

Laukaugu ražas prognozēšanas metadati

Dati par laukaugu ražas prognozēm tiek izmantoti, lai iegūtu informāciju par augkopības nozari attiecīgā periodā.

Dati tiek vākti atbilstoši Ministru kabineta 2010.gada 12.janvāra noteikumu Nr.30 “Kultūraugu ražības prognozēšanas, lauksaimniecības statistikas apsekojumu veikšanas un bruto segumu aprēķināšanas kārtība” noteiktajām prasībām un saskaņā ar 2008.gada COMPENDIUM Module 4.01.01. “Crop products statistics” noteikto (*džentelmeņu vienošanās*).

Definīcijas

Lauksaimniecības kultūru sējumu platība

Platība, kurā audzē attiecīgo lauksaimniecības kultūru.

Laukaugi

Kultūraugi, ko audzē laukā, tīrumā.

Atbalstam deklarētās sējumu platības

Ir platības, par kurām Lauku atbalsta dienestā ir iesniegts vienotais iesniegums patību maksājumu (Lauku attīstības programmas un tiešo maksājumu) saņemšanai.

Ziemāju platības

Ir platības, kurās tiek audzēti ziemāji.

Vasarāju platības

Ir platības, kurās tiek audzēti vasarāji.

Ziemāji

ziemas kvieši, ziemas mieži, rudzi, ziemas tritikāle, ziemas rapsis.

Vasarāji

vasaras kvieši, vasaras mieži, auzas, griķi, vasaras tritikāle, pākšaugu mists, vārpaugu-pākšaugu mists, vasaras rapsis.

Datu pieejamība

Datu publicēšanas kalendārs:

Tēma	Dati par periodu:	Publicēšanas datums
Ziemāju ražas prognozes (lauka apsekojums)	maijs	30.05.
Vasarāju ražas prognozes (lauka apsekojums)	jūnijs	30.06.
Ziemāju un kartupeļu ražas prognozes (lauka apsekojums)	jūlijs	30.07.
Vasarāju un kartupeļu ražas prognozes (lauka apsekojums) un ziemāju ražas prognozes (aptauja par novākto ražu)	augusts	30.08.
Vasarāju ražas prognozes (aptauja par novākto ražu)	septembris	30.09.
Kartupeļu ražas prognozes (aptauja par novākto ražu)	oktobris	30.10.

Datu publicēšanas vieta:

CSP mājaslapā [www.csb.gov.lv/Lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība/Ikgadējie statistikas dati/Augkopība/LAG0020](http://www.csb.gov.lv/Lauksaimniecība,mezšaimniecībaunzivsaimniecība/Ikgadējiestatistikasdati/Augkopība/LAG0020). Lauksaimniecības kultūru sējumu platība, kopražs un vidējā ražība

Datu vākšanas metodika**Apsekojuma plāns reģionos**

Apsekoti tiek ziemāju un vasarāju sējumi, kā arī kartupeļu stādījumi Kurzemes, Vidzemes, Pierīgas un Latgales reģionos. Apsekojumu sadalījums pa kultūraugiem reģioniem tiek veikts, balstoties uz informāciju par lauksaimniecības kultūraugu sējumu platībām iepriekšējā gadā – sadalījumu veic Centrālā statistikas pārvalde (CSP). Kopumā gadā tiek apsekoti 202 lauki.

Lauku izvēle kultūraugu ražas prognozēšanai

Prognožu veikšanai CSP sagatavo lauku saimniecību izlases sarakstu katram no prognozēšanas sistēmā iekļautajiem kultūraugiem. Lauku saimniecību izlases saraksts tiek izveidots, ņemot vērā varbūtiskās (uz loterijas principa balstītas) izlases principus (ar nosacījumu, ka lielās lauku saimniecības izlasē tiks pārstāvētas ar lielāku īpatsvaru, salīdzinot ar lielo lauku saimniecību īpatsvaru populācijā). Lauku saimniecību atlase tiek veikta, izmantojot CSP iepriekšējā gada veikto apsekojumu “Augkopība”, Lauku atbalsta dienesta Integrētās administrēšanas un kontroles sistēmas (IAKS) un CSP Statistiskā lauku saimniecību reģistra informāciju, t.i, informāciju par lauku saimniecības atrašanās vietu, audzēto kultūraugu veidiem un to sējumu platībām.

Metodika graudaugu ražu prognozēšanaiUzskaites vietas un platības

Jebkurā uzskaites reizē izvēlētajos laukos ar orientējošo platību līdz 10 ha uzskaiti jāizdara 3 vietās, bet, ja lauki ir lielāki – 5 vietās. Nedrīkst veikt uzskaiti lauka malās, sējmašīnas apgriezīnu joslās, traktora pārvietošanās joslā pa tehnoloģisko sliedi, kā arī divās pirmajās rindiņās no tehnoloģiskās sliedes malas. Ir jāiet šķērsām pa lauku – lauka garāko diagonāli, vizuāli nosakot, ka vidējais uzskaites punkts orientējoši būs lauka vidū. Ja uzskaiti veic 3 vietās, pirmajam un trešajam uzskaites punktam vēlamas atrasties aptuveni vienādā attālumā no vidējā 2.punkta. Ja uzskaiti veic 5 vietās, atbilstoši sadala arī 1., 2. un 4., 5.punkta attālumus (3.punkts ir lauka vidū). Uzskaiti veic divās blakus esošajās sējuma rindiņās noteiktā garumā.

Uzskaites platību ar mainīgiem lielumiem (rindstarpu platums, uzskaites garums) var aprēķināt pēc formulas:

$$L = R_{pl} \times 2 \times G,$$

kur L – uzskaites laukums, cm² vai m²;

R_{pl} – rindstarpu platums, cm;

G – uzskaites garums, cm.

Iegūto datu izteikšanai uz 1 m² aprēķina koeficientu:

$$K = 1 : L,$$

kur K- pārrēķina koeficients:

L – uzskaites laukums no iepriekšējās formulas.

Uzskaites metodika

Pirmo ražas prognozes uzskaiti veic ziemājiem pēc sējumu stāvokļa maijā. Līdz cerošanas fāzes beigām iespējamās ražas prognoze ir nosacīta (vasarājiem) un iespējamās ražas lielumu var prognozēt tikai pēc iespējamā augu skaita, sējas laika un apsekotāja pieredzes un intuīcijas.

Pēc cerošana fāzes beigām sējumos pēc iepriekš aprakstītās metodikas, ejot pa lauka lielāko diagonāli, noteiktās vietās mērkoka garumā saskaita visus normāli attīstītos stiebrus - tādus, kas varētu veidot produktīvas vārpas. Vārpu skaitu reizinot ar vienas vārpas iespējamo graudu masu, var nosacīti prognozēt arī iespējamo ražu.

Līdz divu mezglu etapam ir jau izveidojusies nākamās vārpas iespējamais vārpiņu un ziedu skaits, tāpēc jau šajā laikā var vērtēt iespējamo graudu skaitu vārpā. Turpmākajā veģetācijas periodā vārpiņu daudzums un ziedu skaits tajās vairs nepalielinās. Taču dažādu apstākļu ietekmē (barības un produktīvā ūdens nodrošinājums, meteoroloģisko rādītāju atbilstība, auga konkurētspēja, sugas un šķirnes īpatnības u.c.) var notikt vārpiņu un ziedu skaita samazināšanās. Graudu skaitu ziedkopā (vārpā, skarā) noteiks ziedu skaits, to apaugļošanās, kā arī aizmetņu saglabāšanās.

Ejot pa lauka diagonāli, pēc noteikta, brīvi izvēlēta soļu skaita apstājoties, starp rindiņām pēc nejaušības principa novieto mērkoku un saskaita visus potenciāli produktīvos stiebrus, bet pēc vārpošanas - vārpas, kas atrodas abās rindiņās starp mērkoka galiem. Pēc tam saskaita vārpiņu, vēlākās fāzēs jau graudu skaitu katrā vārpā neatkarīgi no tās lieluma šajā laukumā.

Lai noteiktu iespējami prognozējamo vārpas produktivitāti, nepieciešams izpreparēt izveidojušos ziedkopu stiebra augšdaļā, kas vēl ir nosepta ar vairākām lapu kārtām un saskaitīt vārpiņu daudzumu. Sugām ar noteiktu graudu skaitu vārpiņā (rudzi, ziemas mieži) uzskaiti var veikt salīdzinoši precīzi. Ziemas rudziem vienā vārpiņā normālos apstākļos parasti ir 2 ziedi. Taču dažādu apstākļu ietekmē rudzu ziedēšanas (svešappute) laikā ne visi ziedi tiek apaugļoti un veido graudus. Līdz ar to veidojas tā saucamā vārpu robainība, t.i., atsevišķās vārpiņās var būt tikai viens grauds. Vārpu robainība visbiežāk ir ap 3 – 5%, taču atsevišķās reizēs var būt arī ievērojami vairāk. Ziemas miežiem (tāpat kā vasaras miežiem) vienā vārpiņā ir viens zieds (grauds). Daudzkanšu miežiem pie viena vārpas ass locekliša ir 3 ziedi (graudi), bet divkanšu miežiem - viens zieds (grauds) un normālos apstākļos vārpu robainība nav novērojama. Kviešiem šis rādītājs atkarībā no augšanas apstākļiem un šķirnes īpatnībām ir atšķirīgs. Visbiežāk vienā vārpiņā var būt 3 normāli attīstīti pilnvērtīgi graudi. Vājākos sējumos ar nepietiekošu barības vielu nodrošinājumu var būt tikai 2 graudi. Īpaši labvēlīgos apstākļos atsevišķām šķirnēm var būt arī 4 graudi. Tomēr šajā laikā kā norma jāuztver situācija, ja vienā ziemas kviešu vārpiņā ir ne vairāk kā 3 graudi.

Graudu veidošanās un nogatavošanās fāzēs jau ir pilnīgi noformējiem graudu skaits katrā vārpiņā un līdz ar to arī vārpā. Bieži vien ir tendence saskaitīt tikai augšējā stāvā esošās produktīvākās vārpas, kas noved pie maldīga rezultāta, tāpēc īpaši jāpievērš uzmanība, lai tiktu uzskaitīta visu produktīvo vārpu ražība. Par produktīvu vārpu uzskata jebkuru, kurā ir kaut viens saimnieciski lietderīgs grauds.

Prognozētās ražas aprēķins

Ja vasaras miežu sējumā pirmajā uzskaites vietā ar rindstarpu platumu 12,5 cm un lietojot mērkoka garumu 50 cm, tātad ar uzskaites platību 0,125 m² konstatēti 84 produktīvie stiebrī ar vārpām un tajās visās kopā ir 1512 vārpiņas (graudi), t.i. vidēji 18 vārpiņas (graudi) katrā vārpā, jeb 12096 (1512 x 8 (platības pārrēķina koeficients uz 1 m²)) vārpiņas (graudi) un 1 m². Nākošā vietā tika konstatētas 73 vārpas ar kopējo vārpiņu (graudu) skaitu 1168 (vidēji vārpā 16 graudi)

jeb 9344 vārpiņas (graudi) uz 1m². Trešajā uzskaites vietā ir konstatētas 76 vārpas ar kopējo vārpiņu (graudu) skaitu 1596 (vidēji vārpā 21 grauds) jeb 12768 vārpiņas (graudi) uz 1 m².

Tālākai iespējamās ražas aprēķināšanai nepieciešams noteikt iespējamo graudu rupjumu, ko izsaka ar 1000 graudu masu. 1000graudu masa dažādām labību sugām un šķirnēm ir atšķirīga. Turklāt graudu rupjums lielā mērā ir atkarīgs no meteoroloģiskās situācijas graudu veidošanās un nogatavošanās laikā, pielietotās agrotehnikas, mēslojuma un augu aizsardzības pasākumiem. Lai prognozētu iespējamo graudu raupjumu, svarīga ir eksperta pieredze un zināšanas. Šim nolūkam orientējoši var izmantot Valsts augu aizsardzības dienesta Šķirņu salīdzināšanas departamenta apkopotos materiālus par Latvijā pārbaudītajām labību šķirnēm dažādos reģionos, kā arī eksperta pieredzi vērtējot sējuma vispārējo stāvokli. Var noderēt arī informācija par konkrētās šķirnes izmantotās sēklas 1000 graudu masu. Taču sēklas materiāla 1000 graudu masa vienādas audzēšanas apstākļos vienmēr būs nedaudz augstāka par ievāktās ražas 1000 graudu masu, jo sēklas sagatavošanas procesā tiek atdalīti visi sīkākie graudi. Šī starpība var būt 2 – 5 g. Palielinoties sēklas materiāla 1000 graudu masai, arī starpība starp sēklas un ievāktās ražas 1000 graudu masu būs lielāka. Tomēr jebkurā gadījumā tas būs eksperta prognozētais pieņēmums.

Ja pieņemsim, ka uzskaitāmajai šķirnei 1000 graudu masa varētu būt 43 g. Tādā gadījumā pirmajā uzskaites vietā uz 1 m² iespējamā raža var būt $12096 \times 43 : 1000 = 520$ g, jeb 0,52 kg. Tas nozīmē, ka no viena ha iespējamā raža var būt 5,2 t (vienā ha ir $10000 \text{ m}^2 \times 0,52 \text{ kg} = 5200 \text{ kg} = 5,2 \text{ t ha}^{-1}$). Līdzīgi aprēķina arī otrajā un trešajā uzskaites vietā iespējamo graudu ražu – $9344 \times 43 : 1000 = 402$ g uz 1 m² jeb 4,02 t ha⁻¹ un $12768 \times 43 : 1000 = 549$ g uz 1 m² jeb 5,49 t ha⁻¹.

Vidējā sējuma raža varētu būt kā vidējais aritmētiskais rādītājs no 3 (šajā gadījumā vai citā -5 un vairāk rādītājiem):

$$(5,2 + 4,02 + 5,49) : 3 = 4,9 \text{ t ha}^{-1}$$

Dotajā piemērā vidējā prognozējamā graudu raža varētu būt ap 4,9 t ha⁻¹, taču ņemot vērā iespējamus zudumus 5 – 8% apmērā, reāli varētu rēķināties ar 4,5 t ha⁻¹.

Strādājot pēc aprakstītās metodikas reģionā, teritorijā esošos miežu sējumi tiek sadalīti 3 iespējamās ražības grupās: ļoti labi sējumi ar iespējamo ražību 4,9 t ha⁻¹ - 780 ha, vidējas ražības 3,2 t ha⁻¹ – 1900 ha un zemākas ražības ar 1,9 t ha⁻¹ – 650 ha.

Vidējo miežu ražu reģionā var aprēķināt kā vidējo svērto:

$$4,9 \times 780 + 3,2 \times 1900 + 1,9 \times 650 : (780 + 1900 + 650) = 3,34 \text{ t ha}^{-1}.$$

Metodika rapša ražu prognozēšanai

Rapša ražu veidojošie struktūrelementi*

	apzīmējums	Vasaras rapsis	Ziemas rapsis
Augu skaits uz 1m ²	x	60 - 80	40 - 80
Pāksteņu skaits augam	z	60 - 75	120 - 200
Sēklu skaits pākstenī	e	16 - 25	18 - 24
Sēklu skaits m ²	b	80.000 - 150.000	86 400 – 384 000
1000 sēklu masa (TSM)	c	3.5 - 4.8	4.5 – 5.0
Raža t/ha ²		2.5 – 4.0	3.5 – 6.0

*- Latvijas apstākļos veiktajos izmēģinājumos iegūtie dati

Uzskaites vietas

Izvēlētajā laukā uzskaiti veic trijās vietās. Nedrīkst uzskaiti veikt lauka malās, sējmašīnu apgriezīnu joslās, kā arī pirmajās divās rindiņās no tehnoloģiskās sliekšes.

1. saskaita augus uz 1m² (x)
2. saskaita ziedu skaitu augam – no iegūtā skaita aprēķina 80%, ko pielīdzina pāksteņu skaitam augam(z)
3. sēklu skaits pākstenī, kas šobrīd nav nosakāms, tiek pieņemts izejot no sējuma agronomiskā stāvokļa (izvērtējot vizuāli). Un sēklu skaitu pākstenī pieņemot no 1.tabulas.(e)
4. tiek aprēķināts sēklu skaits uz m²(b)
5. izvērtējot sējuma agronomisko stāvokli un, ja iespējams ievērtēt šķirnes īpašības, pieņemt no 1. tabulas TSM (c)

Aprēķini

Kad iegūti nepieciešamie dati, tad

1. $z / 1000 * e =$ sēklu skaits augam (a)
2. $a * x =$ sēklu skaits uz m² (b)
3. $b * c / 100000 =$ bioloģiskā sēklu raža t ha-1

Metodika kartupeļu ražu prognozēšanai

Pirmā prognozēšanas (rakšanas) reize līdz 25.07.

Izvēlētajā laukā uzskaiti veic trijās vietās. Nedrīkst uzskaiti veikt lauka un vagu malās.

1. Norok vienu tekošo metru 3 atkārtojumos. Ņemot vērā attālumu starp vagām, aprēķina noraktā parauglaučiņa platību. (piemēram, ja attālums starp vagām – 0.7 m, tad lauciņa platība – $1 \times 0.7 = 0.7 \text{ m}^2$, ja attālums starp vagām – 0.8 m, tad lauciņa platība 0.8 m². Ja parauglaučiņa lielumu vēlas 1 m², tad pēc attāluma starp vagām aprēķina nepieciešamo paraulauciņa garumu: $1/0.7 = 1.43 \text{ m}$, vai $1/0.8 = 1.25 \text{ m}$)
2. Nosver ražu, saskaita noraktos cerus.
3. Saskaita bumbuļus, izrēķina vidējo skaitu ceram, lai izvērtētu attīstības gaitu.
4. Optimālais aizmetušos bumbuļu skaits atkarībā no šķirnes 10-15 vienam ceram.
5. Aprēķina vidējo ražu visām agrīnuma šķirnēm kopā.

Otrā prognozēšanas (rakšanas) reize līdz 25.08.

1. Agrās un vidēji agrās šķirnes izaugušas un laksti dzeltē 80. attīstības stadijā.
2. Nosver ražu.
3. Sašķiro pa frakcijām(bumbuļi >50 mm, 30-50mm un <30 mm, izrēķina %), saskaita bumbuļus, izrēķina vidējo skaitu ceram.
4. Aprēķina vidējo ražu visām agrīnuma šķirnēm kopā.

Aprēķini

$$R = (S+N) / L \times 10 \text{ jeb } R = r / L \times 10$$

Bumbuļu skaits cerā = kopējais bumbuļu skaits / ceru skaits

Vidējais bumbuļu svars, $g = r / \text{kopējais bumbuļu skaits}$

R – raža (t ha-1)

r = raža no visiem atkārtojumiem

S- kopējā standarta bumbuļu masa no 3 atkārtojumiem kg

N – kopējā nestandarta bumbuļu masa no 3 atkārtojumiem kg

L – 3 atkārtojumu lauciņu lielums kopā m²

Salīdzināmība

Salīdzināmība laikā

Salīdzināmi dati ir pieejami no 2000. gada.

Tos var atrast: CSP mājaslapā/Lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība/Ikgadējie statistikas dati/Augkopība/LAG0020. Lauksaimniecības kultūru sējumu platība, kopražā un vidējā ražība atrodamā [šeit](#)

Starptautiskie salīdzinājumi

Eurostat

Eiropas Savienības Statistikas birojs (*Eurostat*) savā mājaslapā publicē informāciju par lauksaimniecību Eiropas Savienības dalībvalstīs kopā un par katru valsti atsevišķi. To var atrast: *Statistics/ Agriculture and fisheries/ Agriculture*.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

Apvienoto Nāciju Pārtikas un lauksaimniecības organizācija

Apvienoto Nāciju Pārtikas un lauksaimniecības organizācija savā mājaslapā publicē datus par lauksaimniecības kultūru sējumu platībām, kopražām, vidējo ražību.

<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>

Konfidencialitāte

Katra Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centra darbinieka amata aprakstā tiek ietverta sadaļa par konfidencialitātes saistībām.

Respondentu sniegtās informācijas konfidencialitāti aizsargā Statistikas likuma 17.pants, kas nosaka tiesības un pienākumus, kuri jāveic Centrālajai statistikas pārvaldei vai citām institūcijām, kas nodarbojas ar valsts un citu statistiku.

Kvalitāte

Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centra speciālisti kultūraugu ražību prognozēšanu veic vadoties pēc precīzi izstrādāta plāna un metodikas, kurā norādītas precīzas darbības, kuras nepieciešams veikt, lai nodrošinātu kvalitatīvu kultūraugu ražību prognozēšanu.

Kontaktpersona metodoloģijas jautājumos

Oskars Balodis

Augkopības nodaļa

Nodaļas vadītājs

Tār. 63007557

Oskars.balodis@llkc.lv

Metadati pēdējo reizi atjaunoti

03.12.2018.