



Daugavpils būvniecības tehnikums

Mācību priekšmets: **Bioloģiskā lauksaimniecība**

Specialitāte: **Augkopības tehniks**

**BIOLOĢISKĀS LAUKSAIMNIECĪBAS SERTIFKĀCIJA,
AUGU MAIŅA , KULTŪRAUGU MĒSLOŠANA
BIOLOĢISKAJĀ LAUKSAIMNIECĪBĀ**

Metodiskā izstrādne

Izstrādes autors: **Aija Pumpure**



Anotācija

BIOLOĢISKĀS LAUKSAIMNIECĪBAS SERTIFKĀCIJA, AUGU MAIŅA , KULTŪRAUGU MĒSLOŠANA BIOLOĢISKAJĀ LAUKSAIMNIECĪBĀ

SASNIEDZAMĀIS REZULTĀTS

1. Zinās sertifikācijas procesu reģistrējot bioloģisko saimniecību.
2. Izskaidros sertifikācijas procesa saistību ar bioloģiskās produkcijas ražošanas mērķi.
3. Zinās Eiropas Savienības un Latvijas likumdošanu, kas nosaka sertifikācijas kārtību.
4. Sapratīs augu maiņas un kultūraugu mēslošanas īpatnībām bioloģiskajā lauksaimniecībā.

Materiāls paredzēts MIP Augkopība ar specialitāti “Augkopības tehniķis”.

Metodisko materiālu pielietos izglītojamie apgūstot tēmu “Bioloģiskā lauksaimniecība”.

Metodiskā izstrādne sagatavota pielietojot PowerPoint programmu.



Metodiskās izstrādes aktualitāte

- Latvijā šobrīd ir ap 3700 reģistrētu bioloģiskās lauksaimniecības operatoru, 3500 no tiem – bioloģiskās zemnieku saimniecības.
- Jauno bioloģiskās saimniekošanas gribētāju ir ļoti daudz gan saimnieku, kas pāriet no konvencionālās saimniekošanas sistēmas uz bioloģisko saimniekošanu.
- **Jebkuram lauksaimniekam, kurš vēlas kļūt par bioloģisko lauksaimnieku ir jāsaņem sertifikāts no kontrolējošas iestādes un nepieciešamas zināšanas par bioloģiskās lauksaimniecības saimniekošanas īpatnībām.**



Bioloģiskās lauksaimniecības nozīmīgums

1. Uzsvars uz dabīgā lauksaimniecības cikla saglabāšanu:

- bioloģiskajā lauksaimniecībā audzēšanas prakse un metodes tiek pielāgotas dabīgajam laukaugu audzēšanas ciklam tā, lai pēc iespējas mazāku iespaidu atstātu uz augsni, augiem, dzīvniekiem, pārtiku, cilvēku veselību un dabu;
- organiskās lauksaimniecības mērķis ir veidot pēc iespējas slēgtus audzēšanas ciklus un izmantot vairāk vietējos dabas resursus. Tādējādi ir iespējams gan samazināt izmaksas, gan ierobežot riskus.

2. Kvalitāte pār kvantitāti:

- augstas kvalitātes produktu ražošana ir viens no galvenajiem bioloģiskās lauksaimniecības mērķiem;
- saimniekojot konvencionāli, viens no galvenajiem veiksmes rādītājiem ir kvantitāte – ražas daudzums;
- kvalitāte organiskās lauksaimniecības kontekstā nozīmē ne tikai augstu pārtikas kvalitāti, bet gan visu iepriekš minēto elementu (augšnes, dzīvnieku, augu utt.) kvalitātes uzlabošanu un saglabāšanu.



Bioloģiskās lauksaimniecības nozīmīgums

3. Ētiska un ilgtspējīga attieksme pret dabas resursiem un dzīvniekiem:

- bioloģiskās saimniecības pamatprincipos ietilpst ētiska attieksme pret dzīvniekiem un ilgtspējīga pieeja zemes apstrādei;
- bioloģiskie mājlomu audzētāji savus lopus baro ar pašu audzētu vai iepirktu bioloģiski tīru pārtiku, kā arī ļauj tiem dzīvot brīvākos apstākļus;
- savukārt, augsne un laukaugi nesaņem sintētisko agroķīmikāliju devu, kas krietni uzlabo pārtikas kvalitāti;
- šādā veidā iespējama kvalitatīvas un ilgtspējīgas pārtikas ražošana.



IPĻV "VIŠKI"

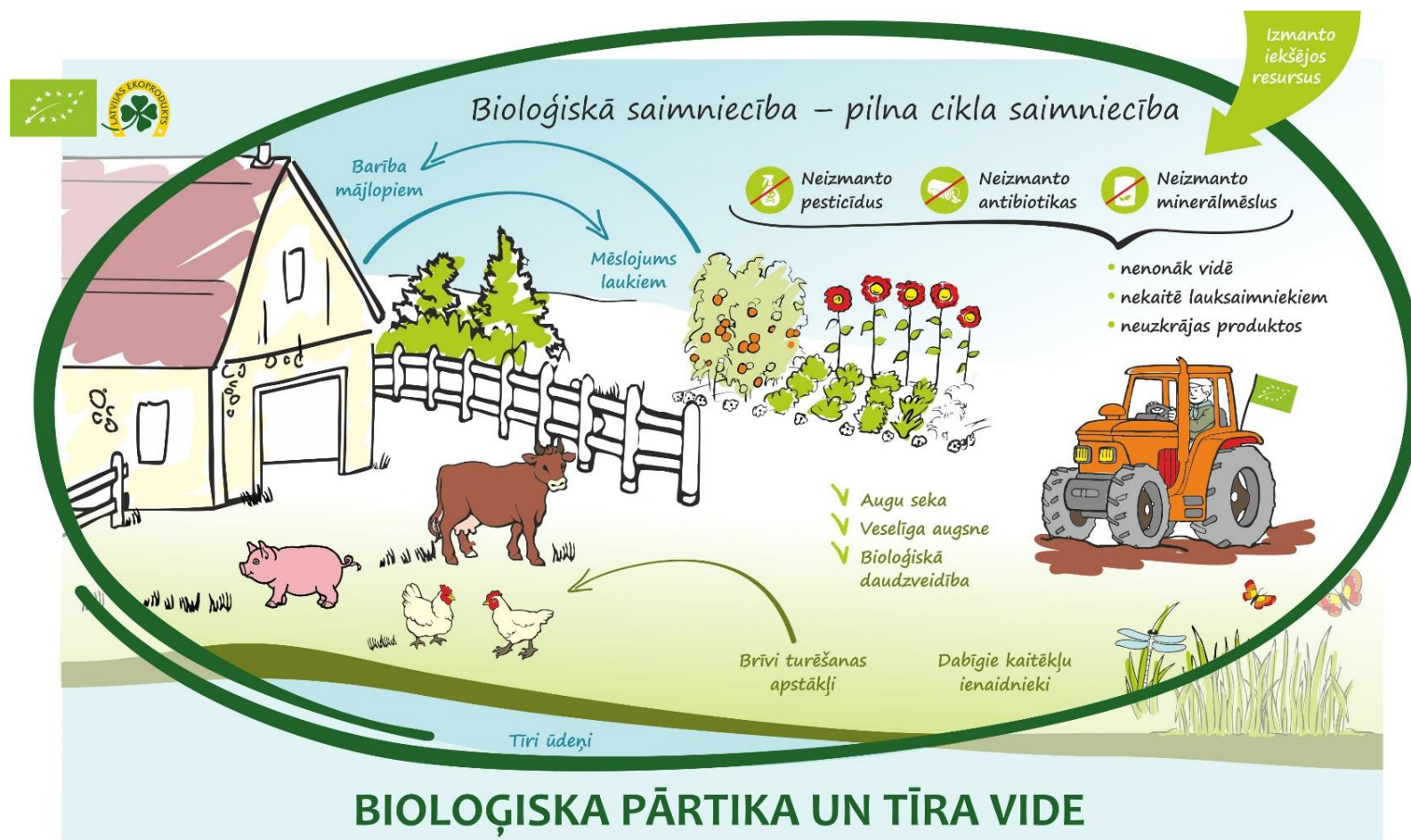


Bioloģiskās lauksaimniecības definīcija

Bioloģiskā ražošana ir ilgtspējīga lauksaimniecības sistēma, kas saudzē vidi un dzīvnieku labturību, bet ietver arī visus pārējos pārtikas piegādes ķēdes posmus.



Bioloģiskā saimniecība - pilna cikla saimniecība



BLS sektora funkcijas

BLS sertifikācijas institūcijas

SO "Vides kvalitāte"

Rīgas iela 113, Salaspils, Salaspils novads LV 2169 Tālr.: +371 67709090

E-pasts: info@videskvalitate.lv

www.videskvalitate.lv

Valsts SIA "Sertifikācijas un testēšanas centrs"

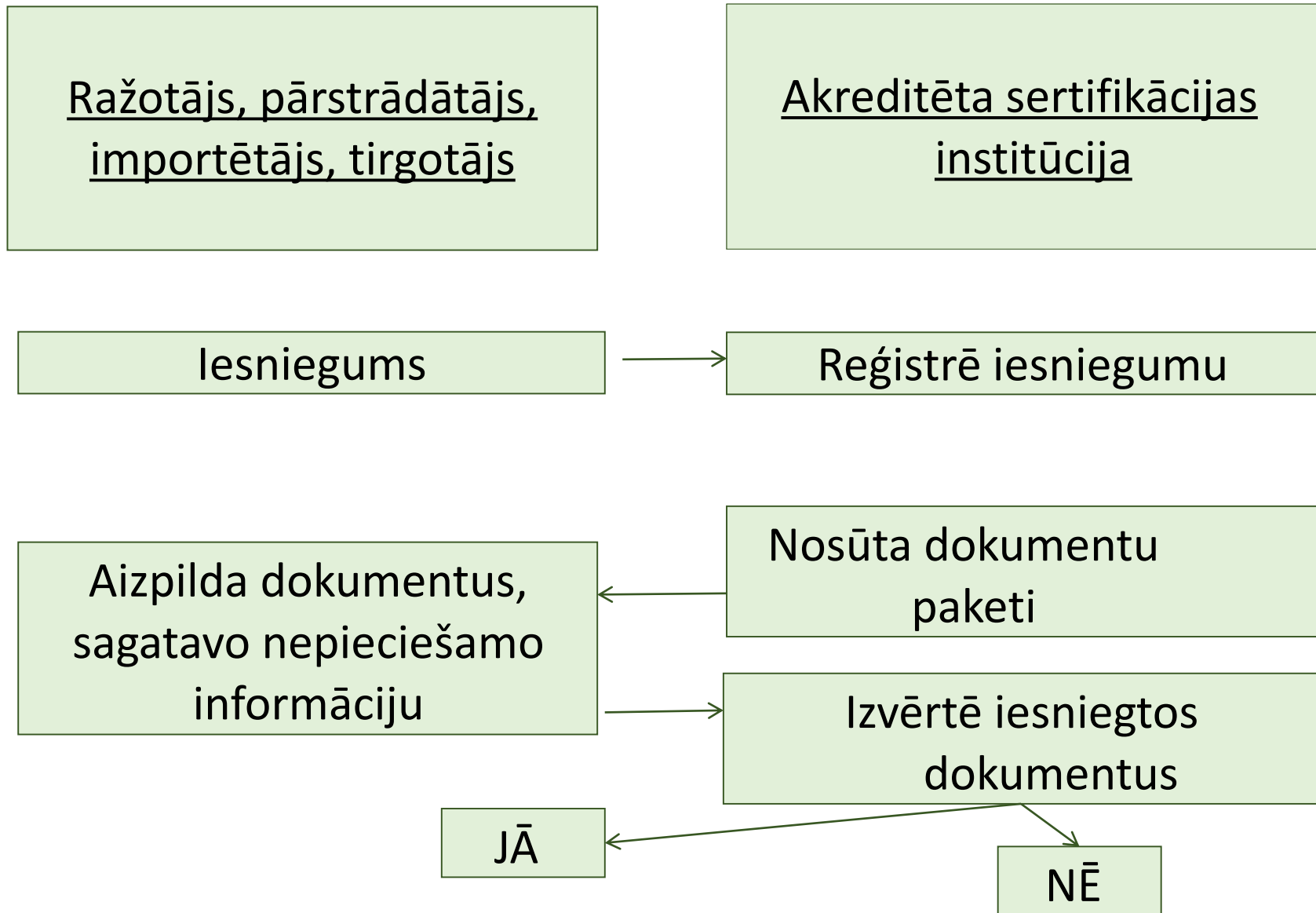
Dārza iela 12, Priekuļu pagasts, Priekuļu novads LV 4126

+371 64130013; E- mail: : info@stc.lv

www.stc.lv



Sertifikācija



Nepieciešamā informācija

1. Uzņēmuma reģistrācijas apliecības kopija.
2. Uzņēmuma zemes izvietojuma plāna kopija.
3. Lauku saraksts, apstrāde ar ķīmikālijām.
4. Augu seka 5 gadiem.
5. Augsnes analīžu kopijas (vēlamas).
6. Ēku un būvju shēmas.
7. Saimniekošanas apraksts.
8. Grāmatvedības dokumenti.
9. Lauku vēsture.



Lauku vēsture

1. Lauka nosaukums vai numurs un platība.
2. Audzētā kultūrauga suga un šķirne, kā arī priekšaugi.
3. Agrotehniskie pasākumi un to īstenošanas datums.
4. Kultūrauga sējas vai stādīšanas datums.
5. Izmantotā organiskā, minerālā mēslojuma un kalpojamā materiāla veids, daudzums un iestrādes datums.
6. Izmantotā augu aizsardzības līdzekļa nosaukums, deva un lietošanas datums.
7. Iegūtās produkcijas veids un daudzums.

(skat.1.pielikums)



Nepieciešamā informācija (lopkopības saimniecībām)

1. Izziņa par ganāmpulku un novietni.
2. Kūts grāmata.
3. Barības devas.
4. Lopu pases un citi dokumenti.

(skat. 2.3. pielikums)



Nepieciešamā informācija (pārstrādes uzņēmumiem)

1. Sertificējamā produkta receptes.
2. Produktu plūsmas shēma uzņēmumā.
3. Pārstrādes tehnoloģiskā procesa apraksts un shēma.
4. Ražošanas telpu un ēku shematisks attēls.
5. Visu uzņēmumā ražoto produktu saraksts ar sastāvdaļu uzskaitījumu.



BLS regulas

Padomes Regula (EK) Nr. 834/2007 par bioloģisko ražošanu un Bioloģisko produktu marķēšanu un par Regulas (EEK) Nr. 2092/91 atcelšanu Komisijas Regula (EK) Nr. 889/2008 , ar ko paredz sīki Izstrādātus bioloģiskās ražošanas, marķēšanas un kontroles noteikumus, lai īstenotu Padomes Regulas (EK) Nr. 834/2007

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R0889-20210101&from=LV>

No 2022.gada – Padomes Regula (ES) 2018/848 par bioloģisko ražošanu un bioloģisko produktu marķēšanu, un ar ko atceļ Padomes Regulu (EK) Nr. 834/2007.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02018R0848-20201114&from=LV>



Latvijas likumdošana par bioloģisko lauksaimniecību

MK noteikumi Nr.485 “Bioloģiskās lauksaimniecības uzraudzības un kontroles kārtība”

<https://likumi.lv/ta/id/193115-biologiskas-lauksaimniecibas-uzraudzibas-un-kontroles-kartiba> (ar grozījumiem) Iekļautas prasības sabiedriskās ēdināšanas uzraudzībai un kontrolei, kā arī augu aizsardzības un mēslošanas līdzekļu ražošanas kontrolei.

MK noteikumi Nr.1204 “Dzīvnieku un no tiem iegūto produktu aprites kārtība, kas nav regulēta Eiropas Savienības tieši piemērojamos tiesību aktos par bioloģisko lauksaimniecību ”

<https://likumi.lv/ta/id/199560-dzivnieku-un-no-tiem-ieguto-produktu-aprites-kartiba-kas-nav-reguleta-eiropas-savienibas-tiesi-piemerojamos-tiesibu-aktos-par-b...>

nosaka briežu dzimtas dzīvnieku, trušu, mežacūku, muflonu, strausu, fazānu, gaļas baložu, paipalu, gliemežu, slieku (turpmāk – dzīvnieki) un no tiem iegūto produktu aprites kārtību

MK noteikumi Nr.171 “Noteikumi par valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanu, administrēšanu un uzraudzību vides, klimata un lauku ainavas uzlabošanai 2014.–2020.gada plānošanas periodā ...

<https://likumi.lv/ta/id/273532-noteikumi-par-valsts-un-eiropas-savienibas-atbalsta-pieskirsanu-administresanu-un-uzraudzibu-vides-klimata-un-lauku-ainavas>



MK noteikumi Nr. 171

44. Atbalsta pretendents, piesakoties atbalstam, uzņemas šādas daudz gadu saistības:

44.1. Ne vēlāk kā otrajā saistību gadā ir apguvis bioloģiskās lauksaimniecības produkcijas ražošanas pamatiemaņas, apmeklējot vismaz 160 stundu ilgu apmācības kursu;

44.2. Ganību sezonā uz vienu ilggadīgo zālāju un aramzemē sētu stiebrzāļu vai lopbarības zālaugu maisījuma hektāru nodrošina bioloģiski sertificētu dzīvnieku vidējo blīvumu vismaz 0,3 nosacītās liellopu vienības;

44.3. Visa saimniecība kopumā ir iekļauta bioloģiskās lauksaimniecības kontroles sistēmā.

Var nesertificēt bites, kā arī zirgus, ko izmanto sportam, tūrismam u.c.



Atbalsta apmērs(MK noteik. nr.171)

97 *euro* – par ilggadīgo zālāju, aramzemē sētu stiebrzāļu vai lopbarības zālaugu maisījumu un papuves platību;

117 *euro* – par laukaugu un pārējo kultūru aramzemes platību, tīrsējas stiebrzāļu (sēklas ieguvei), tauriņziežu (tai skaitā pākšaugu tīrsēju) un nektāraugu platību;

399 *euro* – par dārzeņu (izņemot kartupeļus) platību (tai skaitā par garšaugiem un ārstniecības augiem);

397 *euro* – par kartupeļu, arī cietes kartupeļu, platību;

485 *euro* – par augļu koku un ogulāju platību.



Atbalsts bišu saimēm(MK nr.485)

Atbalsta pretendents, kura saimniecībā atbilstoši Lauksaimniecības datu centra Datubāzē pieejamai informācijai laikposmā no 15. maija līdz 15. septembrim ir vismaz 20,01 bioloģiski sertificētas bišu saimes.

Bišu saimju īpašnieks bišu stropus marķē, norādot Lauksaimniecības datu centra piešķirto ganāmpulka numuru, un laikposmā no 15. maija līdz 15. septembrim aktualizē Lauksaimniecības datu centrā datus par bišu saimju faktisko stāvokli.

Atbalsta apmērs par vienu atbalsttiesīgo bišu saimi, ja saimniecībā ievēroti visi atbalsta saņemšanas nosacījumi, ir 40 *euro*.



Augi un augkopības produkti

Pārejas periods viengadīgām kultūrām- vismaz 2 gadi pirms sējas, daudzgadīgām – 3 gadi pirms ražas novākšanas



Augu aizsardzība BLS

1. Piemērotu sugu un šķirņu izvēle.
2. Piemērota augseka.
3. Mehāniskā augsnes apstrāde.
3. Derīgo organismu aizsardzība.
4. Nezāļu dīgstu iznīcināšana ar liesmu.



Augsnes auglības saglabāšana un palielināšana BLS

Ar tauriņziežu, zaļmēslojuma augu vai augu ar dziļu sakņu sistēmu audzēšana, izstrādājot daudzgadīgu augu sekas programmu.

Audzē tauriņziežus vismaz 20 procentu apmērā no saimniecībā apsaimniekojamās **aramzemes**, ieskaitot tauriņziežus zālājos un pasējā.



IPĻV "VIŠKI"



Mēslošanas līdzekļi un augsnes ielabotāji

Mēslošanas līdzekļi

Pakaišu kūtsmēsli, komposts, kūdra, fermentēti sadzīves atkritumi, sēņu audzēšanas atkritumi, gvano utt. skat. regulu

http://registri.vaad.gov.lv/reg/ml_substrati.aspx

Pesticīdi

Ķiploku ekstrakts, bišu vasks, feremoni, slazdi, aitu tauki, terpēni utt.skat.regulu

http://registri.vaad.gov.lv/reg/aal_saraksts.aspx



Pavairojamais materiāls BLS

Eiropas Savienības dalībvalstis var atļaut bioloģiskajā ražošanā izmantot sēklas un veģetatīvās pavairošanas materiālus, kas nav ražoti ar bioloģiskās ražošanas metodi, ja audzētāji nevar iegūt pavairošanas materiālu, kas ražots ar bioloģiskās ražošanas metodi. Latvijā atļauju izmantot konvencionālas izcelsmes sēklas un veģetatīvās pavairošanas materiālu bioloģiskajā lauksaimniecībā izsniedz Valsts augu aizsardzības dienests.



Kādas ir atļaujas?

Vispārējā atļauja – ar Valsts augu aizsardzības dienesta lēmumu tiek noteiktas sugas vai konkrētas šķirnes, kurām attiecīgajā laika periodā ir piešķirta vispārējā atļauja tādu sēklu (sēklu maisījumu), sēklas kartupeļu un citu veģetatīvās pavairošanas materiālu izmantošanai bioloģiskajā lauksaimniecībā, kas nav iegūti ar bioloģiskās lauksaimniecības ražošanas metodi.

Individuālā atļauja – pēc pieprasījuma konkrētai fiziskai vai juridiskai personai tiek izsniegta atļauja noteiktā laika periodā bioloģiskajā lauksaimniecībā izmantot tādas sēklas (sēklu maisījumus), sēklas kartupeļus un citus veģetatīvās pavairošanas materiālus, kas nav iegūti ar bioloģiskās lauksaimniecības ražošanas metodi. Par individuālās atļaujas izsniegšanu jāmaksā valsts nodeva.



Pavairojamais materiāls BLS

Saistītie dokumenti

[lesniegums individuālās atļaujas saņemšanai \(sēklas un sēklas kartupeļi\)](#)

[lesniegums individuālās atļaujas saņemšanai \(veģetatīvās pavairošanas materiāls\)ceļvedis](#)

[Pieejamo bioloģiskās lauksaimniecības sēklu un veģetatīvās pavairošanas materiāla datu bāze](#)

[Vispārējās atļaujas konvencionālas izcelsmes sēklu un pavairošanas materiāla izmantošanai](#)

[E-pakalpojuma lietotāja](#)



BLS atļaujas pieprasīšanas termiņi

Sēklas materiālam un sēklas kartupeļiem:

Vasarāju labībai, kartupeļiem, bietēm, lopbarības augiem, liniem, vasaras rapsim, vasaras ripsim un pārējiem eļļas augiem un šķiedraugiem, atklātā lauka dārzeņiem – līdz 15.jūnijam;

Ziemāju labībai – līdz 15.oktobrim;

Citam veģetatīvajam pavairošanas materiālam:

Dārzeņiem un citiem lakstaugiem – līdz 15.aprīlim;

Zemenēm – līdz 30.jūlijam;

Augļu kokiem un krūmogulājiem – līdz 15.septembrim.



BLS lopbarība no pašu saimniecības un no citiem avotiem

Attiecībā uz zālēdājiem vismaz 60 % barības ir ražoti pašu saimniecība vai, ja tas nav iespējams, ir ražoti sadarbībā ar citām bioloģiskajām saimniecībām tajā pašā reģionā.

Barība, kas atbilst dzīvnieku uztura prasībām

Zālēdāju dienas devā vismaz 60 % sausnas veido rupjā barība, svaiga vai žāvēta barība vai skābbarība.



BLS aizliegts

Neveic astu apgriešanu, zobu izkniebšanu, knābju apgriešanu, atragošanu (18.p.).

Kastrācija atļauta piemērotā vecumā.

Aizliegta dzīvnieku piesieta turēšana.

Aizliegta teļu turēšana individuālos sprostos pēc 1 nedēļas vecuma sasniegšanas (11.p.)



Augu maiņa BLS

Kas ir augu maiņa?

Agronomiski pamatota konkrētiem apstākļiem piemērota kultūraugu secība laukā



Augu maiņas mērķis

Audzēt ekonomiski ienesīgus pārdošanai paredzētus kultūraugus un kvalitatīvu lopbarību.

To sasniedz izstrādājot ekonomiski un agronomiski pārdomātas augu maiņas, ņemot vērā fitosanitāros ierobežojumus un augu nepieciešamību pēc barības vielām.

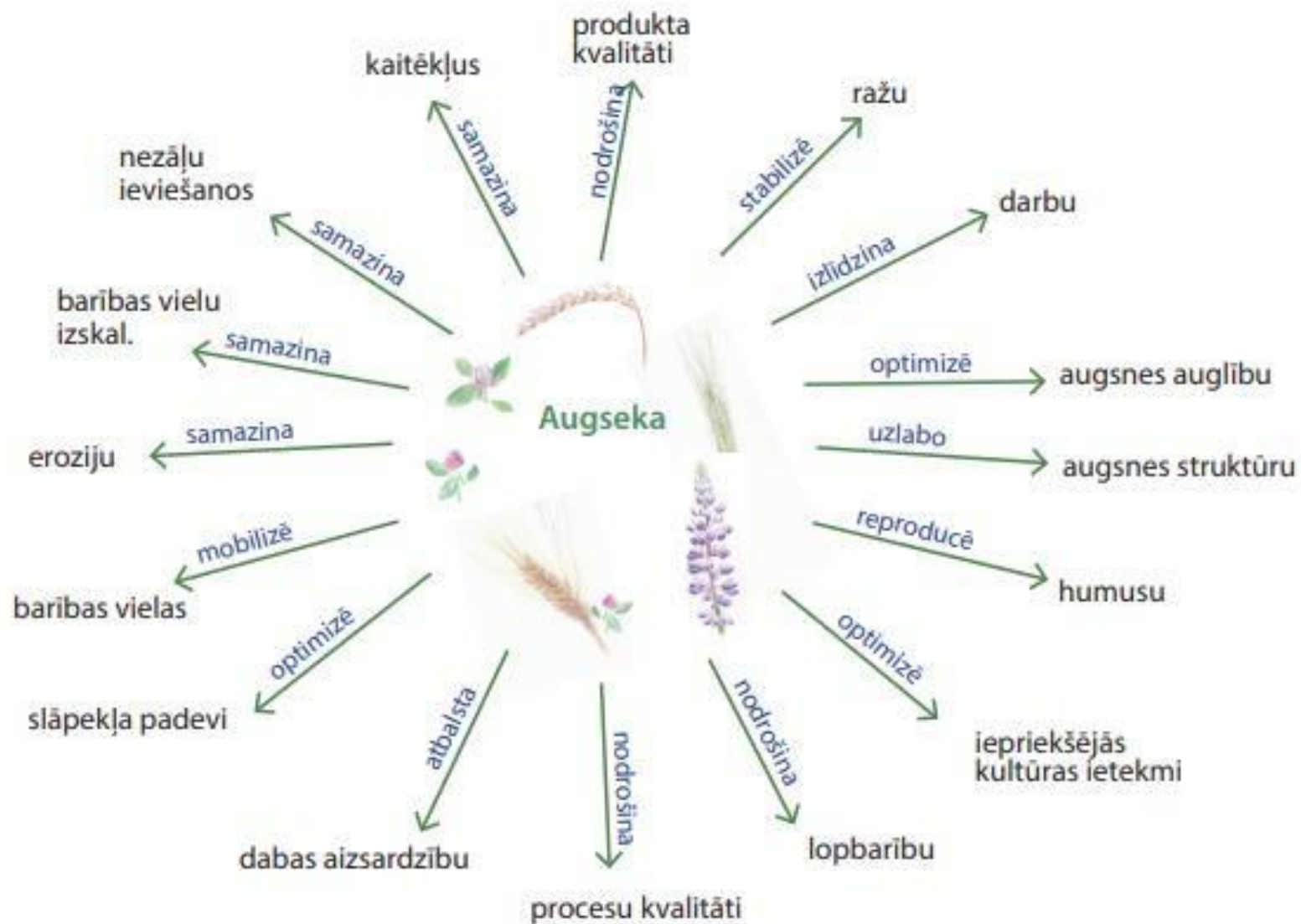
Turklāt labi izplānotas augu maiņas sniedz saimniecības arī citas priekšrocības.

Augu maiņa ir galvenais nezāļu, kaitēkļu un slimību apkarošanas līdzeklis.

Augu maiņa palīdz stabilizēt ražu un nodrošināt pārtikas un lopbarības kvalitāti un atbalsta vides un dabas aizsardzības mērķus.



Vēl priekšrocības



Augu maiņas plānošana

Lai izplānotu efektīgu augu maiņu ir rūpīgi jāapsver kultūraugu agronomiskās īpašības jāizvērtē saimniecības iespējas un resursi, augsne-augsnes pH un augsnes granulometriskais sastāvs.

Kultūraugu prasības pret augsnes reakciju (pH)

7,0 -7,5 ļoti jutīgi	6,0 – 7,0 jutīgi	5,5 -6,0 mazāk jutīgi	5,0 – 6,0 vāji skābas	zem 5,5 ļoti skābas
Bietes	Kvieši, mieži, kukurūza	Rudzi, auzas	Kartupeļi	Lupīna
Lucerna	rapsis	stiebrzāles	lini	
Kāposti	āboliņš, zirņi	redīsi, burkāni		
	gurķi, sīpoli	tomāti		
	augļu koki			



Augu maiņas plānošana

1. Saimniecības specializācija-lopbarības nepieciešamība.
2. Tehnoloģiskās iespējas -sēšanas vākšanas laiki.
3. Realizācijas iespējas.
4. Meterioloģiskie apstākļi-veģetācijas sākums un beigas, kādi tipiski sausuma periodi un salnas vienoto vērtējumi.
5. Izvēloties savstarpēji saderīgāko kultūraugu kombinācijas, ņemot vērā vienoto vērtējumu, kurā apvienoti gan ar audzēšanas laiku, gan fitosanitārajām īpašībām saistīti apsvērumi.



Augu maiņas plānošana

Dažādu kultūraugu saderība augu sekā^[23, pielāgots]

	Priekš kultūra													
Pēckultūra	Ziemas kvieši	Vasaras kvieši	Ziemas kvieši	Vasaras kvieši	Ziemas kvieši, tritikāle	Speltas kvieši	Auzas	Kukurūza	Tauriņz.-stiebrz.	Pākšaugi	Kartupeļi	Ziemas rapsis	Saulespuķes	
Ziemas kvieši														
Vasaras kvieši														
Z. mieži, tritik.														
Vasaras mieži														
Z rudzi, tritik.														
Speltas kvieši														
Auzas														
Kukurūza														
Tauriņz.-stiebrz.														
Pākšaugi														
Kartupeļi														
Ziemas rapsis														
Saulespuķes														

Z. = ziema; V. = vasara

Kultūraugu saderība



Piezīme: Pirms pavasara kultūraugiem augu sekā iekļaujiet starpkultūras.



Tauriņzieži ir labs priekšaugs



Tie piesaista no atmosfēras slāpekli ar gumiņu baktēriju palīdzību, pēckultūrai nodrošina slāpekli, baro augsnes organismus, veicina augsnes humusa uzkrāšanos, ar dziļajām saknēm aizsniedz dziļākajos augsnes slāņos esošās barības vielas, ar mikorizu padara augiem pieejamu augsnē uzkrājušos fosforu.



Starpkultūras, zalēslojuma, uztvērējaugu un pasējas iekļaušana augu maiņā

Vairākas funkcijas

1. Barības vielu zuduma samazināšana izskalošanās un erozijas dēļ.
2. Pēckultūrām viegli pieejama slāpekļa uzsūkšana un uzglabāšana.
3. Augsnes OV satura palielināšana.
4. Nezāļu daudzuma samazināšana.
5. Saglabāt mikorizas baktērijas.



Vēsturiski tradicionālā augu maiņa

Tauriņzieži

Ziemāji

Rušinām kultūra

Vasarāji ar tauriņziežu pasēju



Šobrīd populārākās augu maiņas

1. Auzas – auzas + pasēja – zālājs 3 gadus
2. Rudzi/ziemas kvieši – auzas – auzas – zālājs 3 gadus
3. Ziemas kvieši – auzas – rudzi – griķi
4. Ziemas kvieši – auzas – auzas + pasējā sarkanais āboliņš – sarkanais āboliņš

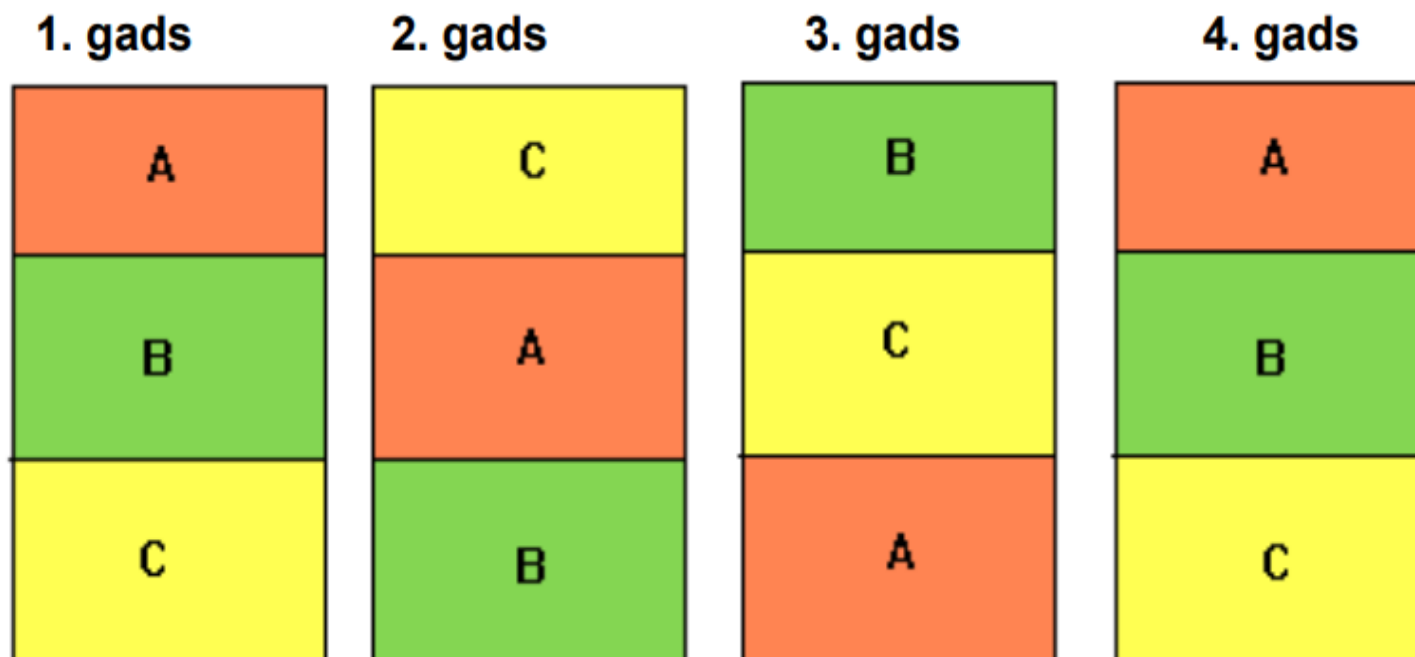


Dārzeņu maiņas pamatnosacījumi BLS

1. Neaudzēt vienu pēc otra vienas dzimtas dārzeņus.
2. Augmaiņā kā pirmos liek dārzeņus, kas ļoti daudz patērē augu barības elementus, tos pastiprināti mēslo (kartupeļi, tomāti, kāpostaugi), seko “vidējie” patērētāji (salāti, spināti, gurķi), tad “vieglie” patērētāji (burkāni, bietes, pupas, zirņi).



Trīs laukaugu maiņas piemērs



A lauks – Sakņaugi

B lauks – Kāpostaugi

C lauks - Kultūras, kas prasa daudz barības elementu, šim laukam iestrādā organisko mēslojumu vai kompostu



4 lauka dārzu augu maiņa

1.gads	2. gads	3. gads	4. gads
Sakņaugi un sīpolaugi	Kāpostaugi un pākšaugi	Kartupeļi un tomāti	Ķirbjaugi un kukurūza
Ķirbjaugi un kukurūza	Sakņaugi un sīpolaugi	Kāpostaugi un pākšaugi	Kartupeļi un tomāti
Kartupeļi un tomāti	Ķirbjaugi un kukurūza	Sakņaugi un sīpolaugi	Kāpostaugi un pākšaugi
Kāpostaugi un pākšaugi	Kartupeļi un tomāti	Ķirbjaugi un kukurūza	Sakņaugi un sīpolaugi



Augu maiņa pievēršot pastiprinātu uzmanību augšne esošajām slimībām

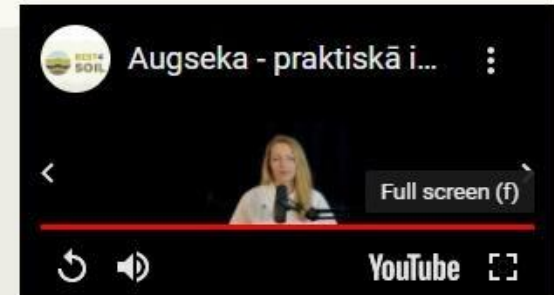
<https://www.best4soil.eu/videos>



ZAĻMĒSLOJUMA
AUGI UN
SE GKULTŪRAS -
PRIEKŠROCĪBAS UN
TRŪKUMI



BIOFUMIGĀCIJA -
PRAKTISKĀ
INFORMĀCIJA,
PRIEKŠROCĪBAS UN
TRŪKUMI



AUGSEKA -
PRAKTISKĀ
INFORMĀCIJA

Augseka ir pamats veselīgai
augšnei ar zemu slimību un



Augsnes apstrādes paņēmieni BLS

Augsnes apstrāde ir iedarbība uz augsni ar apstrādei piemērotiem darbarīkiem.

Augsnes apstrādes rezultātā izmainās -

1. Augsnes sakārta
2. Ūdens režīms
3. Gaisa režīms
4. Siltuma režīms
5. Barības vielu apmaiņa



Augsnes apstrādes veidi

1. Klasiskā pamatapstrāde
2. Minimālā augsnes apstrāde
3. Tiešā sēja



Klasiskā pamatapstrāde

1. Pilns apstrādes komplekss:

- lobīšana,
- aršana,
- kultivēšana,
- planēšana.



Augsne tiek apvērsta pilnībā



Minimālā augsnes apstrāde

1. Augsnes apstrāde bez aršanas.
2. Augsne tiek sagatavota lobot, diskojot vai frēzējot to. Pēc šīm operācijām seko sēja.
3. Augsne tikai daļēji tiek apvērsta vai netiek vispār apvērsta. Sastrādāta tikai augsnes virskārta līdz 10 cm dziļumā.



Tiešā sēja

Sēja tiek veikta pirms tam neveicot nekādu augsnes apstrādi. Tehnoloģijas galvenā īpatnība ir tā, ka vienīgā augsnes apstrāde tajā ir sēklas vadziņas iegriešana. Lai sekmīgi strādātu, **nav vajadzīgs ne dzilirdinātājs, ne arklis, ne diski, ne kultivators, ne ecēšas, ne veltnis**. Tas ir: **ātri** – sēšanas ātrums 14 km/h; **lēti** – mazāk tehnikas vienību, mazāk degvielas, mazāk darbaspēka; un tas ir **ekonomiski izdevīgi** – ražu līmenis faktiski neatšķiras, bet AAL patēriņš saskaņā ar somu 16 gadu pieredzi ar gadiem pat samazinās.



IPĪV "VIŠĶI"



Tiešā sēja

Interesanti izlasīt:

[Augsnes apstrāde - vai esam gatavi pārmaiņām](#)

[Cik maksā tehnikas izmantošana](#)



Jaunākā informācija BLS augkopībā

1. Projekts «Progresīva zemkopības sistēma kā pamats vidi saudzējošai un efektīvai Latvijas augkopībai»

Viss, kas līdz šim publicēts projektā: [Projekta publicitate](#)

2. Life Craft projekts <http://craftlife.lv/> ((bezaršanas tehnoloģijas)

3. Bioloģiskās lauksaimniecības konference

https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=223132202495159



Kultūraugu mēslošana BLS

Bioloģiskās lauksaimniecības pamatā ir princips, ka katra lauku saimniecība, katrs lauks veido bioloģisku sistēmu, kurā augsne, tajā notiekošie procesi, augi un dzīvnieki ir cieši saistīti. Bioloģiskajā lauksaimniecībā nevis mēslo augus, bet **rūpējas par veselu augsni**, no kuras augs it viegli gūst visu sev vajadzīgo.



Kas ir augsne?

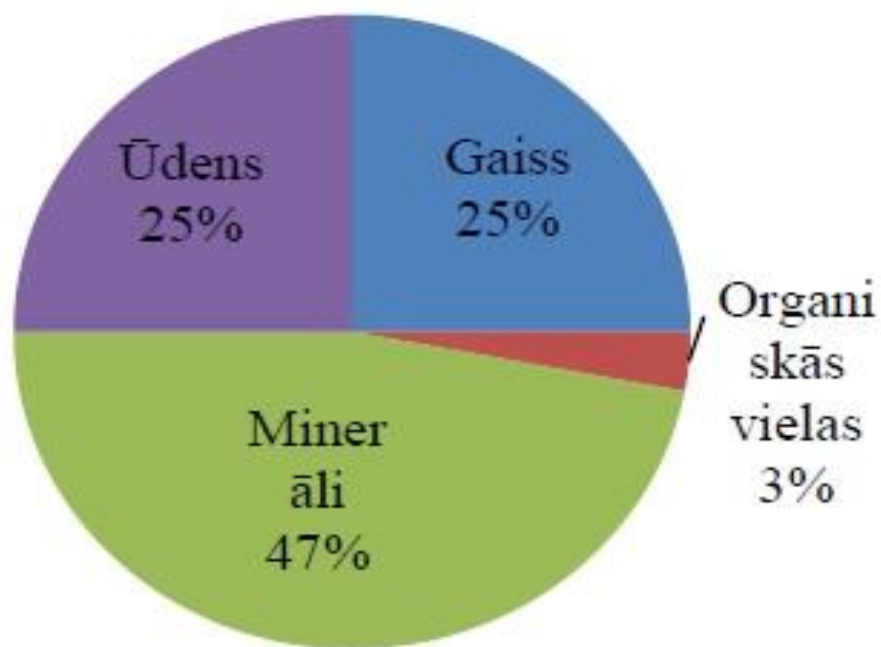
Zemes virsējais irdenais slānis, kas **veidojies no iežiem, klimata, reljefa un dzīvo organismu ietekmē**, tās veidošanās piedalās arī cilvēks.

Augsnei piemīt specifiska īpašība – **auglība**, tā spēj dabiskos apstākļos uzturēt augstāko augu veģetāciju.

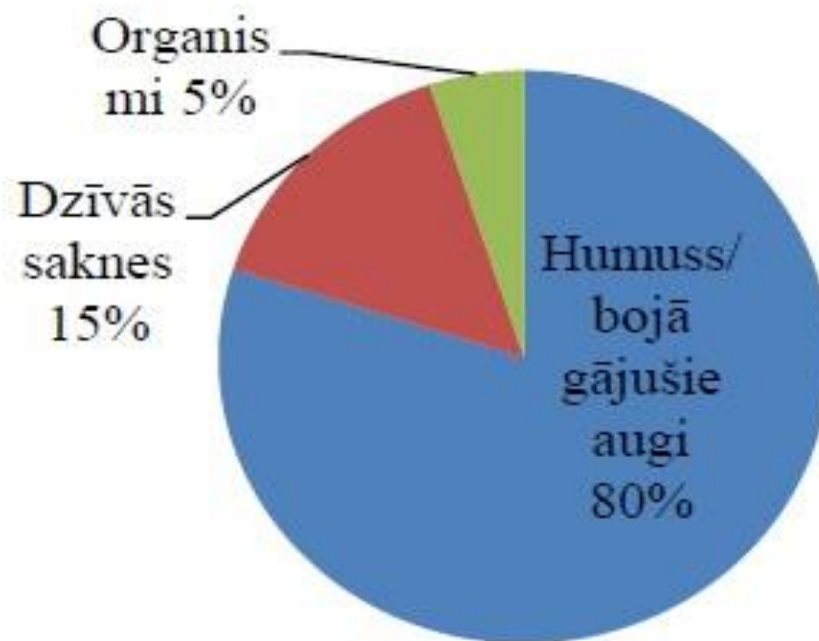


Augsnes sastāvs un organiskās vielas

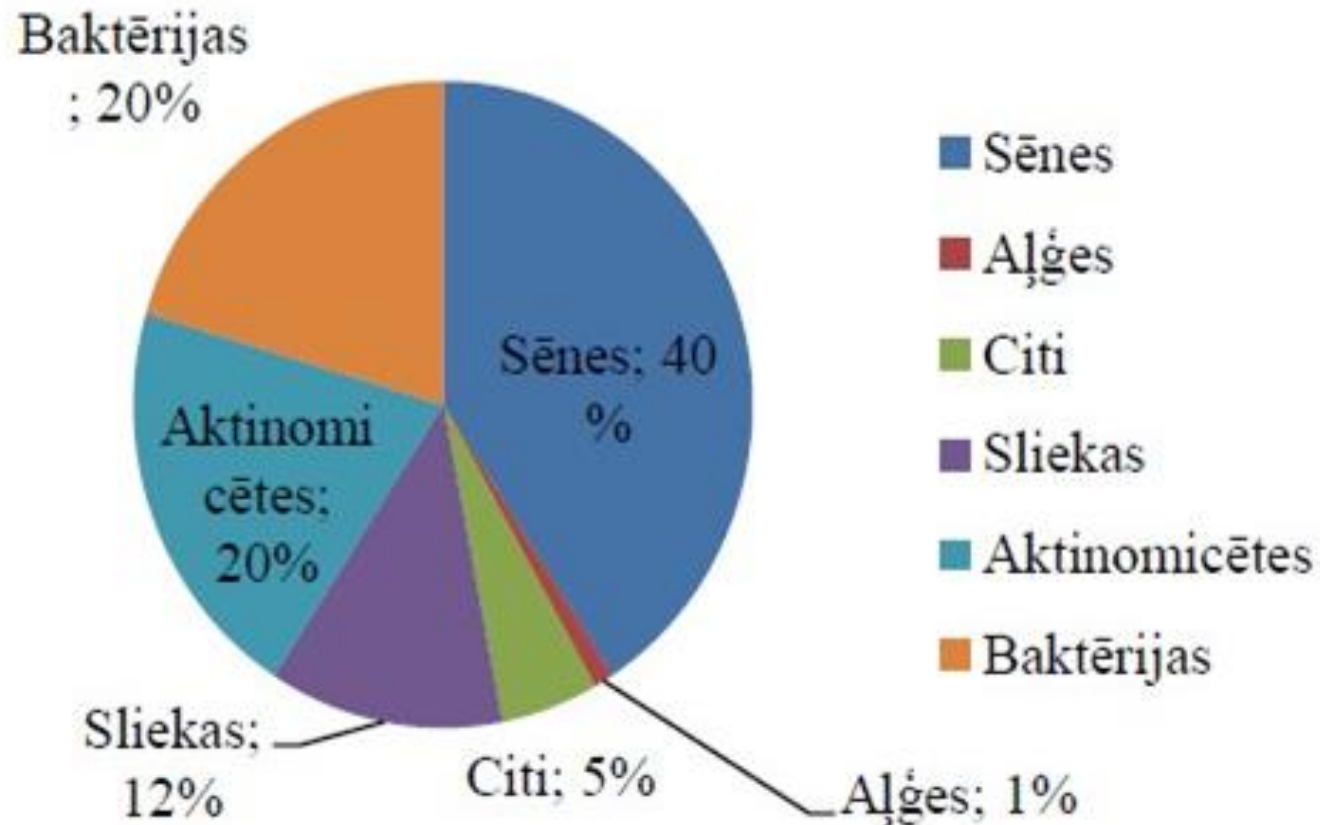
Augsnes sastāvs



Organiskās vielas



Augsnes organismi



Augsnes mikroorganismi augsnes struktūras veidošanā

Tikai pēdējā desmitgadē augsnes zinātnieki arvien vairāk uzmanības sāk pievērst augsnes bioloģiskajām īpašībām un mikroorganismu labsajūtai un aizvien biežāk pētījumos tiek atklāts, ka **mikroorganismiem – baktērijām, sēnēm, nematodēm, vienšūņiem u.c. radībām – ir nenovērtējama loma** augsnes struktūras veidošanā, augiem nepieciešamo barības vielu nodrošināšanā un augu imunitātes pret slimībām un kaitēkļiem veicināšanā.



Mikroorganismu darbība augsnē

1. Sadala un noārda organiskās vielas, reciklē barības vielas un padara tās pieejamas augiem viegli uzņemamā formā;
2. Izdala skābes un enzīmus, kas šķīdina minerālvielas un padara tās augiem pieejamas;
3. Notur barības vielas sakņu zonā;
4. Veicina augu augšanu un, izdalot dažādas atliekvielas ar antimikrobiālu un pretsēņu iedarbību, pasargā tos no slimībām un kaitēkļiem.



Mikroorganismu darbība augsnē

5. Barības vielas, kas atrodas mikroorganismu «vēderā», neizskalojas, tāpēc – jo vairāk augsnē mikroorganismu, jo lielāka barības vielu rezerve;
6. Uzlabo augsnes struktūru un fizikālās īpašības, ļaujot augam veidot dziļu sakņu sistēmu;
7. Noārda toksiskas vielas un toksīnus.



Mikroorganismu darbību ietekmē

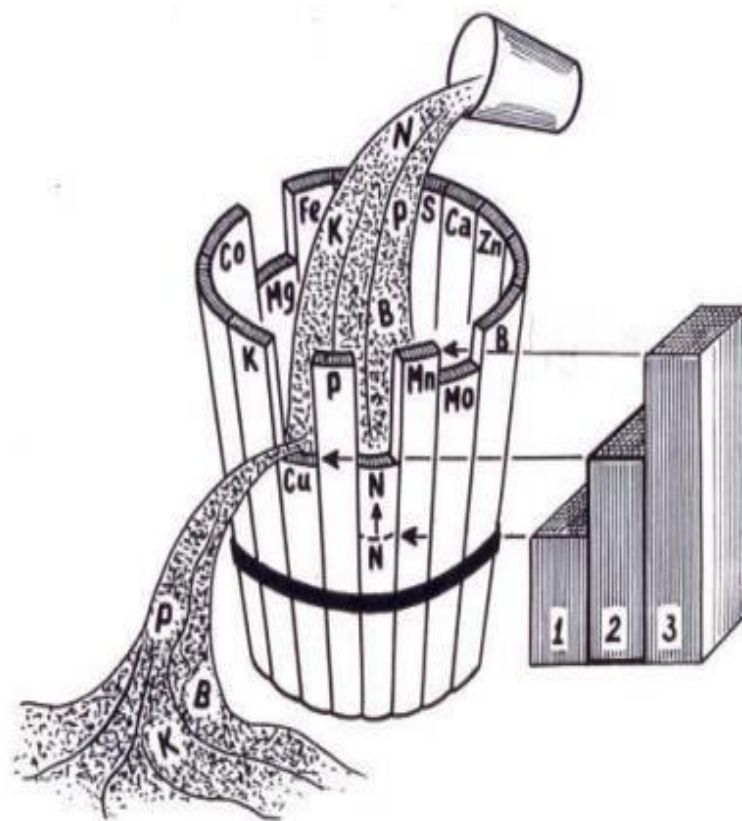
1. Temperatūra – optimāla 15 – 40 C, min. 5C.
2. Mitrums – optimāli 60% no pilna ūdens kapacitātes.
3. Aerācija – 20% no kopējā tilpuma.
4. Vides reakcija – vislabāk neitrāla.
5. Augsnes apstrāde.



Augiem nepieciešamās barības vielas

Makroelementi (N, P, K, Ca, Mg, S, Fe), kas augiem vajadzīgi samērā lielā daudzumā

Mikroelementi (Mn, Zn, Cu, B, Mo u.c.), kas augiem vajadzīgi mazos daudzumos



Augu mēslošanas pamatprincipi BLS

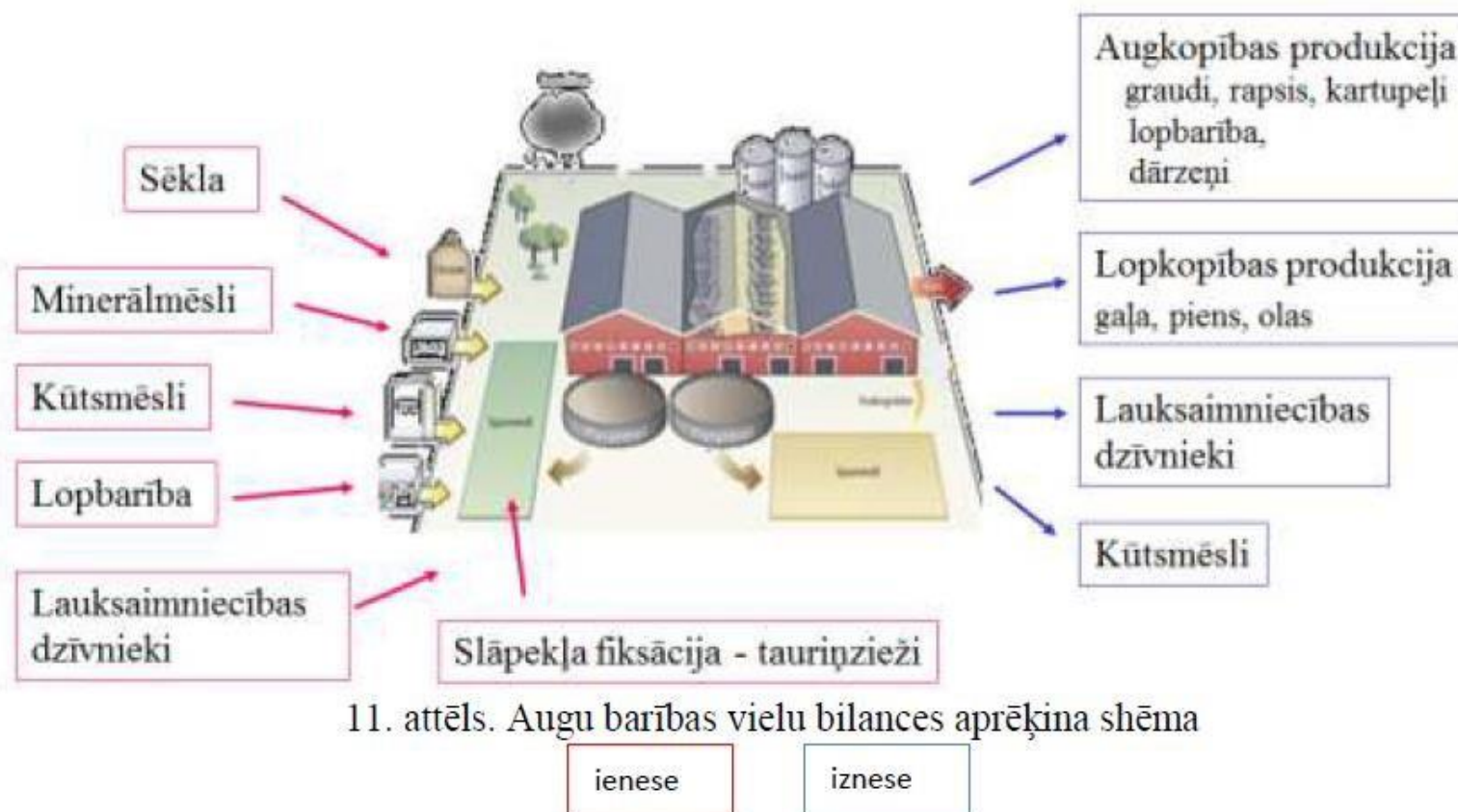
1. Nodrošināt ar tiem barības elementiem, kas augiem nepieciešami augstas ražas veidošanai, bet ko nespēj nodrošināt augsne.
2. Kompensēt barības elementu zudumus no augsnes, kas rodas tos iznesot ar ražu.
3. Ielabot augsni un uzturēt tās auglību.



Augšņu agroķīmiskā izpēte



Saimniecības barības vielu bilance



Dabīgie mēslošanas līdzekļi

Kūtsmēsli (vislabāk kompostēti), **komposti**; **zaļmēslojums**:

1. Barības vielas atbrīvo lēnām, nodrošinot stabilu augu barības vielu plūsmu,
2. Uzlabo augsnes struktūru,
3. Palielina ūdens uzturēšanas kapacitāti,
4. Palielina barības vielu uzturēšanas kapacitāti,
5. Aktivizē sliekas un augsnes mikroorganismus,
6. Laika gaitā augsne tiek uzlabota.



Kompostēšana

Kompostēšana ir organisko atkritumu kontrolēta, bioloģiska sadalīšana ar mikroorganismu palīdzību



Kompostēšanas pamatelementi

- C un N attiecība
- Mitruma
- Gaiss
- Temperatūra



C un N attiecība

Ogleklis kalpo par balasta masu organiskās vielas veidošanā, bet organisko vielu sadalīšanā nepieciešams noteikts daudzums N

Zinātnieki atklājuši ideālo oglekļa-slāpekļa attiecību, kas ir **20-30:1**

Ja C:N attiecība augstāka par 50:1, tad ievērojami palielinās kompostēšanas laiks.



Dažādā C un N attiecība

Svaigi pļauta zāle 20:1

Liellopu kūtsmēsli 20:1

Zirga mēsli 60:1

Putnu mēsli 37-55:1

Cūku mēsli 4-19:1

Auzu salmi 48:1

Kviešu salmi 128-150:1

Lapas 60:1



Mitrums

Optimāls mitruma daudzums ir 60 – 70%,

Pārāk sausā masā pamatā attīstās pelējuma sēnes, bet pārāk mitrā pūšanas baktērijas.



Temperatūra

Temperatūra kaudzes iekšienē norāda uz organisko vielu noārdošo mikroorganismu darbību. Ja tā krīt zem 40-55° C, mitro masu no kaudzes apakšas met uz augšu un pārjauc kaudzi, lai atjaunotu mikroorganismu darbību.



IPĻV "VIŠKI"



Gaiss

Celulozi noārdošiem mikroorganismiem ir nepieciešams gaiss. Lai kompostēšanās noritētu vienmērīgi, kaudze vairākas reizes jāpārjauc.

Mikroorganismiem gaisa klātbūtne ir vitāli nepieciešama, tas sekmē to vairošanos.

Mikroorganismu darbības rezultātā gaiss tiek iztērēts, tādēļ to ir nepieciešams papildināt.

Tas nozīmē, ka pienācis laiks komposta kaudzi pārjaucot.

Gaisa piekļuvei var veidot gaisa kanālus.



Komposta kaudzes veidošana

1. Komposta kaudzes vislabāk veidot līdz 3m platas un 1,5m augstas. Kaudzei jābūt gaisa caurlaidīgai, zem kaudzes jāliek zaru vai salmu kārtā.
2. Kraušanu veic kārtām, tā lai kaudzes vidus būtu ieliekts.
3. Pēc sakraušanas kaudzi vēlams nosegt.



Kompostēšanas ilgums

Atkarīgs no kompostā izmantotajiem izejmateriāliem un kompostēšanas apstākļiem. Pareizos apstākļos šis laiks varētu būt 3 – 5 mēneši.

Nogatavojies komposts ir tumši brūnā krāsā.



Komposta izmantošana

Komposts vislabāk iedarbojas augsnes virskārtā, tāpēc tas jāiestrādā ļoti sekli

Plānu komposta kārtiņu pavasarī var izkliedēt uz zālājiem

Gatavot un izmantot «komposta tējas»

[Video par komposta tējas gatavošanu](#)

[Video par komposta tējas gatavošanu - 1](#)



Video materiāli par kompostēšanu

SIA "Tand Ukri" pieredze
kompostēšanā

Projekta Best4Soil materiāli



Zaļmēslojums/Uztvērējaugi/ Starpkultūras

1. Pamatzaļmēslojums- galvenais augs veģetācijas laikā, kura izaugušo zaļmasu iestrādā augsnē (griķi, facēlija, eļļas rutks u.c)
2. Starpkultūras un uztvērējaugi - augus sēj starp divām galvenajām kultūrām



Zaļmēslojumā izmantojamie augi

1. Taureņzieži tiešā nozīmē mēslojuma augi uz to saknēm mītošās gumiņbaktērijas sprj piesaistīt atmosfēras slāpekli un pārvērst tos augiem pieejamā veidā. iestrādājot augsnē, tā tiek bagātināta jeb samēslota ar slāpekli, kas atbrīvojas pēc organisko vielu satrūdēšanas.

2. Jāņem vērā, ka gumiņbaktēriju attīstībai nepieciešams laiks un īstu labumu zaļmēslojums dod tauriņziežus audzējot gandrīz visu sezonu. Ja sēklas apstrādā ar nitragīnu, gumiņbaktērijas attīstās ātrāk un slāpekļa raža ir augstāka, tomēr arī šajā gadījumā pākšaugu **audzēšanas laikam jābūt vismaz 10–12 nedēļas.**



Zaļmēslojumam izmantojamie augi

Pie zaļmēslojuma augiem pieder arī augi ar plaši sazarotu sakņu sistēmu – **krustzieži** (sinepes, rapsis un eļļas rutki), kā arī **griķi** (sūreņu dzimta), **facēlija** (ūdenslapju dzimta) un **rudzi** (graudzāles).

Prakse rāda, ka pēc šo augu zaļās masas iestrādāšanas augsnē palielinās kultūraugu raža.



Zaļmēslojuma augu ķīmiskais sastāvs ziedēšanas fāzē, % absolūti sausā vielā.

Kultūraugi	Vēlamais augsnes tips	Augsnes reakcija	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Dzeltenā lupīna	Smilts, mālsmilts	Skāba, vāji skāba līdz neitrāla	2.77	0.61	1.61	0.72	0.39
Lopbarības lupīna	Smilts, mālsmilts	Skāba, vāji skāba līdz neitrāla	2.41	0.54	1.62	1.38	0.42
Pelušķi	n.d.	n.d.	2.98	0.56	1.82	1.21	0.42
Viķi	Smilts, mālsmilts	Vāji skāba, neitrāla	1.09	0.39	1.24	0.39	n.d.
Sarkanā ābolīņa atāls	Neder smilts	Neder skāba	2.49	0.59	2.03	2.09	0.58
Seradella	Smilts, mālsmilts	Skāba, vāji skāba līdz neitrāla	1.61	0.79	1.93	1.50	0.54
Facēlija	Smilšmāls	Neitrāla, vāji skāba	3.10	0.71	2.74	3.97	n.d.
Ziemas rapsis pasējā pavasarī	Visas augsnes	Vāji sārmaina	1.92	1.11	4.53	1.97	n.d.
Ziemas rapsis rugainē	Visas augsnes	Vāji sārmaina	2.07	0.75	3.15	1.55	n.d.
Baltās sinepes rugainē	Smilšmāls	Vāji sārmaina	1.78	1.03	4.05	2.18	n.d.
Baltais amoliņš	Smilšmāls līdz māls	Neitrāla	3.65	0.60	3.10	n.d.	n.d.
Elļas rutks	Visas augsnes	Neitrāla	1.80	0.65	2.20	n.d.	n.d.
Griķi	Smilts	Vāji skāba, neitrāla	1.45	0.60	2.10	n.d.	n.d.



Koksnes pelni

- Koksnes pelnu vērtība ir atkarīga no koka sugas. Lapu koku pelni satur vairāk vērtīgu barības vielu nekā skujskoku. Turklāt jaunu koku (īpaši zaru) pelni ir bagātāki ar barības vielām nekā vecu koku.
- Ja pelnus lieto kā minerālmēslojumu, dārzā uz **10 m² nepieciešami 2 – 4 kg pelnu.**
- Pelnus var lietot arī kā papildmēslojumu: pirms augu sējas sajaucot ar zemi sēklu gultnē, bet augu veģetācijas laikā izkaisa starp augu rindām vai vadziņās. Pelni palīdz atbaidīt arī daudzus kaitēkļus.
- Ar kvalitatīviem koksnes pelniem **var aizvietot kālija, fosfora mēslojumus un mikroelementus, galvenokārt, boru, mangānu.**



Secinājumi

- Bioloģiskā lauksaimniecība ir lauksaimniecības veids, kura pamatā ir saimniekošana ar dabiskām metodēm nelietojot sintētiskos minerālmēslus, antibiotikas un pesticīdus.
- Tās pamatbūtība ir ražot produktus respektējot apkārtējo vidi.
- Uzlabot un saglabāt augsnes auglību uzskatot augsni (zemi), kā pamatvērtību un pamatlīdzekli bioloģiskajā lauksaimniecībā



Jautājumi, komentāri



Pielikums Nr.1

Lauku lapa

Lauks Nr.

Platība

ha

Lauka shēma

Augsnes tips:

Granulometriskais sastāvs:

Augsnes skābums pH_{KCl} :

Organiskā viela, % :

Fosfors (P_2O_5) mg kg^{-1} :

Kālijs (K_2O) mg kg^{-1} :

Gads	Kultūra	Sēja, datums, Sēkla, izcelsme	Agrotehniskais pasākums, datums	Organiskais mēslojums		Augu aizsardzība	Raža
				Veids, deva	Iestrādes laiks		



Pielikums Nr.2

Lauksaimniecības dzīvnieku Veterinārā aprūpe

N. p. .k. ..	Dzīvnieka suga , Nr.	Ārstēšanas datums	Diagnoze	Ārstniecības līdzekļa veids (aktīvā farmakoloģiskā viela)	Ārstēšanas ilgums	Karences laiks	Vetārs ta paraksts



Pielikums Nr.3

Dzīvnieku barības un barības piegādātāju saraksts

N. p. k.	Dat ums	Dzīvnieku barība vai barības piedevas				
		Uzņēmum s no kura iepirkts, adrese	Ražotājs, adrese	Nosaukums	Daudzums, kg	Īpašnieka paraksts



Informācijas avoti

Štena - Bahingere, K., Reklings, M., Granstens, A. (2013).
Ekoloģiski sabalansēta lauksaimniecība

<http://eur-lex.europa.eu/>

www.pvd.gov.lv - Sadaļa "Dzīvnieku veselība un labturība"

www.vaad.gov.lv - Valsts augu aizsardzības dienests

www.lbla.lv - LBLA

www.zm.gov.lv

www.likumi.lv





iv "višķi"