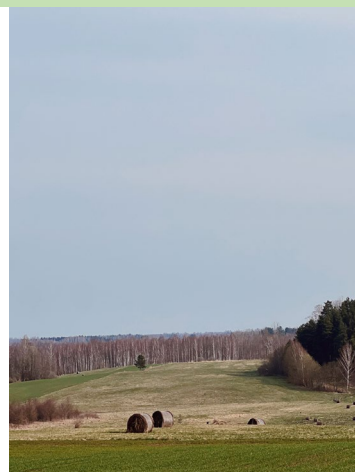
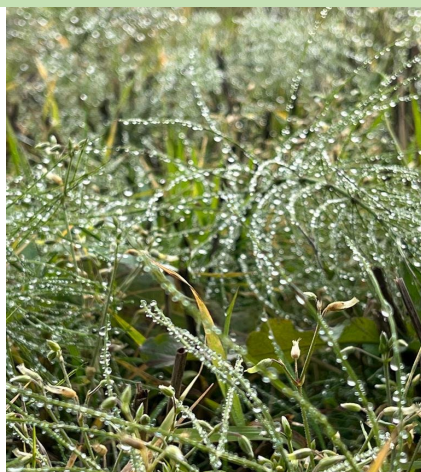


PĀRSKATS

**par 2018. – 2022. gada perioda reprezentatīvas saimniecību
izlases kopas augšņu agroķīmiskajiem rādītājiem**



Valsts augu aizsardzības dienests

2023

ANOTĀCIJA

Informācijas ieguvi un apkopošanu par lauksaimniecībā izmantojamās zemes auglības līmeni un tā pārmaiņām, reprezentatīvā lauku saimniecību izlases kopā, Valsts augu aizsardzības dienests veica saskaņā ar kārtējā gadā atbilstošo likumā piešķirto finansējumu.

Augšņu agroķīmisko izpēti reprezentatīvā saimniecību izlases kopā un iegūto datu uzturēšanu ģeogrāfiskās informācijas sistēmas datu bāzē Valsts augu aizsardzības dienests veic atbilstoši Ministru kabineta 2004. gada 5. oktobra noteikumu Nr. 833 „Kārtībā, kādā iegūstama un apkopojama informācija par lauksaimniecībā izmantojamās zemes auglības līmeni un tā pārmaiņām”

Izpētes mērķis bija iegūt informāciju par reprezentatīvas lauku saimniecību izlases kopas LIZ agroķīmisko īpašību rādītājiem valsts plānošanas reģionu ietvaros, ņemot vērā saimniekošanas sistēmu un saimniecību specializāciju.

Valsts augu aizsardzības dienests darba uzdevuma ietvaros no 2018. līdz 2022. gadam:

- Veica augšņu agroķīmisko izpēti 488 saimniecībās ar kopējo platību 25 227 ha (2., 3. pielikums);
- Ik gadu izpētes reprezentatīvajā kopā veica saimniecību atlasī visos valsts plānošanas reģionos (Kurzemes, Rīgas, Zemgales, Vidzemes un Latgales), nodrošinot reprezentatīvu valsts lauksaimniecība izmantojamo zemju agroķīmisko rādītāju novērtēšanu;
- Lai nodrošinātu dažādu saimniekošanas veidu un specializācijas saimniecību pārstāvniecību, atlase tika veikta, izmantojot Lauku atbalsta dienesta datus (neSAKS paka) par personām un viņu pieteiktajām platībām Vienotajam platību maksājumam.
- Tika paņemti un analizēti 7 373 augsnes paraugi (vidēji viens paraugs no 3,42 ha);
- Pamatojoties uz analīžu rezultātiem, tika veikts augšņu agroķīmisko rādītāju un augšņu agroķīmiskās iekultivēšanas pakāpes novērtējums;
- Iegūtie dati ir ievadīti un glabājas Kultūraugu uzraudzības valsts informācijas sistēmas Augšņu agroķīmiskās izpētes datu bāzē.

SATURS

Ievads	4
1. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes agroķīmisko rādītāju raksturojums	5
1.1. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes agroķīmisko rādītāju vispārējs raksturojums reprezentatīvās kopas saimniecībās no 2018. līdz 2022. gadam.....	5
1.2. Ielabojamo augšņu platības.....	11
1.2.1. Kaļķojamās augsnes.....	13
1.2.2. Augsnes organiskās vielas	15
1.2.3. Augiem izmantojamais (kustīgais) fosfors, kālijs un apmaiņas magnijs	16
2. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes agroķīmiskie rādītāji dažādu saimniekošanas sistēmu un specializācijas saimniecībās.....	18
2.1. LIZ agroķīmisko īpašību rādītāji dažādās saimniekošanas sistēmās	18
2.2. LIZ agroķīmiskie rādītāji dažādu specializāciju saimniecībās	20
Secinājumi.....	24
Pielikumi	26

IEVADS

Cilvēka saimnieciskās darbības rezultātā var mainīties tādas būtiskas augsnes agroķīmiskās īpašības kā augsnes reakcija, organisko vielu saturs, kā arī augu barības elementu saturs augsnē, tādējādi ietekmējot augsnes auglību un tās ilgtspējīgu izmantošanu. Lai iegūtu visaptverošu informāciju par lauksaimniecībā izmantojamo zemes (turpmāk – LIZ) agroķīmiskajiem rādītājiem un novērtētu augsnes auglības līmeni, tika veikta augšņu agroķīmiskā izpēte (turpmāk – AAI) reprezentatīvā saimniecību izlases kopā (turpmāk – RK) visos valsts plānošanas reģionos (turpmāk – VPR) AAI atlasot saimniecības, kas pārstāv dažādas saimniekošanas sistēmas (integrētie audzētāji un bioloģiskās saimniecības), kā arī ņemot vērā saimniecību specializāciju.

AAI piecu gadu ciklā no 2018. līdz 2022. gadam vairākās kārtās tika atlasītas 488 saimniecības:

- Pēc saimniekošanas sistēmas (veida):
 - Bioloģiskās – 2 011 ha;
 - Integrētās – 23 216 ha;
- Pēc specializācijas (integrētās):
 - Laukkopība – 17 042 ha;
 - Dārzkopība – 1 620 ha;
 - Lopkopība – 4 353 ha;
 - Jaukta specializācija – 158 ha.

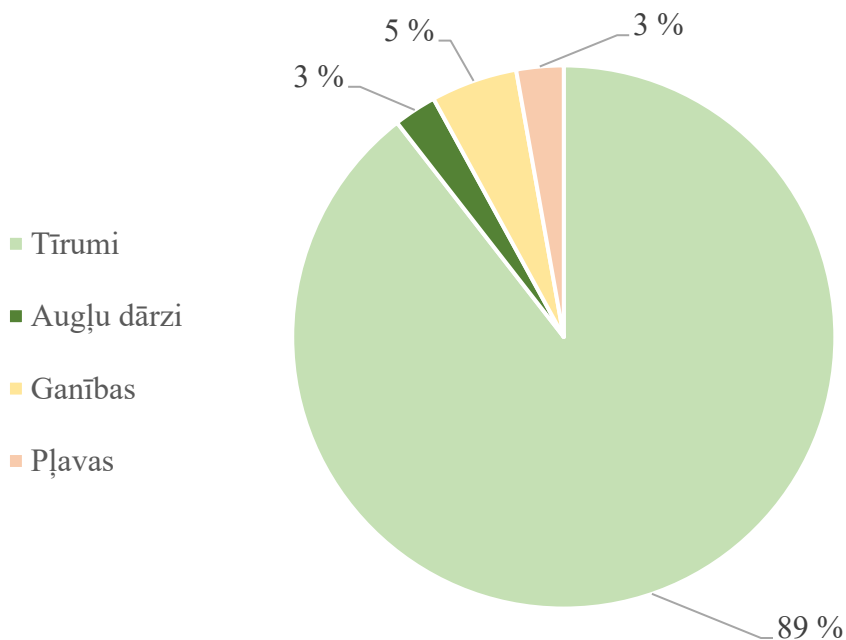
Saskaņā ar izmantoto atlasē metodiku RK saimniecības piecos VPR tika atlasītas, ņemot vērā 2009. gadā pieņemto teritoriālo vienību dalījumu. 2021. gadā spēkā stājās Latvijas Republikas 2021. gada 1. jūlija Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likums – saskaņā ar kuru tika mainītas novadu robežas. Lai saglabātu vienotus atlasē kritērijus un nodrošinātu vienmērīgu AAI RK saimniecību izvietojumu visā Latvijas teritorijā, arī 2021. un 2022. gadā RK tika atlasītas saimniecības, kuras atrodas novadu teritorijās atbilstoši 2009. gada 5. maija noteikumiem Nr. 391 “Noteikumi par plānošanas reģionu teritorijām” (2. pielikums), taču pārskatā informācija apkopota atbilstoši aktuālajam teritoriālo vienību dalījumam (1. pielikums).

Iegūtie AAI dati sniedz informāciju par augšņu auglības rādītājiem valsts plānošanas reģionu ietvaros, kā arī rada pamatu, lai spriestu par tendencēm saistībā ar augšņu agroķīmiskajiem rādītājiem, ņemot vērā atšķirīgos saimniecību veidus un specializācijas.

1. LAUKSAIMNIECĪBĀ IZMANTOJAMĀS ZEMES AGROĶĪMISKO RĀDĪTĀJU RAKSTUROJUMS

1.1. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes agroķīmisko rādītāju vispārējs raksturojums reprezentatīvās kopas saimniecībās no 2018. līdz 2022. gadam

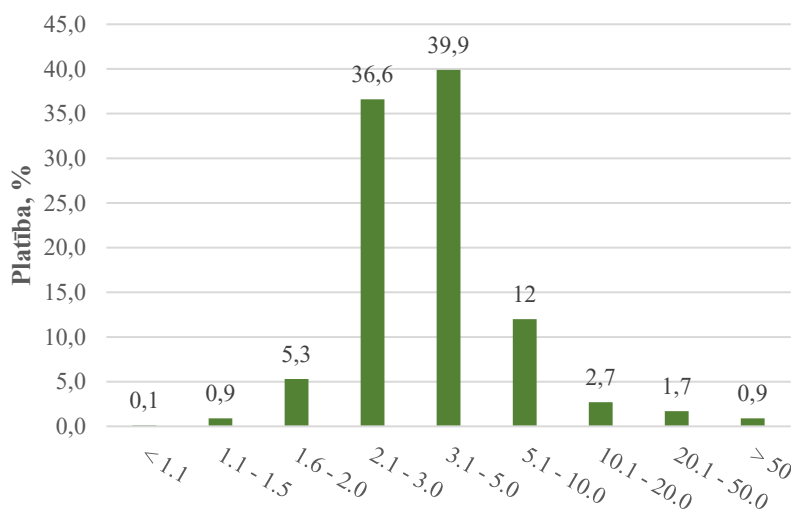
AAI rezultātā iegūti dati par RK LIZ agroķīmiskajiem rādītājiem 25 227 ha platībā. Izteikti lielāko pētīto LIZ platību pēc izmantošanas veida (1. attēls) sastāda tīrumi (89 %), tiem seko ganības (5 %), savukārt vismazāko daļu veido augļu dārzi (3 %) un pļavas (3 %).



1. attēls. Pētīto LIZ platību sadalījums pēc lietošanas veida no 2018. līdz 2022. gadam

AAI rezultātā iegūti dati par galvenajiem agroķīmiskajiem rādītājiem, kas raksturo augsnes auglību – organisko vielu saturu, augsnes reakciju, augiem pieejamo fosforu un kāliju, magniju, kā arī aprēķināta augsnes iekultivēšanas pakāpe (3. pielikums). Informācija par pētīto augšņu granulometrisko sastāvu iegūta no digitalizētajām vēsturiskajām augsnes kartēm, kas kartētas no 1960. līdz 1991. gadam. Tā izmantota, lai novērtētu augšņu agroķīmiskos rādītājus atbilstoši granulometriskā sastāva grupām.

AAI rezultāti norāda, ka RK LIZ dominē augsnes, kurās organisko vielu saturs atrodas intervālos: 2,1 – 3,0 % (9 229 ha pētīto platību) un 3,1 – 5,0 % (10 058 ha pētīto platību). Augsnes, kurās organisko vielu saturs ir zemāks par 2,0 %, kopumā veido 6 % jeb 1567 ha no pētītajām platībām, savukārt augstāks saturs par 10,0 % sastopams 5 % jeb 1 352 ha no pētītajām LIZ. Zemāks organisko vielu saturs par 1,1 % pētītajās LIZ tika noteikts 15 ha tīrumu jeb 0,1 % no kopumā analizētajām augsnēm (2. attēls).

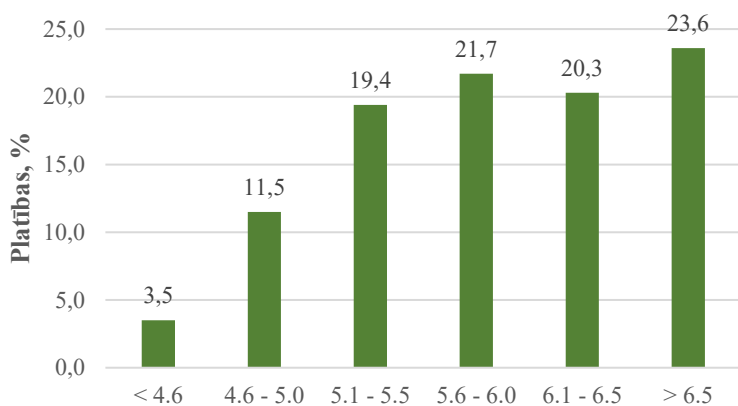


2. attēls. Platību sadalījums atbilstoši organisko vielu procentuālā nodrošinājuma grupām pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

ORGANISKO VIELU (OV) SATURS

OV saturs augsnē ir viens no svarīgākajiem augsnes agroķīmisko īpašību rādītājiem, kas būtiski ietekmē augsnes īpašības un tajā notiekošos procesus. Tās uzlabo augsnes fizikāli ķīmiskās īpašības – augsnes katjonu apmaiņas kapacitāti, spēju aizturēt augsnes mitrumu un barības vielas, uzlabo augsnes struktūru, palielina porainību, paaugstina mikrobioloģisko aktivitāti. Tāpat organisko vielu klātbūtne paaugstina augsnes noturību pret nelabvēlīgiem fizikāliem vai ķīmiskiem faktoriem un procesiem, piemēram, sausumu, piesārņojumu vai barības vielu izskalošanos.

Pētītajās LIZ augsnes reakcija (pH_{KCl}) 85 % pētīto platību bija lielāka par pH_{KCl} 5,0. Vislielākās platības veidoja augsnes ar reakcijas vērtību, kas lielāka par 6,5 (5 955 ha platību). 42 % pētīto augšņu dažādos zemes lietojuma veidos pārstāv reakciju intervālus – pH_{KCl} 5,6 – 6,0 un pH_{KCl} 6,1 – 6,5 (sadalījums abu grupu starpā līdzvērtīgs – 22 un 20 %) (3. attēls).



3. attēls. Platību sadalījums atbilstoši augsnes reakcijas sadalījuma grupām pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

AUGSNES REAKCIJA

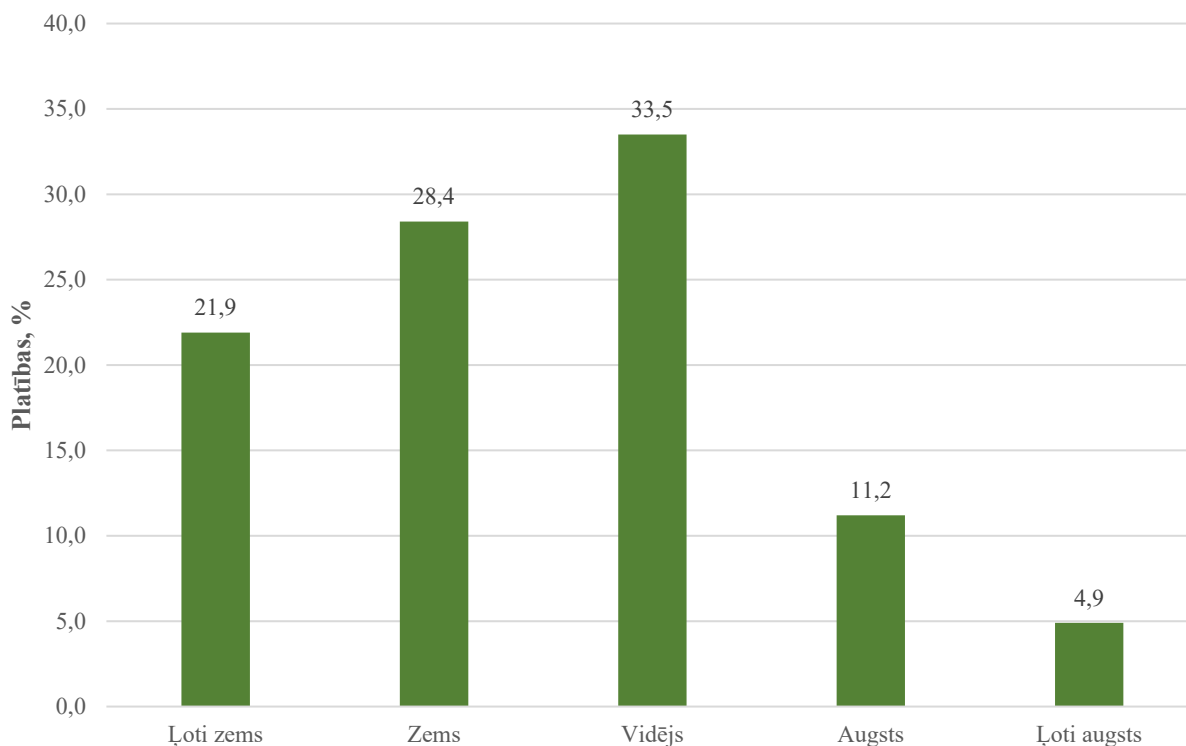
Svarīgs ķīmiskais rādītājs, kam ir būtiska loma augsnes auglības veicināšanā. Augsnes reakcijai ir tieša ietekme uz barības elementu spēju šķīst ūdenī, attiecīgi ietekmējot arī augsnē augošos augus.

Neitrālās un sārmainās augsnēs negatīvi lādētās minerālās un organiskas daļiņas pievelk pozitīvi lādētās barības elementu daļiņas, skābās augsnēs to vietā saistās H^+ joni, savukārt ļoti skābās augsnēs Al un Fe joni kļūst kustīgi un aizvieto Ca, K un Mg jonus. Katrai augu sugai ir novērtēts optimālais pH intervāls, bet kritiskās robežas parasti atrodas pH_{KCl} 3,5 – 9 intervālā. Nodrošinot augiem optimālos augšanas apstākļus, tie labāk spēj izmantot pieejamās barības vielas, kā arī ir noturīgāki pret stresa apstākļiem un kaitīgajām vielām.

FOSFORS

Fosfors ir viens no galvenajiem augu barības elementiem, kura sastāvs un pieejamība augsnē ir būtisks augsnes auglības rādītājs. Fosfors funkcionē kā būtiska nukleīnskābju, fosfolipīdu, ATP un dažādu koenzīmu sastāvdaļa.

Kopumā 488 pētīto saimniecību platību starpā dominē zems līdz vidējs fosfora nodrošinājums, kas sastāda 62 % no pētītajam LIZ platībām (4. attēls). Sliktākā situācija novērtēta RK augļu dārzos, ganībās un pļavās, kur nedaudz mazāk nekā pusei pētīto platību konstatēts zems un ļoti zems fosfora nodrošinājums. Attiecīgi noteikts, ka 47 % augļu dārzu platību ir ļoti zems fosfora nodrošinājums, pļavās ļoti zems nodrošinājums noteikts 45 % platību, savukārt ganību gadījumā tie ir 50 % pētīto teritoriju. Augstāks novērtējums atspoguļojas tīrumos, kur zems un ļoti zems fosfora nodrošinājums noteikts vien 19 % no pētītajām augsnēm. Tīruma augsnes galvenokārt raksturo vidējs fosfora nodrošinājums (3. pielikums).

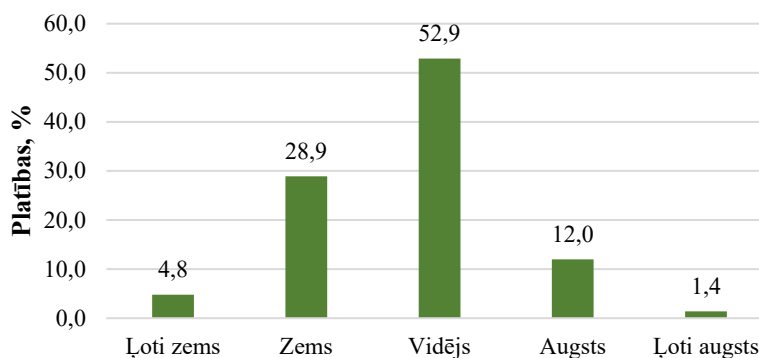


4. attēls. Platību sadalījums atbilstoši fosfora nodrošinājuma grupām pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

KĀLIJS

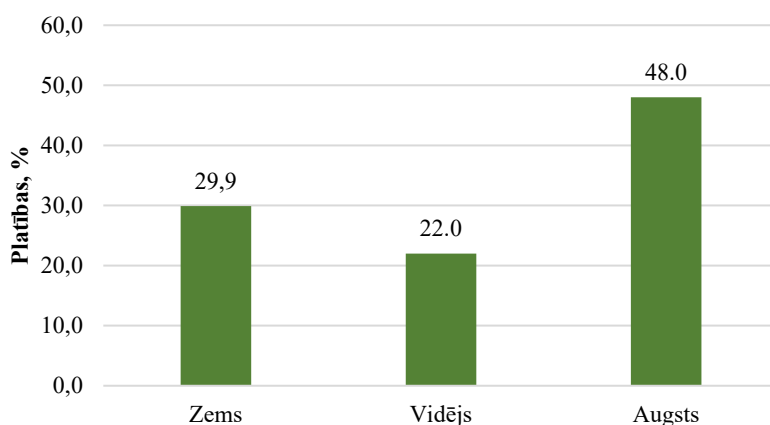
Kālijs ir ne mazāk būtisks augu makroelements, kas darbojas kā proteīnu sintēzes kofaktors, regulē atvārsnīšu kustības augu lapās un uztur līdzsvarā ūdens saturu auga šūnās.

Pētītajās LIZ zems un ļoti zems kālija nodrošinājums konstatēts 28 % pētīto LIZ (5. attēls). Šajā gadījumā lielākās platības ar zemu un ļoti zemu kālija saturu atrodamas augļu dārzos (76 %) un ganībās (69 %). Labāka situācija ir novērtēta tīrumos, kur ļoti zems un zems kālija nodrošinājums ir 26 % platību. Pļāvās vairāk kā pusei pētīto LIZ konstatēts vidējs kālija nodrošinājums – 67 % (3. pielikums).



5. attēls. Platību sadalījums atbilstoši kālija nodrošinājuma grupām pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

Rezultāti norāda uz salīdzinoši optimālu magnija krājumu augsnē – 48 % no pētītajām LIZ noteikts augsts magnija nodrošinājums, savukārt vidējs un zems magnija saturs noteikts attiecīgi 22 % un 30 % no pētītajām platībām (6. attēls). Lielākais platību īpatsvars, kurām noteikts zems magnija saturs, konstatēts pļāvām (55 %) (3. pielikums).



6. attēls. Platību sadalījums atbilstoši kālija nodrošinājuma grupām

pētītajās

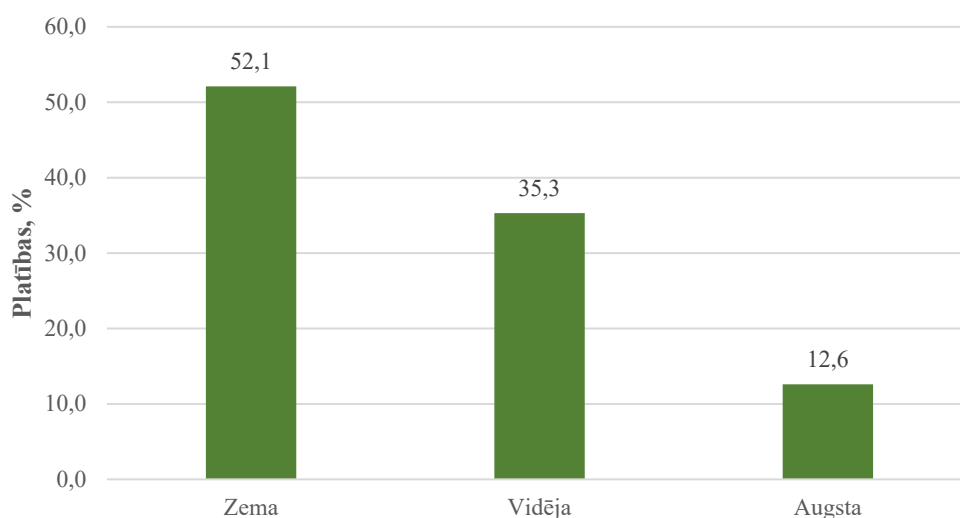
MAGNIJS

Nozīmīgs augu makroelements, ir būtiska hlorofila sastāvdaļa, kā arī ieņem svarīgu lomu daudzu augu enzīmu aktivēšanā. Apmaiņas magnija satura analizēšana RK augsnēs uzsākta ar 2021.

IEKULTIVĒŠANAS PAKĀPE

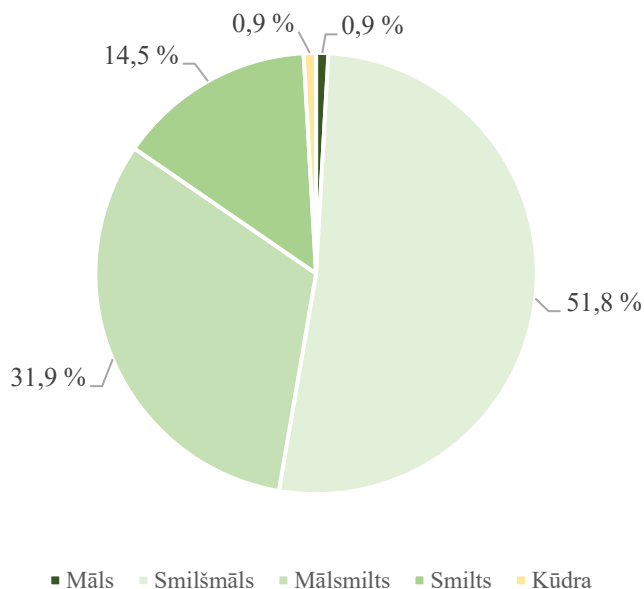
Augsnes agroķīmiskās iekultivēšanas pakāpe tiek noteikta, ņemot vērā augsnes granulometrisko sastāvu un aprēķinot iekultivēšanas pakāpes indeksu, izmantojot četrus galvenos augsnes agroķīmisko īpašību rādītājus: reakciju, organisko vielu saturu, augiem izmantojamā fosfora un kālija saturu. Jo augstāka iekultivēšanas pakāpe augsnei tiek noteikta, jo labāk tā atbilst agroķīmiskajām prasībām, nosakot augstāku potenciālu sasniegt kvalitatīvāku un apjomīgāku ražu nekā augsnei ar zemāku iekultivēšanas pakāpi.

Kopumā pētītajās LIZ iekultivēšanas pakāpe vērtējama kā zema, šāds vērtējums noteikts vairāk kā puse jeb 13 139 ha apsekoto platību (7. attēls). Ņemot vērā zemes lietošanas veidu, pļavās un ganībās zema iekultivēšanas pakāpe ir novērtēta līdzīgi, abos gadījumos pārsniedzot 70 % platību, savukārt augļu dārzos lielākās platības aizņem augsnes, kuru iekultivēšanas pakāpe raksturojama kā vidēja (augļu dārzos iegūtā vērtība – 57 %). Augļu dārzos noteikts lielākais īpatsvars ar augsnēm, kas atbilst augstas iekultivēšanas pakāpes kategorijai – 17 %. Tīrumos noteiktais īpatsvars augstai iekultivēšanas pakāpei atbilst 13 % no pētītajām LIZ, savukārt ganību un pļavu zemes izmantošanas veidiem augsta iekultivēšanas pakāpe noteikta proporcionāli mazākai platību daļai, kas atbilst 7 un 2 % (3. pielikums).



7. attēls. Platību sadalījums atbilstoši iekultivēšanas pakāpes grupai pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

Pēc augsnes granulometriskā sastāva pētītajā saimniecību izlases kopā dominē smilšmāla (52 %) un mālsmilts (32 %) augsnes (8. attēls). Kūdraugnes un māla augsnes tika apskatītas vien nelielā platībā teritoriju.



8. attēls. Platību sadalījums atbilstoši granulometriskā sastāva grupām pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

1.2. Ielabojamo augšņu platības

Augsnes ar optimālu reakciju, organiskās vielas saturu un vismaz vidēju fosfora un kālija nodrošinājumu ir labāk piemērotas augstu un kvalitatīvu ražu ieguvei. Papildus tam būtiski priekšnosacījumi, videi un cilvēku veselībai draudzīgas lauksaimniecības īstenošanai, ir ekonomiska un sabalansēta mēslošanas līdzekļu izmantošana, atbilstošas agrotehnikas izmantošana, saudzīga augsnes apstrāde un kaitīgo organismu ierobežošanas pasākumi. 4. pielikumā ir redzama informācija par pētītajām LIZ platībām novadu teritorijās atbilstoši 2021. gada 1. jūlija Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likumam, kurās būtu ieteicami ielabošanas pasākumi jeb datu atspoguļojums par augsnēm, kuru agroķīmiskie rādītāji neatbilst augstu ražu ieguvei nepieciešamajām robežvērtībām vairumam kultūraugu.

GRANULOMETRISKAIS SASTĀVS

Augsnes granulometriskais sastāvs nosaka tās bioķīmiskās īpašības, ietekmē augsnes auglību un kvalitāti. Tas jāņem vērā, novērtējot augsnes agroķīmisko īpašību rādītājus, kā arī mēslojot kultūraugus un plānojot dažādus augsnes ielabošanas pasākumus.

Kopumā no pētītajām RK LIZ platībām, lai nodrošinātu attiecīgajai granulometriskā sastāva grupai atbilstošu augsnes reakciju, **kaļķošana nepieciešama** vidēji 55 %, kuru starpā **pamatkaļķošana nepieciešama** 38 % platību. Skatoties atsevišķu novadu kontekstā, vērtības ir ļoti atšķirīgas, tās variē no 13 % un 23 % Dobeles un Bauskas novados, sasniedzot 90 % Aizputes novadā un pat 100 % Ādažu novadā. Augstais kaļķojamo platību īpatsvars būtu saistāms ar novadu ģeogrāfisko novietojumu un smilšaino cilmiežu izplatību attiecīgajās teritorijās, taču Ādažu novada gadījumā apsekoto platību apjomoms ir salīdzinoši neliels (42 ha), kas šajā gadījumā varētu netikt uzskatīts par reprezentatīvu rādītāju.

Nepietiekams organisko vielu saturs noteikts vidēji 9 % no pētītajām LIZ platībām. Līvānu, Mārupes, Salaspils un Madonas novados nepietiekams organisko vielu saturs tika noteikts nelielās platībās (nepārsniedzot 1 % robežu) vai netika noteikt vispār, savukārt lielākās platības ar zemu organisko vielu saturu noteiktas Kuldīgas – 29%, Augšdaugavas – 41 %, un Ādažu -53 %, novados.

Ļoti zems vai zems fosfora nodrošinājums novērtēts 50 % no kopumā apsekotajām platībām, savukārt **nepietiekams kālija daudzums** konstatēts 34 % platību, magnija gadījumā novērtētais īpatsvars LIZ platībām **ar zemu nodrošinājumu** veido 24 %.

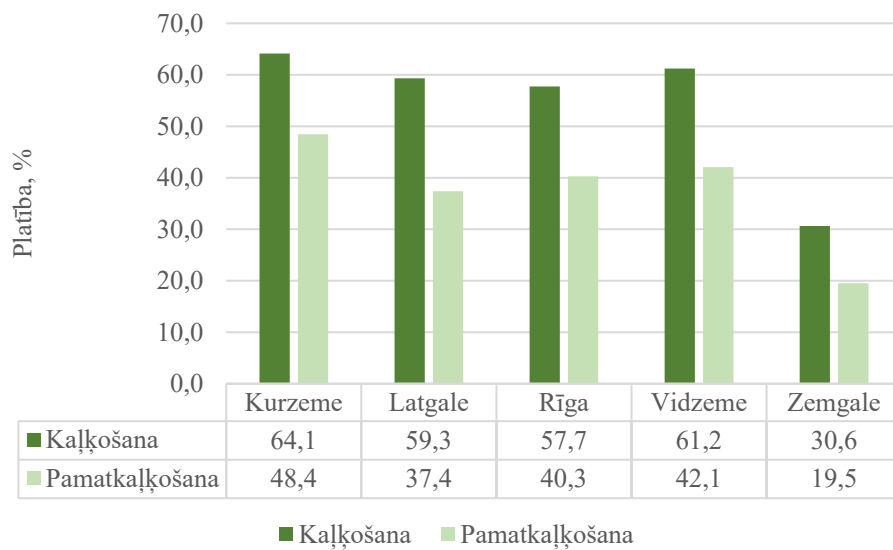
KAĻĶOŠANAS NEPIECIEŠAMĪBA

Laika gaitā kalcijs no augsnes tiek iznests, tāpēc ir lietderīgi veikt augsnes kalķošanu. Augsnes reakcijai ir tieša ietekme uz barības vielu pieejamību, augu veselību un mikroorganismu darbību. Skābās augsnēs neveidojas noturīga augsnes struktūra, un izmantotie mēslošanas līdzekļi nedod pienācīgu atdevi, jo daļa augu barības elementu izskalojas, daļa saistās grūti šķīstošos savienojumos, un līdz ar to netiek iegūta tāda raža, kādu pie attiecīgajām mēslojuma devām varētu sagaidīt vāji skābās vai neitrālās augsnēs, kurās barības elementi spēj šķīst un ir augiem pieejamā formā noteikta, jo labāk tā atbilst agroķīmiskajām prasībām, nosakot augstāku potenciālu sniegt kvalitatīvāku un apjomīgāku ražu nekā augsnei ar zemāku iekultivēšanas pakāpi.

1.2.1. Kalķojamās augsnes

Skatoties plānošanas reģionu kontekstā (9. attēls), ir redzamas atšķirības pētīto LIZ augšņu platībās, kurām nepieciešama kalķošana vai pamatkalķošanas pasākumi. Vismazāk kalķojamo platību noteikts Zemgales reģionā. Situācija skaidrojama ar biežāk izplatītajiem brīvos karbonātus saturošajiem cilmiežiem Zemgales reģionā, kā arī lielāku māla un smilšmāla nogulumu izplatību, kuros kalcijs (un citu mikroelementu) daļiņas labāk un ilgāk saistās. Pārējos reģionos kalķojamo augšņu platības ir krietni lielākas, īpatsvars pārsniedz 50 % robežu Vidzemes, Rīgas, Latgales reģionos, pat sasniedzot 64 % Kurzemes reģionā.

Augšņu platībās, kam nepieciešama pamatkalķošana vērtību intervāls ir procentuāli plašāks, tās mainās no 20 % Zemgales līdz 48 % Kurzemes reģionā, kas sastāda gandrīz pusi no piecu gadu ciklā pētītajām augsnēm šajā reģionā. Augsto īpatsvaru varētu skaidrot ar mainīgajiem reljefa apstākļiem, kā arī lielāku smilts daļiņu īpatsvaru cilmiežī, kā rezultātā reljefa paaugstinājumos pastiprināti notiek erozijas un podzolēšanās procesi. Pamatkalķošanas mērķis šajā gadījumā ir radikāli un ilglaicīgi uzlabot augsnes reakciju visā aramkārtas dziļumā.



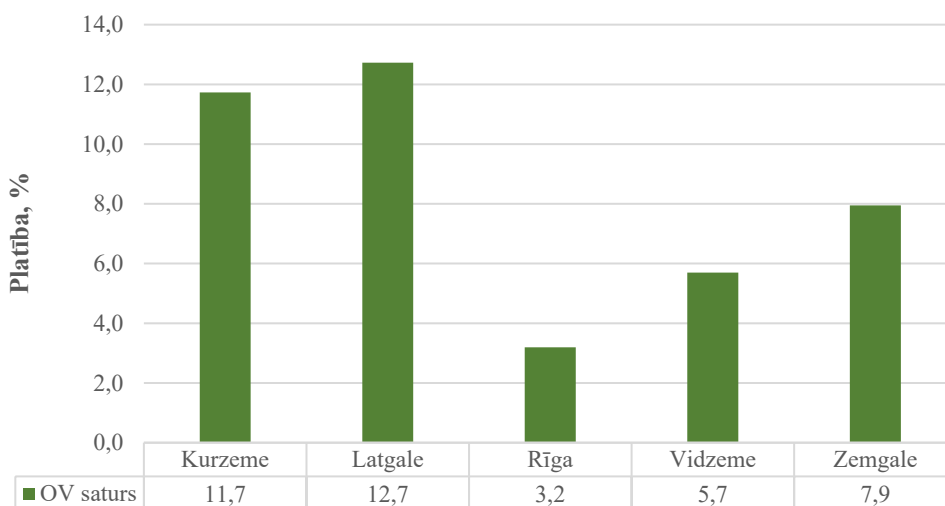
9. attēls. Kaļķojamās augsnes pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

1.2.2. Augsnes organiskās vielas

ORGANISKO VIELU TRŪKUMS AUGSNĒ

Augsnēs ar nepietiekošu organisko vielu saturu augsnes struktūra būs sablīvētāka, augsnes procesi tajās norisināsies lēnāk nekā augsnēs, kurās organisko vielu saturs ir optimāls, un augsnes kopumā būs ar mazāku auglības līmeni. Pasliktināti būs ne tikai fizikāli ķīmiskie apstākļi un procesi, bet arī bioloģiskā aktivitāte (augsnēs faunas labvēlīgā ietekme uz augsnes auglību) būs samazināta. Tāpat arī ūdens un barības vielu rezerves – gan tās, ko augsne saista organiskās vielas, gan tās, kas atrodas pašu organisko vielu struktūrā un atbrīvojas mineralizācijas rezultātā, būs krietni mazākas.

Pētītajās LIZ augsnēs nepietiekams organisko vielu saturs konstatētu kopumā vidēji 9 % pētīto platību, savukārt skatoties atsevišķu reģionu ietvaros (10. attēls), redzams, ka izteikti visaugstākais organisko vielu trūkums novērtēts Latgales reģionā, sasniedzot 13 % īpatsvaru no kopumā apsekotajām teritorijām. Līdzīgi novērtēts arī Kurzemes reģions. Pārējo reģionu rādītāji variē nepārsniedzot 10 % robežu. Lai gan iegūtie rezultāti ir apmierinoši, ņemot vērā kopējo Latvijas teritorijā noteikto tendenci – organisko vielu saturam augsnes apstrādes un intensīvas izmantošanas rezultātā samazināties, būtu vēlams jau savlaicīgi veikt augsnes iekultivēšanas pasākumus, lai nodrošinātu optimālu organisko vielu saturu augsnē.



10. attēls. Augsnes ar nepietiekošu organisko vielu (OV) saturu pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

1.2.3. Augiem izmantojamais (kustīgais) fosfors, kālijs un apmaiņas magnijs

RK LIZ zems un ļoti zems fosfora saturs noteikts vidēji 50 % pētīto platību. Atsevišķu plānošanas reģionu kontekstā redzams (10. attēls), ka fosfora nodrošinājums ievērojami atšķiras Rīgas reģionā, kur noteikts vismazāk platību (31 %) ar zemu un ļoti zemu fosfora saturu. Nedaudz vairāk šādu platību ir Zemgales (42 %) reģionā, savukārt vislielākās platības ar zemu un ļoti zemu fosfora saturu noteiktas Latgales, Kurzemes un Vidzemes reģionos, kur to īpatsvars visos gadījumos pārsniedz 50 %.

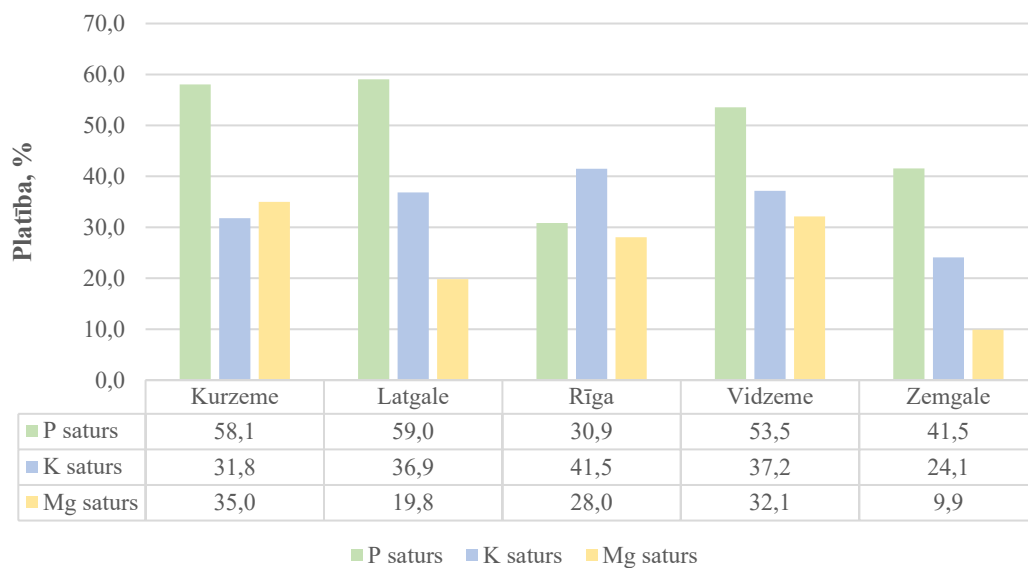
Zems un ļoti zems kālija saturs pētītajās LIZ visretāk (līdzīgi fosforam) tiek konstatēts Zemgales reģionā, kur platības ar nepietiekamu kālija saturu veido 24 % no kopumā pētītajām LIZ. Kurzemes, Vidzemes, Latgales un Rīgas reģionos, zems un ļoti zems kālija saturs variē intervālā no 32 % Kurzemes reģionā līdz 42 % Rīgas reģionā (10. attēls).

Pētītajās LIZ zems magnija saturs vidēji noteikts 25 % no pētītajām platībām. Skatoties atsevišķu reģionu kontekstā (11. attēls), redzams, ka vislielākās platības ar zemu magnija saturu periodā no 2018. līdz 2022. gadam RK AAI ietvaros noteiktas Kurzemes, Vidzemes un Rīgas reģionos, salīdzinoši zemāks magnija satura trūkumu novērtēts Latgales reģionā, kur analizētajās augsnēs zems magnija saturs noteikts 20 % platību.

FOSFORS, KĀLIJA, APMAIŅAS MAGNIJA TRŪKUMS AUSGNĒ

Fosfors un kālijs, tāpat kā slāpeklis, ir augiem būtiski barības makroelementi, kuru nepietiekamība ietekmē gan ražas kvantitāti, gan kvalitāti. Plānojot mēslošanas normas, noteikti jāņem vērā šo elementu saturs augsnē. Latvijas augsnēs dabiski fosfors un kālijs lielākoties pieejami minerālu struktūrās vai nešķīstošos, augiem nepieejamos savienojumos, un tikai neliela daļa atrodama augsnes šķīdumā jeb augiem pieejamā formā. Nelielās elementu rezerves ātri vien tiek uzsūktas augos vai izskalotas ar lietus vai sniega kušanas ūdeņiem. Mālainās un putekljinās augsnēs barības elementi atrodami augstākās koncentrācijās, savukārt augsnēs, kurās ievērojamā apjomā atrodama smiltis, krājumi būs krietni nabadzīgāki.

Magnijs ir nozīmīgs sekundārais augu barības elements. Tas augos tiek uzņemts pozitīvo jonu veidā, kopā ar kāliju un kalciju piedalās osmotiskā potenciāla regulēšanā, ietekmējot auga šūnu membrānu caurlaidību un transpirāciju. Tas piedalās signālu pārvadīšanā auga organismā, regulē enzīmu darbību. Magnijs ir arī būtiska hlorofila struktūras sastāvdaļa, nodrošinot fotosintēzes procesa norisi. Likumsakarīgi, ka magnija trūkums augsnē var kavēt augu attīstības procesus.

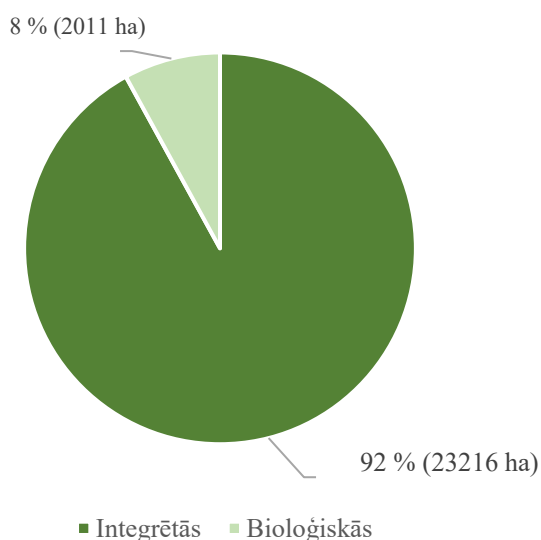


11. attēls. Platības (%) pētītajās LIZ ar zemu un ļoti zemu (kustīgā) fosfora, kālija un magnija saturu pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

2. LAUKSAIMNIECĪBĀ IZMANTOJAMĀS ZEMES AGROĶĪMISKIE RĀDĪTĀJI DAŽĀDU SAIMNIEKOŠANAS SISTĒMU UN SPECIALIZĀCIJAS SAIMNIECĪBĀS

Viens no RK AAI mērķiem bija noskaidrot LIZ agroķīmiskos rādītājus saimniecībās ar dažādu specializāciju un saimniekošanas sistēmu.

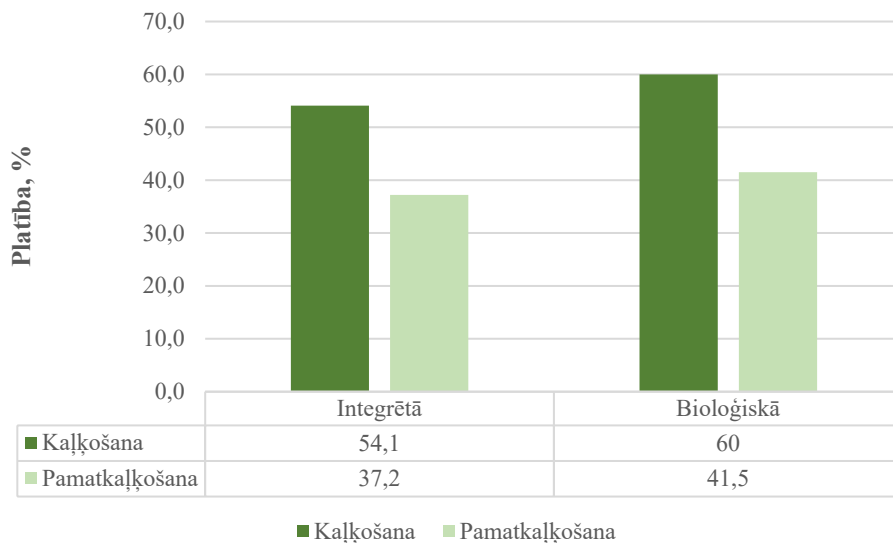
No 488 RK AAI izvēlētajām saimniecībām pēc saimniekošanas veida tika atlasīta 384 integrētās un 104 bioloģiskās saimniecības (saimniecību sadalījums pēc platības aplūkojams 12. attēlā). Integrēto saimniecību kontekstā tās tika aplūkotas arī pēc saimniekošanas sistēmas iedalījuma, attiecīgi – 182 laukkopības, 107 dārzkopības, 92 lopkopības un 3 jauktas specializācijas saimniecības.



12. attēls. Pētīto LIZ sadalījums pēc platības atkarībā no saimniekošanas sistēmas (periods: no 2018. līdz 2022. gadam)

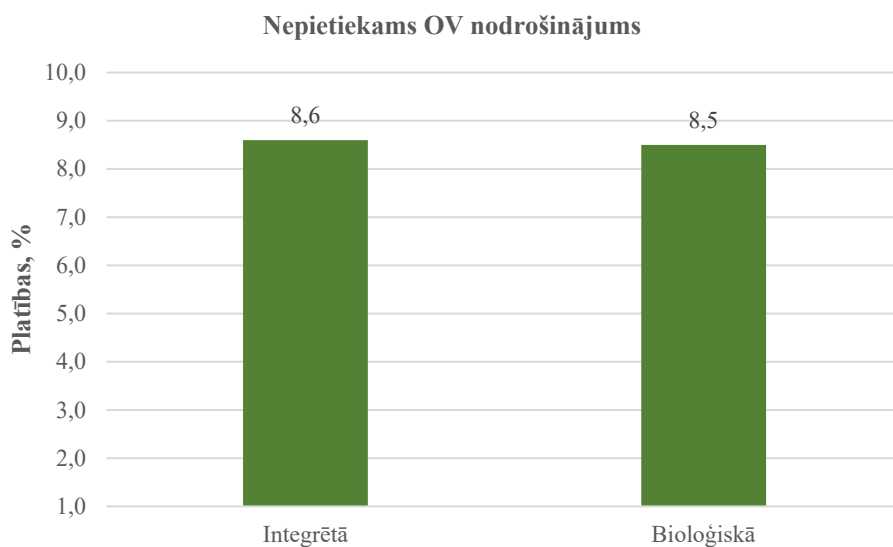
2.1. LIZ agroķīmisko īpašību rādītāji dažādās saimniekošanas sistēmās

Ja atsevišķu gadu griezumā tendences agroķīmisko rādītāju rezultātos abu veidu saimniekošanas sistēmu starpā bija līdzvērtīgas, tad apskatot situāciju piecu gadu periodā, izdodas konstatēt arī atšķirības. Attiecīgi novērtēts, ka **kaļķojamo platību īpatsvars**, tostarp arī teritoriju, kurām **nepieciešams veikt pamatkaļķošanas pasākumus**, bioloģiskā saimniekošanas veida LIZ platībās ir augstāks (13. attēls).



13. attēls. Kaļķošanas un pamatkaļķošanas nepieciešamība pētītajās LIZ no 2018. līdz 2022. gadam atkarībā no saimniekošanas veida

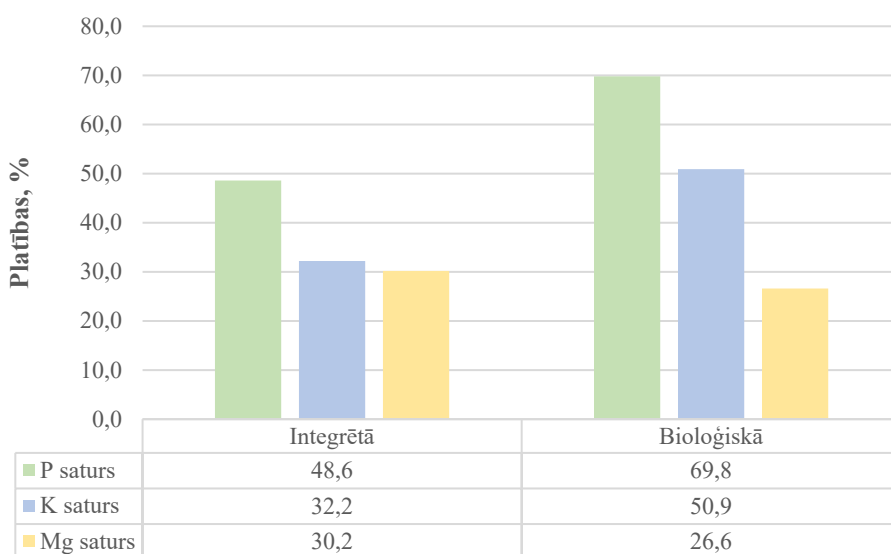
Augšņu īpatsvars ar nepietiekamu organisko vielu saturu (14. attēls) abu veidu saimniekošanas sistēmās ir visai neliels un būtiski apskatītajā periodā neatšķiras. Līdz ar to nav iespējams izdarīt secinājumus par atšķirīgu saimniekošanas veida ietekmi, ņemot vērā šo rādītāju.



14. attēls. Platības (%) ar nepietiekošu organisko vielu saturu dažādu saimniekošanas sistēmu LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

Salīdzinot augšņu **nodrošinājumu ar fosforu un kāliju** (15. attēls), redzams, ka kopumā integrēto saimniecību LIZ situācija vērtējama kā labāka. Zems un ļoti zems fosfora saturs bioloģiskajām saimniecībām noteikts 70 % pētīto platību, bet zems un ļoti zems kālija saturs – 51 % platību. Ļoti iespējams, ka integrētajām saimniecībām platības ar nepietiekamu kustīgā fosfora un kālija saturu augsnē ir mazākas, pateicoties apjomīgākiem barības elementu papildinājumiem nekā bioloģiskās saimniekošanas sistēmas LIZ.

Nepietiekama magnija nodrošinājuma gadījumā abu saimniekošanas sistēmu starpā lielas atšķirības apskatītajā periodā nav novērojamas.

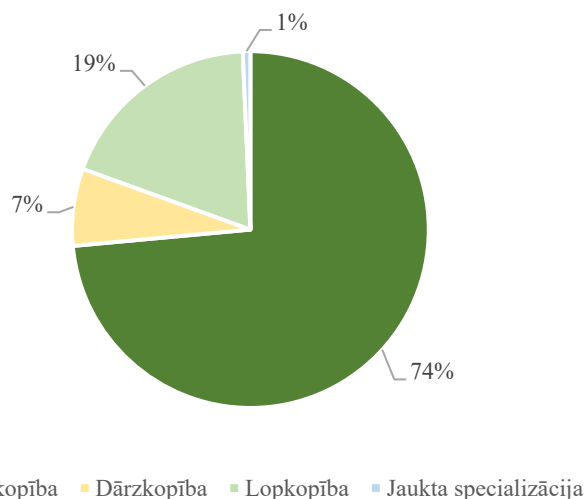


15. attēls. Platības (%) ar zemu un ļoti zemu fosfora, kālija un magnija saturu dažādu saimniekošanas sistēmu LIZ no 2018. līdz 2022. gadam

2.2. LIZ agroķīmiskie rādītāji dažādu specializāciju saimniecībās

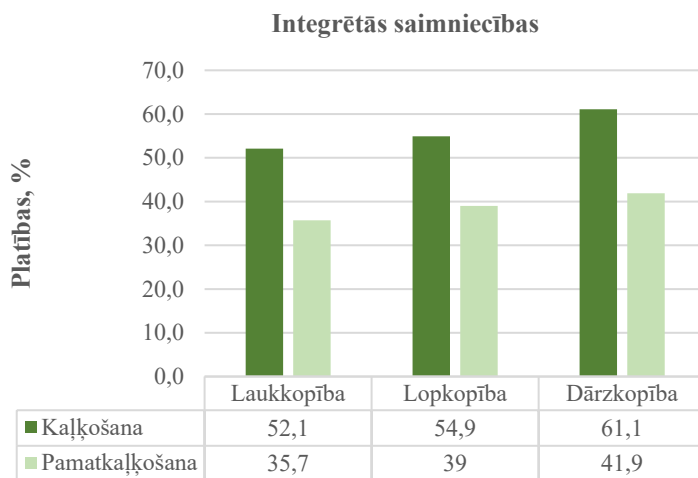
Visaptverošākam pārskatam integrētās saimniecības detalizētāk tika apskatītas arī pēc saimniekošanas specializācijas – dārzkopība, lopkopība vai laukkopība. Bioloģiskās sistēmas saimniecību smalkāks dalījums un izpēte netika veikta, ņemot vērā to relatīvi nelielo platību īpatsvaru RK. Detalizētāka bioloģisko saimniecību aprakstīšana nebūtu pietiekami reprezentatīva valsts vai plānošanas reģionu ietvaros, un radītu maldīgu iespaidu par esošo situāciju (4. pielikums).

No pētītajām integrētajām saimniecībām lielāko platību daļu (16. attēls) veidoja laukkopības saimniecības – 74 % platību jeb 17042 ha. Otru procentuāli lielāko daļu sastāda lopkopības saimniecības – 19 % platību jeb 4 353 ha, kam seko dārzkopības saimniecības ar 7 % un 1621 ha. Pētījumā ietverts arī neliels skaits jaukta saimniekošanas veida saimniecības, taču tālāk tekstā tās detalizēti netiek apskatītas. Ar pilnu saimniekošanas sistēmu un specializāciju datu apkopojumu var iepazīties 5. pielikumā.



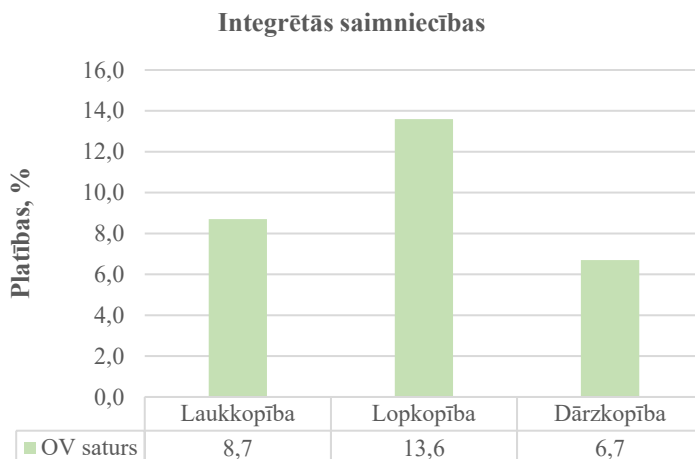
16. attēls. Pētīto integrēto saimniecību LIZ platību sadalījums pēc saimniekošanas specializācijas

Pētītās integrēto saimniecību LIZ (atkarībā pēc to lietošanas specializācijas) parāda atšķirības **ielabojamo platību** īpatsvarā (17. attēls). Integrētajās laukkopības un lopkopības saimniecībās būtu vēlams kaļķot vairāk kā pusi no analizētajām teritorijām. Visaugstāko kaļķojamo teritoriju īpatsvaru – 61 %, uzrāda integrētās dārzkopības teritorijas. Proporcioniāli līdzīga situācija atspoguļojas platībām, kurām nepieciešama arī pamatkaļķošana.



17. attēls. Pētīto integrēto LIZ platības, kurām nepieciešama kaļķošana un pamatkaļķošana

Platības, kurās noteikts nepietiekams organisko vielu saturs, kopumā visām specializācijām ir salīdzinoši nelielas (18. attēls). Lielākais platību īpatsvars ar nepietiekamu organisko vielu saturu noteikts integrētās lopkopības (14 %) saimniecībām, bet laukkopības un dārzkopības specializāciju augsnēm nepietiekams organisko vielu saturs noteikts tikai 9 un 7 % pētīto platību.

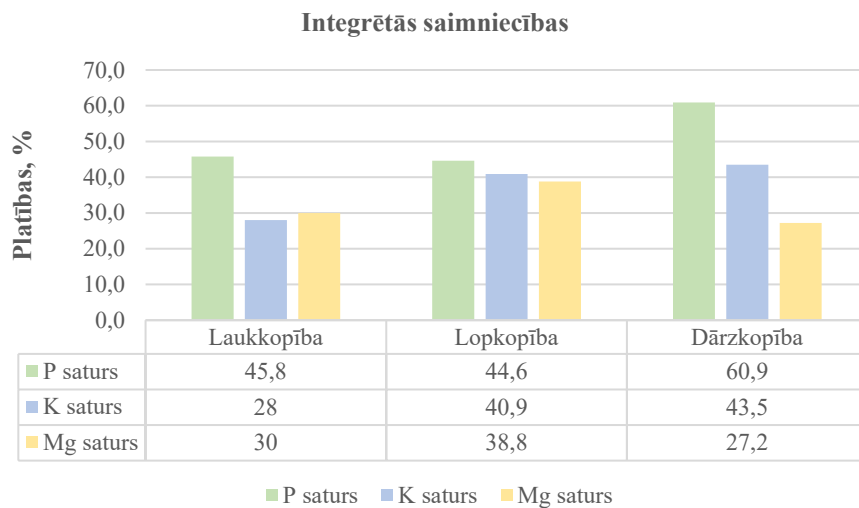


18. attēls. Pētīto integrēto saimniecību platību īpatsvars ar nepietiekamu organisko vielu saturu

Pazemināts kustīgā fosfora saturs visaugstāk novērtēts integrētās dārzkopības specializācijas platībās, kurās zems vai ļoti zems fosfora saturs konstatēts 61 % platību. Laukkopības gadījumā tie ir 46 %, taču integrētās lopkopības specializācijas augsnēs ar nepietiekamu fosfora nodrošinājumu novērtēti 45 % platību (19. attēls).

Nepietiekams kustīgā kālija saturs ar vismazāko īpatsvaru novērtēts laukkopības saimniecību augsnēs (28 %), kopumā norādot uz diezgan optimālu situāciju. Par gandrīz 12 % augstāks rādītājs noteikts lopkopības saimniecībām. Dārzkopības gadījumā zems un ļoti zems kālija saturs noteikts 44 % platību (19. attēls).

Lielākās platības ar zemu un ļoti zemu magnija saturu noteiktas integrētās lopkopības saimniecībās – novērtētajam apjomam sasniedzot 38 %. Pēc īpatsvara līdzīgu situāciju magnija nodrošinājuma gadījumā uzrāda laukkopības un dārzkopības specializācijas (19. attēls).



19. attēls. Platību īpatsvars (%) ar zemu un ļoti zemu kālija, fosfora un magnija saturu integrēto saimniecību LIZ

SECINĀJUMI

- Pētītajās RK saimniecībās no 2018. līdz 2022. gadam 25 227 ha platībā, 39 novados lielākās platības veidoja augsnes ar:
 - Organisko vielu saturu intervālā 3,1 – 5,0 % (40 % platību) un 2,1 – 3,0 % (37 % platību);
 - Paskābinātu augsnes reakciju ar pH_{KCl} vērtībām 5,6 – 6,0 (22 % LIZ platību) un 6,1 – 6,5 (20 % LIZ platību), vidēji 55 % pētīto LIZ nepieciešama kaļķošana, tostarp 38 % no platībām nepieciešama pamatkaļķošana;
 - Vidēju un zemu augiem pieejamā fosfora nodrošinājumu (vidējs fosfora saturs noteikts 34 % platību, bet zems saturs noteikts 28 % pētīto LIZ platību);
 - Vidēju un zemu augiem pieejamā kālija nodrošinājumu (vidējs kālija saturs noteikts 53 % platību, bet zems 29 % pētīto platību);
 - Augstu magnija saturu, kas novērtēts gandrīz pusei no pētītajām augsnēm jeb 48 %;
 - Zemu iekultivēšanas pakāpi (vairāk kā pusei no pētītajām platībām jeb 52 %);
 - Granulometrisko sastāvu, kas atbilst mālsmits grupai (52 % no pētītajām LIZ).
- Pētītajā LIZ izlases kopā augsnes agroķīmisko īpašību rādītāji ievērojami variē plānošanas reģionu ietvaros:
 - Lielākais kaļķojamo augšņu platību īpatsvars noteikts Kurzemes reģionā – 64 %, attiecīgi no šīm platībām pamatkaļķošana nepieciešama 48 %;
 - Lielākais platību īpatsvars ar zemu un ļoti zemu organisko vielu saturu augsnē noteikts Latgales reģionā – 13 %;
 - Lielākās platības ar zemu un ļoti zemu fosfora saturu noteiktas Latgales, Kurzemes un Vidzemes reģionos, kur nepietiekams kālija nodrošinājums novērtēts vairāk kā pusei apsekoto platību, zems un ļoti zems kālija saturs vislielākajās platībās novērtēts Rīgas reģionā – attiecīgi 42 % pētīto platību, bet zems un ļoti zems magnija satura īpatsvars vislielākajās platības noteikts Kurzemes un Vidzemes reģionos – 35 un 32 %.
- Pētītajā izlases kopā ir vērojamas atšķirības augšņu agroķīmisko rādītāju vērtībās dažādu saimniekošanas sistēmu (bioloģiskās, integrētās) saimniecību augsnēs, izņemot organisko vielu nodrošinājumu. Novērotas tendences:

- Kaļķojamo augšņu platības bioloģiskajās saimniecībās (60 %) ir par 6 % vairāk kā integrētajās (54 %). Arī pamatkaļķošanas nepieciešamība abu saimniekošanas veidu starpā atšķiras proporcionāli līdzīgi;
- Nepietiekams organisko vielu saturs abu saimniekošanas veidu pētītajās augsnēs ir vienāds, nedaudz pārsniedzot 8 % robežu;
- Zems un ļoti zems fosfora saturs biežāk noteikts bioloģisko saimniecību augsnēs (70 %), tāpat zems un ļoti zems kālija saturs (51 %). Savukārt zems un ļoti zems magnija saturs lielākās platībās novērtēts integrētā saimniekošanas veida saimniecībās – 30 %.
- Integrētās saimniecības tika sīkāk analizētas arī pēc to specializācijas (laukkopība, dārzkopība, lopkopība), kur rezultāti parāda, ka:
 - Lielākās kaļķojamo augšņu platības noteiktas dārzkopības saimniecībām (61 %), kuru starpā 42 % platību nepieciešama arī pamatkaļķošana;
 - Lielākās platības ar zemu un ļoti zemu organisko vielu saturu noteiktas lopkopības (13 %) specializācijas saimniecībās, tomēr kopumā organisko vielu nodrošinājums pētītajās augsnēs uzskatāms par optimālu;
 - Lielākās platības ar zemu un ļoti zemu fosfora saturu noteiktas dārzkopības (61 %) saimniecībās, arī kālija trūkums augsnē visbiežāk noteikts dārzkopības specializācijas (44 %) saimniecībās, izņēmums šajā gadījumā ir magnijs – zems magnija nodrošinājums vislielākajam apjomam LIZ augšņu novērtēts lopkopības specializācijas saimniecībās – 39 %.

PIELIKUMI

1. Pielikums. 2018. – 2022. gada reprezentatīvās kopas atlases novadi
2. Pielikums. Valsts plānošanas reģionu novadi, kuros veikta reprezentatīvās kopas AAI no 2018. līdz 2022. gadam
3. Pielikums. Lauksaimniecībā izmantojamo zemju agroķīmisko īpašību raksturojums 2018.- 2022. gadam
4. Pielikums. Valsts plānošanas reģionu agroķīmiskie rādītāji reprezentatīvās kopas saimniecībās periodā no 2018. līdz 2022. gadam
5. Pielikums. Valsts plānošanas reģionu agroķīmiskie rādītāji reprezentatīvās kopas dažādas specialitātes un saimniekošanas veida saimniecībās periodā no 2018. līdz 2022. gadam

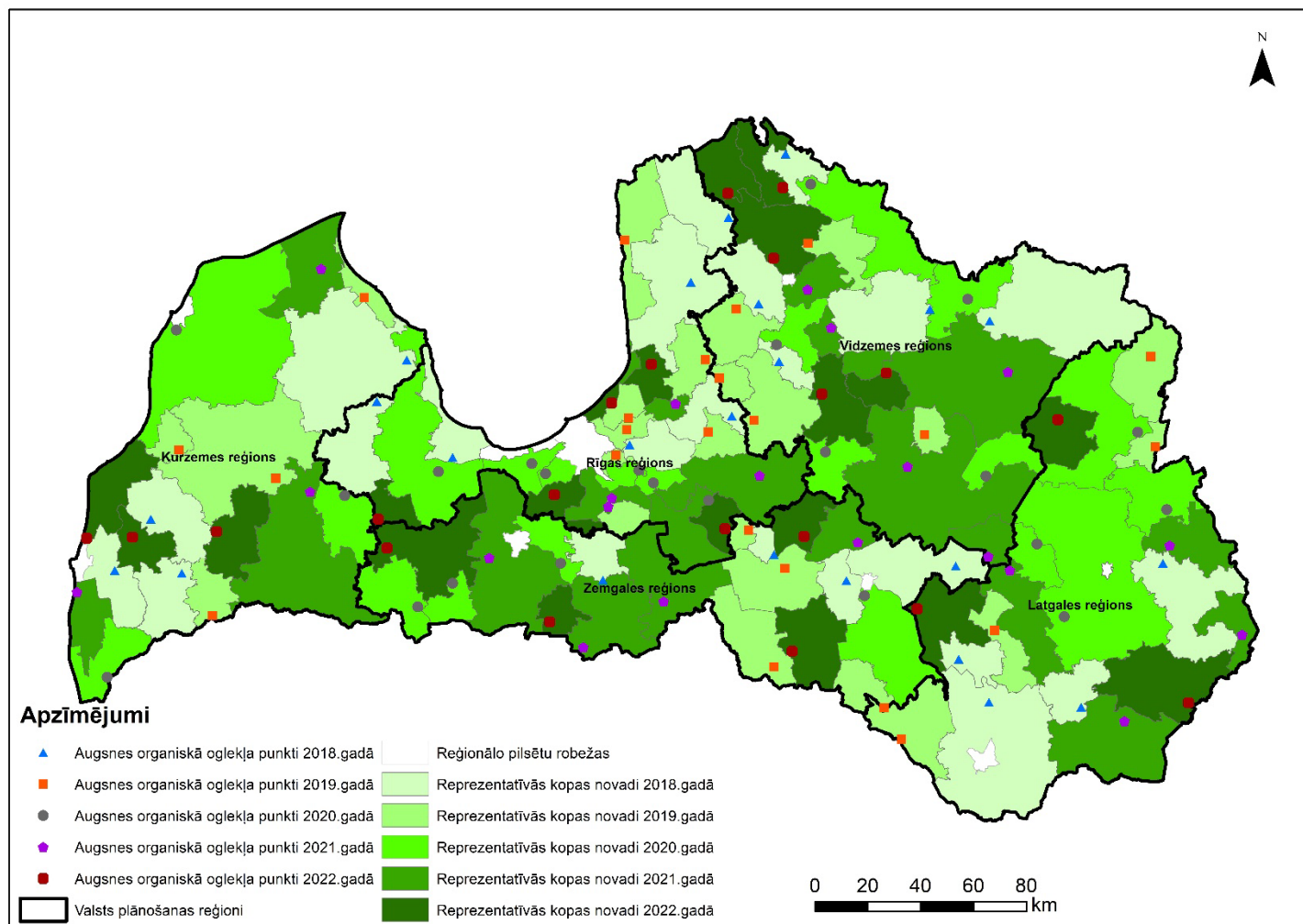
1. pielikums

2018. – 2022. gada reprezentatīvās kopas novadi saskaņā ar Latvijas Republikas 2021. gada 1. jūlija
Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likumu

VPR	Novads
Kurzemes	Dienvidkurzemes nov.
	Kuldīgas nov.
	Saldus nov.
	Talsu nov.
	Tukuma nov.
	Ventspils nov.
Latgales	Augšdaugavas nov.
	Balvu nov.
	Krāslavas nov.
	Līvānu nov.
	Ludzas nov.
	Preiļu nov.
	Rēzeknes nov.
Rīgas	Ādažu nov.
	Ķekavas nov.
	Mārupes nov.
	Ogres nov.
	Olaines nov.
	Ropažu nov.
	Salaspils nov.
	Siguldas nov.
Vidzemes	Alūksnes nov.
	Cēsu nov.
	Gulbenes nov.
	Limbažu nov.
	Madonas nov.
	Saulkrastu nov.
	Smiltenes nov.
	Valkas nov.
	Valmieras nov.
	Varakļānu nov.
Zemgales	Aizkraukles nov.
	Bauskas nov.
	Dobeles nov.
	Jēkabpils nov.
	Jelgavas nov.

2. pielikums

Valsts plānošanas reģionu novadi, kuros veikta reprezentatīvās kopas AAI no 2018. līdz 2022. gadam saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 391



3. pielikums

Lauksaimniecībā izmantojamo zemju agroķīmisko īpašību raksturojums 2018.-2022. gadam

Rādītāji		Tirumi		Augļu dārzi		Ganības		Pļavas		LIZ	
Nosaukums	Grupējums	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Organisko vielu saturs (%)	< 1,1	14,79	0,1							14,79	0,1
	1,1 - 1,5	215,62	1	2,55	0,4	2,27	0,2	2,81	0,4	223,25	0,9
	1,6 - 2,0	1230,26	5,4	30,68	4,8	48,06	3,7	19,55	2,8	1328,55	5,3
	2,1 - 3,0	8382,32	37,1	190,09	29,5	442,76	34,1	213,91	30,1	9229,08	36,6
	3,1 - 5,0	8889,11	39,4	303,8	47,1	519,75	40	345,37	48,6	10058,03	39,9
	5,1 - 10,0	2701,63	12	76,62	11,9	198,07	15,2	48,44	6,8	3024,76	12
	10,1 - 20,0	606,39	2,7	10,36	1,6	29,92	2,3	43,96	6,2	690,63	2,7
	20,1 - 50,0	386,46	1,7	3,02	0,5	31,29	2,4	17,06	2,4	437,83	1,7
> 50	148,69	0,7	28,07	4,4	27,5	2,1	18,89	2,7	223,15	0,9	
Augsnes reakcija pH _{KCl}	< 4,6	766,19	3,4	41,45	6,4	45,86	3,5	27,47	3,9	880,97	3,5
	4,6 - 5,0	2596,25	11,5	42,54	6,6	152,9	11,8	106,63	15	2898,32	11,5
	5,1 - 5,5	4292,24	19	136,2	21,1	334,59	25,7	133,84	18,9	4896,87	19,4
	5,6 - 6,0	4815,14	21,3	98,76	15,3	307,15	23,6	245,37	34,6	5466,42	21,7
	6,1 - 6,5	4617,85	20,5	158,64	24,6	246,58	19	109,52	15,4	5132,59	20,3
	> 6,5	5487,6	24,3	167,6	26	212,54	16,4	87,16	12,3	5954,9	23,6
Fosfora saturs	Ļoti zems	4258,65	18,9	301,28	46,7	644,83	49,6	319,86	45,1	5524,62	21,9
	Zems	6492,66	28,8	163,7	25,4	305,96	23,5	212,08	29,9	7174,4	28,4
	Vidējs	7944,11	35,2	132,25	20,5	256,66	19,7	116,26	16,4	8449,28	33,5
	Augsts	2698,11	12	35,92	5,6	72,48	5,6	30,11	4,2	2836,62	11,2

	Ļoti augsts	1181,74	5,2	12,04	1,9	19,69	1,5	31,68	4,5	1245,15	4,9
Kālija saturs	Ļoti zems	832,1	3,7	217,16	33,7	100,5	7,7	70,48	9,9	1220,24	4,8
	Zems	6173,82	27,3	208,74	32,4	533,65	41,1	370,68	52,2	7286,89	28,9
	Vidējs	12436,84	55,1	147,14	22,8	512,87	39,5	250,14	35,2	13346,99	52,9
	Augsts	2806,04	12,4	59,72	9,3	137,08	10,5	15,42	2,2	3018,26	12
	Ļoti augsts	326,47	1,4	12,43	1,9	15,52	1,2	3,27	0,5	357,69	1,4
Magnija saturs	Zems	5458,39	29,7	250,18	26,1	109,87	22,6	295,01	54,6	6119,97	29,9
	Vidējs	4112,28	22,3	203,62	21,2	102,23	21	74,26	13,8	4507,49	22
	Augsts	8834,06	48	505,53	52,7	274,46	56,4	170,63	31,6	9828,31	48
Iekult. pakāpe	Zema	11500,5	50,9	171,45	26,6	913,48	70,3	553,6	78	13139,03	52,1
	Vidēja	8100,03	35,9	366,63	56,8	301,14	23,2	139,09	19,6	8906,89	35,3
	Augsta	2974,74	13,2	107,11	16,6	85	6,5	17,3	2,4	3184,15	12,6
Augsnes granulometriskais sastāvs	Māls	208,56	0,9			18,75	1,4	2,32	0,3	229,63	0,9
	Smilšmāls	11827,05	52,4	293,41	45,5	627,79	48,3	313,57	44,2	13061,82	51,8
	Mālsmilts	7139,73	31,6	216,17	33,5	471	36,2	232,24	32,7	8059,14	31,9
	Smilts	3250,44	14,4	107,54	16,7	154,1	11,9	144,08	20,3	3656,16	14,5
	Kūdra	149,49	0,7	28,07	4,4	27,98	2,2	17,78	2,5	223,32	0,9
KOPĀ		22575,27	89%	645,19	3%	1299,62	5%	709,99	3%	25227,07	100%

4. pielikums

Valsts plānošanas reģionu agroķīmiskie rādītāji reprezentatīvās kopas saimniecībās periodā no 2018. līdz 2022. gadam
(Izpētes situācijas atspoguļošanai izmantoti novadu nosaukumi saskaņā ar 2021. gada 1. jūlija Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likumu)

VPR	Novads	Platība, ha	Kaļķojamās augsnes						Platības (%) ar				
			ha	%	CaCO ₃	t.sk. nepieciešama			nepiet. org. vielu saturu	ļoti zemu un zemu			
						pamatkaļķošana				fosfora saturu	kālija saturu	magnija saturu	
						ha	%	CaCO ₃					
Kurzemes	Dienvidkurzemes nov.	1940,6	1419,7	73,2	8377,3	1181,0	60,9	7572,0	8,0	63,3	41,2	36,5	
	Kuldīgas nov.	1009,8	745,7	73,9	3979,8	587,3	58,2	3581,5	24,9	57,5	17,8	72,5	
	Saldus nov.	585,3	340,3	58,2	1787,5	215,7	36,9	1365,8	3,9	58,8	8,9	22,4	
	Talsu nov.	610,6	446,6	73,2	2473,0	335,9	55,0	2128,5	9,4	67,0	28,1	17,9	
	Tukuma nov.	913,4	397,3	43,5	1884,2	231,4	25,3	1351,9	15,9	53,0	25,8	17,2	
	Ventspils nov.	465,5	192,6	41,4	858,6	124,2	26,7	669,2	3,7	34,4	68,4	20,5	
Kopā reģionā:		5525,2	3542,1	64,1	19360,3	2675,5	48,4	16668,8	11,7	58,1	31,8	35,0	
Latgales	Augšdaugavas nov.	647,6	313,2	48,4	1194,5	128,6	19,9	621,6	20,2	48,7	38,5	2,3	

	Balvu nov.	1270,6	732,5	57,6	3639,7	472,3	37,2	2737,3	4,7	59,5	38,6	19.9
	Krāslavas nov.	699,3	426,6	61,0	1880,3	207,8	29,7	1164,8	25,6	63,8	35,3	35.7
	Līvānu nov.	363,3	217,2	59,8	1199,7	148,9	41,0	995,9	0,6	57,9	29,1	41.8
	Ludzas nov.	692,6	432,0	62,4	2244,5	313,3	45,3	1844,6	10,7	46,1	30,4	8.0
	Preiļu nov.	884,1	529,6	59,9	2581,3	348,5	39,4	1977,0	9,7	75,2	38,3	18.0
	Rēzeknes nov.	467,7	330,8	70,7	1700,6	259,3	55,4	1471,4	23,2	54,5	44,9	24.0
Kopā reģionā:		5025.1	2981,9	59,3	14440,5	1878,7	37,4	10812,6	12,7	59,0	36,9	19,8
Rīgas	Ādažu nov.	41,5	41,5	100,0	230,6	35,0	84,2	210,7	17,1	48,4	45,6	59.8
	Ķekavas nov.	371,5	93,7	25,2	321,0	37,7	10,1	176,7	6,6	34,1	30,6	11.4
	Mārupes nov.	354,9	225,5	63,5	888,8	133,1	37,5	621,6	0,0	18,3	69,6	38.4
	Ogres nov.	1163,0	613,0	52,7	2797,4	380,0	32,7	2086,7	1,8	36,3	34,7	19.2
	Olaines nov.	310,4	207,6	66,9	1091,5	177,0	57,0	1012,5	1,2	8,0	40,4	72.9
	Ropažu nov.	77,4	46,2	59,7	271,5	38,4	49,6	253,9	2,0	46,9	64,5	9.9
	Salaspils nov.	47,7	29,9	62,6	97,9	12,7	26,6	51,4	0,0	10,8	30,7	3.4
	Siguldas nov.	713,9	521,1	73,0	2540,4	426,4	59,7	2235,4	5,7	35,1	42,8	28.3

Kopā reģionā:		3080,3	1778,4	57,7	8239,0	1240,1	40,3	6648,9	3,2	30,9	41,5	28,0
Vidzemes	Alūksnes nov.	349,3	226,5	64,9	1138,6	149,3	42,7	886,8	2,6	52,4	73,4	0,0
	Cēsu nov.	1028,7	795,8	77,4	3827,1	594,6	57,8	3177,2	10,7	67,7	40,5	49,8
	Gulbenes nov.	301,2	128,9	42,8	563,4	60,5	20,1	321,8	6,6	61,5	22,3	21,2
	Limbažu nov.	902,4	476,3	52,8	2357,9	304,9	33,8	1796,0	5,9	62,3	51,0	7,6
	Madonas nov.	640,1	245,0	38,2	1146,8	153,9	24,1	868,7	0,7	49,3	25,4	10,4
	Saulkrastu nov.	169,3	94,8	56,0	528,8	72,7	42,9	464,1	4,7	22,8	36,6	63,8
	Smiltenes nov.	771,5	498,9	64,6	2269,8	289,0	37,4	1618,2	4,1	61,9	39,9	11,7
	Valkas nov.	467,5	314,7	67,3	1467,5	222,4	47,6	1170,7	1,4	62,9	33,4	43,4
	Valmieras nov.	1491,3	1015,0	68,1	4861,2	763,0	51,1	4046,1	7,6	32,6	25,6	60,5
	Varakļānu nov.	176,0	58,2	33,1	258,2	39,9	22,7	191,8	1,3	75,4	39,4	4,0
Kopā reģionā:		6297,3	3854,1	61,2	18419,3	2650,2	42,1	14541,3	5,7	53,5	37,2	32,1
Zemgales	Aizkraukles nov.	1297,2	520,3	40,1	2550,8	355,9	27,4	2049,5	10,5	58,0	30,9	16,0
	Bauskas nov.	1140,5	190,9	16,8	778,8	101,4	8,9	515,5	6,0	22,1	14,9	2,4
	Dobeles nov.	948,5	117,8	12,4	468,5	32,1	3,4	176,8	6,7	34,7	19,5	6,4

	Jēkabpils nov.	1387,3	730,5	52,7	3855,1	501,0	36,1	3074,5	9,1	50,7	27,1	14,2
	Jelgavas nov.	525,6	63,1	12,0	253,6	44,5	8,4	195,1	5,3	31,4	27,7	6,1
	Kopā reģionā:	5299,1	1622,6	30,6	7906,8	1034,8	19,5	6011,3	7,9	41,5	24,1	9,9
	Kopā:	25227,07	13779,14	54,6	68365,9	9479,28	37,6	54682,83	8,6	50,3	33,7	25,13

Lauka Nr.	Platība, ha	pH _{KCl}	Kaļķojamas augsnes		Fosfora saturs						Kālija saturs					
			ha	CaCO _{3t}	ļoti zems	zems	vidējs	augsts	ļoti augsts	vid. svērt.	ļoti zems	zems	vidējs	augsts	ļoti augsts	vid. svērt.
					ha					mg/gk	ha					mg/gk
1	6503,47	5,7	4420,13	21,133,162	1171,02	1639,25	2192,43	941,53	559,24	95,8	163,26	1558,16	3808,28	913,67	60,1	118,3
2	17367,86	6	8957,92	45,267,089	3719,52	5110,34	6016,69	1858,13	663,18	83,4	761,01	5121,9	9128,72	2079,11	277,12	122,1
3	684,57	6,2	161,12	742,903	173,46	277,12	199,28	24,13	10,58	87,3	56,9	340,22	255,74	22,06	9,65	136,8
4	671,17	5,7	239,97	1,222,744	460,62	147,69	37,88	12,83	12,15	84,4	239,07	263,61	154,25	3,42	10,82	174,0
Kopā	25227,07	5,9	13779,14	68,365,898	5524,62	7174,4	8446,28	2836,62	1245,15	86,7	1220,24	7283,89	13346,99	3018,26	357,69	122,9

1. Kopsavilkums automorfām augsnēm;
2. Kopsavilkums pushidromorfām vāji trūdainām augsnēm;
3. Kopsavilkums pushidromorfām trūdainām augsnēm;
4. Kopsavilkums hidromorfām augsnēm.

5. pielikums

Valsts plānošanas reģionu agroķīmiskie rādītāji reprezentatīvās kopas dažādās specialitātes un saimniecības veida saimniecībās periodā no 2018. līdz 2022. gadam

Saimniecība (specializācija, VEIDS)	Platība (ha) kopā	Kaļķojamās augsnes						Platības (%) ar				
		ha	%	CaCO ₃	t.sk. nepieciešama pamatkaļķošana			nepiet. organisko vielu saturu	ļoti zemu un zemu			
					ha	%	CaCO ₃		Fosfora saturu	Kālija saturu	Magnija saturu	
Int. Laukkopība	17080,19	8883,71	52,1	44217,39	6081,21	35,7	35331,94	8,7	45,8	28	30	
Int. Dārzkopība	1620,95	890,11	54,9	4381,64	632,85	39	3589,14	13,6	44,6	40,9	38,8	
Int. Lopkopība	4353,33	2658,51	61,1	13185,98	1822,92	41,9	10440,33	6,7	60,9	43,5	27,2	
Int. Jaukta	158,58	113,41	71,5	517,32	81,61	51,5	438,2	1,9	49,4	83,4	36,5	
INTEGRĒTĀ	23216,04	12545,74	54,1	62302,33	8618,59	37,2	49799,62	8,6	48,6	32,2	30,2	
Biol. Laukkopība	679,51	384,09	56,5	1834,82	257,71	37,9	1442,69	8,5	61	34,3	34,7	
Biol. Dārzkopība	326,82	137,34	42	630,15	80,32	24,6	448,16	4,1	76,7	67,4	28,9	
Biol. Lopkopība	754,25	506,11	67,1	2549,65	370,38	49,1	2103,44	11,9	73,5	55,6	25,3	
Biol. Jaukta	250,45	178,96	71,5	930,79	126,97	50,7	775,22	3,6	73,4	60,4	11,4	
BIOLOĢISKĀ	2011,03	1206,5	60	5945,42	835,38	41,5	4769,51	8,5	69,8	50,9	26,6	