešams, turklāt gandrīz piektā daļa aptaujāto (18,7%) atzīst, ka šāds marķējums noteikti nav nepieciešams. Visbiežāk marķējuma nepieciešamību apšauba vīrieši (56%), iedzīvotāji vecumā no 55-63 gadiem (55%), ar iegūtu vidējo izglītību (56%), zemiem ienākumiem (62%), dzīvojoši Kurzemē (66%) un lauku teritorijās (59%).

"Vai, Jūsaprāt, būtu nepieciešams pārtikas produktiem ieviest īpašus marķējumus, kas patērētājiem liecinātu par to, cik daudz šī produkta saražošanas laikā ir radīts siltumnīcefektu gāzu?"



Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

14. attēls. Latvijas iedzīvotāju uzskati par īpaša marķējuma par pārtikas produktu ražošanas laikā radīto siltumnīcefektu gāzu apjomu nepieciešamību

Tikai trešdaļa aptaujāto (31,7%) uzskata, ka marķējums uz pārtikas produktiem, kas ļautu ikvienam patērētājam būt informētam par tā ražošanas laikā radīto siltumnīcas efekta gāzu apjomu, būtu nepieciešams. No šī iedzīvotāju segmenta pilnībā pārliecināti par marķējumu ir 7,2% aptaujāto, bet 24,% aptaujāto ir daļēji pārliecināti. Viņu vidū biežāk ir sievietes (34%), iedzīvotāji vecumā no 25-34 gadiem (39%), ar iegūtu augstāko izglītību (42%), vidēji augstiem (36%) un augstiem ienākumiem (38%) un dzīvojoši Rīgā (40%).

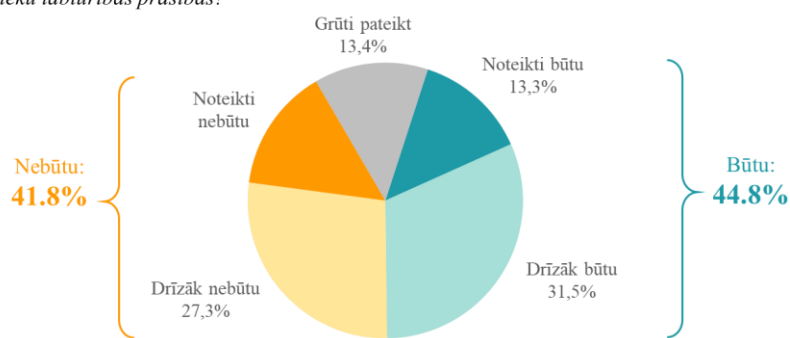
Savukārt nozīmīgai daļai iedzīvotāju nav konkrēta viedokļa par pārtikas marķējuma nepieciešamību. Tādi ir 16,1% aptaujāto.

Kopumā viedokļos par pārtikas marķējuma nepieciešamību, kas informētu patērētājus par siltumnīcas efekta gāzu apjomu, vērojamas nozīmīgas atšķirības viedokļos starp abām dzimumu grupām ($p=0,002$), respondentiem ar atšķirīgu izglītības līmeni

($p=0,000$) un ienākumu līmeni ($p=0,009$), kā arī respondentiem no Rīgas un citiem reģioniem ($p=0,000$).

Savādāka iedzīvotāju pozīcija vērojama pret **pārtikas marķējumu dzīvnieku izcelsmes produktiem**, kas informētu patērētāju, cik lielā mērā šo dzīvnieku audzēšanā ievērotas **dzīvnieku labturības prasības**. Ja vairākums aptaujāto nav ieinteresēti uzzināt, kāds ir konkrēta produkta ražošanā radītais siltumnīcas efekta gāzu apjoms, tad informācijas ieguvē par dzīvnieku labturības prasību ievērošanu būtu ieinteresēti 44,8% aptaujāto. Līdz ar to šāda marķējuma ieviešanu atbalsta par aptuveni 13% vairāk iedzīvotāju, nekā analogu marķējumu par siltumnīcas efekta gāzēm. Specifiska marķējuma ieviešanu dzīvnieku izcelsmes produktiem pilnībā atbalsta 13,3% respondentu, bet daļēji atbalsta 31,5% respondentu. Tās biežāk ir sievietes (48%), iedzīvotāji vecumā no 25-34 gadiem (49%), ģimenē runājoši latviešu valodā (47%), ar iegūtu augstāko izglītību (49%), augstiem ienākumiem (53%) un dzīvojoši Rīgā (51%).

"Vai, Jūsaprāt, būtu nepieciešams uz dzīvnieku izcelsmes pārtikas produktiem ieviest īpašus marķējumus, kas patērētājiem liecinātu par to, cik lielā mērā šo dzīvnieku audzēšanā ir ievērotas dzīvnieku labturības prasības?"



Bāze: visi respondenti, n=1014

Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

15. attēls. Latvijas iedzīvotāju uzskati par īpaša marķējuma par pārtikas produktu ražošanas laikā ievērotajām dzīvnieku labturības prasībām nepieciešamību

Dzīvnieku izcelsmes produktu marķējumu neatbalsta 41,8% aptaujāto, no kuriem 14,5% respondentu to pilnībā neatbalsta, bet 27,3% respondentu daļēji neatbalsta. Savukārt 13,4% aptaujātajiem nav viedokļa par šāda marķējuma nepieciešamību. Kopumā iedzīvotāju viedokļos par marķējuma nepieciešamību, kas informētu patērētājus, cik lielā mērā ievērotas konkrētā dzīvnieka labturības prasības, vērojamas nozīmīgas atšķirības starp abām dzimumu grupām ($p=0,001$), respondentiem ar atšķirīgu izglītības līmeni ($p=0,018$) un ienākumu līmeni ($p=0,029$), kā arī respondentiem no Rīgas un citiem reģioniem ($p=0,000$).

Dažādie iedzīvotāju viedokļi par marķējumu nepieciešamību pārtikas produktiem liecina, ka nozīmīgai daļai aptaujāto tie ir svarīgi un patērētāji, pērkot konkrētu produktu, vēlas saņemt detalizētu informāciju par tā ražošanas procesu, taču marķējumu nepieciešamības vērtējums ir atkarīgs no informācijas, kuru viņi vēlas saņemt. Siltumnīcas efekta gāzu emisijas tiek tiešā veidā saistītas ar klimata un vides jautājumiem, pret kuru risināšanu iedzīvotāji pauž piesardzīgu attieksmi, līdz ar to arī īpaša marķējuma ieviešana pārtikas produktiem šajā jomā tiek vērtēta tikpat piesardzīgi. Turpretim dzīvnieku labturības prasības vairāk saistītas ar citām, patērētājiem svarīgām vērtībām, kas sekojoši tiek manifestētas daudz lielākā atbalstā

atbilstošā marķējuma ieviešanai. Kā liecina sociāldemogrāfiskie dati, abu minēto pārtikas produktu marķējumu nepieciešamību vairāk atbalsta sievietes, iedzīvotāji ar augstākiem ienākumiem, augstāku iegūto izglītību un dzīvojoši Rīgā.

Patērētāju vērtības pārtikas produktu izvēlē

Iedzīvotāju viedokļus par Eiropas Zaļā kursa stratēģiju un iniciatīvām ietekmē gan pieejamā informācija, gan vērtības, kas viņiem nozīmīgas kā indivīdiem. Tās tiešā veidā tiek manifestētas, iegādājoties konkrētus pārtikas produktus, turklāt ļauj arī interpretēt, patērētāju nostāju pret dažādiem ar Eiropas Zaļo kursu saistītiem aspektiem un izprast plašāku kontekstu.

Respondentu iepriekš aprakstītie, samērā dažādie viedokļi par pārtikas produktu marķējumiem skatāmi kontekstā ar viņu uzvedību, izvēloties pārtikas produktus un **uzmanības pievēršanu uz etiķetes norādītajam sastāvam**. Tikai 8,1% aptaujāto atzīst, ka vienmēr iepazīstas ar iepriekš nezināma produkta sastāvu, un 20,3% aptaujāto to dara bieži, bet ne vienmēr. Tādējādi regulāri interesējas par produkta sastāvu aptuveni trešdaļa Latvijas patērētāju. Tās biežāk ir sievietes (36%), iedzīvotāji ar augstāko izglītību (42%), vidēji augstiem (33%) un augstiem ienākumiem (36%), dzīvojoši Rīgā (36%). Līdzīgs sociāldemogrāfiskais portrets ir arī tiem respondentiem, kuri uzskata par nepieciešamību ieviest pārtikas produktu marķējumus par ražošanās procesā radīto siltumnīcas efekta gāzu apjomu un ievērotajiem dzīvnieku labturības nosacījumiem.

Aptuveni trešdaļa aptaujāto (28,4%) dažkārt pievērš uzmanību jauna produkta sastāvam, kas norādīts uz tā etiķetes.

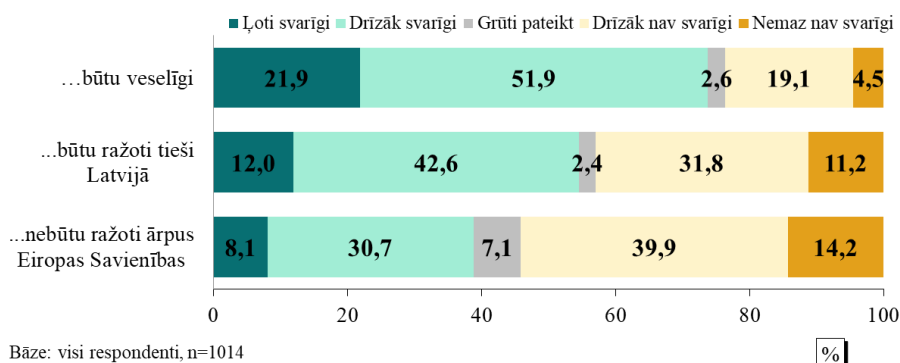
Turpretim pārtikas produktu sastāvam uzmanību nekad nepievērš 18,1% aptaujāto, bet to reti dara 24,2% aptaujāto, kopumā veidojot 42,3% lielu patērētāju segmentu, kas apjoma ziņā ir līdzīgs marķējumu neatbalsītāju segmentam. Līdz ar to atbalsta trūkums konkrētiem marķējumiem, iespējams, tikai daļēji skaidrojams ar patērētāju piesardzīgo attieksmi pret klimata un vides jautājumu risināšanu un tas saistīts arī ar Latvijas patērētāju kopējo attieksmi un neuzticēšanos informācijai, kas norādīta uz pārtikas produktu etiķetēm. To apliecina vidēji cieša rangu korelācija (*Spīrmēna* $rs=0,340$) starp jautājumiem par produktu sastāvu un marķējumu nepieciešamību.

Lai gan Latvijas patērētāju vairākums regulāri neiepazīstas ar produktu sastāvu uz etiķetes, šāda rīcība nav skaidrojama ar paviršu attieksmi vai vērtības nepiešķiršanu produkta kvalitātei. Kopumā 73,8% aptaujāto atzīst, ka viņiem ir **svarīgi, lai iegādātie pārtikas produkti būtu veselīgi**, no kuriem šis aspekts ir ļoti svarīgs 21,9% respondentu, bet drīzāk svarīgs 51,9% respondentu. Savukārt pārtikas produkta veselīgums nav svarīgs 23,6% aptaujāto respondentu. Tie biežāk ir vīrieši (30%), iedzīvotāji vecumā no 18-24 gadiem (35%), ieguvuši pamatizglītību (41%), zemiem (32%) un vidēji zemiem ienākumiem (30%), dzīvojoši Vidzemē (31%) vai Latgalē (29%). Izvērtējot pārtikas produktu veselīgumu kā vērtību, vērojamas statistiski nozīmīgas atšķirības starp abām dzimumu grupām ($p=0,000$), vecuma grupām ($p=0,006$), respondentiem ar atšķirīgu izglītības līmeni ($p=0,000$) un ienākumu līmeni ($p=0,039$), kā arī dzīvojošiem dažādos reģionos ($p=0,000$).

Izvēloties pārtikas produktus, patērētājiem ir arī svarīgi, lai tie būtu ražoti Latvijā. Kopumā tas ir svarīgi vairāk kā pusei aptaujāto – 54,6% respondentu. Ļoti svarīga Latvija kā ražotājvalsts ir 12% respondentu, bet drīzāk svarīga tā ir 42,6% respondentu. Lai gan pārtikas produktu veselīgums ir svarīgs daudz lielākai patērētāju

daļai, arī vērtības piešķiršana Latvijas produktiem ir vērtējama kā augsta. Visbiežāk kā svarīgu to atzīst sievietes (62%), iedzīvotāji vecumā no 45 gadiem (ap 60% aptaujāto šajās vecuma grupās), iegūtu augstāko izglītību (68%), vidēji augstiem (64%) un augstiem ienākumiem (58%), dzīvojoši Rīgā (59%) vai Zemgalē (61%).

"Izvēloties pārtikas produktus, cik svarīgi Jums ir tas, lai tie..."



Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

16. attēls. Latvijas iedzīvotāju uzskati par dažādiem pārtikas produktu izvēli ietekmējošiem faktoriem

Turpretim mazāks Latvijas patērētāju atbalsts ir pārtikas produktiem, kas saražoti Eiropas Savienībā. Vairāk kā puse aptaujāto (54,1%) atzīst, ka viņiem nav svarīgi, lai pārtikas produkti nebūtu ražoti ārpus Eiropas Savienības, no kuriem 14,2% aptaujāto tas nemaz nav svarīgi, bet 39,9% aptaujāto tas drīzāk nav svarīgi. Biežāk šādu vērtību pozīciju demonstrē vīrieši (60%), iedzīvotāji vecumā no 18-24 gadiem (62%) un 35-44 gadiem (62%), ģimenē runājoši krievu valodā (61%), iegūtu pamatzglītību (63%), ar zemiem (49%), vidēji zemiem (51%) un vidējiem ienākumiem (49%), dzīvojoši pilsētās, bet ne Rīgā (51%).

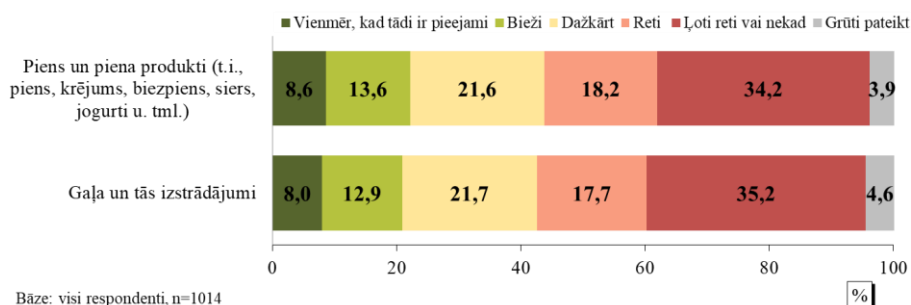
Eiropas Savienība kā pārtikas produktu ražotājreģions ir svarīgs 38,8% respondentu, no kuriem ļoti svarīgs šis aspekts ir 8,1% respondentu, bet drīzāk svarīgs ir 30,7% respondentu. Grūti novērtēt situāciju ir 7,1% respondentu.

Kopumā pārtikas produktu izvēlē kā nozīmīgākā vērtība Latvijas patērētājiem ir pārtikas produktu veselīgums. Lai gan viedokļos par to ražotājvalsti vērojama lielāka izkliede, lielāks atbalsts ir Latvijā ražotajiem produktiem, bet salīdzinoši mazāks Eiropas Savienībā ražotajiem.

Patērētāju paradumi bioloģiskās pārtikas produktu izvēlē

Būtiska Eiropas Zaļā kursa stratēģijas prioritāte ir bioloģiskās lauksaimniecības attīstīšana un tās produktu patēriņa pieaugums, kas tiek skatīta kā viens no risinājumiem siltumnīcas efekta gāzu emisiju apjoma un lauksaimnieciskās ražošanas negatīvās ietekmes uz vidi samazināšanai.

"Tagad es Jums nosaukšu divas pārtikas produktu grupas, bet Jūs, lūdzu, man pasakiet, cik bieži Jūs apzināti izvēlaties iegādāties tieši bioloģiskos produktus par cenu, kas parasti ir augstāka nekā parasto – t.i., ne-bioloģisko produktu cena? Vai Jūs tos izvēlaties vienmēr, kad tādi ir pieejami, bieži, dažkārt, reti vai arī ļoti reti vai pat nekad?"



Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

17. attēls. Latvijas iedzīvotāju uzskati par bioloģisko produktu izvēles biežumu

Patērētāju paradumi pārtikas izvēlē Latvijā liecina, ka **bioloģiskās lauksaimniecības produkti nav prioritāte ikdienas iepirkumu grozā**. Tikai 8,6% aptaujāto respondentu atzīst, ka vienmēr izvēlas bioloģiski ražotus piena produktus, ja tādi ir pieejami, un 8% aptaujāto respondentu izvēlas bioloģiski ražoto gaļu un tās izstrādājumus. Savukārt bieži šādus piena produktus izvēlas iegādāties 13,6% respondentu un gaļas izstrādājumus – 12,9% respondentu. Kopumā regulāru bioloģiskās pārtikas patērētāju segmentu veido aptuveni piektā daļa Latvijas sabiedrības jeb nedaudz vairāk kā 20% aptaujāto, lielāku atbalstu demonstrējot bioloģiskajiem piena produktiem (22,2%) un mazāku atbalstu – gaļas izstrādājumiem (20,9%). Šīs nelielās atšķirības varētu būt saistāmas ar attiecīgo produktu pieejamību, nevis izteiktām patērētāju prioritātēm attiecībā uz vienu vai otru produktu grupu.

Biežāk bioloģiski ražota piena un tā produktu regulārie patērētāji ir sievietes (27%), iedzīvotāji vecumā no 25-34 gadiem (30%), ar augstāko izglītību (30%), augstiem ienākumiem (32%), dzīvojoši Latgalē (33%). Līdzīgas atšķirības vērojamas arī gaļas izstrādājumu patēriņā, jo regulāri to izvēlas sievietes (27%), iedzīvotāji vecumā no 25-34 gadiem (30%), ar augstāko izglītību (27%), augstiem ienākumiem (30%), dzīvojoši Latgalē (29%).

Neregulāri bioloģiskās pārtikas patērētāji, kuri atzīst, ka dažkārt iegādājas šādus produktus, veido piekto daļu no visiem patērētājiem, kas ir tikpat liels segments kā regulāri bioloģiskās pārtikas patērētāji. Piena produktus dažkārt patērē 21,6% respondentu, bet gaļas izstrādājumus – 21,7% respondentu.

Lielāko patērētāju segmentu, kas ir vairāk kā 50% no visiem aptaujātajiem, veido patērētāji, kuri reti vai nekad neiegādājas bioloģisko pārtiku. Kā liecina aptaujas rezultāti, 34,2% iedzīvotāju nekad neizvēlas bioloģiski ražotu pienu un tā produktus, bet 18,2% iedzīvotāju to dara reti, kas nav uzskatāmi par aktīvu patērētāju grupu. Savukārt bioloģiski ražotu gaļu un tās izstrādājumus nekad neiegādājas 35,2% aptaujāto iedzīvotāju, bet to reti dara 17,7% aptaujāto iedzīvotāju.

Bioloģiski ražotu pienu un tā produktus biežāk neizvēlas vīrieši (58%), iedzīvotāji vecumā no 18-24 gadiem (56%) un 64-75 gadiem (61%), runājoši krievu valodā (56%), iegūtu pamatzglītību (59%), zemiem (58%) vai vidēji zemiem ienākumiem (64%), dzīvojoši Zemgalē (66%) un lauku teritorijās (58%). Līdzīgas tendences saglabājas arī bioloģiski ražotās gaļas un tās izstrādājumu patēriņā, jo biežāk tos neizvēlas vīrieši (58%), iedzīvotāji vecumā no 18-24 gadiem (64%), runājoši krievu valodā (59%),

iegūtu pamatizglītību (62%), vidēji zemiem ienākumiem (62%), dzīvojoši Kurzemē (67%) vai Zemgalē (62%) un lauku teritorijās (59%).

Dažādie patērētāju segmenti bioloģiskās lauksaimniecības produktu tirgū un vairākuma izvēle par labu konvencionāli ražotiem pārtikas produktiem varētu būt skaidrojama ne tikai ar bioloģiski ražotu produktu cenu atšķirībām, bet arī **patērētāju zināšanām par bioloģiski ražotu pārtiku un tās atpazīstamību**. Nedaudz vairāk kā puse aptaujāto respondentu (53,4%) atzīst, ka ir pamanījuši veikalos produktus ar bioloģiskās lauksaimniecības produktu marķējumu, savukārt 41,4% aptaujāto šādu marķējumu nav pamanījuši. Bioloģiskās lauksaimniecības produktu marķējumu biežāk ievērojušas sievietes (61%), iedzīvotāji, kuri kā sarunvalodu ģimenē lieto latviešu valodu (57%), ar iegūtu augstāko izglītību (67%), augstiem ienākumiem (64%), dzīvojoši Latgalē (73%) vai kādā no pilsētām, izņemot Rīgu (60%).

Kā minēts iepriekš, Latvijas patērētāju vidū ir nedaudz vairāk kā 40% liels segments, kurš nepievērš uzmanību pārtikas etiķetēm un ir skeptiski par dažādu produktu marķējumiem. Līdz ar to bioloģiskās lauksaimniecības produktu marķējuma neatpazīšana nav tieši saistīta ar skeptisku attieksmi pret bioloģisko pārtiku vai nevēlēšanos to iegādāties vai pretēji – marķējuma atpazīšana nav lineāri saistīta ar vēlmi iegādāties bioloģiskos produktus.

Patērētāju gatavība cenu sadārdzinājumam un paradumu maiņai

Lai sasniegtu Eiropas Zaļā kursa mērķus, būtiskas izmaiņas sagaidāmas visās tautsaimniecības nozarēs, tostarp lauksaimniecībā un pārtikas ražošanā. Tās tieši ietekmēs patērētājus, viņu pirktspēju un iepirkšanās paradumus.

Viena no plānotajām izmaiņām ir **ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu lietošanas būtiska samazināšana lauksaimnieciskajā ražošanā**, kas varētu sekmēt ievērojamu pārtikas sadārdzinājumu un importa pārtikas īpatsvara pieaugumu. Kopumā 46,5% aptaujāto respondentu atbalsta šādu iniciatīvu, apzinoties tās sekas, no tiem ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu samazināšanu noteikti atbalstītu 12,5% aptaujāto, bet 34% aptaujāto to drīzāk atbalstītu. Lai gan šis patērētāju segments neveido iedzīvotāju vairākumu, tas ir lielāks, nekā to patērētāju segments, kas ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu izmantošanas samazinājumu neatbalsta (38,6%). Ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu samazinājumu, apzinoties tā radītās sekas uz pašu patēriņu, noteikti neatbalstītu 12,7% aptaujāto, bet drīzāk neatbalstītu 25,9% aptaujāto. Turpretim samērā lielai aptaujāto daļai (15%) ir grūtības paust savu viedokli.

Biežāk ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu izmantošanas samazinājumu atbalsta tie respondenti, kuri uzskata, ka Latvijas lauksaimniecība jau šobrīd ir videi draudzīgāka, nekā citās valstīs (53%). Lai gan kopumā ķīmisko līdzekļu ierobežošanas atbalstītāju vairāk ir starp tiem, kuri novērtē Latvijas lauksaimniecības draudzīgumu videi, tomēr atbalstītāju īpatsvars ir augstāks nekā neatbalstītāju arī tajās iedzīvotāju grupās, kuras demonstrē viedokli, ka Latvijas lauksaimniecība ir tāda pati kā citās valstīs vai pat mazāk videi draudzīga. Atbalstītāju vidū vērojams lielāks sieviešu īpatsvars (49%), kā arī iedzīvotāji, kuru sarunvaloda ģimenē ir latviešu (49%), ieguvuši augstāko izglītību (56%), ar vidēji augstiem (50%) vai augstiem ienākumiem (51%) un dzīvojoši lauku teritorijās (53%).

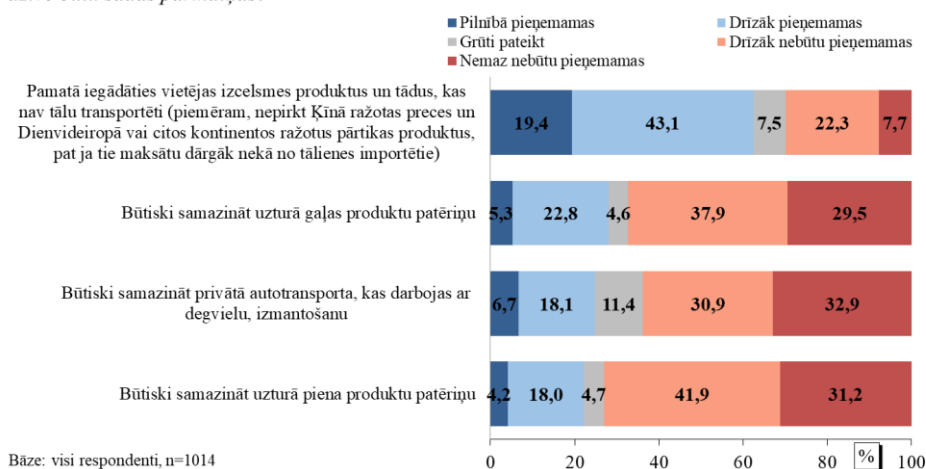
Savukārt atšķirīgs patērētāju viedokļu sadalījums vērojams par iniciatīvu **10% no lauksaimniecības zemes pārvērst par tādām, kurās ir daudzveidīgi un augstvērtīgi ainavas elementi**, kas varētu kāpināt vietējās izcelsmes pārtikas cenu pieaugumu.

Pretēji vairākuma atbalstam par ķīmisko līdzekļu samazinājumu, 45,3% aptaujāto izmaiņas lauksaimniecībās zemēs neatbalstītu, kas veido lielāko patērētāju segmentu. Šādu iniciatīvu noteikti neatbalstītu 15,5% aptaujāto, bet drīzāk neatbalstītu 29,8% aptaujāto. Turpretim atbalstu augstvērtīgu ainavas elementu ieviešanai lauksaimniecībās zemēs, pat ja tas nozīmētu pārtikas cenu pieaugumu, atbalsta 39,6% aptaujāto, no tiem 9% aptaujāto noteikti atbalstītu šādu iniciatīvu, bet 30,6% aptaujāto drīzāk atbalstītu. Nozīmīgai patērētāju daļai (15,1%) ir grūtības formulēt viedokli par šo jautājumu.

Biežāk pret ainavas elementu ieviešanu 10% no lauksaimniecības zemes, kas saistīts ar ražošanas procesa izmaiņām un tam sekojošu pārtikas cenu pieaugumu, ir vīrieši (47%), iedzīvotāji vecumā no 35 – 44 gadiem (51%), krievu valodā runājoši (53%), ar zemiem (51%) vai vidēji zemiem ienākumiem (45%), dzīvojoši Latgalē (47%).

Lai gan ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu izmantošanas samazinājums un lauksaimniecības zemes ainavas izmaiņas nav tiešā veidā saistītas ar nepieciešamību mainīt patērētāju uzvedību, vairāk kā trešdaļa aptaujāto apzinās, ka šādas izmaiņas veicinās pārtikas produktu sadārdzinājumu, tādēļ Eiropas Zaļā kursa iniciatīvām nav Latvijas iedzīvotāju vairākuma atbalsta un vērojama viedokļu dažādība. Taču gaidāmās izmaiņas ražošanas procesos pieprasīs arī patēriņa struktūras izmaiņas, kas nozīmē, ka **patērētājiem būs jābūt gataviem mainīt savus paradumus un, iespējams, samazināt vai palielināt konkrētu pārtikas produktu patēriņu ikdienā.** Kā liecina aptaujas rezultāti, respondentu gatavība gaidāmajām pārmaiņām nav pārlicinoša un atsevišķos aspektos pārlicinošs vairākums patērētāju tās neatbalsta.

"Domājot par Eiropas Savienības Zaļā kursa centieni ieviešanu Latvijā, cik pieņemamas Jums savā dzīvē būtu šādas pārmaiņas?"



Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

18. attēls. Latvijas iedzīvotāju vērtējums par to, cik pieņemamas būtu dažādas Zaļā kursa izraisītas pārmaiņas respondentu dzīvē

Vislielākā patērētāju pretestība ir pret iespējamajām pārmaiņām, kas saistītas ar piena produktu patēriņu. Kopumā 73,1% respondentu nebūtu pieņemama piena produktu patēriņa samazināšana uzturā, no tiem 31,2% respondentu tas nemaz nebūtu pieņemams, bet 41,9% šāda rīcība drīzāk nebūtu pieņemama. Visbiežāk šo patērētāju segmentā vienmērīgi novērojami iedzīvotāji no dažādām sociāldemogrāfiskajām grupām.

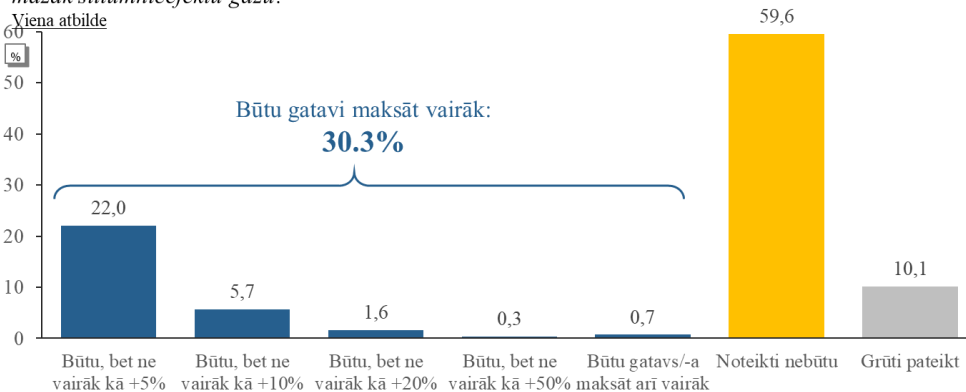
Savukārt būtiska gaļas produktu patēriņa samazināšana uzturā nebūtu pieņemama 67,4% respondentu. Pretestība pret gaļas produktu patēriņa izmaiņām ir mazāka, nekā

pret piena produktu patēriņa izmaiņām, taču abos gadījumos to pauž respondentu vairākums. Gaļas produktu patēriņa nemaz nebūtu pieņemama 29,5% respondentu, bet drīzāk nebūtu pieņemama 37,9 % respondentu. Viņu vidū biežāk ir pārstāvēti vīrieši (79%), iedzīvotāji ar zemiem (75%) vai vidējiem ienākumiem (74%), dzīvojoši Latgalē (79%). Izteiktas sociāldemogrāfiskās atšķirības pēc citiem rādītājiem šajā patērētāju segmentā nav novērojamas.

Turpretim Eiropas Zaļā kursa ieviešanas izraisīto vietējās izcelsmes produktu patēriņa pieaugumu respondentu vairākums atbalsta. Kopumā 62,5% aptaujāto ir gatavi pamatā iegādāties vietējās izcelsmes produktus un tādus, kas nav tālu transportēti, pat ja tie būtu dārgāki. Šādas patēriņa izmaiņas būtu pilnībā pieņemamas 19,4% respondentu un drīzāk pieņemamas 43,1% respondentu. Visbiežāk šo patērētāju segmentā novērojami iedzīvotāji no dažādām sociāldemogrāfiskajām grupām, bet biežāk viņu vidū ir sievietes (67%), iedzīvotāji, kuru sarunvaloda ir latviešu (66%), ar iegūtu augstāko izglītību (71%) un augstiem ienākumiem (69%).

Kopumā redzams, ka iedzīvotāju vairākumam nebūtu iebildumu pret vietējās izcelsmes pārtikas patēriņa pieaugumu, taču konkrētu pārtikas produktu patēriņa samazināšana, kas skartu viņu ēšanas paradumus, nav pieņemama. Līdzīgi arī nav pieņemama privātā autotransporta, kas darbojas ar degvielu, izmantošanas samazināšana. To neatbalsta 63,8% aptaujāto iedzīvotāju, kas veido aptuveni tikpat lielu patērētāju segmentu, kuri neatbalsta nedz piena produktu, ne gaļas izstrādājumu patēriņa samazināšanu. Visbiežāk privātā autotransporta izmantošanas samazināšanai nebūtu gatavi vīrieši (72%), iedzīvotāji vecumā no 25 – 54 gadiem (visās vecumgrupās īpatsvars pārsniedz 65%), dzīvojoši lauku teritorijās (73%).

"Vai Jūs būtu gatavs/-a maksāt vairāk par tiem pārtikas produktiem, kuru saražošanas laikā ir radīts mazāk siltumnīcefektu gāzu?"



Bāze: visi respondenti, n=1014

Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

19. attēls. Latvijas iedzīvotāju gatavība maksāt vairāk par pārtikas produktiem, kuru ražošanas laikā radīts mazāk siltumnīcefektu gāzu

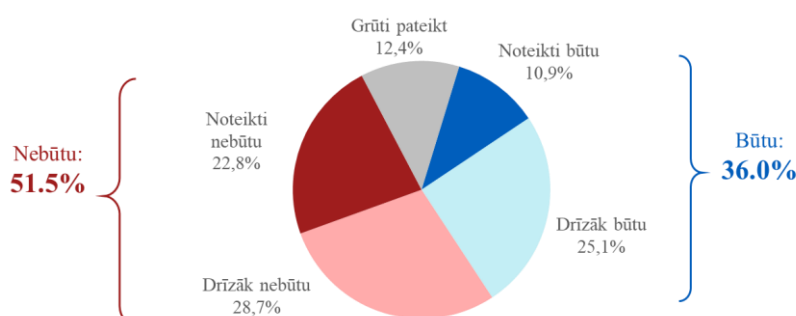
Patērētāju vairākums nav gatavi mainīt savus patēriņa paradumus, kā arī ir skeptiski par nepieciešamību iegādāties tādus produktus, kuru ražošanā ir radītas mazāk siltumnīcas efekta gāzes un kuri līdz ar to ir dārgāki. Kopumā 59,6% aptaujāto nav gatavi **maksāt vairāk par tiem pārtikas produktiem, kuru saražošanas laikā ir radīts mazāk siltumnīcas efekta gāzu**. Visbiežāk tie ir vīrieši (66%), gados vecāki iedzīvotāji, ar tikai iegūtu pamatizglītību (65%) vai vidējo izglītību (64%), zemiem (71%) vai vidēji zemiem ienākumiem (69%). Kā novērojams datos par aptaujāto ienākumiem, daļai no šī patērētāju segmenta jau šobrīd ir zema pirktspēja, līdz ar to viņi nesaskata iespējas

tērēt vairāk un viņu nostāju pret Eiropas Zaļā kursa iniciatīvām šajā kontekstā nosaka ekonomiskā situācija, nevis viņu attieksme pret vidi un pro-zaļās vērtības.

Turpretim 30,3% aptaujāto būtu gatavi iegādāties šādus produktus, taču tas atkarīgs no sadārdzinājuma lieluma. Lielākā šī patērētāju segmenta daļa (22%) ir gatavi maksāt ne vairāk kā 5%, bet 5,7% aptaujāto ir gatavi sadārdzinājumam līdz 10%. Augstāku sadārdzinājumu atbalstītu tikai 2,6% aptaujāto.

Kā liecina aptaujas rezultāti, patērētāju ar augstākiem ienākumiem gatavība tērēt vairāk par pārtikas produktiem daļēji ir atkarīga no sadārdzinājuma iemesla. Lielāka patērētāju gatavība maksāt vairāk ir par dzīvnieku izcelsmes produktiem, kuru saražošanas laikā ievērotas paaugstinātas dzīvnieku labturības prasības. Ja par produktiem, kuru ražošanas laikā radītas mazāk siltumnīcas efekta gāzes, būtu gatavi maksāt vairāk 30,3% aptaujāto, tad par dzīvnieku izcelsmes produktiem, kuru ražošanas laikā ievērotas paaugstinātas dzīvnieku labturības prasības, būtu gatavi maksāt vairāk 36% aptaujāto. No tiem 10,9% aptaujāto būtu noteikti gatavi maksāt vairāk, bet 25,1% aptaujāto būtu drīzāk gatavi maksāt vairāk. Šajā patērētāju segmentā biežāk novērojami iedzīvotāji ar augstāko izglītību (45%) un augstiem ienākumiem (49%).

"Vai Jūs būtu gatavs/-a maksāt vairāk par tiem dzīvnieku izcelsmes pārtikas produktiem, kuru saražošanas laikā ir ievērotas paaugstinātas dzīvnieku labturības prasības?"



Bāze: visi respondenti, n=1014

Avots: SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi.

20. attēls. Latvijas iedzīvotāju gatavība maksāt vairāk par dzīvnieku izcelsmes pārtikas produktiem, kuru ražošanas laikā ievērotas paaugstinātas dzīvnieku labturības prasības

Savukārt to patērētāju segments, kuri nav gatavi maksāt vairāk par noteiktā veidā saražotiem dzīvnieku izcelsmes produktiem, ir 51,5% liels. Viņu vidū 22,8% patērētāju noteikti nebūtu gatavi maksāt vairāk, bet 28,7% drīzāk nebūtu gatavi. Salīdzinājumā ar produktiem, kuru ražošanas laikā radītas mazāk siltumnīcas efekta gāzes, pretestība dzīvnieku izcelsmes produktu sadārdzinājumam ir mazāka, taču tā ir puse no visiem patērētājiem. Daļai aptaujāto (12,4%) ir grūtības paust konkrētu viedokli šajā jautājumā.

Visbiežāk vairāk maksāt par dzīvnieku izcelsmes produktiem nav gatavi gados vecāki iedzīvotāji, ar tikai iegūtu pamatizglītību (50%) vai vidējo izglītību (54%), zemiem (61%), vidēji zemiem ienākumiem (56%) vai vidējiem ienākumiem (62%). Līdzīgu sociāldemogrāfisko grupu pārstāvji vairāk pārstāvēti arī tajā patērētāju segmentā, kas nav gatavi maksāt vairāk par produktiem, kuru ražošanas laikā radītas mazāk siltumnīcas efekta gāzes.

Secinājumi

Latvijas patērētāju zināšanas par Eiropas Zaļo kursu vērtējamās kā samērā zemas un nepilnīgas. Lielāko segmentu iedzīvotājos veido patērētāji, kuri ir dzirdējuši Zaļā kursa jēdzienu, taču neko vairāk par to nezina. Viņiem nav konceptuālas izpratnes par šo Eiropas Komisijas virzīto stratēģiju turpmākajām desmitgadēm, un tā tiek uztverta kā teorētiska abstrakcija. Otru lielāko segmentu veido respondenti, kuri atzīst, ka pilnībā neko nezina par Eiropas Zaļo kursu, kas ļauj izvirzīt pieņēmumu, ka Eiropas Zaļais kurss viņu informatīvajā telpā nav parādījies – pat ne teorētiskas abstrakcijas veidolā. Kopumā abas iepriekš minētās respondentu grupas veido vairāk kā divas trešdaļas iedzīvotāju un viņu vidū vērojama zema informētība.

Vērtējot Eiropas Zaļā kursa mērķus un iespējas tos sasniegt, Latvijas patērētāji pauž augstu skepticismu. Daļēju vai pilnīgu neticību mērķu “Eiropas Savienībā būs mūsdienīga, resursefektīva, konkurētspējīga un ilgtspējīga ekonomika” un “Siltumnīcefekta gāzu (SEG) neto emisijas 2050. gadā būs samazinātas līdz nullei un ekonomiskā izaugsme būs atsaistīta no resursu patēriņa” sasniegšanai atklāj vairāk kā divas trešdaļas aptaujāto. Augsta neticība patērētāju vidū novērojama arī viedokļos par Eiropas Zaļā kursa ietekmi uz Latvijas ekonomiku. Viņu vidū visbiežāk ir iedzīvotāji, kuri ir dzirdējuši par Eiropas Zaļo kursu, bet neko tuvāk nezina un tie, kuri nezina pilnībā neko par Eiropas Zaļo kursu, bet samērā augstu neticības līmeni uzrāda arī tā respondentu daļa, kas labi pārzina Eiropas Zaļā kursa stratēģiju. Tādējādi lineāra sasaiste starp informētības līmeni un ticību Eiropas Zaļā kursa mērķu sasniegšanai nav vērojama.

Vērtējot Latvijas valdības darba prioritātes šajā kontekstā, Latvijas patērētāji vairāk sliecas atbalstīt ekonomisko attīstību un mazāk globālu vides problēmu risināšanu. Šāda Latvijas iedzīvotāju pozīcija nav būtiski mainījies pēdējās desmitgades laikā un aptauju rezultāti rāda diez gan nostiprinājušos Latvijas sabiedrības viedokli un prioritātes, kam pagaidām nav tendence ievērojami pieaugt vai samazināties. Lai gan Eiropas Zaļā kursa stratēģija paredz visu Eiropas Savienības valstu valdību prioritāšu maiņu un globālo klimata problēmu mazināšanas iekļaušanu kā ilgtermiņa, tā īstermiņa plānos, Latvijas iedzīvotāju vairākums kā galveno prioritāti uzskata valsts strauju ekonomisko attīstību. Līdz ar to pārliecinoši lielāko iedzīvotāju segmentu veido tie, kuri uzskata, ka “zaļās” saimniecības metodes Latvijā ir jāievieš pamazām, atkarībā no ekonomiskā izdevīguma, un Latvijai nevajadzētu šajā jautājumā censties būt starp pirmajiem. Turklāt Latvijas patērētāji pauž izteiktu piesardzību pret lauksaimniecības nozarē ieviešamajiem ierobežojumiem, ko nosaka Eiropas Zaļā kursa iniciatīvas, lai mazinātu siltumnīcas efekta gāzu apjomu. Vairākuma atbalsta nav nedz ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu lietošanas samazināšanai, nedz daudzveidīgu un augstvērtīgu ainavas elementu ieviešanai lauksaimniecības zemēs.

Bet lai gan Latvijas iedzīvotāji kopumā nepauž ļoti aktīvu atbalstu Eiropas Zaļā kursa iniciatīvām, dārzu un piemājas saimniecību īpašnieku vairākums, kuri šobrīd izmanto ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus, būtu gatavi pārtraukt vai samazināt to lietošanu, lai Latvija varētu sasniegt Eiropas Zaļā kursa mērķus.

Latvijas patērētājiem ir atšķirīgi viedokļi par dažādiem pārtikas marķējumiem. Patērētāju vairākums neuzskata par nepieciešamu īpašu marķējumu pārtikas produktiem, kas informētu patērētājus par ražošanas laikā radīto siltumnīcas efekta gāzu apjomu. Savādāka iedzīvotāju pozīcija vērojama pret pārtikas marķējumu dzīvnieku izcelsmes produktiem, kas informētu patērētāju, cik lielā mērā šo dzīvnieku

audzēšanā ievērotas dzīvnieku labturības prasības. Ja vairākums aptaujāto nav ieinteresēti uzzināt, kāds ir konkrēta produkta ražošanā radītais siltumnīcas efekta gāzu apjoms, tad informācijas ieguvē par dzīvnieku labturības prasību ievērošanu būtu ieinteresēti 44,8% aptaujāto. Līdz ar to šāda marķējuma ieviešanu atbalsta par aptuveni 13% vairāk iedzīvotāju, nekā analogu marķējumu par siltumnīcas efekta gāzēm.

Taču patērētāju samērā dažādie viedokļi par pārtikas produktu marķējumiem skatāmi kontekstā ar viņu uzvedību, izvēloties pārtikas produktus un uzmanības pievēršanu uz etiķetes norādītajam sastāvam. Par pārtikas produktu sastāvu regulāri interesējas tikai aptuveni trešdaļa Latvijas patērētāju. Līdz ar to atbalsta trūkums konkrētiem marķējumiem, iespējams, tikai daļēji skaidrojams ar patērētāju piesardzīgo attieksmi pret klimata un vides jautājumu risināšanu un tas saistīts arī ar Latvijas patērētāju kopējo attieksmi un neuzticēšanos informācijai, kas norādīta uz pārtikas produktu etiķetēm.

Lai gan Latvijas patērētāju vairākums regulāri neiepazīstas ar produktu sastāvu uz etiķetes, šāda rīcība nav skaidrojama ar paviršu attieksmi vai vērtības nepiešķiršanu produkta kvalitātei. Kopumā vairāk kā divām trešdaļām aptaujāto ir svarīgi, lai iegādātie pārtikas produkti būtu veselīgi, bet vairāk kā pusei aptaujāto ir svarīgi, lai tie būtu ražoti Latvijā. Mazāks Latvijas patērētāju atbalsts ir pārtikas produktiem, kas saražoti Eiropas Savienībā.

Patērētāju paradumi pārtikas izvēlē Latvijā liecina, ka bioloģiskās lauksaimniecības produkti nav prioritāte ikdienas iepirkumu grozā. Lielāko patērētāju segmentu, kas ir vairāk kā 50% no visiem aptaujātajiem, veido patērētāji, kuri reti vai nekad neiegādājas bioloģisko pārtiku. Dažādie patērētāju segmenti bioloģiskās lauksaimniecības produktu tirgū un vairākuma izvēle par labu konvencionāli ražotiem pārtikas produktiem varētu būt skaidrojama ne tikai ar bioloģiski ražotu produktu cenu atšķirībām, bet arī patērētāju zināšanām par bioloģiski ražotu pārtiku un tās atpazīstamību. Tikai nedaudz vairāk kā puse aptaujāto respondentu atzīst, ka ir pamanījuši veikalos produktus ar bioloģiskās lauksaimniecības produktu marķējumu,

Latvijas patērētāju vidū ir nedaudz vairāk kā 40% liels segments, kurš nepievērš uzmanību pārtikas etiķetēm un ir skeptiski par dažādu produktu marķējumiem. Līdz ar to bioloģiskās lauksaimniecības produktu marķējuma neatpazīšana nav tieši saistīta ar skeptisku attieksmi pret bioloģisko pārtiku vai nevēlēšanos to iegādāties vai pretēji – marķējuma atpazīšana nav lineāri saistīta ar vēlmi iegādāties bioloģiskos produktus.

Eiropas Zaļā kursa ieviešana un gaidāmās izmaiņas ražošanas procesos pieprasīs arī patēriņa struktūras izmaiņas, kas nozīmē, ka patērētājiem būs jābūt gataviem mainīt savus paradumus un, iespējams, samazināt vai palielināt konkrētu pārtikas produktu patēriņu ikdienā. Kā liecina aptaujas rezultāti, patērētāju gatavība gaidāmajām pārmaiņām nav pārlicinoša un atsevišķos aspektos vairākums patērētāju tās neatbalsta. Vislielākā patērētāju pretestība ir pret iespējamajām pārmaiņām, kas saistītas ar piena produktu patēriņu. Kopumā 73,1% respondentu nebūtu pieņemama piena produktu patēriņa samazināšana uzturā. Savukārt būtiska gaļas produktu patēriņa samazināšana uzturā nebūtu pieņemama 67,4% respondentu. Turpretim Eiropas Zaļā kursa ieviešanas izraisīto vietējās izcelsmes produktu patēriņa pieaugumu respondentu vairākums atbalsta. Kopumā 62,5% aptaujāto ir gatavi pamatā iegādāties vietējās izcelsmes produktus un tādus, kas nav tālu transportēti, pat ja tie būtu dārgāki.

Patērētāju vairākums nav gatavi mainīt savus patēriņa paradumus, kā arī ir skeptiski par nepieciešamību iegādāties dārgākus produktus, kuru ražošanā ir radītas mazāk

siltumnīcas efekta gāzes vai ievērotas paaugstinātas dzīvnieku labturības prasības. Daļai no šī patērētāju segmenta jau šobrīd ir zema pirktspēja, līdz ar to viņi nesaskata iespējas tērēt vairāk un viņu nostāju pret Eiropas Zaļā kursa iniciatīvām šajā kontekstā nosaka ekonomiskā situācija, nevis viņu attieksme pret vidi un pro-zaļās vērtības.

Kā liecina aptaujas rezultāti, patērētāju ar augstākiem ienākumiem gatavība tērēt vairāk par pārtikas produktiem daļēji ir atkarīga no sadārdzinājuma iemesla. Ja par produktiem, kuru ražošanas laikā radītas mazāk siltumnīcas efekta gāzes, būtu gatavi maksāt vairāk 30,3% aptaujāto, tad par dzīvnieku izcelsmes produktiem, kuru ražošanas laikā ievērotas paaugstinātas dzīvnieku labturības prasības, būtu gatavi maksāt vairāk 36% aptaujāto.

3. Eiropas Zaļā kursa 2030. gada lauksaimniecības un klimata sektoru mērķu sasniegšanas ietekme uz Latvijas lauksaimniecību

Zinātniskās literatūras analīze

Eiropas Zaļā kursa ietvaros izvirzītie mērķi kā svarīgu Eiropas nākotnes ilgtspējīgas attīstības dimensiju nosaka gan klimatneitralitāti, gan pāreju uz ilgtspējīgu pārtikas sistēmu.

Pasaules iedzīvotāju skaits nepārtraukti pieaug, palielinot nepieciešamību pēc pārtikas. Pārtikas ražošanas apjomu var palielināt, palielinot lauksaimniecībā izmantojamās platības un lauksaimniecības kultūru ražību. No ilgtspējas viedokļa lauksaimniecībā izmantojamo zemju palielināšana nav vēlama, tāpēc liels uzsvars liekams uz ražības pieaugumu, kura iegūšanā būtisks faktors ir augu aizsardzības līdzekļu (AAL) lietošana. AAL lietošana pašlaik ir aktuāls un plašām diskusijām pakļauts jautājums, kas ir saistīts ar Enserink u.c. (2013)⁶⁸ definēto t.s. pesticīdu paradoksu, jo pesticīdi ir vielas, kas vienlaicīgi atvieglo cilvēku dzīvi un atbalsta ekonomiku, tajā pašā laikā radot nopietnu potenciālo apdraudējumu videi un cilvēku veselībai. Pārtikas un lauksaimniecības organizācija (2006)⁶⁹ ir definējusi augu aizsardzības līdzekļus kā pesticīdus, kas paredzēti, lai novērstu, iznīcinātu vai kontrolētu jebkuru kaitīgo organismu, kas rada kaitējumu vai citādi traucē pārtikas, lauksaimniecības preču, koksnes un koka izstrādājumu ražošanas, apstrādes, uzglabāšanas, transportēšanas vai tirdzniecības laikā. AAL lietošanas jautājums ir īpaši aktuāls ES ar tās augsto produktivitātes un pesticīdu lietošanas normatīvā regulējuma līmeni, tāpēc ES mērogā ir veikti vairāki pētījumi, lai noskaidrotu AAL izmantošanas ilgtspējas palielināšanas iespējas^{70, 71, 72}.

Jāatzīst, ka ilgstoša sabiedrības spiediena rezultātā AAL lietošana ES ir viena no stingrāk reglamentētajām jomām. Jau kopš 1991. gada ES ir spēkā kopīgi noteikumi par tirdzniecībai paredzētu AAL atļaušanu, tirgū laišanu, lietošanu un kontroli⁷³. Visiem AAL tiek veikta divpakāpju licencēšanas procedūra: Komisija vispirms apstiprina aktīvās vielas un tikai pēc tam dalībvalstis var atļaut AAL komerciālas formas, kas satur apstiprinātas aktīvās vielas. ES apstiprināšanas kritēriji nosaka, ka AAL nedrīkst radīt nekādu kaitīgu ietekmi uz cilvēku vai dzīvnieku veselību un nepieņemamu ietekmi uz vidi. 2009. gadā, pieaugot sabiedrības spiedienam, tika

⁶⁸ Enserink, M., Hines, P.J., Vignieri, S.N., Wigginton, N.S., JAKE S. Yeston, J.S. (2013). The Pesticide Paradox. *Science*, Vol 341, Issue 6147, pp. 728-729.

⁶⁹ FAO (2006). International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides. Guidelines on Efficacy Evaluation for the Registration of Plant Protection Products. Pieejams: https://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Efficacy.pdf

⁷⁰ European Court of Auditors (2020). Special Report No 5 “Sustainable use of plant protection products: limited progress in measuring and reducing risks”. Pieejams: <file:///C:/Users/Lietotajs/Downloads/sustainable%20use%20of%20plant%20protection%20products-QJAB19026ENN.pdf>

⁷¹ Bremmer, J., Riemens, M., Reinders, M. (2021). The future of crop protection in Europe. European Parliamentary Research Service PE 656.330. 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)

⁷² Keulemans, W., Bylemans, D., De Coninck, B. (2019). Farming without plant protection products Can we grow without using herbicides, fungicides and insecticides? European Parliamentary Research Service PE 634.416. 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)

⁷³ EP (2009). Regula (EK) Nr. 1107/2009 (2009. gada 21. oktobris) par augu aizsardzības līdzekļu laišanu tirgū. Pieejama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1107&from=LV>

apstiprināta pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas direktīva⁷⁴. Direktīva nosaka valsts rīcības plānu nepieciešamību ar kvantitatīviem mērķiem, uzdevumiem, pasākumiem un grafikiem, lai mazinātu pesticīdu lietošanas radīto risku un ietekmi uz cilvēku veselību un vidi, sekmētu integrētās augu aizsardzības un alternatīvo paņēmieni pilnveidošanu un ieviešanu, iekļaujot arī indikatoru sistēmu, kas nodrošina uzraudzību, palīdz noteikt pesticīdu lietošanas tendences un veido kvantitatīvu ietvaru pesticīdu lietošanas samazināšanas mērķu noteikšanai un progresa monitoringam.

Pamatojoties uz plašu ES mērogā veiktu izpēti, Eiropas Komisijas (EK) eksperti (2022)⁷⁵ atzīst, ka pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas direktīvas ieviešana ir bijusi mēreni efektīva, uz ko norāda nepilnīga integrētās augu aizsardzības metožu ieviešanas veicināšana, pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas mērķu un rādītāju trūkums dalībvalstu nacionālās attīstības plānos, efektīvu uzraudzības sistēmu trūkums un ierobežota datu pieejamība par pesticīdu lietošanu dalībvalstīs. Kā secina EK eksperti, arī Kopējās lauksaimniecības politikas (KLP) ietvaros realizētie pasākumi nepietiekami veicināja ilgtspējīgāku metožu ieviešanu pesticīdu lietošanai lauksaimniecībā. Tāpēc kā daļa no Eiropas zaļā kursa, Komisijas stratēģijas “No lauka līdz galdam” ietvaros ir ierosināti divi konkrēti mērķi, lai līdz 2030. gadam samazinātu pesticīdu lietošanas apjomu un ar tiem saistīto risku - par 50% visā ES samazināt ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu izmantošanu un risku un samazināt bīstamāku augu aizsardzības līdzekļu izmantošanu, rēķinot no 2015., 2016. un 2017. gada vidējā rādītāja. Aprēķinu metodoloģija nosaka, ka AAL ir sagrupēti četrās grupās atkarībā no to bīstamības, un katrai grupai ir piešķirts bīstamības koeficients, ar kuru, nosakot samazinājuma apmēru, jāreizina pārdotais attiecīgās grupas aktīvo vielu apjoms.

Saskaņā ar Pārtikas un lauksaimniecības organizācijas datiem⁷⁶ 2019. gadā globālās antropogēnās emisijas bija 54 miljardi tonnu oglekļa dioksīda ekvivalents (CO₂ ekv.), no kuriem 31% radīja globālās pārtikas sistēmas. Pārtikas sistēmas 2019. gadā radīja 21% no oglekļa dioksīda emisijām, 53% no metāna emisijām un 78% no slāpekļa oksīda emisijām visā pasaulē. Lauksaimniecības produkcijas ražotāju radītās emisijas 2019. gadā bija lielākā pārtikas sistēmu emisiju sastāvdaļa ar aptuveni 7 miljardiem tonnu CO₂ ekv., kam sekoja pirms- un pēcražošanas procesi (6 miljardi tonnu CO₂ ekv.) un zemes izmantojuma izmaiņas (4 miljardi tonnu CO₂ ekv.).

Jaunākie Latvijas SEG inventarizācijas dati⁷⁷ norāda, ka lauksaimniecība ir trešais lielākais emisiju sektors, kas radīja 21,5% (2250,88 kt CO₂ ekv.) no kopējām Latvijas SEG emisijām 2020. gadā, neskaitot ZIZIMM, bet ieskaitot netiešās CO₂ emisijas. 2020. gadā N₂O emisijas no lauksaimniecības augsnēm veidoja lielāko daļu (51,6%) no sektora kopējām emisijām, savukārt lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas procesu emisijas bija otrs lielākais lauksaimniecības emisiju avots, radot 38% no kopējām lauksaimniecības emisijām. Emisijas no augšņu apsaimniekošanas veido tiešās dislāpekļa emisijas no organiskajām augsnēm, slāpekļa minerālmēsliem,

⁷⁴ EP (2009). Direktīva 2009/128/EK (2009. gada 21. oktobris), ar kuru nosaka Kopienas sistēmu pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas nodrošināšanai. Pieejama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0128&from=LV>

⁷⁵ EC (2022). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the sustainable use of plant protection products and amending Regulation (EU) 2021/2115. Brussels, 22.6.2022, COM(2022) 305 final, 2022/0196 (COD).

⁷⁶ FAO (2021). The share of food systems in total greenhouse gas emissions. Global, regional and country trends, 1990-2019. FAOSTAT Analytical Brief Series No. 31. Rome. Pieejams: <https://www.fao.org/3/cb7514en/cb7514en.pdf>

⁷⁷ LVĢMC (2022). 2022. gada siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas kopsavilkums. Pieejams: file:///C:/Users/Lietotajs/Downloads/Majas_lapai_LVĢMC_2022_seginvkopsavilkums.pdf

kūtsmēsliem un cita veida organiskā mēslojuma, pēcplaujas atliekām un ganībām. Netiešās dislāpekļa oksīda emisijas no apsaimniekotām augsnēm nosaka iztvaikošanas un izskalošanās procesi. 2020. gadā slāpekļa minerālmēsli veidoja lielāko daļu no kopējām lauksaimniecības augšņu apsaimniekošanas emisijām (34%), kam sekoja emisijas no apsaimniekotām organiskām augsnēm (24%) un pēcplaujas atliekām (15%).

Nemot vērā, ka Latvija ir ES dalībvalsts, Latvijas SEG mērķi ir saistīti ar ES SEG emisiju samazināšanas mērķiem, kā arī ar starptautisko klimata politiku. Latvijas kopējā SEG emisiju apjomā dominē ne-ETS darbību SEG emisiju apjoms, t.sk. lauksaimniecības sektora emisijas. Saskaņā ar Regulu 2018/842⁷⁸ laika periodā no 2021. gada līdz 2030. gadam Latvijai ir nepieciešams nodrošināt 6% ne-ETS darbību SEG emisiju samazinājumu, salīdzinot ar Latvijas ne-ETS darbību SEG emisiju apjomu 2005. gadā. Kā norādīts informatīvajā ziņojumā “Par siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanas un oglekļa dioksīda piesaistes saistību izpildi”⁷⁹, Latvija ir arī izvirzījusi mērķi līdz 2050. gadam sasniegt klimatneitralitāti, ko paredzēts īstenot caur secīgiem Latvijas Nacionālajā enerģētikas un klimata plānā 2021.-2030. gadam noteiktiem pasākumiem. Saskaņā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (LVĢMC) aprēķiniem, 2030. gada noteiktais ne-ETS SEG emisiju samazinājuma mērķis (-6% salīdzinājumā ar 2005. gadu) netiks sasniegts scenārijā ar esošajiem pasākumiem un tāpēc nepieciešams īstenot scenāriju ar papildus pasākumiem. Šajā kontekstā īpaši būtisks ir katra ne-ETS sektora, t.sk. lauksaimniecības devums SEG emisiju apjoma ierobežošanā.

Tāpēc pētījuma mērķis ir noteikt ES politikas dokumentos plānotā AAL lietošanas samazinājuma potenciālo ietekmi uz nozīmīgāko augkopības kultūru (ziemas kviešu, vasaras kviešu un ziemas rapšu) ražošanas rādītājiem Latvijā un ražošanas apjoma izmaiņu radīto potenciālo SEG emisiju no augsnes apsaimniekošanas izmaiņu apjomu.

Augu aizsardzības līdzekļu lietošanas pozitīvā ietekme ir daudzpusīga – Aktar u.c. (2009)⁸⁰ veikuši zinātnisko pētījumu apkopojumu, izdalot tādus pozitīvus aspektus kā lauksaimniecības kultūraugu produktivitātes uzlabošana, ražas zudumu novēršana vai samazināšana, vektora slimību kontrole un pārtikas kvalitātes nodrošināšana. Tajā pašā laikā ir veikti daudzi pētījumi par AAL kaitīgo ietekmi tādās jomās kā cilvēku veselība (tieša iedarbība un pārtikas piesārņojums) un apkārtējā vide (bioloģiskā daudzveidība, ūdens, augsnes un gaisa piesārņojums, kaitējums dzīvniekiem, putniem un citiem dzīvajiem organismiem), kuru atziņas ir apkopājuši gan Aktar u.c. (2009), gan Keulemans u.c. (2019) jaunākajā EP ietvaros veiktajā pētījumā par AAL lietošanas ierobežošanas sekām.

Keulemans u.c. (2019) Eiropas Parlamenta (EP) pētījumā⁸¹, veicot zinātniskās literatūras apkopojumu, secina, ka kvantitatīvi zinātniskie pētījumi par AAL ietekmi uz

⁷⁸ EP (2018). Regula (ES) 2018/842 (2018. gada 30. maijs) par saistošiem ikgadējiem siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājumiem, kas dalībvalstīm jāpanāk no 2021. līdz 2030. gadam un kas dod ieguldījumu rīcībā klimata politikas jomā, lai izpildītu Parīzes nolīgumā paredzētās saistības, un ar ko groza Regulu (ES) Nr. 525/2013 (Dokuments attiecas uz EEZ). Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.156.01.0026.01.LAV

⁷⁹ VARAM (2021). Informatīvais ziņojums “Par siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanas un oglekļa dioksīda piesaistes saistību izpildi”.

⁸⁰ Aktar, W., Sengupta, D., Chowdhury, A. (2009). Impact of pesticides use in agriculture: their benefits and hazards. *Interdisciplinary Toxicology*, 2(1):1-12.

⁸¹ Keulemans, W., Bylemans, D., De Coninck, B. (2019). Farming without plant protection products. Can we grow without using herbicides, fungicides and insecticides? European Parliamentary Research Service PE 634.416. 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)

ražas daudzumu un kvalitāti ir ierobežoti. Precīzas attiecības starp ražu un AAL izmantošanu ir grūti pierādīt ar eksperimentāliem datiem, tāpēc ietekmes pētījumi pārsvarā ir balstīti uz ekspertu veiktajām AAL piemērošanas shēmu simulācijām, pieņēmumiem un/vai interpretācijām.

Virkne zinātnisko pētījumu apstiprina pozitīvas sakarības starp AAL lietošanu un lauksaimniecības kultūraugu ražīgumu. Oerke (2006)⁸² definēja AAL lietošanas efektivitāti kā starpību starp potenciālajiem zudumiem (bez jebkādas kultūraugu aizsardzības lietošanas) un faktiskajiem zudumiem (izmantojot kādu no augu aizsardzības pasākumiem - sintētiskie vai bioloģiskie AAL, mehāniskā nezāļu kontrole, augseka, bioloģiskā kontrole un rezistentas šķirnes). Pētot kaitēkļu un slimību izraisītos zaudējumus sešiem galvenajiem lauksaimniecības kultūraugiem 19 pasaules reģionos, pamatojoties uz 2001.-2003. gada datiem, Oerke konstatēja, ka, piemēram, kviešiem kaitēkļu un slimību izraisītie zaudējumi variē 50% robežās, bet AAL lietošanas efektivitāte potenciālo zaudējumu novēršanā atkarībā no augšanas apstākļiem, ražības un ražošanas intensitātes dažādos reģionos ir ļoti atšķirīga (Eiropas reģionos tā variē 32-71% robežās). Kopējais zaudējumu potenciāls ir īpaši augsts kultūraugiem, kas audzēti augstas produktivitātes apstākļos. Orum u.c. (2002)⁸³, pētot pesticīdu lietošanas samazinājuma ietekmi Dānijas lauksaimniecībā, noteica iespējamo ražas zaudējumu apmēru pesticīdu pilnīgas aizliegšanas gadījumā. Kviešiem, atkarībā no augsnes tipa, slimības varētu radīt 7-9% lielus ražas zudumus, kaitēkļi – 2-5% un nezāles – 6% lielus ražas zudumus. Hossard u.c. (2014)⁸⁴, novērtējot pesticīdu lietošanas samazināšanas par 50% ietekmi uz kviešu produktivitāti Francijā, secināja, ka ražas zudumi ir 5-13% no ražas, kas iegūta ar pašreizējo pesticīdu lietošanas apjomu. Keulemans u.c. (2019), apkopojot citu zinātnisko pētījumu rezultātus, secina, ka aptuvenās aplēses par ražas zudumiem ir aptuveni 80% no potenciālajiem zudumiem, ja tiek aizliegta AAL lietošana un kultūraugu aizsardzība tiek veikta ar citiem audzēšanas pasākumiem, pie tam rezultāti atšķiras atkarībā no apskatītās lauksaimniecības kultūras, reģiona un iespējamās ražības. Bremmer u.c. (2021)⁸⁵ veica ietekmes novērtējumu ES stratēģijas “No lauka līdz galdam” un bioloģiskās daudzveidības stratēģijas mērķu sasniegšanai. Pētījuma ietvaros tika analizēti četri scenāriji, vērtējot pesticīdu lietošanas un riska samazināšanu, barības vielu izmantošanas un zudumu samazināšanu un bioloģiskās lauksaimniecības platību palielināšanu, secinot, ka pesticīdu lietošanas un riska samazināšana par 50% un barības vielu zudumu samazināšana par 50% būtiski ietekmē ražas līmeni. Scenārijā, kas paredz samazināt pesticīdu lietošanu un risku, aprēķinātie ražas zudumi bija no 0% līdz 30%, bet, samazinot mēslojuma patēriņu – no 2% līdz 25%. Tika noteikts, ka stratēģijas “No lauka līdz galdam” īstenošanas ietekme varētu būt lielāka daudzgadīgajām kultūrām. Pētījuma autori norāda, ka minēto stratēģiju īstenošana pasliktinās lauksaimnieku ekonomisko situāciju, bet ražas un tās kvalitātes zudumi radīs pārtikas importa pieaugumu un ES augkopības produkcijas eksporta apjoma samazināšanos.

⁸² Oerke, E.C. (2006). Crop losses to pests. *Journal of Agricultural Science*, 144, pp. 31–43.

⁸³ Orum, J.E., Jorgensen, L.N., Jensen, P.K. (2002). Farm Economic Consequences of a Reduced Use of Pesticides in Danish Agriculture. *13th International Farm Management Congress*, Wageningen, The Netherlands, July 7-12, 2002.

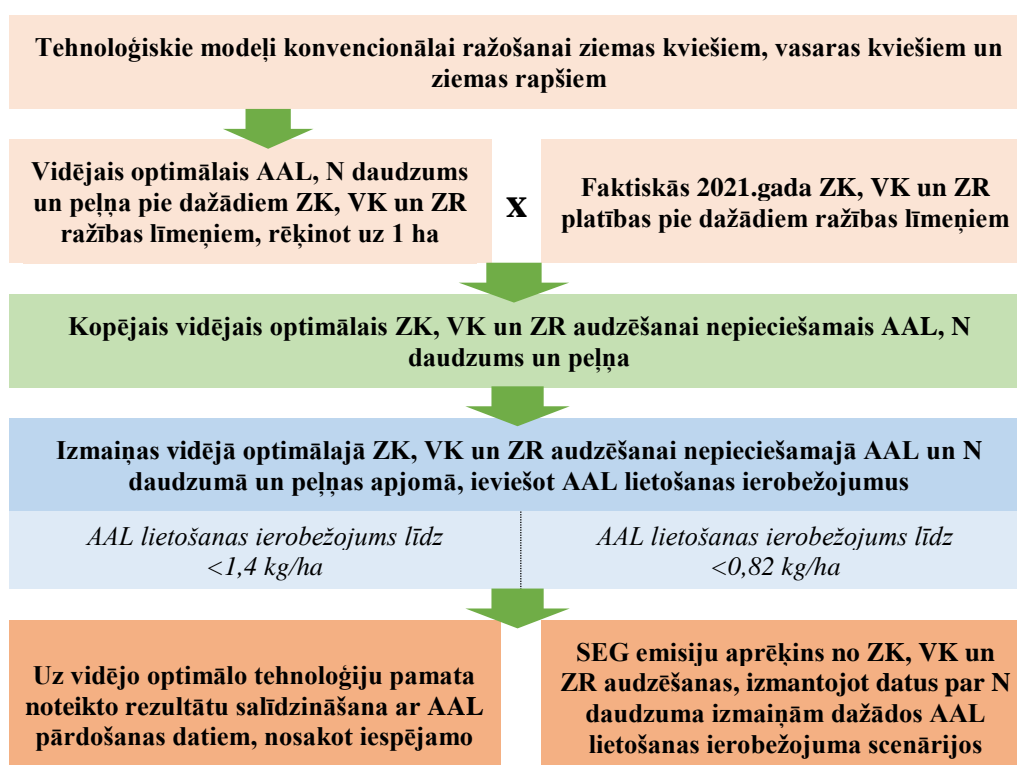
⁸⁴ Hossard, L., Philibert, A., Bertrand, M., Colnenne-David, C., Debaeke, P., Munier-Jolain, N., Jeuffroy, M.H., Richard, G., Makowski, D. (2014). Effects of halving pesticide use on wheat production. *Scientific Reports*, Volume 4, Article number: 4405. Pieejams: <https://www.nature.com/articles/srep04405>

⁸⁵ Bremmer, J., Gonzalez-Martinez, A., Jongeneel, R., Huiting, H., Stokkers, R., Ruijs, M. (2021). Impact Assessment of EC 2030 Green Deal Targets for Sustainable Crop Production. Wageningen, Wageningen Economic Research, Report 2021-150. 70 p.

Atsevišķi pētījumi liecina par pretrunīgu AAL samazinātas lietošanas ietekmi uz saimniecību produktivitāti vai rentabilitāti, jo īpaši, ja salīdzina bioloģisko (zems pesticīdu lietošanas līmenis) un konvencionālo ražošanu. Saskaņā ar Lechenet u.c. (2014)⁸⁶ pētījuma rezultātiem par pesticīdu lietošanu Francijā, 59% pētījumā iesaistīto saimniecību ir iespējams AAL lietošanas samazinājums bez negatīvas ietekmes uz rentabilitāti un produktivitāti un vislielākais samazinājums ir iespējams saimniecībās, kurās ir augsts AAL izmantošanas līmenis. Seufert u.c. (2012)⁸⁷ veiktā analīze norāda, ka ar mūsdienu bioloģiskās audzēšanas metodēm iegūtās ražības atsevišķos gadījumos gandrīz var konkurēt ar konvencionālajām ražībām, īpaši konkrētiem kultūraugu veidiem, augšanas apstākļiem un saimniekošanas metodēm. Izmantojot labāko bioloģiskās saimniekošanas praksi, ražības ir tuvākas konvencionālajām ražībām (-13%), bet t.p. laikā vidējo ražību salīdzināšana norāda uz būtiskākām atšķirībām (-34%).

Aprēķinu metodoloģija

Pētījuma ietvaros, lai noteiktu AAL lietošanas apjoma ierobežošanas potenciālo ietekmi Latvijā, aprēķini tiek veikti trīs kultūraugiem - ziemas kviešiem, vasaras kviešiem un ziemas rapsim (turpmāk arī ZK, VK, ZR), kas saskaņā ar statistikas datiem veido ~80% no AAL lietojuma Latvijā. Mūs interesējošajā 2015.-2017. gada periodā šīs kultūras aizņēma vidēji 45% no sējumu kopplatības Latvijā, bet 2021. gadā - 52%⁸⁸. 21. attēlā ir atspoguļoti pētījuma posmi.



⁸⁶ Lechenet, M., Bretnolle, V., Bockstaller, C., Boissinot, F., Petit, M-S., Petit, S., Munier-Jolain, N.M. (2014). Reconciling Pesticide Reduction with Economic and Environmental Sustainability in Arable Farming. *PLoS ONE* 9, e97922.

⁸⁷ Seufert, V., Ramankutty, N., Foley, J.A. (2012). Comparing the yields of organic and conventional Agriculture. *Nature*, 485(7397):229-32.

⁸⁸ Aprēķini saskaņā ar CSP datiem [LAG020]

21. attēls. Pētījuma metodoloģiskais ietvars

Pētījuma ietvaros katram kultūraugam ir izveidota vidēja optimāla ieņēmumu un izdevumu struktūra uz 1 ha, kā arī noteikts vidējais optimālais AAL un minerālmēsļu slāpekļa (N) daudzums uz 1 ha pie dažādām mērķa ražībām. Par pamatu šiem aprēķiniem ir izmantoti ekspertu izstrādāti tehnoloģiskie modeļi konvencionālai ražošanai⁸⁹, izdevumu sadaļu papildinot ar zemes nomas un administratīvajiem izdevumiem. Aprēķinos ir izmantotas 2021. gada kultūraugu cenas un ražošanas izmaksas. Rezultātā ir izveidotas optimālas ražošanas alternatīvas pie dažādām ražībām, atspoguļojot katras ražības sasniegšanai nepieciešamo AAL aktīvo vielu daudzumu, minerālmēsļu slāpekļa (N) daudzumu un prognozējamo peļņu (ieskaitot pieejamo atbalstu). Aprēķinos AAL aktīvā viela nav reizināta ar bīstamības grupu koeficientiem, kas minimāli ietekmē aprēķinu rezultātus, jo praktiski visas aktīvās vielas ietilpst 2. riska grupā, bet atvieglo rezultātu uztveri un salīdzināšanu ar statistikas datiem.

1. tabulā ir apkopota aprēķinos izmantotā pamata informācija par ZK, VK un ZR audzēšanu, rēķinot uz 1 ha, un statistikas dati par mērķa ražībām atbilstošajām kultūraugu platībām Latvijā 2021. gadā.

1. tabula

Vidējie optimālie ziemas kviešu, vasaras kviešu un ziemas rapšu audzēšanas rādītāji uz 1 ha un kopējās platības pie dažādiem ražības līmeņiem Latvijā 2021. gadā

Rādītāji		2 t/ha	3 t/ha	4 t/ha	5 t/ha	6 t/ha	7 t/ha	8 t/ha
Ziemas kvieši	AAL, kg/ha	-	0,82	0,82	1,38	2,00	2,00	2,00
	N, kg/ha	-	76	110	129	165	197	204
	Peļņa, EUR/ha	-	215	327	463	554	695	861
	Platība, ha	-	44 113	77 040	119 025	107 691	43 122	5 845
Vasaras kvieši	AAL, kg/ha	-	0,12	1,05	1,10	1,10	-	-
	N, kg/ha	-	81	106	121	155	-	-
	Peļņa, EUR/ha	-	224	336	439	587	-	-
	Platība, ha	-	33 218	19 830	6 568	1 802	-	-
Ziemas rapši	AAL, kg/ha	0,72	0,72	1,04	1,04	-	-	-
	N, kg/ha	109	142	182	213	-	-	-
	Peļņa, EUR/ha	442	860	1 234	1 671	-	-	-
	Platība, ha	20 131	79 775	26 515	1 681	-	-	-

Avots: autoru apkopojums, pamatojoties uz tehnoloģisko modeļu datiem un CSP datiem par platībām pēc speciāla pieprasījuma

Nemot vērā ziemas kviešu, vasaras kviešu un ziemas rapšu 2021. gada platības Latvijā, kā arī šo platību sadalījumu pēc ražībām, ir novērtētas faktiskās kultūraugu platības ar vidējo mērķa ražību. Pamatojoties uz faktiskajām platībām katrā ražības grupā, ir aprēķināts vidējais optimālais nepieciešamais AAL aktīvo vielu daudzums, N daudzums un kopējā peļņa trīs kultūraugu grupām Latvijā. Jāatzīmē, ka vidējie optimālie aprēķini neatspoguļo faktisko situāciju, jo praksē ražošanas resursi produkcijas ražošanai ne vienmēr tiek izmantoti optimāli.

⁸⁹ Tehnoloģiskie modeļi ir izstrādāti LAP atbalsta pasākuma "Sadarbība" 16.1. apakšpasākuma projekta "Lauku saimniecību pārvaldības elektroniskās sistēmas izveide" ietvaros. Tehnoloģiskie modeļi šobrīd publiski nav pieejami.

Lai noteiktu potenciālo AAL lietošanas ierobežojumu ietekmi, šo trīs kultūraugu grupās ir veiktas izmaiņas vidējās optimālajās ražošanas tehnoloģijās, nosakot iespējamo kultūraugu ražības un peļņas samazinājumu, ko radītu samazināts AAL lietošanas apjoms. Pamatojoties uz iegūtajām trīs kultūraugu grupas vidēji optimālo rezultātu korekcijām, indikatīvi tiek noteikts nepieciešamais samazinājums AAL pārdošanas apjomā, vadoties pēc politikas dokumentā ierosinātās metodikas, saskaņā ar kuru AAL samazinājums 2030. gadā jāsasniedz, rēķinot no 2015.-2017. gada pārdošanas datiem.

Ņemot vērā AAL lietošanas ierobežojumu ietekmi uz ZK, VK un ZR ražošanas tehnoloģijām, rodas izmaiņas arī nepieciešamajā minerālmēsļu slāpekļa (N) lietošanas apjomā. Minerālmēsļu izmantošana ir būtisks N₂O emisiju avots, tāpēc N lietošanas apjoma izmaiņas tiek izmantotas, lai aprēķinātu izmaiņas SEG emisiju apjomā. Saskaņā ar Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes ziņojumu⁹⁰, augsnē ievadītā slāpekļa mēslojuma augu neuzņemto daļu izmanto augsnes mikroorganismi, kas ražo N₂O kā vielmaiņas blakusproduktu, savukārt daļa no pielietotā N var izskaldoties vai iztvaikot no augsnes. Augsnes mikrobu aktivitātes rezultātā 100 gadu laikā izdalītais N₂O ir SEG ar 265 reizes lielāku globālās sasilšanas potenciālu nekā CO₂. Aprēķinu metodoloģija SEG emisiju izmaiņu noteikšanai balstās uz Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes izstrādātajām vadlīnijām nacionālo SEG inventarizāciju sagatavošanai⁹¹ un nacionālā inventarizācijas ziņojuma⁹² datiem, ņemot vērā tiešās un netiešās N₂O emisijas.

Tiešo N₂O emisiju no minerālmēsļu izmantošanas (ieštrādes augsnē) aprēķina formula:

$$\frac{N_2O \text{ emisijas no } \text{minerālmēsļiem, tūkst.t CO}_2 \text{ ekv.}}{N \text{ daudzums tūkst.t}} = \frac{\text{Slāpekļa minerālmēsļu}}{N \text{ daudzums tūkst.t}} * \frac{EF_1}{(0,01)} * 44/28 * 298$$

$EF_1 = 0,01$ - emisiju faktors tiešajām N₂O emisijām no augsnei uzliktā N, kg N₂O–N uz kg uzliktā N

44/28 - konversijas faktors, lai pārvērstu N₂O–N emisijas uz N₂O emisijām

298 - konversijas faktors, lai N₂O emisijas izteiktu CO₂ ekvivalentā

Netiešo N₂O emisiju no iztvaikošanas (piesaistes no atmosfēras) aprēķina formula:

$$\frac{N_2O \text{ no piesaistes no } \text{atmosfēras, tūkst.t CO}_2 \text{ ekv.}}{\text{Slāpekļa } \text{minerālmēsļu } N \text{ daudzums tūkst.t}} = \frac{\text{Slāpekļa } \text{minerālmēsļu } N \text{ daudzums tūkst.t}}{\text{Slāpekļa } \text{minerālmēsļu } N \text{ daudzums tūkst.t}} * \frac{Frac_{GASF}}{(0,10)} * \frac{EF_4}{(0,01)} * 44/28 * 298$$

$Frac_{GASF} = 0,10$ - daļa no uzliktā minerālmēsļu N, kas iztvaiko kā NH₃-N un NO_x-N

$EF_4 = 0,01$ - emisiju faktors netiešajām N₂O emisijām no atmosfēras N nonākšanas uz augsnes un ūdens virsmām, kg N₂O–N uz kg iztvaikotā NH₃-N un NO_x-N

44/28 - konversijas faktors, lai pārvērstu N₂O–N emisijas uz N₂O emisijām

298 - konversijas faktors, lai N₂O emisijas izteiktu CO₂ ekvivalentā

⁹⁰ IPCC (2019). Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems, Summary for Policymakers. Pieejams: <https://www.ipcc.ch/srccl/>

⁹¹ IPCC (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Pieejams: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>

⁹² LVGMC mājaslapa / Ziņojums par klimatu. Pieejams: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/zinojums-par-klimatu>

Netiešo N₂O emisiju no izskalošanās un noteces aprēķina formula:

$$N_2O \text{ no izskalošanās un noteces, tūkst.t } CO_2 \text{ ekv.} = \frac{\text{Slāpekļa daudzums tūkst.t}}{\text{minerālmēslu N}} * \frac{Frac_{LEACH-(H)}}{(0,23)} * \frac{EF_5}{(0,0075)} * 44/28 * 298$$

$Frac_{LEACH-(H)} = 0,23$ - daļa no uzliktā N, kas izskalojas/notek

$EF_5 = 0,0075$ - emisiju faktors netiešajām N₂O emisijām no N izskalošanās/noteces, kg N₂O-N uz kg izskalošā N

44/28 - konversijas faktors, lai pārvērstu N₂O-N emisijas uz N₂O emisijām

298 - konversijas faktors, lai N₂O emisijas izteiktu CO₂ ekvivalentā

Lauksaimniecības sektora simulāciju scenāriji 2030. gadam

Pamatojoties uz datiem no ekspertu izstrādātajiem tehnoloģiskajiem modeļiem konvencionālai ražošanai, tika noteikts dažādu mērķa ražību sasniegšanai nepieciešamais AAL, N daudzums un peļņa, un, balstoties uz statistikas datiem par mērķa ražībām atbilstošām kultūraugu platībām, tika noteikts kopējais trim kultūraugiem atbilstošais vidējais optimālais AAL un N daudzums, kā arī peļņa.

2. tabula

Kopējie vidējie optimālie ražošanas rādītāji ziemas kviešiem, vasaras kviešiem un ziemas rapšiem Latvijā 2021. gadā

Rādītāji	AAL aktīvā viela, tonnas	Minerālmēslu N, tūkst. tonnas	Peļņa, milj.EUR	Kopējā platība, tūkst. ha
Ziemas kvieši	578	55	185	397
Vasaras kvieši	34	6	18	61
Ziemas rapši	101	19	113	128
Kopā	713	79	316	586

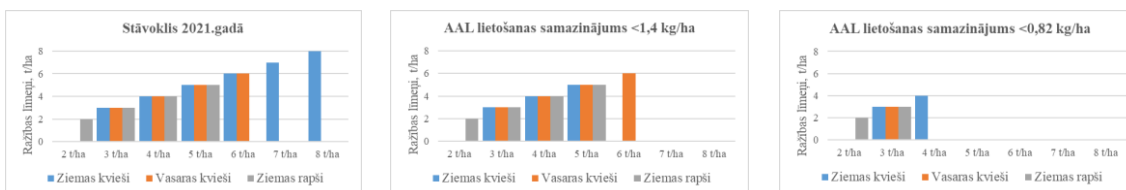
Avots: autoru aprēķini

Lai secīgi prognozētu iespējamo AAL lietošanas samazinājuma ietekmi uz augkopības produkcijas ražotāju darbības rezultātiem, atbilstoši 2021. gada situācijai aprēķinātajiem vidējiem optimālajiem ražošanas rādītājiem tika piemēroti divi AAL lietošanas samazinājuma scenāriji – AAL lietošanas samazinājums līdz 1,4 kg/ha, un samazinājums līdz 0,82 kg/ha. Scenāriju lielums tika izvēlēts, pamatojoties uz tehnoloģiskajos modeļos noteikto AAL lietošanas apmēru diviem ziemas kviešu mērķa ražības līmeņiem (4 t/ha un 5 t/ha), jo ziemas kvieši ir ekonomiski nozīmīgākais kultūraugs Latvijā ar lielāko AAL izmantošanas intensitāti, kas 2021. gadā aizņēma 33%⁹³ no kopējās sējplatības.

22. attēlā ir apkopotas potenciālās ražības izmaiņas AAL lietošanas samazinājuma scenāriju ieviešanas gadījumā saskaņā ar vidējo optimālo ražošanas tehnoloģiju izveidotajos ZK, VK un ZR audzēšanas variantos. Ziemas kviešiem AAL lietošanas samazinājums līdz 1,4 kg/ha samazina potenciāli iegūstamo ražību no 8 t uz 5 t no hektāra, bet samazinājums līdz 0,82 kg/ha izslēdz par 4 t/ha augstākas ražības iegūšanu. Vasaras kviešiem un ziemas rapšiem pirmais AAL lietošanas samazinājuma scenārijs

⁹³ Autoru aprēķini pēc CSP [LAG020] datiem

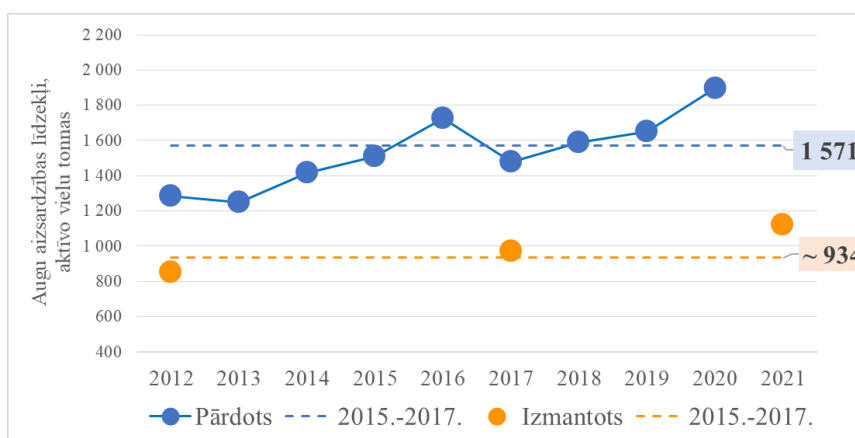
ietekmi nerada, bet, ieviešot otro scenāriju, potenciāli iegūstamā ražība samazinās uz 3 tonnām no hektāra.



Avots: autoru aprēķini

22. attēls. AAL lietošanas apjoma samazinājuma ietekme uz ziemas kviešu, vasaras kviešu un ziemas rapšu ražībām, pamatojoties uz vidēju optimālu ražošanas tehnoloģiju 2021. gadā

Tā kā politikas dokumentos ir noteikts AAL lietošanas samazināšanas mērķis no AAL vidējā pārdošanas apjoma 2015.-2017. gada periodā, pētījuma gaitā tika konstatēta statistisko datu pieejamības problēma, kas apgrūtinā precīzu prognožu veikšanu.



Avots: autoru veidots pēc Eurostat [aei_fm_salpest09] un CSP [LAV030]

23. attēls. AAL pārdošana un izmantošana Latvijā 2012.-2021. gadā, aktīvo vielu tonnas

Latvijā ir pieejami būtiski atšķirīgi statistikas dati par AAL lietošanu un par izplatītajiem AAL apjomiem (skat. 23. attēlu), kas rada bažas par ES plānotā AAL samazinājuma apjoma aprēķinu bāzes precizitāti. Latvijas statistikas pārvalde datus par AAL izmantošanu ir apkopojusi periodiski un to ievērojami mazāko apmēru, salīdzinot ar pārdošanas datiem, var skaidrot vai nu ar kļūdām statistikas datu par AAL izplatīšanu apkopošanas metodoloģijā (piemēram, tajos iekļauts re-eksports vai notiek dubulta datu uzskaitē), vai lauksaimnieku neprecīzi veiktu AAL izlietošanas uzskaiti. Pastāvot identificētajām problēmām ar aprēķiniem nepieciešamajiem statistikas datiem, ticama rezultātu iegūšana ir apgrūtināta, un to varētu risināt tikai personalizētas AAL uzskaites sistēmas ieviešana saimniecību līmenī. Turpmākos aprēķinos tiks izmantoti Eurostat pieejamie dati par AAL pārdošanas apjomiem.

3. tabulā ir salīdzinātas kopējās potenciālās Latvijas mēroga izmaiņas ziemas kviešu, vasaras kviešu un ziemas rapšu audzēšanas apjomā (pamatojoties uz vidējām optimālajām audzēšanas tehnoloģijām) 2030. gadā, ieviešot dažādus AAL lietošanas apjoma samazinājuma variantus.

3. tabula

Potenciālā AAL lietošanas ierobežojumu ietekme ziemas kviešu, vasaras kviešu un ziemas rapšu audzēšanā Latvijā 2030. gadā

Rādītāji	Bez AAL ierobežojumiem	AAL ierobežojums līdz <1,4 kg/ha	AAL ierobežojums līdz <0,82 kg/ha		
			-40% pret 2021.g. līmeni	-53% pret 2021.g. līmeni	-53% pret 2015.-2017.g. līmeni
AAL, t	713	616	424	335	277
N, tūkst.t	79	72	65	51	42
Peļņa, milj.EUR	316	294	240	206	184
Platības samazinājums, %	-	-	-	21	35

Avots: autoru aprēķini

Salīdzinot ar vidējo optimālo tehnoloģiju audzētu trīs kultūraugu rezultātus ar variantu, kad AAL lietošana ir ierobežota līdz 1,4 kg/ha, AAL lietošana samazinās par 14%, salīdzinot ar variantu bez ierobežojumiem, N izmantošana samazinās par 9%, bet lauksaimniecības produkcijas ražotāju peļņa no šīm trīs kultūrām – par 22 milj. EUR. Simulējot AAL ierobežojuma līdz 0,82 kg/ha ietekmi, tika apskatīti vairāki varianti. Šis AAL lietošanas ierobežojums samazina AAL lietošanu par 40%, salīdzinot ar 2021. gada līmeni, attiecīgi samazinot N izmantošanu par 18%, bet lauksaimnieku peļņu par 85 milj. EUR. Bet šajā gadījumā netiktu sasniegts politikas dokumentos plānotais mērķis – AAL lietošanas samazinājums par 50%, kas saskaņā ar pašlaik notiekošajām debatēm par iespējamo AAL kopējā samazinājuma sadalījumu starp ES dalībvalstīm, Latvijai varētu būt noteikts 53% apmērā. Tāpēc ir noteikts rezultāts, kas tiktu iegūts, gan, ieviešot 53% samazinājumu pret 2021. gada AAL pārdošanas līmeni, gan pret politikas dokumentā plānoto 2015.-2017. gada vidējo AAL pārdošanas līmeni (pārdošanas līmenis proporcionāli koriģēts atbilstoši trīs pētījumā iekļautajiem kultūraugiem). Aprēķinot 53% AAL lietošanas samazinājumu, salīdzinājumā ar 2015.-2017. gada pārdošanas apjomu, tiek secināts, ka ražības samazinājums būtu tik liels, ka kultūraugu tehnoloģiski pamatota audzēšana kļūtu neiespējama, tāpēc abu pēdējo variantu gadījumā nepieciešamo AAL samazinājumu būtu lietderīgi panākt ne tikai, ierobežojot AAL lietošanu, bet arī samazinot kultūraugu platības – attiecīgi par 21% un 35%. Nosakot kopējo ražošanas rādītāju izmaiņas, samazinātajās platībās tiek plānota kviešu audzēšana ar bioloģiskās lauksaimniecības metodēm.

4. tabulā ir apkopotas izmaiņas SEG emisiju apjomā, kas noteiktas pie visiem AAL lietošanas ierobežojumu gadījumā apskatītajiem ražošanas apjoma izmaiņu scenārijiem (saskaņā ar 3. tabulā apkopotajiem N apjoma aprēķinu rezultātiem).

4. tabula

SEG emisiju apjoma izmaiņas atkarībā no izmaiņām slāpekļa minerālmēsli (N) apjomā ziemas kviešiem, vasaras kviešiem un ziemas rapšiem 2030. gadā

SEG emisiju rādītāji	N lietošanas apjoms, tūkst.t				
	79	72	65	51	42
Tiešās N ₂ O emisijas, tūkst.t CO ₂ ekv.	370,8	336,8	302,5	238,8	196,7
Netiešās N ₂ O emisijas no iztvaikošanas, tūkst.t CO ₂ ekv.	37,1	33,7	30,3	23,9	19,7
Netiešās N ₂ O emisijas no izskalošanās, tūkst.t CO ₂ ekv.	64,0	58,1	52,2	41,2	33,9
Kopā	471,9	428,6	384,9	303,9	250,3

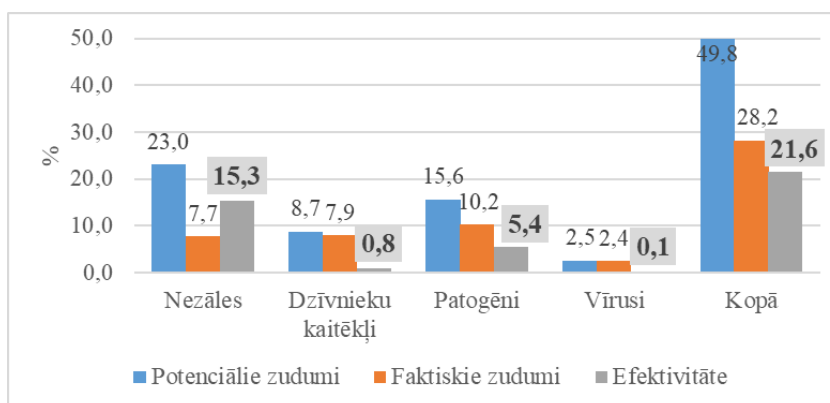
Avots: autoru aprēķini

Salīdzinot ar SEG emisiju apjomu, ko rada slāpekļa minerālmēsli lietošana saskaņā ar vidējo optimālo ražošanas tehnoloģiju, SEG emisiju potenciālais samazinājums var būt 9%, ja N lietošanas apjoms samazinātos no 79 tūkst.t uz 72 tūkst.t, 18% pie

samazinājuma uz 65 tūkst.t, 36% pie samazinājuma uz 51 tūkst.t un līdz pat 47% pie N lietošanas apjoma samazinājuma uz 42 tūkst.t.

Diskusija

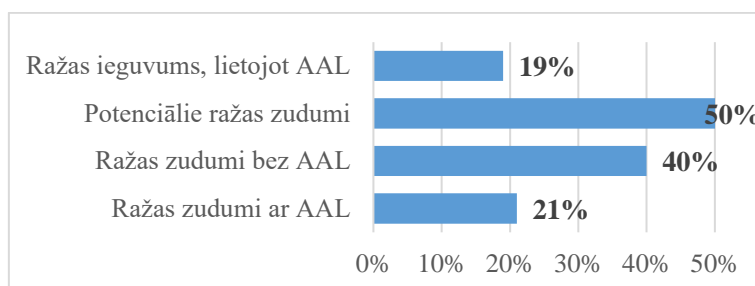
Oerke (2006) ir plaši pētījis ražas zudumus lauksaimniecībā un tiek uzskatīts par ekspertu šajā jomā. 24. attēlā ir apkopota augu aizsardzības pasākumu efektivitāte kviešiem, kas noteikta kā starpība starp potenciālajiem un faktiskajiem ražas zudumiem. Kā uzskata Oerke, faktiskie ražas zudumi var būt lieli, ja kultūraugu aizsardzība nav efektīva, vai zemi, ja ir piemērota augu aizsardzība. Augu aizsardzība kļūst svarīgāka pie augstas potenciālās ražības - šādos apstākļos AAL ietekme ir augsta un būtiski samazina iespējamus zudumus un palielina ražību.



Avots: Oerke, E.C. (2006).

24. attēls. Augu aizsardzības pasākumu efektivitāte kviešiem

Nākamajā attēlā no dažādiem zinātniskajiem pētījumiem ir apkopoti AAL lietošanas efektivitātes novērtējuma kviešiem rezultāti. Savary u.c. (2019)⁹⁴ apkopoja ekspertu vērtējumus par ražas zudumiem, pamatojoties uz 137 patogēnu un kaitēkļu iedarbību piecām galvenajām lauksaimniecības kultūrām pasaulē un secināja, ka faktiskais ražas zuduma diapazons (t.i., lietojot AAL) globālā līmenī kviešiem ir 21,5% (10,1-28,1%). Pārējo rādītāju aprēķinā par pamatu ir izmantoti Oerke u.c. (2006) pētījuma dati.



Avots: potenciālie ražas zudumi – Oerke u.c. (2006); ražas zudumi bez AAL = 80% no potenciālajiem zudumiem; ražas zudumi ar AAL – Savary u.c. (2019); ražas ieguvums – Bremmer u.c. (2021)

25. attēls. AAL lietošanas ietekme kviešiem, % zudumi vai ieguvums

Saskaņā ar mūsu pētījuma datiem, kas pamatojas uz ekspertu izstrādātām vidējām optimālām konvencionālās audzēšanas tehnoloģijām, AAL lietošanas samazinājums par 30% samazinātu ziemas kviešu ražību par 37,5%, bet, samazinot AAL izmantošanu 2,4 reizes, ražība samazinās divas reizes. Vasaras kviešiem, kuru audzēšanas

⁹⁴ Savary, S., Willocquet, L., Pethybridge, S.J., Esker, P., McRoberts, N., Nelson, A. (2019). The global burden of pathogens and pests on major food crops. *Nature Ecology & Evolution*, Volume 3, pp. 430–439.

tehnoloģija ir mazāk intensīva, AAL lietošanas samazinājums par 25% samazinātu ražību divas reizes, tomēr šo rezultātu ietekmē fakts, ka pētījumā izmantotajiem AAL samazinājuma robežsliekšņiem (1,4 kg/ha un 0,82 kg/ha) par pamatu ir ņemti augstākie ziemas kviešu audzēšanas rādītāji.

Lai kompensētu iespējamo ražas apjoma un kvalitātes zudumu samazināta AAL lietošanas apjoma rezultātā, zinātniskajā literatūrā plaši tiek diskutēta dažādu alternatīvo augu aizsardzības sistēmu efektivitāte. Vairākas augu aizsardzības prakses tiek nepārtraukti pilnveidotas un tām ir potenciāls nākotnē uzlabot augu aizsardzību ES. Kā uzskata vairāku pētījumu autori, lai panāktu maksimālu alternatīvo sistēmu efektivitāti, tās jāpielieto kompleksi (Bremmer u.c., 2021). Bremmer u.c. (2021) veiktā EP pētījuma ietvaros ir apkopota galveno alternatīvu efektivitāte augu aizsardzības nodrošināšanā.

5. tabula

Potenciālā alternatīvo augu aizsardzības metožu ietekme nezāļu, slimību un insektu kontrolē

Rādītāji	Nezāļu kontrole	Slimību kontrole	Insektu kontrole
Mehāniskās metodes	+++	0	+
Selekcija	++	+++	++
Biokontrolē	+	+	++
Inducētā rezistence	0	++	+
Diversificētās sistēmas	+++	+++	+++
Precīzā lauksaimniecība	+++	+++	+++

Avots: Bremmer u.c. (2021)

+++ augsta potenciālā ietekme; ++ vidēja potenciālā ietekme; + zema potenciālā ietekme; 0 nav būtiskas ietekmes

Galvenās alternatīvās augu aizsardzības metodes ir mehāniskās metodes, kuras galvenokārt tiek izmantotas nezāļu kontrolei, un arvien jaunas kultūraugu selekcijas metodes, kas saskaņā ar Cong u.c. (2013)⁹⁵ viedokli palīdzēs augu selekcionāriem uzlabot svarīgas kultūraugu īpašības, kuras ir bijis grūti uzlabot, izmantojot krustošanas metodi. Pēdējos gados ir ieviesti daudzi jauni bioloģiskie augu aizsardzības produkti, tomēr, kā norāda Buckweell u.c. (2020), to apjoms kopējā pārdoto AAL apjomā joprojām ir ļoti zems (5%), un to pieejamība laukaugu audzēšanas sistēmās ir ierobežota (Lamichhane u.c. (2017)⁹⁶). Jauna un komerciālajā praksē vēl neieviesta augu aizsardzības metode ir inducētā rezistence, kuras rezultātā netiek mainīts auga genoms, bet rezistenci izraisošās vielas tiek nogādātas uz auga ar izsmidzināšanas vai kodināšanas metodēm. Pagaidām metodes potenciāls vēl nav pilnībā atklāts un saskaņā ar Walter u.c. (2013)⁹⁷ tās efektivitāte ir daļēja, jo lielākā daļa inducējošo līdzekļu samazina slimību izplatību par 20-85%. Diversificētās sistēmas paredz ekoloģisko principu ieviešanu saimniekošanā, lai palielinātu bioloģisko daudzveidību aramzemē un platībās ap to. Diversificēto sistēmu ieviešana uzlabo bioloģisko daudzveidību un augsnes kvalitāti, palielina ilgtspēju un var pozitīvi ietekmēt arī produktivitāti, kā

⁹⁵ Cong, L., Ran, F. A., Cox, D., Lin, S., Barretto, R., Habib, N., Hsu, P. D., Wu, X., Jiang, W., Marraffini, L. A., Zhang, F. (2013). Multiplex genome engineering using CRISPR/Cas systems. *Science*, 339(6121), pp. 819–823.

⁹⁶ Lamichhane, J. R., Bischoff-Schaefer, M., Bluemel, S., Dachbrodt-Saaydeh, S., Dreux, L., Jansen, J. P., Kiss, J., Köhl, J., Kudsk, P., Malausa, T., Messéan, A., Nicot, P. C., Ricci, P., Thibierge, J., & Villeneuve, F. (2017).

Identifying obstacles and ranking common biological control research priorities for Europe to manage most economically important pests in arable, vegetable and perennial crops. *Pest Management Science*, 73(1), pp. 14–21.

⁹⁷ Walter, D.R., Ratsep, J., Havid, N.D. (2013). Controlling crop diseases using induced resistance: challenges for the future. *Journal of Experimental Botany*, Volume 64, Issue 5, pp. 1263–1280.

apliecina Bellouin u.c. (2019)⁹⁸ veiktais pētījums, apkopojot 99 meta-analīžu rezultātus, kas aptver 3736 eksperimentālos pētījumus visā pasaulē, iekļaujot septiņas kultūraugu dažādošanas stratēģijas 114 valstīs. Tomēr bioloģiskās lauksaimniecības meta-pētījumi norāda uz ražības samazinājumu salīdzinājumā ar konvencionālo lauksaimniecību 5% līdz 45% robežās atkarībā no apskatītā kultūrauga (Ponisio u.c., 2015⁹⁹, Seufert u.c., 2012). Tāpēc EP pētījumā iesaistītie eksperti (Bremmer u.c., 2021) uzskata, ka pastāv šaubas par to, kā piemērot šādas metodes augsti intensificētajai ES lauksaimniecības nozarei, lai būtiski nesamazinātos lauksaimniecības produkcijas ražošanas apjoms un tiktu saglabāti augsti pārtikas drošības standarti. Precīzā lauksaimniecība ir moderna lauksaimniecības pārvaldības koncepcija, kas izmanto digitālas metodes, lai uzraudzītu un optimizētu lauksaimnieciskās ražošanas procesus. Precīzo metožu pielietošana ļauj samazināt AAL izmantošanu, radot būtisku pozitīvu ieguldījumu saimniecību darbības ilgtspējas, ekonomiskajos un vides aspektos, tomēr šādu metožu ieviešana prasa būtiskus ieguldījumus, zināšanas un prasmes, turklāt metode nepārtraukti attīstās (EP, 2016¹⁰⁰).

Kā uzsvērts EP pētījumā (Keulemans u.c., 2019) arī integrētās augu aizsardzības ieviešana, kas saskaņā ar Direktīvu 2009/128/EK ES ir obligāta kopš 2014. gada un aptver plašu dažādu metožu klāstu, ne vienmēr samazina pesticīdu izmantošanas apmēru.

Diskutējot par AAL lietošanas ierobežošanas sekām, ir jāņem vērā visu šādu lēmumu ietekmēto pušu viedoklis: klienti (patērētāji, mazumtirgotāji un pārtikas pārstrādes nozare), ražotāji (lauksaimnieki un audzētāji), piegādātāji (augu aizsardzības nozare un citi piegādātāji) un sabiedrība (pilsoņi un nevalstiskās organizācijas). Bremmer u.c. (2021) uzskata, ka lauksaimnieki ir labi informēti par sabiedrības negatīvo viedokli attiecībā uz ķīmiskajiem AAL, un arvien vairāk tiek pakļauti spiedienam samazināt ķīmisko pesticīdu lietošanu. Pirmkārt, to izraisa arvien stingrākas ES regulējuma prasības, kā rezultātā samazinās atļauto aktīvo vielu skaits. Otrkārt, pārtikas mazumtirgotāji un pārstrādātāji izdara spiedienu uz lauksaimniekiem, lai tie samazinātu pesticīdu lietošanu, kā rezultātā lauksaimnieki sāk izmantot neķīmiskas augu aizsardzības metodes bez pietiekamas informācijas, zināšanām un atbilstoša piemērotu produktu klāsta.

Bremmer u.c. (2021) EP pētījuma ietvaros ir apkopojuši galvenos problēmu aspektus, kas kavē lauksaimniecības produkcijas ražotāju uzvedības maiņu, pārejot uz alternatīvām augu aizsardzības metodēm:

- 1) daudzos gadījumos alternatīvās metodes nav tik efektīvas kā ķīmiskā kontrole vai pat nav pieejamas; kā uzsver Buckwell u.c. (2020)¹⁰¹, lauksaimnieki paļaujas uz AAL, jo tie ir efektīvi un rentabli un tiem ir ātra un skaidri redzama iedarbība;
- 2) nepieciešama lauksaimniecības sistēmu pārplānošana, jo alternatīvām kultūraugu aizsardzības stratēģijām ir kumulatīvs ieguvums no dažādu metožu apvienošanas optimālai efektivitātei.

⁹⁸ Beillouin, D., Ben-Ari, T., & Makowski, D. (2019). A dataset of meta-analyses on crop diversification at the global scale. *Data in Brief*, 24, 103898.

⁹⁹ Ponisio, 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.

¹⁰⁰ EP (2016). Precision agriculture and the future of farming in Europe. Scientific Foresight Study. Science and Technology Options Assessment Panel PE 581.892. Pieejams: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU\(2016\)581892_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU(2016)581892_EN.pdf)

¹⁰¹ Buckwell, A., De Wachter, E., Nadeu, E., Williams, A. (2020). Crop Protection & the EU Food System. Where are they going? RISE Foundation, Brussels.

Ņemot vērā tēmas aktualitāti, tiek apspriesti dažādi politiskie risinājumi, kas varētu veicināt uzlabojumus AAL lietošanas jomā. Pie tiem pieder ierosinājums ieviest principu “piesārņotājs maksā” un noteikt pesticīdu nodokli, kas ir zināmā mērā pierādījis savu efektivitāti Dānijā, ieguvumu varētu dot arī jomas regulējuma sakārtošana, uzlabojot Regulā 1107/2009 paredzēto aktīvo vielu novērtēšanas procedūru atbilstoši jaunākajām zinātniskajām atziņām, kā arī izveidot jaunu atsevišķu regulējumu biokontroles līdzekļiem (Buckwell u.c., 2020). Politikas veidotāji var arī stimulēt ar alternatīvajām kultūraugu aizsardzības praksēm saistīto pētniecību un izstrādi, kā arī samazināt ierobežojumus jaunu selekcijas tehniku ieviešanā, pārskatot ģenētiski modificēto produktu direktīvu un lielāku uzsvāru liekot uz galaprodukta īpašībām, nevis ražošanas tehniku (Bremmer u.c., 2021).

Pētnieki uzsver, ka pilnīgam pesticīdu lietošanas aizliegumam būs ievērojama ekonomiska ietekme uz augkopību, un tas prasīs nopietnu augsekas un audzēšanas sistēmu pielāgošanu (Orum u.c., 2002). Keulemans u.c. (2019) secina, ka, saimniekojot bez AAL, var ievērojami samazināties raža un palielināties ražas nestabilitāte, pasliktināties pārtikas kvalitāte, kā arī pārtikas drošība (piemēram, palielināsies mikotoksīnu līmenis). Visi šie aspekti negatīvi ietekmēs lauksaimnieku ienākumus un nodrošinātību ar pārtiku, tāpēc AAL aizliegšana ir nereāla. Pārtikas ražošanas samazināšana ir nepieņemama, ņemot vērā pieaugošo planētas iedzīvotāju skaitu. Buckwell u.c. (2020) uzskaita trīs iespējamās sekas, ko rada samazināta ķīmisko AAL pieejamība: 1) mazāks pieejamo aktīvo vielu daudzums veicina ātrāku patogēnu rezistences veidošanos, 2) tiek iegūta samazināta un nepastāvīgāka raža, palielinās pārtikas produktu mikrobiālā piesārņojuma risks un 3) samazinās ES lauksaimnieku konkurētspēja.

Mūsu pētījuma rezultāti ir iegūti pie pieņēmuma, ka AAL izmantošanas efektivitāte paliek nemainīga. Pie tam aprēķinos izmantotās vidējās optimālās AAL normas neparedz specifiskus risinājumus un līdz ar to tās uztveramas tikai kā vidēji optimāli rādītāji. Tāpēc, analizējot mūsu pētījuma ietvaros iegūtos rezultātus, ir jāizvirza jautājums, kāda varētu būt potenciālā AAL izmantošanas efektivitātes pieauguma ietekme. Pēc pētījuma autoru domām un zinātniskajā literatūrā apkopoto atziņu rezultātiem ir iespējami vairāki situācijas attīstības varianti: 1) var pieņemt, ka, iegūstot kvalificētas konsultācijas par AAL izmantošanas pozitīvo ietekmi uz augkopības kultūru ražību un peļņu, atsevišķiem lauksaimniecības produkcijas ražotājiem varētu rasties motivācija palielināt, nevis samazināt AAL lietošanu; 2) var pieņemt, ka plānoto ierobežojumu ieviešana var motivēt lauksaimniekus apgūt ilgtspējīgākas augu aizsardzības metodes, kas ļautu samazināt izmantoto AAL daudzumu pie esošā ražošanas apjoma un līmeņa. Izmantošanas efektivitātes pieaugumu varētu nodrošināt jau diskutēto alternatīvo augu aizsardzības metožu izmantošana, lai kompensētu AAL apjoma kritumu, tomēr attiecībā uz atsevišķām metodēm jāreķinās ar papildus to ieviešanas izmaksām un apmācības nepieciešamību. Lai uzlabotu AAL lietošanas efektivitāti, Buckwell u.c. (2020) iesaka pārorientēties uz no AAL industrijas un tirdzniecības neatkarīgu konsultantu pakalpojumiem. Salīdzinot pētījuma rezultātus, kas iegūti, izmantojot vidējās optimālās audzēšanas tehnoloģijas, ar AAL pārdošanas datiem, efektīvāka (uz tehnoloģiju pamata noteikta) AAL izmantošana kviešiem un ziemas rapsim teorētiski ļautu samazināt AAL izmantošanu aptuveni uz pusi. Salīdzinot pētījuma rezultātus, kas iegūti, izmantojot vidējās optimālās audzēšanas tehnoloģijas, ar AAL izmantošanas datiem, efektīvāka (uz tehnoloģiju pamata noteikta) AAL izmantošana kviešiem un ziemas rapsim teorētiski ļautu samazināt AAL izmantošanu par 20%. Tātad indikatīvi pieņemot, ka praksē uz efektivitātes palielināšanās rēķina

samazinājums varētu būt aptuveni puse no teorētiskā apjoma, tad AAL izmantošanu varētu samazināt par 10% līdz 25%. Tomēr faktiski, ja lauksaimniecības produkcijas ražotājiem ir lielāka motivācija efektīvāk izmantot AAL ar mērķi palielināt ražību (nevis samazināt AAL lietošanu), jo tas ļautu palielināt peļņu, efektīvāka AAL lietošana nenodrošinātu ES mērķu sasniegšanu.

Arī zinātniskajā literatūrā ir pārstāvēts uzskats, ka pašreizējo pesticīdu lietošanas apjomu varētu ievērojami samazināt bez krasiem ekonomiskiem zaudējumiem (Orum u.c., 2002, Lechenet u.c., 2014). Zaudējumus var samazināt, uzlabojot monitoringa sistēmas un pielāgojot audzēšanas sistēmas apvienojumā ar papildus izglītošanās nodrošināšanu. Tomēr, ja ir jāsamazina pesticīdu lietošana, ir jāievieš administratīvi un ekonomiski pasākumi, piemēram, kvotas, aizliegumi un nodevas (Orum u.c., 2002). Uzlabojumi apsaimniekošanas metodēs, kas pievēršas faktoriem, kas ierobežo ražu bioloģiskajās sistēmās, un/vai bioloģiskās lauksaimniecības ieviešana tajos agroekoloģiskajos apstākļos, kuros tā darbojas vislabāk, var novērst plaisu starp bioloģisko un konvencionālo ražu (Seufert u.c., 2012).

EP pētījuma ietvaros uzsvērts, ka kopumā AAL lietošanas ierobežošana ir sensitīvs jautājums, kas, lai nepieļautu jebkādu apstrādājamās zemes platību ilgtermiņa pieaugumu, nepasliktinātu ES lauksaimnieku darbības rezultātus un kopējo nozares konkurētspēju un nepalielinātu ES atkarību no pārtikas importa, prasa kompleksu risinājumu ar dažādu politikas lēmumu ieviešanu, lai nodrošinātu ilgtspējīgu augu aizsardzības alternatīvu attīstību, kas nepazemina iegūstamās ražas apjomu (Bremmer u.c., 2021).

Secinājumi

Pētījuma ietvaros, novērtējot potenciālo AAL lietošanas samazinājuma ietekmi Latvijā trīs galveno lauksaimniecības kultūraugu grupā, pamatojoties uz vidējām optimālām audzēšanas tehnoloģijām, ir iegūti sekojoši secinājumi.

- Statistikas datu par AAL pārdošanu un lietošanu atšķirības neļauj ticami novērtēt AAL samazinājuma ietekmi. Problēmas risinājumu var nodrošināt tikai personalizētas AAL uzskaites saimniecību līmenī ieviešana.
- Ņemot vērā problēmas ar statistikas datiem (lielas atšķirības starp pārdošanu un lietošanu), ir ļoti grūti novērtēt AAL izmantošanas efektivitāti, tāpēc pētījumā ir novērtēta potenciālā ietekme, pie pieņēmuma, ka izmantošanas efektivitāte paliek nemainīga.
- Ieviešot AAL ierobežojumus trīs kultūraugu grupām līdz 1,4 kg/ha, AAL izlietojums šajās kultūraugu grupās samazinātos par 14%, salīdzinājumā ar pašreizējo (2021. gada) līmeni. Vienlaikus samazinātos arī minerālmēsļu slāpekļa izlietojums par 9%. Zemnieku neiegūtā peļņa vidēji veidos 22 milj. EUR gadā, kviešu raža samazināsies par 9%.
- Ieviešot AAL ierobežojumus trīs kultūraugu grupām līdz 0,82 kg/ha, AAL izlietojums šajās kultūraugu grupās samazinātos par 40%, salīdzinājumā ar pašreizējo (2021. gada) līmeni. Vienlaikus samazinātos arī minerālmēsļu slāpekļa izlietojums par 18%. Zemnieku neiegūtā peļņa vidēji veidos 75 milj. EUR gadā, kviešu raža samazināsies par 23%, rapšiem par 8%.
- Vēl lielāku AAL izmantošanas samazinājumu ir iespējams panākt tikai uz platību samazinājuma rēķina. Lai samazinātu AAL izmantošanu par 53%, salīdzinājumā ar pašreizējo (2021. gada) līmeni, papildus AAL ierobežojumam līdz 0,82 kg/ha, ir

jāsamazina arī šo kultūraugu platība par 21% (jāpārorientē uz bioloģisko ražošanu). Rezultātā tas ļaus samazināt arī minerālmēsli N par 36%. Šajā variantā zemnieku neiegūtā peļņa vidēji veidos 109 milj. EUR gadā, kviešu raža samazināsies par 29%, bet rapšiem par 27%.

- Lai samazinātu AAL izmantošanu par 61% (kas ir analogisks 53% samazinājumam, salīdzinājumā ar 2015.-2017. gada līmeni), papildus AAL ierobežojumam līdz 0,82 kg/ha, ir jāsamazina šo kultūraugu platība par 35% (jāpārorientē uz bioloģisko ražošanu). Tas arī ļaus samazināt minerālmēsli N par 47%. Šajā variantā zemnieku neiegūtā peļņa vidēji veidos 132 milj. EUR gadā, kviešu raža samazināsies par 33%, rapšiem par 40%.
- Ņemot vērā būtisku ienesīguma no hektāra samazinājumu, var prognozēt nozīmīgas finanšu problēmas, īpaši graudkopjiem ar kredītsaistībām.
- Negatīvo ietekmi var mazināt efektīvāka AAL izmantošana, saglabājot esošo ražošanas apjomu. Ja indikatīvi rēķina praktisko AAL lietošanas samazinājumu kā pusi no teorētiski noteiktā, uz efektivitātes rēķina AAL izmantošanu varētu samazināt par 10% līdz 25%.
- Pētījuma ietvaros veiktais slāpekļa minerālmēsli (N) apjoma izmaiņu aprēķins, pamatojoties uz apskatītajiem AAL lietošanas apjoma ierobežojumu scenārijiem, norāda uz būtisku potenciālu SEG emisiju ierobežošanā no augsnes apstrādes, samazinoties ražošanas apjomam. Salīdzinot ar SEG emisiju apjomu, ko rada slāpekļa minerālmēsli lietošana saskaņā ar vidējo optimālo ražošanas tehnoloģiju, SEG emisiju potenciālais samazinājums var būt no 9%, ja N lietošanas apjoms samazinātos no 79 tūkst.t uz 72 tūkst.t līdz pat 47% pie N lietošanas apjoma samazinājuma uz 42 tūkst.t. (AAL lietošanas ierobežojumu scenārija “-53% pret 2015.-2017. gada līmeni” gadījumā).

Izmantotā literatūra

1. Aktar, W., Sengupta, D., Chowdhury, A. (2009). Impact of pesticides use in agriculture: their benefits and hazards. *Interdisciplinary Toxicology*, 2(1):1-12.
2. Beillouin, D., Ben-Ari, T., & Makowski, D. (2019). A dataset of meta-analyses on crop diversification at the global scale. *Data in Brief*, 24, 103898.
3. Bremmer, J., Gonzalez-Martinez, A., Jongeneel, R., Huiting, H., Stokkers, R., Ruijs, M. (2021). Impact Assessment of EC 2030 Green Deal Targets for Sustainable Crop Production. Wageningen, Wageningen Economic Research, Report 2021-150. 70 p. Pieejams: <https://edepot.wur.nl/558517>
4. Bremmer, J., Riemens, M., Reinders, M. (2021). The future of crop protection in Europe. European Parliamentary Research Service PE 656.330. 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)
5. Buckwell, A., De Wachter, E., Nadeu, E., Williams, A. (2020). Crop Protection & the EU Food System. Where are they going? RISE Foundation, Brussels.
6. Cong, L., Ran, F. A., Cox, D., Lin, S., Barretto, R., Habib, N., Hsu, P. D., Wu, X., Jiang, W., Marraffini, L. A., Zhang, F. (2013). Multiplex genome engineering using CRISPR/Cas systems. *Science*, 339(6121), pp. 819-823.
7. EC (2022). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the sustainable use of plant protection products and amending Regulation (EU) 2021/2115. Brussels, 22.6.2022, COM(2022) 305 final, 2022/0196 (COD).
8. EK (2011). COM(2011) 571: Ceļvedis par resursu efektīvu izmantošanu Eiropā. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&from=EN>
9. EK (2018). COM(2018) 673: Ilgtspējīga bioekonomika Eiropai. Ekonomikas, sabiedrības un vides saistības stiprināšanai. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0673&from=EN>
10. EK (2019). COM(2019) 640: Eiropas Zaļais kurss. Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0014.02/DOC_1&format=PDF
11. EK (2020). COM(2020) 98: Jauns aprites ekonomikas rīcības plāns: Par tīrāku un konkurētspējīgāku Eiropu. Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0005.02/DOC_1&format=PDF
12. EK (2020). COM(2020) 102: Jauna Eiropas industriālā stratēģija. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=EN>
13. EK (2020). COM(2020) 299: Klimatneitrālas ekonomikas dzinējspēks: ES Energosistēmas integrācijas stratēģija. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0299&from=EN>
14. EK (2020). COM(2020) 301: Ūdeņraža stratēģija klimatneitrālai Eiropai. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301&from=EN>
15. EK (2020). COM(2020) 380: ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam. Atgriezīsim savā dzīvē dabu. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380>
16. EK (2020). COM(2020) 381: No lauka līdz galdam: Taisnīgas, veselīgas un videi draudzīgas pārtikas sistēmas vārdā. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52020DC0381&from=EN>

- lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF
17. EK (2020). COM(2020) 662: Eiropas Renovācijas vilnis – par zaļākām ēkām, jaunām darbvietām un labāku dzīvi. Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0638aa1d-0f02-11eb-bc07-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF
 18. EK (2020). COM(2020) 663: ES metāna emisiju mazināšanas stratēģija. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0663&from=EN>
 19. EK (2020). COM(2020) 667: Ilgtspēju sekmējoša ķīmikāliju stratēģija. Ceļā uz vidi, kas brīva no toksikantiem. Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f815479a-0f01-11eb-bc07-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF
 20. EK (2020). COM(2020) 789: Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija – Eiropas transporta virzība uz nākotni. Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF
 21. EK (2020). Klimatneitrālas ekonomikas stimulēšana: Komisija izklāsta plānus par nākotnes energosistēmu un tīru ūdeņradi. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lv/ip_20_1259
 22. EK (2020). “Renovācijas vilnis” – renovācijas apjoma divkāršošana, lai samazinātu emisijas, pastiprinātu atveseļošanu un mazinātu enerģētisko nabadzību. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lv/ip_20_1835
 23. EK (2021). COM(2021) 82: Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: Jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082&from=EN>
 24. EK (2021). COM(2021) 400: Ceļš uz veselīgu planētu itin visiem. ES Gaisa, ūdens un augsnes nulles piesārņojuma rīcības plāns. Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a1c34a56-b314-11eb-8aca-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF
 25. EK (2021). COM(2021) 554: Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Regulations (EU) 2018/841 as regards the scope, simplifying the compliance rules, setting out the targets of the Member States for 2030 and committing to the collective achievement of climate neutrality by 2035 in the land use, forestry and agriculture sector, and (EU) 2018/1999 as regards improvement in monitoring, reporting, tracking of progress and review. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/HIS/?uri=COM:2021:554:FIN>
 26. EK (2021). COM(2021) 572: Jauna ES Meža stratēģija 2030. gadam. Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0d918e07-e610-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF
 27. EK (2021). COM(2021) 699: ES Augsnes stratēģija 2030. gadam: Veselīgas augsnes cilvēku, pārtikas, dabas un klimata labā. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0699&from=EN>
 28. EK (2021). COM(2021) 800: Ilgtspējīgi oglekļa aprites cikli. Pieejams: [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2021\)800&lang=en](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2021)800&lang=en)
 29. EK (2021). Jautājumi un atbildes. Jauna ES Klimatadaptācijas stratēģija. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lv/qanda_21_664
 30. Enserink, M., Hines, P.J., Vignieri, S.N., Wigginton, N.S., JAKE S. Yeston, J.S. (2013). The Pesticide Paradox. *Science*, Vol 341, Issue 6147, pp. 728-729.

31. EP (2000). Direktīva 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā 2000/60/EK. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32000L0060&from=LV>
32. EP (2009). Direktīva 2009/128/EK (2009. gada 21. oktobris), ar kuru nosaka Kopienas sistēmu pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas nodrošināšanai. Pieejama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0128&from=LV>
33. EP (2009). Regula (EK) Nr. 1107/2009 (2009. gada 21. oktobris) par augu aizsardzības līdzekļu laišanu tirgū. Pieejama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1107&from=LV>
34. EP (2013). Lēmums Nr. 1386/2013/ES (2013. gada 20. novembris) par vispārējo Savienības vides rīcības programmu līdz 2020. gadam “Labklājīga dzīve ar pieejamajiem planētas resursiem”. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013D1386&from=en>
35. EP (2016). Direktīva (ES) 2016/2284 (2016. gada 14. decembris) par dažu gaisu piesārņojošo vielu valstu emisiju samazināšanu un ar ko groza Direktīvu 2003/35/EK un atceļ Direktīvu 2001/81/EK. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2284&from=LV>
36. EP (2016). Precision agriculture and the future of farming in Europe. Scientific Foresight Study. Science and Technology Options Assessment Panel PE 581.892. Pieejams: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU\(2016\)581892_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU(2016)581892_EN.pdf)
37. EP (2018). Regula (ES) 2018/842 (2018. gada 30. maijs) par saistošiem ikgadējiem siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājumiem, kas dalībvalstīm jāpanāk no 2021. līdz 2030. gadam un kas dod ieguldījumu rīcībā klimata politikas jomā, lai izpildītu Parīzes nolīgumā paredzētās saistības, un ar ko groza Regulu (ES) Nr. 525/2013 (Dokuments attiecas uz EEZ). Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.156.01.0026.01.LAV
38. EP (2021). Regula (ES) 2021/1119 (2021. gada 30. jūnijs), ar ko izveido klimatneitralitātes panākšanas satvaru un groza Regulas (EK) Nr. 401/2009 un (ES) 2018/1999 (“Eiropas Klimata akts”). Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=EN>
39. EP (2022). Eiropas Zaļais kurss. Pieejams: <https://www.consilium.europa.eu/lv/policies/green-deal/>
40. European Court of Auditors (2020). Special Report No 5 “Sustainable use of plant protection products: limited progress in measuring and reducing risks”. Pieejams: <file:///C:/Users/Lietotajs/Downloads/sustainable%20use%20of%20plant%20protection%20products-QJAB19026ENN.pdf>
41. FAO (2006). International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides. Guidelines on Efficacy Evaluation for the Registration of Plant Protection Products. Pieejams: https://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Efficacy.pdf
42. Hossard, L., Philibert, A., Bertrand, M., Colnenne-David, C., Debaeke, P., Munier-Jolain, N., Jeuffroy, M.H., Richard, G., Makowski, D. (2014). Effects of halving pesticide use on wheat production. *Scientific Reports*, Volume 4, Article number: 4405. Pieejams: <https://www.nature.com/articles/srep04405>
43. IPCC (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Pieejams: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>
44. IPCC (2019). Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and

Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems, Summary for Policymakers. Pieejams:
<https://www.ipcc.ch/srccl/>

45. Keulemans, W., Bylemans, D., De Coninck, B. (2019). Farming without plant protection products. Can we grow without using herbicides, fungicides and insecticides? European Parliamentary Research Service PE 634.416. 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)
46. Lamichhane, J. R., Bischoff-Schaefer, M., Bluemel, S., Dachbrodt-Saaydeh, S., Dreux, L., Jansen, J. P., Kiss, J., Köhl, J., Kudsk, P., Malausa, T., Messéan, A., Nicot, P. C., Ricci, P., Thibierge, J., & Villeneuve, F. (2017). Identifying obstacles and ranking common biological control research priorities for Europe to manage most economically important pests in arable, vegetable and perennial crops. *Pest Management Science*, 73(1), pp. 14-21.
47. Lechenet, M., Bretagnolle, V., Bockstaller, C., Boissinot, F., Petit, M-S., Petit, S., Munier-Jolain, N.M. (2014). Reconciling Pesticide Reduction with Economic and Environmental Sustainability in Arable Farming. *PLoS ONE* 9, e97922.
48. LVĢMC (2022). 2022.gada siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas kopsavilkums. Pieejams:file:///C:/Users/Lietotajs/Downloads/Majas_lapai_LVGMC_2022_seginvkopsavilkums.pdf
49. Oerke, E.C. (2006). Crop losses to pests. *Journal of Agricultural Science*, 144, pp. 31–43.
50. Orum, J.E., Jorgensen, L.N., Jensen, P.K. (2002). Farm Economic Consequences of a Reduced Use of Pesticides in Danish Agriculture. 13th International Farm Management Congress, Wageningen, The Netherlands, July 7-12, 2002.
51. Ponisio, 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.
52. Savary, S., Willocquet, L., Pethybridge, S.J., Esker, P., McRoberts, N., Nelson, A. (2019). The global burden of pathogens and pests on major food crops. *Nature Ecology & Evolution*, Volume 3, pp. 430-439.
53. Seufert, V., Ramankutty, N., Foley, J.A. (2012). Comparing the yields of organic and conventional Agriculture. *Nature*, 485(7397):229-32.
54. SKDS (2022). Iedzīvotāju attieksme pret Eiropas Zaļo kursu, gatavība to atbalstīt un iepirkšanās paradumi. Latvijas iedzīvotāju aptauja, 2022. gada janvāris.
55. Walter, D.R., Ratsep, J., Havid, N.D. (2013). Controlling crop diseases using induced resistance: challenges for the future. *Journal of Experimental Botany*, Volume 64, Issue 5, pp. 1263-1280.