

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020. gadam pasākuma „Sadarbība” 16.2.apakšpasākuma „Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei”

projekta Nr.18-00-A01620-000037

“Vietējo proteīnaugu izmantošanas veicināšana dējējvistu barībā”

Kopsavilkums - atskaite

Biedrība “LATVIJAS OLU RAŽOTĀJU ASOCIĀCIJA”

2020

SATURS

Projekta un sadarbības partneru informācija.....	3
Ievads.....	4
Ēdināšanas izmēģinājums ar dējējvīstām.....	7
Atziņas, rekomendācijas un secinājumi.....	18
Publicitāte.....	19
Saites uz publikācijām interneta vietnēs.....	29
Izmantotā literatūra.....	30
Pielikumi.....	31
1.pielikums.....	31

Projekta un sadarbības partneru informācija

Projekta vadošais partneris un koordinators, informācijas sagatavotājs:

Biedrība “**Latvijas Olu ražotāju asociācija**”

Reģ. Nr.50008102661, Iecavas nov., A/S “Balticovo”, LV-3913.

Kontaktinformācija:

Solvita Gulbe, valdes locekle

Tālruna numurs: 29489893

E-pasta adrese: solvita@poultry.lv

Korespondences adrese: Republikas laukums 2-518, Rīga, LV-1010.

Sadarbības partneris:

Vītiņu pagasta zemnieku saimniecību “**Imantas**”

Reģ. Nr. 45101006619, Auces nov., Vītiņu pag., “Imantas”, LV-3721.

Kontaktinformācija:

Ģirts Ante, īpašnieks

Tālruna numurs: 22433154

E-pasta adrese: girts90@inbox.lv

Projekta kopējās attiecināmās izmaksas - EUR 42566.35

Projekta realizēšanas laiks: 2019. gada 1. marts - 2020. gada 31. decembris

Projekta mērķis:

Latvijā audzētu proteīnaugu izmantošanas īpatsvara paaugstināšana dējējvistu barībā un barības kvalitātes un kvantitātes ietekmes uz dējējvistu produktivitātes rādītājiem

Ievads

Dējējvistu produkcijas iegūšanā vislielākā nozīme ir barībā izmantotajiem proteīna avotiem. Kukurūzas un sojas augstās cenas, kuras izmanto mājputnu barības sastāvā var ietekmēt mājputnu nozares ekonomisko attīstību. Latvijā ir veikti pētījumi par vietēji audzētu proteīna avotu izmantošanu zālēdāju un cūku barībā, kā arī broileru barībā. Vairākas tauriņziežu kultūras ir parādījušas ļoti labus rezultātus, kas savukārt, liek domāt, ka tādi proteīnaugi, kā, piemēram, zirņi, pupas un lucerna, būtu ļoti labi izmantojami dējējvistu barības ražošanā. Projekta īstenošanas laikā tika noteiktas labākās barības receptes un vietējo proteīnaugu uzturvērtība, jo dējējvistu barībā svarīgs ir ne tikai izejvielās sastopamo proteīnu īpatsvars, bet arī tauriņziežos atrodamās barības vielas, kas ietekmē dējējvistu produktivitāti un saražoto olu kvalitātes rādītājus olu svars un čaumalas stiprība. Barības receptes, kas satur vietējos proteīnaugus, dos iespēju samazināt šobrīd dējējvistu barībā izmantotās importētās sojas un kukurūzas daudzumu. Katrai no putnu barībai pievienotajām barības vielām ir specifiska darbība: tās ir bioloģiskas, un ķīmiskas substances, kuras pievienotas barības devām, transformējas putnu organisma vielu maiņas procesos, sekmē labāku barības izmantošanu, organisma augšanu un attīstību, vienlaikus iegūstot augstvērtīgāku produkciju un ražošanas finansiālo efektivitāti. Pozitīvā ietekme tiek gūta gan uzlabojot barības konversiju, gan paaugstinot putnu organisma vitalitāti, stimulējot imūnsistēmu, regulējot gremošanas sistēmas mikrofloru u.c., kā rezultātā tiek uzlabota iegūtās produkcijas kvalitāte.

Šobrīd rūpnieciski ražota mājputnu barība satur lielākoties importētus proteīna avotus, piemēram, soja, kas bieži vien ir ģenētiski modificēta, kā arī sintētiskās aminoskābes. Pēdējos gados mājputnu barībā strauji palielinājies arī rapša daudzums, tiek izmantoti gan rapšu rauši, gan rapšu eļļa, taču pateicoties tam, ka rapsis tiek plaši pielietots arī biodegvielas ražošanā, tā izmaksas arvien pieaug un Latvijas tirgū dažkārt pat ir vērojams rapša sēklu deficīts, kas ļoti sadārdzina putnkopības produktu pašizmaksu. Latvijā zaļināšanas prasību ieviešana graudkopībā palielināja tauriņziežu audzēšanas apjomus, kas dod iespēju samazināt patērējamā slāpekļa mēslojuma apjomus un būtiski samazina arī apkārtējā vidē nonākošo neizmantoto slāpekļa daudzumu. Vairāku tauriņziežu kultūru agrotehnikā tiek daudz mazāk izmantoti arī pesticīdi un slāpekli saturoši minerālmēsli, tāpēc svarīgi noteikt dējējvistu veselībai piemērotākās tauriņziežu kultūras, jo dējējvistas ir ļoti jūtīgas pret dažādiem ārēju

toksīnu kairinājumiem, kā, piemēram, pesticīdu atliekvielas. Pasaules tirgos ir novērojamas tendences palielināties sojas miltu cenām un pieejamībai, tādejādi nepieciešams palielināt vietēji pieejamos barības līdzekļus, ieskaitot tauriņziežus.

Patērētāji arvien vairāk pievērš uzmanību pārtikas produktu kvalitātei un veselīgumam. Līdz ar to, lai saglabātu Latvijas putnkopības produktu tirgus daļu un ražotu produktus atbilstoši patērētāju vēlmēm, putnkopības uzņēmumiem jāorientējas uz inovācijām – uzlabojot ražošanas procesu, lai iegūtu augstāku galaprodukta tirgus vērtību. Savukārt patērētāju paplašinātā pārtikas kvalitātes uztvere, ietver ne tikai organoleptiskās vai citas pārtiku raksturojošas īpašības. Kvalitāte patērētājam nozīmē pārtikas vēlamās īpašības, kas varētu attaisnot pievienoto vērtību: piemēram, pārtikas ražošanas veidi (bioloģiskā vai konvencionālā lauksaimniecība), ražošanas procesa ietekme uz vidi, ražošanā izmantotās dzīvnieku barības komponentes (proteīna avoti, fitopieejas), pārtikas produktu funkcionālās īpašības (zems holesterīna līmenis un tauku saturs, sabalansēts aminoskābju daudzums) u.c. (Mulvey, 2008) (Yamada et al., 2008).

Mājputnu audzēšana notiek divos virzienos – lielos putnu audzēšanas uzņēmumos ar intensīvu ražošanu un nelielās zemnieku saimniecībās, kas ražo produkciju ierobežotam patērētāju lokam. Nelielās zemnieku saimniecībās mājputnus audzē gan pēc konvencionālās, gan pēc bioloģiskās lauksaimniecības saimniekošanas sistēmas.

Projekta mērķis bija izvērtēt Latvijā audzētu proteīnaugu izmantošanas īpatsvara paaugstināšana dējējvistu barībā un barības kvalitātes un kvantitātes ietekmes uz dējējvistu produktivitātes rādītājiem.

Biedrība “Latvijas Olu ražotāju asociācija” projekta ietvaros piedalās kā vadošais partneris ar savām darba telpām un aprīkojumu, putnkopības un agrārās ekonomikas speciālistiem. Biedrība veica visus projekta sagatavošanas darbus, projekta koordināciju un tā realizāciju. Veica projekta dokumentācijas sagatavošanu, saskaņošanu ar LAD, līgumu noslēgšanu ar partneriem. Veica nepieciešamo barības recepšu izstrādāšanu dējējvistu ēdināšanas izmēģinājumam. Veica izmēģinājuma rezultātā iegūto rezultātu analizēšanā un apkopošanā, pētījumu rezultātu ziņojuma sniegšana un publicēšana zinātniskā konferencē, semināra organizēšana un populārzinātniskās publikācijas sagatavošana. Sagatavoja starpposma maksājumus, rakstīja paskaidrojumus un sniedza pieprasīto papildu informāciju, kā arī neskaitāmus citus neplānotus darbus un sedza neplānotas izmaksas.

Vītiņu pagasta zemnieku saimniecību “Imantas” pētījumā piedalās kā Lauksaimnieks ar savu dējējvistu ganāmpulku, pieredzi un zināšanām putnkopībā. Dējējvistu ēdināšanas pētījums tika veikts Vītiņu pagasta zemnieku saimniecību “Imantas” no 2019. gada aprīļa līdz 2019. novembrim. Sadarbības partneris veica barības izejvielu un piedevu iegādi, ikdienas barības sagatavošanas, dējējvistu ēdināšanas un kopšanas darbus, kā arī uzskaitīja ikdienā iegūto produkciju, kā arī nodrošināja nepieciešamo analīžu paraugu savākšanu un nogādāšanu laboratorijā.

Ēdināšanas izmēģinājums ar dējējvistām

Olu ražošana un patēriņš pēdējos gadu desmitos ir palielinājies, un putnkopība ieņem būtisku vietu lauksaimniecības nozarē. 2018. gadā lauksaimniecības preču galaprodukcijas struktūrā (bāzes cenās) olu ražošana veido 3.6% no kopējā produkcijas apjoma. Neviena cita dzīvnieku izcelsmes pārtikas produkta un arī sagatavots dažādos veidos netiek patērēts tik plaši kā olas. To popularitāti nosaka ne vien vieglais ražošanas un sagatavošanas veids, bet arī olu uzturvērtība (Stadelman, Cotterill, 1995). No trim neaizvietojamām pārtikas sastāvdaļām proteīniem, taukiem, ogļhidrātiem – olas galvenokārt satur pirmos divus. Savukārt olas papildina jebkura cita pārtikas produkta barības vērtību, kuram tās tiek pievienotas. To plašā lietošana kulinārijā papildina un uzlabo cilvēku pārtikas uzturvērtību (Stadelman, 1999).

Pētījuma nepieciešamību Latvijā nosaka iespējas samazināt lopkopības produkcijas ražošanas izmaksas, aizstājot importētos proteīnaugus ar Latvijā audzētiem proteīnaugiem. Beidzamo gadu pētījumos kā perspektīvi proteīna avoti lopkopībā tiek izmantoti dažādu sugu tauriņzieži, piemēram, pupas, zirņi, lupīna, lucerna u.c., kurus Latvijā var sekmīgi audzēt. Tādējādi, lai olu ražošanas nozare attīstītos ilgtspējīgi, nepieciešams palielināt ražošanu ar zemākām izmaksām (Godfray et al., 2010). Olu ražošanas izmaksās ES un Latvijas putnkopības uzņēmumos 60–75% veido vistām izēdinātās barības maisījuma izmaksas (Damme, 2010; Demircan et al., 2010; Onu et al., 2010; Adewunmi, 2008).

Putnu barība veido lielākās izmaksas, un viena no nozīmīgākām barības sastāvdaļām ir olbaltumvielas. Dējējvistu ēdināšanas pētījums tika veikts, lai noteiktu piemērotāko proteīnaugu daudzumu dējējvistu barības devā un to ietekmi uz dējējvistu produktivitāti.

Izmantojot dažādus barības maisījumā iekļautos barības līdzekļus, mainās dējējvistām izēdinātās barības cena un attiecīgi arī olu ražošanas izmaksas. Putnu produktivitāti ietekmē vairāki faktori – ģenētiskie, ēdināšana, turēšanas, produktivitātes līmenis un citi. Pētījumā tika izmantoti divu veidu proteīnaugi: zirņi `Bruno` (*Pisum sativum*) un žāvētas lucernas (*Medicago sativa L*) zaļmasas granulas. Ēdināšanas izmēģinājumu veica 24 nedēļas (maijs – oktobris) sadarbības partnera Z/s “Imantas” ar Lohmann brown dējējvistām (50 nedēļu vecas) novietnē uz dziļajiem pakaišiem (1.att.).



1. att. Izmēģinājuma novietne Z/s “Imantas”.

Pēc analoga principa dējējvistas sadalīja 5 grupās ($n=250$) vienādos labturības prasībām atbilstošos apstākļos. Barības sastāvs visu grupu dējējvistām sabalansēts atbilstoši krosa Lohmann Brown ēdināšanas normatīvu norādēm (Lohman Tierzucht Management, 2018).

Pirms ēdināšanas izmēģinājuma uzsākšanas tika veikta Z/s “Imantas” dējējvistu ēdināšanā izmantoto barības sastāvdaļu ķīmiskā analīze (1.tabula). Barības sastāvdaļu ķīmiskās analīzes tika veiktas Latvijas Lauksaimniecības universitātes Biotehnoloģiju zinātniskā laboratorijā.

Katram putnu krosam ir izstrādāti sava barības sastāva normatīvi. Tie precīzi norāda izēdināmā barībā nepieciešamo vielu sastāvu un daudzumu, kā arī to, kādu barības daudzumu dējējvistai dienā ieteicams izēdināt atkarībā no putnu vecuma, produktivitātes līmeņa un turēšanas apstākļiem (Vītiņa, 2008). Kā zināms no pētījumu rezultātiem, zirņu daudzumu dējējvistu barības devā ierobežo to sastāvā esošie tanīni, kas ir anti-barojoši (anti-nutritive) savienojumi un ietekmē barības garšu, kā arī putnu gremošanas sistēmu, līdz ar to tas ierobežo zirņu daudzumu barības sastāvā (Crepon, 2010). Tas norāda, ka zirņi nevar pilnībā aizvietot sojas spraukus, kukurūzu putnu barības standartmaisījumos ne tikai antinutritīvo faktoru dēļ, bet arī zemāka kopproteīna satura dēļ, salīdzinot ar soju. Jānorāda, ka `Bruno` šķirnes zirņi saturēja 2.91 reizes lielāku kopproteīna daudzumu saussnā nekā kukurūzu milti un 1.3 reizes vairāk nekā lucernu granulas. Lucernu granulas saturēja visaugstāko kokšķiedras (32.98%), kalcija (1.24%) saturu un viszemāko cietes (3.86%) saturu.

Dējējvistu produktivitāti zināmā mērā nosaka aminoskābes saturs barības līdzekļos. Šīs aminoskābes netiek sintezētas putnu organismā, tādēļ tās ir jāuzņem ar barību noteiktā daudzumā un attiecībās (Beski 2015).

Barības līdzekļu ķīmiskais sastāvs

N.p.k	Rādītāji	Kukurūzas milti	Mieži	Auzas	Zirņi `Bruno`	Žāvētas lucernas zaļmasas granulas
1	Sausna, %	86.42	89.18	89.31	84.99	90.32
2	Kopproteīns, % (sausnā)	8.22	13.53	13.5	23.92	18.49
3	Kokšķiedra, % (sausnā)	2.17	5.45	15.07	6.44	32.98
4	Tauki, % (sausnā)	3.93	1.99	4.71	1.22	1.65
5	Koppelni % (sausnā)	1.47	2.3	2.99	4.34	7.83
6	Kalcijs (Ca) % (sausnā)	0.03	0.05	0.08	0.15	1.24
7	Fosfors (P) % (sausnā)	0.26	0.35	0.41	0.37	0.26
8	Ciete, % (sausnā)	74.43	60.02	39.96	53.15	3.86
9	Aminoskābes:					
	Ala, %	0.83	0.51	0.83	0.48	0.52
	Arg, %	0.69	0.35	1.89	0.57	0.73
	Asp, %	2.19	0.48	2.2	0.64	0.92
	Cys, %	0.18	0.13	0.31	0.23	0.32
	Phe, %	0.78	0.34	0.92	0.63	0.56
	Gly, %	0.75	0.28	0.87	0.47	0.55
	Glu, %	1.52	1.3	3.43	2.98	2.19
	His, g/kg	0.35	0.21	0.54	0.26	0.25
	Izol, %	0.69	0.25	0.83	0.38	0.39
	Leic, %	1.13	0.83	1.40	0.76	0.83
	Lys%	0.80	0.21	1.44	0.37	0.45
	Met, %	0.22	0.15	0.22	0.20	0.21
	Pro, %	1.02	0.61	0.94	1.32	0.65
	Ser, %	0.79	0.34	0.93	0.52	0.53
	Tyr, %	0.49	0.25	0.62	0.35	0.35
	Treon, %	0.68	0.26	0.72	0.41	0.35
	Val, %	0.89	0.34	0.93	0.55	0.56

Metionīns ir klasificēts kā pirmais no nepietiekamajām aminoskābēm, jo tas ir ierobežotā daudzumā, augu proteīnos. Zemākais metionīna saturs bija miežos – 0.15%, pārējos augos līdzvērtīgs no 0.21-0.22%. Metionīns ir nepieciešams spalvu augšanai un olbaltumvielu sintēzei. Nozīmīga loma ir arī lizīna un cisteīna daudzumam, kas analizētajos paraugos augstākais bija tieši auzās (1.44% un 0.31%). Viszemākais lizīna daudzums bija miežos (0.21%).

Izvērtējot barības sastāvdaļu ķīmiskos rādītājus, tika izveidota dējējvistu pētījumam paredzētā ēdināšanas shēma. Barības sastāvdaļas tika iegādātas no Latvijas ražotājiem un no Agroresursu un ekonomikas institūta zirņi `Bruno`. Pamatbarības sastāvā (PB) (kontroles grupā) izmantoja pašražotu barības maisījumu (mieži, auzas, kukurūzas milti, kaļķis, premikss) atbilstoši dējējvistu vecumam (Lohman Tierzucht Management, 2018). Ēdināšanas pētījumu veica pēc 2. tabulā norādītās shēmas.

2. tabula

Dējējvistu ēdināšanas pētījumā izmantotais barības maisījums 100 kg barības sagatavošanai

N.p.k .	Sastāvdaļas	C kontrole	T1 izmēģ.	T2 izmēģ.	T3 izmēģ.	T4 izmēģ.
		PB	50 g kg ⁻¹ zirņi	100 g kg ⁻¹ zirņi	50 g kg ⁻¹ lucernas granulas	100 g kg ⁻¹ lucernas granulas
1	Kukurūzas milti	25	19	27	16	20
2	Mieži	50	50	39	50	45
3	Auzas	13	14	12	17	13
4	Zirņi	-	5	10	-	-
5	Lucernu granulas	-	-	-	5	10
6	Premikss	8	8	8	8	8
7	Kaļķis	4	4	4	4	4
	Kopā, kg	100	100	100	100	100
	Proteīns dienas barības devā vienai dējējvīstai, g	15.92	15.46	15.48	15.43	15.47
	Barības daudzums vienai dējējvīstai dienā, g	125	115	115	115	115

Izmēģinājuma grupās barības sastāvā iekļāva 50 g kg⁻¹, 100 g kg⁻¹ zirņus `Bruno` (1. un 2. izmēģinājuma grupās) un 50 g kg⁻¹, 100 g kg⁻¹ žāvētas lucernas zaļmasas granulas (3. un 4. izmēģinājuma grupās) (grupā n=25) (2.att).



2. att. Ēdināšanas pētījuma dējējvistu barība Z/s “Imantas”.

Barības sastāvdaļu daudzums pētījumu grupās tika izvērtēts vadoties no ķīmiskām analīzēm pie nosacījumu, ka izmēģinājuma grupās tiek iekļauti zirņi divās dažādās devās (50 g kg^{-1} un 100 g kg^{-1}), un divās dažādās devās žāvētas lucernu granulas (50 g kg^{-1} un 100 g kg^{-1}). Pārējās sastāvdaļas sabalansētas atbilstoši nepieciešamajam proteīna daudzumam barības devā. Nepieciešamais kaļķa un mikroelementu daudzums visās izmēģinājuma grupās tika iekļauts vienādos daudzumos. Barības daudzums vienai dējējvistai dienā C kontroles grupā tika atstāts saimniecībā izmantotajā daudzumā, t.i. 125 g dienā. Izmēģinājuma grupām tika samazināts

barības daudzums līdz 115 g vienai dējējvistai dienā, kutas sastāvā bija 15.43-15.46 g proteīna.

3. tabula

Dējējvistu barības sastāvs un izmaksas, Eur 100 kg⁻¹

Barības sastāvā ietilpstošie barības līdzekļi	Cena, Eur kg ⁻¹ (bez PVN)*	C kontrole	T1 izmēģ.	T2 izmēģ.	T3 izmēģ.	T4 izmēģ.
Kukurūzas milti	0.19	4.75	3.61	5.13	3.04	3.80
Mieži	0.13	6.50	6.50	5.07	6.50	5.85
Auzas	0.12	1.56	1.68	1.44	2.04	1.56
Zirņi	0.12	0	0.60	1.20	0	0
Lucernu granulas	0.37	0	0	0	1.85	3.70
Premikss	0.75	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Kaļķis	0.16	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
Kopā :	×	19.45	19.03	19.48	20.07	21.55
% pret C grupu	×	×	-2.16	0.15	3.19	10.80
± pret C grupu, Eur	×	×	-0.42	0.03	0.62	2.10

* aprēķins pēc 2020.gada janvāra tirgus cenām

Putniem izēdinātās barības izmaksas aprēķinātas uz 100 kg. Visdārgākā barība ir T4 grupai, kuras barības sastāvā iekļauts 100 g kg⁻¹ lucernas granulas, t.i. 21.55 Eur 100 kg⁻¹, tā ir par 2.10 Eur jeb 10.80% dārgāka nekā barība C grupai. Tāpat tā bija par 0.15 Eur, jeb 0.03% dārgāka nekā T2 grupas barība, kuras sastāvā iekļauti 100 g kg⁻¹ zirņi `Bruno`. Zemākās izmaksas bija T1 grupas barībai 19.03 Eur, kuras sastāvā iekļauti 50 g kg⁻¹ zirņi `Bruno` (3. tab.)



3. att. **Dējējvistu svēršana uzsākot pētījumu Z/s “Imantas”.**

Pirms un pēc pētījuma tika nosvērtas visas pētījumā izmantotās dējējvistas, lai varētu izvērtēt barības sastāva ietekmi uz putnu dzīvsvāru. Vidējais dējējvistu dzīvsvārs pētījuma uzsākot bija 1.787 kg. Pētījuma beigās vidējais dējējvistu dzīvsvārs bija 1.870 kg. Dējējvistu dzīvsvārs palielinājās par 0.083 g.

4. tabula

Dējējvistām izēdinātās barības patēriņš

Rādītāji	C kontrole	T1 izmēģ.	T2 izmēģ.	T3 izmēģ.	T4 izmēģ.
Vienai vistai dienā, kg	0.125	0.115	0.115	0.115	0.115
1 000 olu ražošanā, kg	231.11	197.31	190.42	190.56	212.96
1 000 olu ražošanā, Eur	44.95	37.55	37.09	38.25	45.89
1 kg olu masas ieguvei, kg	3.37	2.88	2.78	2.78	3.11
% pret C grupu	×	-14.62	-17.60	-17.54	-7.85
± pret C grupu, kg	×	-0.49	-0.59	-0.59	-0.26

Pētīto zirņu un lucernas granulu pievienošana dējējvistu barībai sekmēja dējējvistu produktivitāti, barības patēriņu un barības konversiju. 1 000 olu ražošanai C kontroles grupā patērēts 231.11 kg barības, kas izmaksāja 44.95 Eur, un 1 kg olu masas ražošanai tika izlietots 3.37 kg barības maisījuma. Barības patēriņš izmēģinājumu grupās 1 000 olu ražošanai bija 7.85% - 17.60% mazāks, salīdzinot ar C kontroles grupu un barības izmaksas, T1-T3 grupās samazinājās vidēji par 14.92-17.48%, t.i., 6.70—7.84 Eur (4. tab.). T4 grupā bija lielākais

barības patēriņš 1000 olu ražošanai no izmēģinājuma grupām, līdz ar to arī lielākās barības izmaksas (45.89 Eur), savukārt 1 kg olu masas ieguvei, tika patērēta par 0.260 kg mazāk barība salīdzinot ar C kontroles grupu.

Tātad, lai gan izmēģinājuma grupu dējējvistām izēdināja dārgāku barību un mazāku daudzumu vienai vistai dienā, tas deva 1 000 olu ražošanai patērēja mazāku barības daudzumu, tādēļ arī patērētās barības izmaksas 1 000 olu ražošanai bija zemākas, salīdzinot ar C kontroles grupu.

5. tabula

Dējējvistu produktivitāte izmēģinājuma grupās

Rādītāji	C kontrole	T1 izmēģ.	T2 izmēģ.	T3 izmēģ.	T4 izmēģ.
Izdēto olu skaits, gab.	2488	2681	2778	2776	2484
% pret C grupu	x	7.76	11.66	11.58	-0.16
Dējības intensitāte, %	54.09	58.28	60.39	60.35	54.00
Olu masa, g	68.58	73.37	67.22	69.65	68.57
% pret C grupu	x	6.98	-1.98	1.56	-0.02

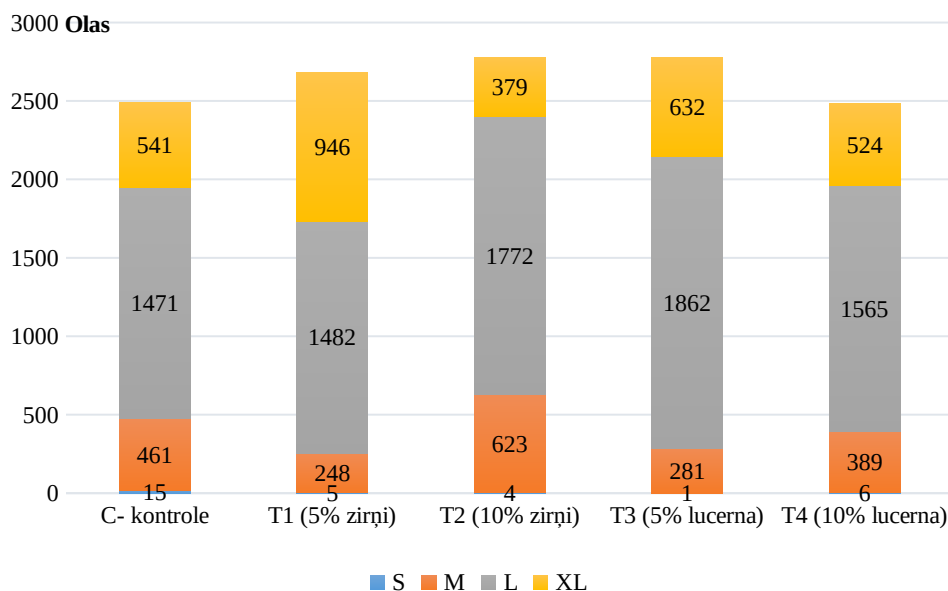
Izmēģinājuma periodā dējējvistu dējības intensitāte bija robežās no 54.00-60.39%, vidējā olu masa bija 68.57–73.37 g (4.att.). Vistu dējības intensitāte bija augstāka pētījuma T1, T2 un T3 grupās, kurās barības sastāvā iekļāva zirņus un lucernu granulas, salīdzinot ar C kontroles grupu. Visās grupās ēdināšanas pētījuma laikā (184 dienas) tika iegūts 13 207 olas.



4. att. Pētījumā iegūto olu svēršana Z/s "Imantas".

Visvairāk tika iegūtas olas no T2 grupas dējējvistām (2778 olas), kurām barības sastāvā iekļāva 100 g kg⁻¹ zirņus un T3 grupas dējējvistām (2776 olas), kurām barības sastāvā iekļāva

50 g kg⁻¹ lucernas granulas. (5. tab.). Zemākie dējības rādītāji bija novērojami C kontrole un T4 grupā.



5. att. Izmēģinājumā iegūto olu skaits un šķiras.

Izdēto olu skaita dinamika ēdināšanas pētījuma laikā pētījuma grupās norādīta 1. pielikumā. Nozīmīgs rādītājs ir izdēto olu daudzums, bet vēl viens no nozīmīgiem rādītājiem ir izdēto olu svars (Vītiņa, 2008a). Olas tika sašķirotas pēc svara, un aprēķināti iespējamie olu realizācijas ieņēmumi, pieņemot tirgū pieejamo realizācijas cenu (5.att., 6.tab.). Pētījuma laikā tika iegūtas 13 207 olas. Izmēģinājuma periodā visvairāk tika iegūtas olas no T2 un T3 izmēģinājuma grupām, kur barības sastāvā izmantoja 100 g kg⁻¹ zirņus `Bruno` un 50 g kg⁻¹ žāvētu lucernu granulas.

6. tabula

Olu realizācijas ieņēmumi dažādu svaru šķirās olām

Rādītāji	Olu svaru šķiras				Kopā
	<i>S</i>	<i>M</i>	<i>L</i>	<i>XL</i>	
	>53, g	53.0-62.9, g	63.0-72.9, g	73.0<, g	
Vidējā cena, Eur gab.*	0.10	0.20	0.22	0.25	×
C kontrole	15	461	1471	541	2488
% no kopējā olu skaita	0.60	18.53	59.12	21.74	100
Ieņēmumi realizējot olas, Eur	1.5	92.2	323.62	135.25	552.57
T1 izmēģ.	5	248	1482	946	2681
% no kopējā olu skaita	0.19	9.25	55.28	35.29	100
Ieņēmumi realizējot olas,	0.50	49.60	326.04	236.50	612.6

Eur					4
T2 izmēg.	4	623	1772	379	2778
% no kopējā olu skaita	0.14	22.43	63.79	13.64	100
Ieņēmumi realizējot olas, Eur	0.40	124.60	389.84	94.75	609.5 9
T3 izmēg.	1	281	1862	632	2776
% no kopējā olu skaita	0.04	10.12	67.07	22.77	100
Ieņēmumi realizējot olas, Eur	0.10	56.20	409.64	158.00	623.9 4
T4 izmēg.	6	389	1565	524	2484
% no kopējā olu skaita	0.24	15.66	63.00	21.10	100
Ieņēmumi realizējot olas, Eur	0.60	77.80	344.30	131.00	553.7

* pēc 20.01.2020. <http://www.laukuolas.lv/olas.html> realizācijas cenām

Visās grupās lielākā daļa (8152 gab. jeb 55.28–67.07%) olu atbilda L šķirai, kurā ietilpst olas ar svaru no 63.0-72.9 g. Otrs lielākais iegūtais olu skaits (3022 gab.) atbilda XL svaru šķirai, kurām svars bija lielāks par 73 g. M svara šķiras kategorijā tika iegūtas 2002 olas, kas veidoja 15% no kopējā iegūtā olu skaita. T1, T2 un T3 grupās tika iegūtas 2681-2778 olas, kas dotu iespēju realizējot atbilstoši svara šķirām iegūt 609.59- 623.94 Eur, kas būtu par 10.3-12.9% augstāki nekā C kontroles un T5 grupas iespējamie ieņēmumi. Jānorāda, ka visā ēdināšanas izmēģinājuma periodā tika iegūta 31 ola, kura atbilda S svaru šķirai, t.i. ar svaru līdz 53 g.

7. tabula

Barības sastāva ietekme uz olu anatomiski morfoloģiskiem un holesterīna rādītājiem

Rādītāji	C kontrole	T1 izmēg.	T2 izmēg.	T3 izmēg.	T4 izmēg.
Baltuma augstums, mm	7.25	7.07	7.6	7.49	7.37
Hafa vienības, HU	84.29	82.39	86.47	85.54	85.42
Čaumalas biezums, mm	0.362	0.369	0.362	0.37	0.362
Čaumalu stiprība, g	4546	4749	4597	4561	4769
Čaumalu stiprība, N	44.6	46.55	45.1	44.7	47.2
Holesterīns, mg/100g	1428	1344	1517	1183	1632

Dējējvistu barības sastāvā iekļautie zirņi un lucernas granulas būtiski neietekmēja tādus olu morfoloģiskās kvalitātes rādītājus kā olu baltuma augstumu, olu Hafa vienību lielumu, olu čaumalas biezumu un stiprību un ķīmisko rādītāju holesterīnu (7. tabula).

Pēc iegūtiem datiem var secināt, ka olu ražošanā, dējējvistu barības sastāvā iekļaujot pelēkos zirņus `Bruno` un žāvētu lucernu granulas, var palielināt dējējvistu produktivitāti, vienlaicīgi, samazinot barības patēriņu un attiecīgi arī izmaksas kvalitatīvu olu ražošanā, kā arī iegūt olas

ar lielāku svaru, dodot iespēju papildus iegūt ieņēmumus no olu realizācijas. Izmēģinājuma rezultāti parāda vienu konkrētu dējējvistu audzēšanas un ēdināšanas tehnoloģiju, kuras rezultātā var iegūt olas, noteiktos turēšanas apstākļos ar konkrētu barības sastāvu un konkrētām izmaksām. Citos ēdināšanas un turēšanas apstākļos, izmantojot citu barības sastāvu, izmaksas būs atšķirīgas. Olu ražošanas izmaksas un ieņēmumi ir cieši saistīti ar vistu dējības intensitāti un barības patēriņu, jo lielāka dējība, jo lielāki ieņēmumi. Putnkopības uzņēmumu attīstīšanai nepieciešams izmantot inovatīvus risinājumus: kā barības sastāva uzlabošanu ar vietējiem barības līdzekļiem (zirņi, lucernu granulas) ražošanas efektivitātes paaugstināšanai un olu masas palielināšanu, lai paaugstinātu ražotāju ieņēmumus, un peļņu, kā rezultātā, veidosies labvēlīgi nosacījumi putnkopības uzņēmuma izaugsmei, un iedzīvotājiem tiktu dota iespēja iegādāties veselībai labvēlīgus putnkopības produktus.

Atziņas, rekomendācijas un secinājumi

1. Pamatojoties uz ēdināšanas izmēģinājuma datiem, var secināt, ka barības devās ir iespējams izmantot Latvijā audzētos pelēkos zirņus `Bruno` un žāvētu lucernu granulas, tādējādi samazināt importēto barības līdzekļu (kukurūzas, sojas) daudzumu. Projekta ietvaros ir sasniegti visi izvirzītie mērķi.
2. Mūsu ēdināšanas izmēģinājuma dati liecina, ka ieteicamais zirņu daudzums barībā ir 50-100 g kg⁻¹ vai 50 g kg⁻¹ žāvētu lucernu zaļmasas granulā, kas nodrošināja dējējvistu dējības intensitātes pieaugumu un ļāva samazināt barības daudzumu vienai vistai dienā.
3. Izēdinot dējējvistām barību ar zirņiem vai žāvētu lucernu zaļmasas granulām deva iespēju iegūt olas ar lielāku olu svaru, kas dod iespēju ar vienādu barības patēriņu palielināt ieņēmumus no olu realizācijas.
4. Ekonomiskie rezultāti vietējo barības līdzekļu izmantošanā dējējvistu ēdināšanā parāda, ka to pielietošanu var rekomendēt izmantošanai putnkopības uzņēmumos, produktivitātes un iegūtās produkcijas kvalitātes paaugstināšanai.
5. Zirņu un žāvētu lucernu zaļmasas granulā īpatsvars putnu barībā būtiski neietekmēja olu morfoloģiskās kvalitātes rādītājus.

Publicitāte

Dalība konferencē “Līdzsvarota lauksaimniecība” 2020.gada 20.februārī, stenda ziņojums un publikācija

Latvijas Lauksaimniecības universitāte
Lauksaimniecības fakultāte
Latvijas Agronomu biedrība
Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija

LĪDZSVAROTA LAUKSAIMNIECĪBA

Zinātniski praktiskās konferences
TĒZES

Jelgava 2020

Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences tēzes. Jelgava: LLU, 2020. – 87. lpp.

Atbildīgās par izdevumu:

Dzidra Kreišmane, LLU LF Augsnes un augu zinātņu institūts

Dace Siliņa, LLU LF Augsnes un augu zinātņu institūts

Diāna Ruska, LLU LF Dzīvnieku zinātņu institūts

Ina Alsiņa, LLU LF Augsnes un augu zinātņu institūts

Par tēžu saturu pilnībā atbild autori

Konferences organizācijas komiteja

Dr. agr. Dzidra Kreišmane (vadītāja)

Dr. agr. Dace Siliņa

Mg. agr. Renāte Sanžarevskā

Dr. agr. Diāna Ruska

Dr. agr. Ilze Grāvīte

Datorsalikums Inese Bergmane

Vāka dizains Dainis Barkāns

Konference notika 2020. gada 20. februārī, Latvijas Lauksaimniecības universitātē,
Lauksaimniecības fakultātē, Jelgavā, Lielā ielā 2

© Latvijas Lauksaimniecības universitāte, 2020

ISBN 978-9984-48-340-5

ISBN 978-9984-48-341-2 (elektroniskajam izdevumam)

ISSN 2501-0166

ISSN 2501-0255 (elektroniskajam izdevumam)

Vietējo proteīnaugu izmantošana dējējvistu barībā
Sallija Cerīna¹, Līga Proškina², Solvita Gulbe³, Ģirts Ante⁴

¹Agroresursu un ekonomikas institūts, ²Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultāte, ³Latvijas Olu un putnu gaļas ražotāju asociācija,

⁴Vītiņu pagasta zemnieku saimniecība "Imantas"

sallija.cerina@arei.lv

Kopsavilkums. Olu ražošana un patēriņš pēdējos gadu desmitos ir palielinājies, un putnkopība ieņem būtisku vietu lauksaimniecības nozarē. Lauksaimniecības preču galaprodukcijas struktūrā 2018. gadā (bāzes cenās) olu ražošana veido 3.6% no kopējā produkcijas apjoma. Putnkopības nozarē olu ražošanu ietekmē barības sastāvdaļu (it īpaši proteīna) deficīts. Līdz ar zaļināšanas prasību ieviešanu, Latvijā tiek pievērsta lielāka vērība proteīnaugu audzēšanai, pēdējo gadu laikā strauji palielinājies ar tauriņziežiem apsēto platību apjoms. Izmantojot lauksaimniecībā vairāk tauriņziežus, samazinās patēriņam slāpekļa mēslojuma apjoms, kas būtiski samazina arī apkārtējā vidē nonākošo neizmantoto slāpekļa daudzumu. Pētījuma nepieciešamību Latvijā nosaka iespējas samazināt lopkopības produkcijas ražošanas izmaksas, aizstājot importētos proteīnaugus ar Latvijā audzētiem proteīnaugiem. Jaunāko gadu pētījumos kā perspektīvi proteīna avoti lopkopībā tiek izmantoti dažādu sugu pākšaugi, piemēram, pupas, zirņi, lupīna, lucerna, u.c., kurus Latvijā var sekmīgi audzēt. Tādējādi, lai olu ražošanas nozare attīstītos ilgtspējīgi, nepieciešams palielināt ražošanu ar zemākām izmaksām (Godfray et al., 2010). Putnu barība veido lielākās olu ražošanas izmaksas, un viena no nozīmīgākām barības sastāvdaļām ir olbaltumvielas. Dējējvistu ēdināšanas pētījumus tika veikts, lai noteiktu piemērotāko proteīnaugu daudzumu dējējvistu barības devā un to ietekmi uz dējējvistu produktivitāti. Pētījumā tika izmantoti divu veidu proteīnaugi: zirņi 'Bruno' un žāvētas lucernas zaļmasas granulas. Ēdināšanas izmēģinājumu veica 24 nedēļas (maijs – oktobris) Auces novada ZS "Imantas" ar Lohmann brown dējējvistām novietnē uz dziļajiem pakaisiem. Pamatbarības sastāvā (kontroles grupā) izmantoja pašražotu barības maisījumu (mieži, auzas, kukurūzas milti, kaļķis, premikss) atbilstoši dējējvistu vecumam. 1. un 2. izmēģinājuma grupu dējējvistu barības sastāvā iekļāva 50 un 100 g kg⁻¹ zirņus 'Bruno', bet 3. un 4. izmēģinājuma grupas dējējvistām iekļāva 50 un 100 g kg⁻¹ žāvētas lucernas zaļmasas granulas (grupā n=30). Pētījuma laikā tika uzskaitītas izdētās olas un noteikts to svars. Izmēģinājuma periodā visvairāk olas ieguva no izmēģinājuma grupām, kur barības sastāvā izmantoja 50 g kg⁻¹ zirņus 'Bruno' un lucernas granulas. No šīm grupām iegūtas olas ar lielāku vidējo masu. Savukārt izmantojot barības sastāvā 100 g kg⁻¹ zirņus 'Bruno' pazeminājās dējējvistu produktivitāte un olu masa. Lauksaimniekiem būs liels izaicinājums nodrošināt ar vietējiem proteīnaugiem lopbarības ražotājus, lai nodrošinātu ilgtspējas principus. Pētījuma rezultāti veicinās sadarbību starp primārās lauksaimniecības produkcijas ražotājiem augkopībā un olu ražotājiem, sadarbībā radot kompleksu ilgtspējīgu risinājumu, kas veicinās vietējo izejvielu izmantošanu. Rezultātā izveidosies pilna cikla sadarbība no primārās produkcijas ražotāja līdz lauksaimniecības produktu pārstrādātājiem. Pētījuma rezultāti veicinās lauksaimniecības produkcijas pievienotās vērtības radīšanu vietējai izejvielai, jo iegūtais gala produkts – brīvās turēšanas apstākļos dētas olas un to pārstrādes produkti ir eksportspējīgs un pieprasīts produkts.

Atslēgas vārdi: proteīnaugi, dējējvistas, produktivitāte.

Pateicība. Projekts "Vietējo proteīnaugu izmantošanas veicināšana dējējvistu barībā" finansēts no Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.–2020. gadam pasākuma „Sadarbība” 16.2. apakšpasākuma „Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei”.

STENDA ZIŅOJUMI

DĀRZKOPĪBA

Substrāta un audzēšanas tehnoloģijas ietekme uz divu krūmmelleņu attīstību un ražu. Silīņa D., Remese V.

Jāņogu šķirnes videi draudzīgai audzēšanai. Laugale V., Strautiņa S.

Ribes ģints augu, *Cecidophyopsis* pumpurērcu un upeņu reversijas vīrusa izpēte ilgtspējīgai *Ribes* ģints ogulāju rezistences selekcijai un audzēšanai. Moročko-Bičevska I., Stalažs A., Lācis G., Laugale V.

Nektāraugi – bišu barības bāze. Rebāne A., Rancāne S., Jansons A.

Augsnes bioloģiskās aktivitātes izmaiņu sākotnējie rezultāti jaunā krūmcidoniju stādījumā. Dane S., Gmizo G., Pole V.

Zemeņu šķirnes 'Sonata' dažādu kategoriju aukstumā glabāto stādu audzēšana kūdras substrātā. Kalniņa I., Sproģe L., Strautiņa S.

LOPKOPĪBA

Lopbarības pākšaugu sēklu izēdināšanas ekonomiskā efektivitāte briežkopībā. Proškina L., Ceriņa S.

Vietējo proteīnaugu izmantošanas dējējvistu barībā. Ceriņa S., Proškina L., Gulbe S., Ante Ģ.

Vietējo proteīnaugu izmantošana dējējvistu barībā

Sallija Ceriņa¹, Līga Proškina², Solvita Gulbe³, Ģirts Ante⁴

¹Agroresursu un ekonomikas institūts, ²Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultāte, ³Latvijas Olu un putnu gaļas ražotāju asociācija, ⁴Vītiņu pagasta zemnieku saimniecība "IMANTAS"

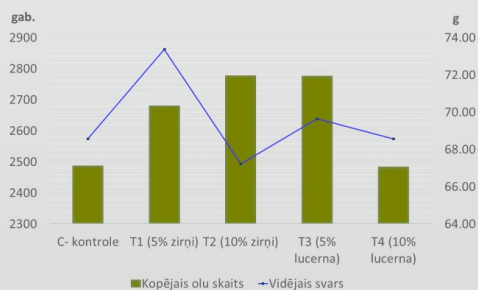
sallija.cerina@arei.lv, www.arei.lv

Kopsavilkums. Putnkopības nozarē olu ražošanu ietekmē barības sastāvdaļu (it īpaši proteīna) deficīts un izmantojot lauksaimniecībā vairāk tauriņziežus, samazinās patērējamā slāpekļa mēslojuma apjoms, kas būtiski samazina arī apkārtējā vidē nonākošo neizmantoto slāpekļa daudzumu. Pētījuma nepieciešamību Latvijā nosaka iespējas samazināt lopkopības produkcijas ražošanas izmaksas, aizstājot importētos proteīnaugus ar Latvijā audzētiem proteīnaugiem. Beidzamo gadu pētījumos kā perspektīvi proteīna avoti lopkopībā tiek izmantoti dažādu sugu tauriņzieži, piemēram, pupas, zirņi, lupīna, lucerna u.c., kuras Latvijā var sekmīgi audzēt. Tādējādi, lai olu ražošanas nozare attīstītos ilgtspējīgi, nepieciešams palielināt ražošanu ar zemākām izmaksām. Dējējvistu ēdināšanas pētījums tika veikts, lai noteiktu piemērotāko proteīnaugu daudzumu dējējvistu barības devā un to ietekmi uz dējējvistu produktivitāti.

Metode. Ēdināšanas izmēģinājumu veica 24 nedēļas (maijs – oktobris) Auces novada Z/s "Imantas" ar Lohmann brown dējējvistām novietnē uz dzīļajiem pakaišiem. Pētījumā tika izmantoti divu veidu proteīnaugi: zirņi 'Bruno' un žāvētas lucernas zaļmasas granulas. Pamatbarības sastāvā (kontroles grupā) izmantoja pašražotu barības maisījumu (mieži, auzas, kukurūzas milti, kaļķis, premikss) atbilstoši dējējvistu vecumam (Lohmann, 2018). Izmēģinājuma grupās barības sastāvā iekļāva 50 g kg⁻¹, 100 g kg⁻¹ zirņus 'Bruno' (1. un 2. izmēģinājuma grupās) un 50 g kg⁻¹, 100 g kg⁻¹ žāvētas lucernas zaļmasas granulas (3. un 4. izmēģinājuma grupās) (grupā n=25). Pētījuma laikā tika novērtēta dējējvistu dējības intensitāte, barības izmaksas.

1. Tabula Barības sastāvdaļu ķīmiskās analīzes						
N.p.k.	Rādītāji	Kukurūzas milti	Mieži	Auzas	Zirņi 'Bruno'	Žāvētas lucernas zaļmasas granulas
1	Sausna, %	86.42	89.18	89.31	84.99	90.32
2	Kopproteīns, % (sausnā)	8.22	13.53	13.5	23.92	18.49
3	Koškiedra, % (sausnā)	2.17	5.45	15.07	6.44	32.98
4	Tauki, % (sausnā)	3.93	1.99	4.71	1.22	1.65
5	Koppeļni, % (sausnā)	1.47	2.3	2.99	4.34	7.83
6	Kalcijs (Ca) % (sausnā)	0.03	0.05	0.08	0.15	1.24
7	Fosfors (P) % (sausnā)	0.26	0.35	0.41	0.37	0.26
8	Ciete, % (sausnā)	74.43	60.02	39.96	53.15	3.86

2. Tabula Ēdināšanas izmēģinājuma shēma						
N.p.k.	Sastāvdaļas	C kontrole T1 izmēģ. T2 izmēģ. T3 izmēģ. T4 izmēģ.				
		PB	5% zirņi	10% zirņi	5% lucernas granulas	10% lucernas granulas
1	Kukurūzas milti	25	19	27	16	20
2	Mieži	50	50	39	50	45
3	Auzas	13	14	12	17	13
4	Zirņi	-	5	10	-	-
5	Lucerna	-	-	-	5	10
6	Premikss	8	8	8	8	8
7	Kaļķis	4	4	4	4	4
	Kopā, kg	100	100	100	100	100



1.attēls Dējējvistu produktivitātes, vidējais olu svars izmēģinājuma grupās

Secinājumi. Izmēģinājuma periodā visvairāk tika iegūtas olas no izmēģinājuma grupām, kur barības sastāvā izmantoja 100 g kg⁻¹ zirņus 'Bruno' un 50 g kg⁻¹ žāvētu lucernu granulas. No šīm grupām tika iegūtas olas ar lielāku vidējo masu. Savukārt izmantojot barības sastāvā 100 g kg⁻¹ zirņus 'Bruno' pazeminājās dējējvistu produktivitāte un olu masa. Pamatojoties uz izmēģinājuma datiem var secināt, ka barības devās ir iespējams izmantot Latvijā audzētos pelēkos zirņus 'Bruno' un žāvētas lucernas zaļmasas granulas tādejādi samazināt importēto proteīnaugu daudzumu.

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPAS INVESTĒ LAUKU APVĪDOŠ
EIROPAS Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Pateicība: Projekts Nr.18-00-A01620-000037 "Vietējo proteīnaugu izmantošanas veicināšana dējējvistu barībā" finansēts no Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020. gadam pasākuma „Sadarbība” 16.2.apakšpasākuma „Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei”.

2020. gada 27. februārī Agroresursu un ekonomikas institūta Konsultatīvās padomes sēde laikā sēdes dalībniekiem bija iespēja iepazīties ar projekta rezultātiem.



<https://www.arei.lv/lv/attelu-galerijas/2020-02-28/arei-konsultativas-padomes-sede-2020>

Publikācija 2021.gada janvāra žurnālā "LOPKOPIS"

**LATVIJAS
LOPKOPIS**

2021. gada nr. 1 (75)
Cena 3,30 eiro

"Straupes
tītars"
dažādo
piedāvājumu

Valsts un ES
atbalsts
2021. gadā

Kā īstenot
būvniecības
ieceri?

 LATVIJAS LAUKU
KONSULTĀCIJU UN
IZGLĪTĪBAS CENTRS

Vīrusu infekcijas
mājlopiem
ziemā

Zirņi
un lucerna
dējējvistu barībā

Sabalansēts
cukurs
barības devās

REDAKCIJAS VIEDOKLIS	2
LATVIJAS ZIŅAS.	4
TRIBĪNE	
Vīruss saimniekošanu pārāk nebremzē.	5
AKTUALITĀTE	
ES un valsts atbalsts 2021. gadā – kāds tas būs?	6
ĀRZEMJU ZIŅAS	10
TIRGUS, CENAS	
Cūkkopji izaicinājumiem neredz galu.	11
TAVS KONSULTANTS	
Konsultanta padoms: laikus plānojiet ganāmpulka aprūpi	12
MĪTŅOŠANA	
Būvniecības ieceres realizācijas kārtība.	14
AKTUALITĀTE	
Piešķirtas EuroTier Inovācijas balvas	16
VETERINĀRIJA	
Vīrusu infekcijas mājlopiem ziemā	17
PIENA LOPI	
Vai cukura daudzums barības devā ir jābalansē?	19
Ganāmpulka apsaimniekošanas pieredze interešu grupu saimniecībās	20
GAĻAS LOPI	
Papildbarība zīdītājgovīm grūsnības pēdējā trimestrī un aukstajā laikā	22
AITAS	
Aitu atnešanās organizēšana	24
SAIMNIEKA PIEREDZE	
Gaļas tītaru ekonomiskais izdevīgums	26
PUTNI	
Zirņi un lucerna dējējvistu barībā	28
ZIRGI	
Zirgi kā dzīves vēlmju papildījums.	30
SAIMNIEKA VESELĪBAI	
Sapūties vēders	33
RAKSTI	33
RECEPTĒ	
Krāsni ceptas cūkas ribiņas	34
MELNIS JOKO	35



LATVIJAS LAUKU
KONSULTĀCIJU UN
IZGLĪTĪBAS CENTRS

Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centra
Lopkopības nodaļa piedāvā konsultācijas
gaļas liellopu ganāmpulku apsaimniekošanā,
gaļas liellopu ēdināšanā un pārraudzībā.

LLKC Lopkopības nodaļas konsultanti: Silvija Dreijere – 26552748
Ilmārs Gruduls – 29421467
Kornēlija Indāne – 22474700
Dainis Arbidāns – 28655398
Laila Plīta – 27175940

Cēsis – Andra Seredina, tālr. 26171795
Aizkraukle – Līga Ničiporuka, tālr. 29469815
Balvi – Hermīne Lejšavniece, tālr. 29214329
Saldus – Inese Māla, tālr. 28685672
Ogre – Aija Luse, tālr. 25483221
Daugavpils – Anīta Miltiņa, tālr. 29405967
Preiļi – Zita Briška, tālr. 29458781

Preiļi – Mairis Ormanis, tālr. 28205770
Krāslava – Anda Leikuma, tālr. 28306407
Jēkabpils – Ziedīte Bimšteine, tālr. 28361750
Kuldīga – Pēteris Hlomovs, tālr. 29557728
Alūksne – Ieva Blumberga, tālr. 20196167
Valmiera – Daiga Baltiņa, tālr. 28636778
Liepāja – Elina Egle, tālr. 22000235

Zirņi un lucerna dējējvistu

SALLIJA CERIŅA, Agrolesursu un ekonomikas institūts
SOLVITA GULBE, Latvijas Olu un putnu gaļas ražotāju asociācija
ĢIRTS ANTE, Vītiņu pagasta zemnieku saimniecība "Imantas"

Sojas milti, sojas spraukumi ir galvenais proteīna jeb olbaltumvielu avots, ko izmanto mājputnu barībā lielākā daļā Eiropas valstu. Tā kā Latvijas klimatiskajos apstākļos sojas pupu audzēšana vēl nenotiek lielos apjomos vai arī to ražošana nav ekonomiski izdevīga, var izmantot vietējos olbaltumvielu avotus: zirņus, lopbarības pupas, lucernu.

Latvijā arvien lielāka vērība tiek pievērsta proteīnaugu jeb tauriņziežu audzēšanai, pēdējo gadu laikā strauji palielinājies arī tauriņziežiem apsēto platību apjoms. Izmantojot lauksaimniecībā vairāk tauriņziežus, samazinās patērējamā slāpekļa mēslojuma apjoms, kas būtiski samazina arī apkārtējā vidē nonākošo neizmantoto slāpekļa daudzumu. Tauriņziežu platību palielinājums liek meklēt risinājumus produkcijas realizācijas iespējām, un viena no iespējām – izmantot tos lopbarībā.

Putnkopībā barība veido lielākās izmaksas, un viena no nozīmīgām barības sastāvdaļām ir olbaltumvielas. Tādējādi, lai olu ražošanas nozare attīstītos ilgtspējīgi, jāpalielina ražošana ar zemākām izmaksām. Raugoties no ekonomikas viedokļa, svarīgi izpētīt, vai izmantotie tauriņzieži dējējvistu barības sastāvā ir ekonomiski pamatoti.

Neviens cits dzīvnieku izcelsmes pārtikas produkts netiek patērēts tik plaši kā olas. To popularitāti nosaka ne vien vieglais ražošanas un sagatavošanas veids, bet arī olu uzturvērtība. Olas papildina jebkura cita pārtikas produkta uzturvērtību, kuram tās tiek pievienotas. To plaši lietošana kulinārijā papildina un uzlabo cilvēku pārtikas uzturvērtību.

Dējējvistu ēdināšanas pētījums tika veikts, lai noteiktu piemērotāko proteīnaugu daudzumu dējējvistu barības devā un to



1. attēls. Izmēģinājuma novietne z/s "Imantas"

ietekmi uz dējējvistu produktivitāti. Putnu produktivitāti ietekmē vairāki faktori – ģenētiskie, ēdināšana, turēšanas un produktivitātes līmenis un citi. Izmantojot dažādus barības maisījumā iekļautos barības līdzekļus, mainās dējējvistām izēdinātās barības cena un attiecīgi arī olu ražošanas izmaksas. Pētījumā tika izmantoti divu veidu proteīnaugi: zirņi 'Bruno' (*Pisum sativum*) un žāvētas lucernas (*Medicago sativa* L) zaļmasas granulas. Ēdināšanas izmēģinājumu veica 24 nedēļas (maijs–oktobris) z/s "Imantas" ar



2. attēls. Ēdināšanas pētījuma dējējvistu barība

Lohmann brown dējējvistām (50 nedēļu vecas) novietnē uz dziļajiem pakaišiem (1. att.)

Izveidojot dējējvistu ēdināšanas izmēģinājumā plānotās barības receptes, tika noskaidrotas katras barībā izmantotās sastāvdaļas biokīmiskās analīzes. Barības līdzekļu analīzes tika veiktas LLU Biotehnoloģiju zinātniskajā laboratorijā.

Katram putnu krosam ir izstrādāti savi barības sastāva normatīvi. Tie precīzi norāda izēdināmā barībā nepieciešamo vielu sastāvu un daudzumu, kā arī to, kādu barības daudzumu dējējvistai dienā ieteicams izēdināt atkarībā no putnu vecuma, produktivitātes līmeņa un turēšanas apstākļiem. Kā zināms no pētījumu rezultātiem, zirņu daudzumu dējējvistu barības devā ierobežo to sastāvā esošie tanīni, kas ir anti-barojoši (*anti-nutritive*) savienojumi un ietekmē barības garšu, kā arī putnu gremošanas sistēmu, līdz ar to tas ierobežo zirņu daudzumu barības sastāvā. Tas norāda, ka zirņi nevar pilnībā aizvietot sojas spraukus, kukurūzu putnu barības standarta maisījumos ne tikai antinutritīvo faktoru dēļ, bet arī zemāka kopproteīna satura dēļ, salīdzinot ar soju. Jānorāda, ka 'Bruno' šķirnes zirņi saturēja 2,91 reizes lielāku kopproteīna daudzumu sausnā nekā kukurūzas milti un 1,3 reizes vairāk nekā lucernas granulas. Lucernas granulas saturēja visaugstāko kokšķiedras (32,98 %) un kalcija (1,24 %) saturu, viszemāko cietais (3,86 %) saturu.

Pētījumā izmantotā barība – pelēkie zirņi 'Bruno' – tika iegādāta no Latvijas ražo-

barībā

tājiem, no Agrolesursu un ekonomikas institūta. Pamatbarības sastāvā (PB) kontroles grupā izmantoja pašražotu barības maisījumu (mieži, auzas, kukurūzas milti, kaļķis, premikss) atbilstoši dējējvistu vecumam (*Lohman Tierzucht Management*, 2018).

Barības sastāvdaļu daudzums pētījumu grupās tika izvērtēts, vadoties no ķīmiskajām analizēm ar nosacījumu, ka izmēģinājuma grupās tiek iekļauti zirņi divās dažādās devās (50 g kg⁻¹ un 100 g kg⁻¹), un divās dažādās devās žāvētas lucernas granulas (50 g kg⁻¹ un 100 g kg⁻¹). Pārējās sastāvdaļas barības devā sabalansētas atbilstoši nepieciešamajam proteīna daudzumam. Nepieciešamais kaļķa un mikroelementu daudzums visās izmēģinājuma grupās tika iekļauts vienādā daudzumā. Barības daudzums vienai dējējvīstai dienā kontroles grupā tika atstāts saimniecībā izmantotajā daudzumā, t.i., 125 g dienā. Izmēģinājuma grupām tika samazināts barības daudzums līdz 115 g, kur sastāvā bija 15,43–15,46 g proteīna.

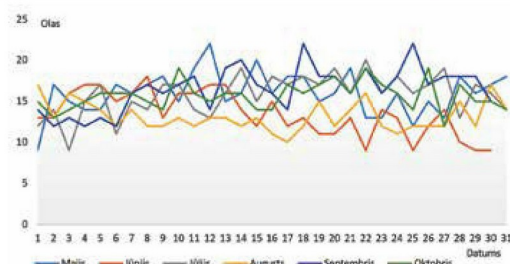
Putniem izēdinātās barības izmaksas aprēķinātas uz 100 kg. Visdārgākā barība ir grupās, kuru barības sastāvā iekļāva 100 g kg⁻¹ zirņu, 50 g kg⁻¹ un 100 g kg⁻¹ lucernas granulu, t.i., par 0,15–10,8 % dārgāka nekā barība kontroles grupai. Zemākās izmaksas bija grupas barībai, kuras sastāvā iekļauti 50 g kg⁻¹ zirņi.

Pētīto zirņu un lucernas granulu pievienošana dējējvistu barībai sekmēja dējējvistu produktivitāti. Visvairāk tika iegūtas olas no dējējvistām, kurām barības sastāvā iekļāva 100 g kg⁻¹ zirņus (2778 olas) un dējējvistām, kurām barības sastāvā iekļāva 50 g kg⁻¹ lucernas granulu (2776 olas). Zemākie dējības rādītāji bija novērojami kontroles un grupā ar 100 g kg⁻¹ lucernas granulu barības sastāvā. Izdēto olu skaita dinamika ēdināšanas pētījuma laikā pa grupām norādīta 3. attēlā.

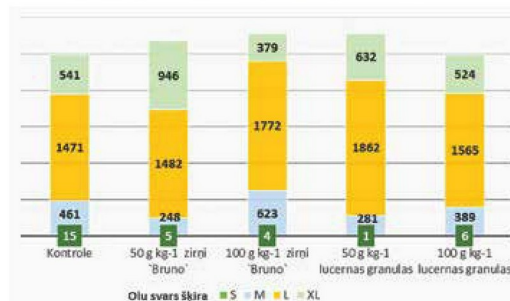
Būtisks ir izdēto olu daudzums, bet vēl viens nozīmīgs rādītājs ir izdēto olu svars. Olas tika sašķirotas pēc svara, un aprēķināti iespējamie olu realizācijas ieņēmumi saskaņā ar tirgū pieejamo realizācijas cenu. Visās grupās lielākā daļa (8152 gab. jeb 55,28–67,07 %) olu atbilda L šķirai, kurā ietilpst olas ar svaru 63–72,9 g. Otrs lielākais iegūtais olu skaits (3022 gab.) atbilda XL šķirai, tām svars bija lielāks par 73 g. M svara kategorijā tika

1. tabula. Barības līdzekļu ķīmiskais sastāvs

Nr.	Rādītāji	Kukurūzas milti	Mieži	Auzas	Zirņi 'Bruno'	Lucernas zaļmasas granulas
1.	Sausna, %	86,42	89,18	89,31	84,99	90,32
2.	Kopproteīns, % (sausnā)	8,22	13,53	13,50	23,92	18,49
3.	Kokšķiedra, % (sausnā)	2,17	5,45	15,07	6,44	32,98
4.	Tauki, % (sausnā)	3,93	1,99	4,71	1,22	1,65
5.	Koppeļni % (sausnā)	1,47	2,30	2,99	4,34	7,83
6.	Kalcijs (Ca) % (sausnā)	0,03	0,05	0,08	0,15	1,24
7.	Fosfors (P) % (sausnā)	0,26	0,35	0,41	0,37	0,26
8.	Ciete, % (sausnā)	74,43	60,02	39,96	53,15	3,86



3. attēls. Izdēto olu skaita dinamika grupā ar 100 g kg⁻¹ zirņu 'Bruno'



4. attēls. Izmēģinājumā iegūto olu skaits un šķira

iegūtas 2002 olas, kas veidoja 15 % no kopējā iegūtā olu skaita (4. att.).

Pēc iegūtiem datiem var secināt, ka dējējvistu barības sastāvā iekļaujot pelēkos zirņus 'Bruno' un žāvētas lucernas granulas, var palielināt dējējvistu produktivitāti, vienlaikus samazinot barības patēriņu un attiecīgi arī izmaksas, kā arī iegūt olas ar lielāku svaru, kas dod papildu ieņēmumus no olu realizācijas. Izmēģinājuma rezultāti parāda vienu konkrētu dējējvistu audzēšanas un ēdināšanas tehnoloģiju, kuras rezultātā var iegūt olas noteiktos turēšanas apstākļos ar konkrētu barības sastāvu un konkrētām izmaksām. Citos ēdināšanas un turēšanas apstākļos, izmantojot citu barības sastāvu, izmaksas būs atšķirīgas.

Olu ražošanas izmaksas un ieņēmumi ir cieši saistīti ar vīst dējības intensitāti un barības patēriņu: jo lielāka dējība, jo

lielāki ieņēmumi. Putnkopības attīstīšanai jāizmanto inovatīvi risinājumi: barības sastāva uzlabošana ar vietējiem barības līdzekļiem (zirņi, lucernas granulas) ražošanas efektivitātes paaugstināšanai un olu masas palielināšanai, lai paaugstinātu ražotāju ieņēmumus un peļņu, kā rezultātā veidosies labvēlīgi nosacījumi putnkopības uzņēmuma izaugsmei un iedzīvotājiem tiks dota iespēja iegādāties veselībai labvēlīgus putnkopības produktus.

Pētījums tika īstenots un finansēts no Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020. gadam pasākuma "Sadarbība" 16.2.apakšpasākuma "Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei", projekta Nr.18-00-A01620-000037 "Vietējo proteīnaugu izmantošanas veicināšana dējējvistu barībā". ●

Saites uz publikācijām interneta vietnēs

1. Latvijas Olu ražotāju asociācijas mājas lapā

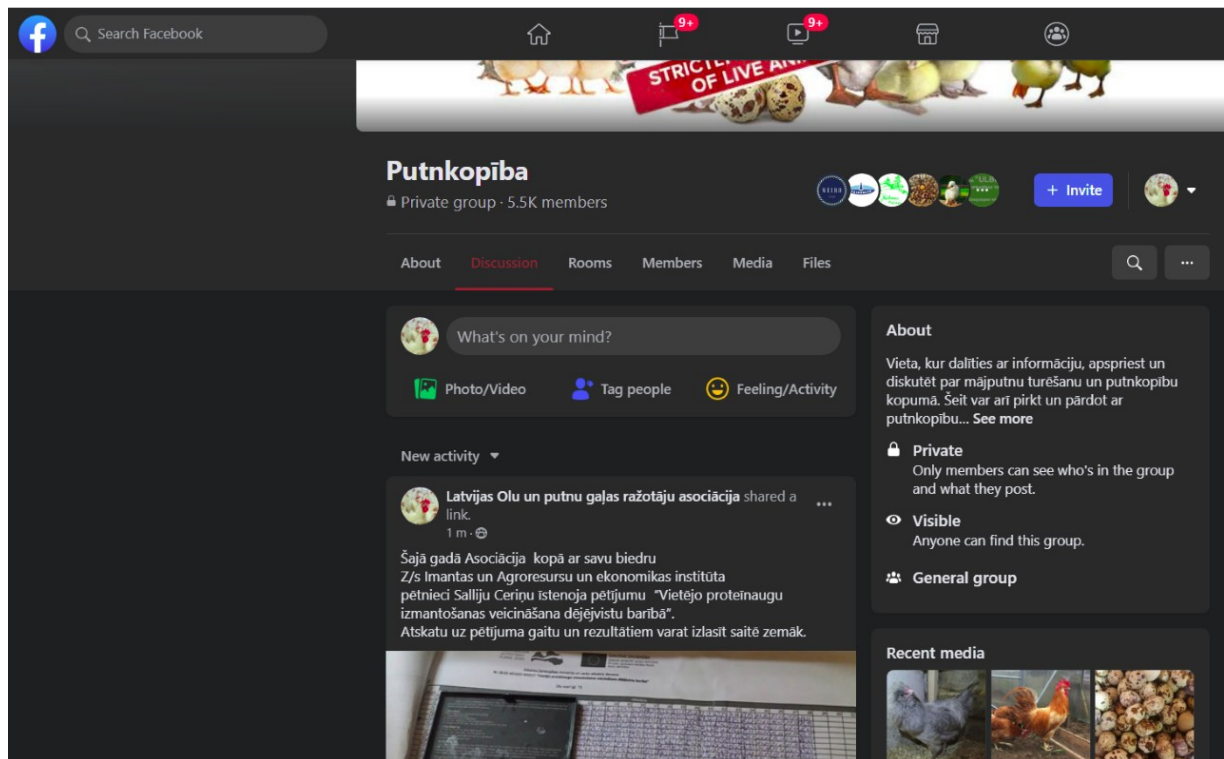
<http://poultry.lv/jaunumi/zirni-un-lucerna-dejevistu-baribas-sastava/>

2. Latvijas Olu ražotāju asociācijas Facebook lapā

<https://www.facebook.com/LVolasunputnugala/posts/1330386670630247>

3. Putnkopības grupas Facebook lapā. Grupas biedru skaits - 5,5 tūkstoši

<https://www.facebook.com/groups/154469445199443/>



4. Lauksaimniecības organizāciju sadarbības padomes (LOSP) mājas lapā

<http://www.losp.lv/node/6509>

5. “Lauku tīkls” mājas lapā

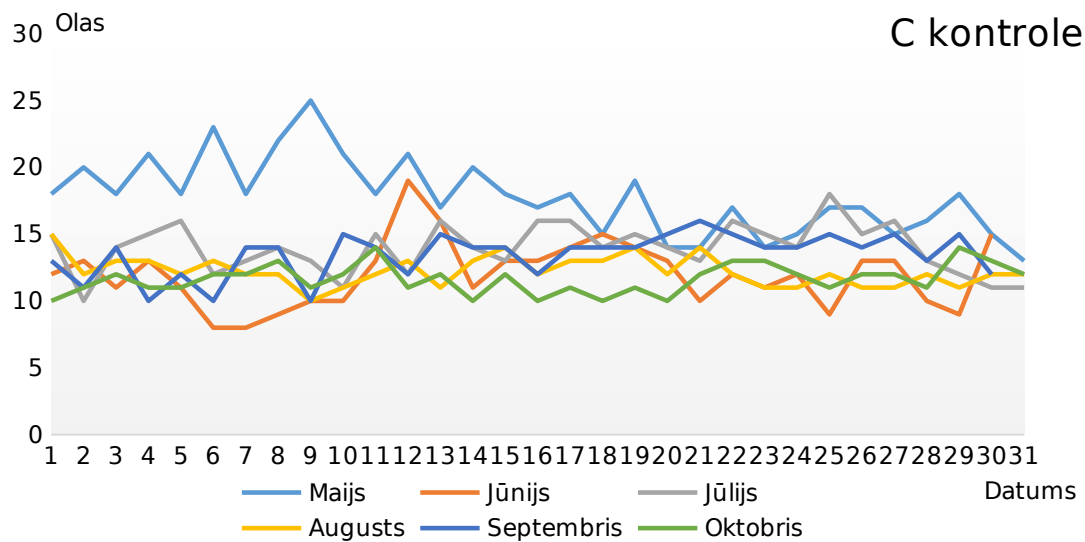
<http://www.laukutikls.lv/vietejo-proteinaugu-izmantosanas-veicinasana-dejevistu-bariba>

Izmantotā literatūra

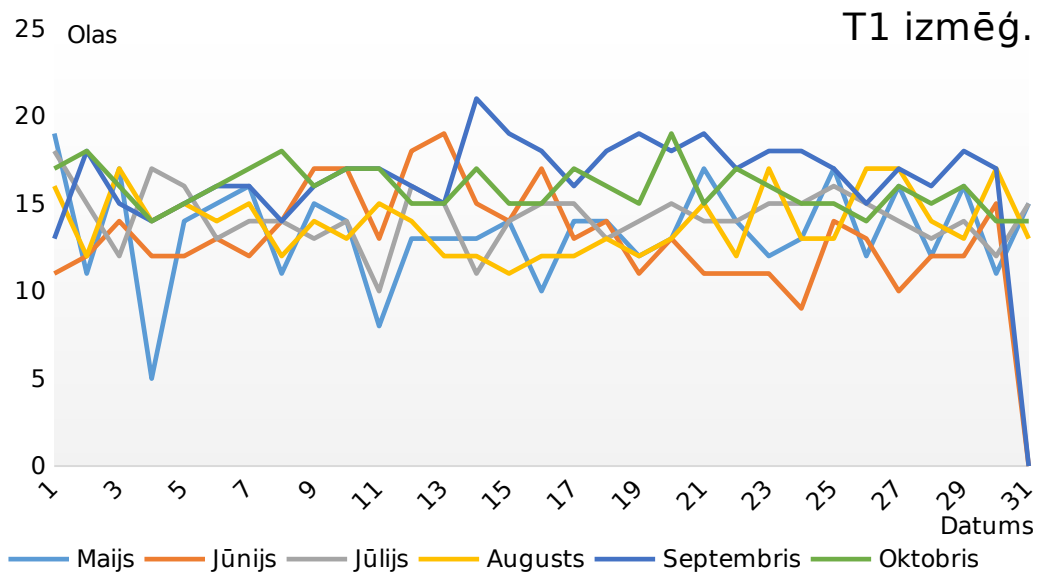
1. Beski SSM, Swick RA, and Iji PA. Specialized protein products in broiler chicken nutrition: A review. *Anim. Nutr.* 1, 47–53 (2015).
2. Crépon K, Marget P, Peyronnet C, Carrouée B, Arese P, and Duc G. Nutritional value of faba bean (*Vicia faba* L.) seeds for feed and food. *Field Crops Research* 115, 329–339 (2010).
3. Damme K. (2011) Economic aspects of poultry meat production in Germany. *Lohmann Information*, Volume 46, Issue 1, pp. 38–43.
4. Demircan V., Yilmaz H., Dernek Z., Bal T., Gül M., Koknaroglu H. (2010) Economic analysis of different laying hen farm capacities in Turkey. *Agricultural Economics*, Volume 56, Issue 10, pp. 489–497.
5. Lohman Tierzucht Management (2018). In: *Lohmann Tierzucht*. Cuxhaven, Germany, p. 44.
6. Mulvey, L. (2008) Identifying Needs in Poultry Meat Quality Research, Defra. Gloucestershire, UK. Available at: [file:///C:/Users/Thinkpad/Downloads/FO0310_7790_FRA \(1\).pdf](file:///C:/Users/Thinkpad/Downloads/FO0310_7790_FRA%20(1).pdf).
7. *Noteikumi par dējējvistu labturības prasībām un dējējvistu uzņēmumu reģistrācijas kārtību* (2009): Ministru Kabineta 2009. gada 7. jūlija noteikumi Nr. 744 [tiešsaiste] [skatīts 06.02.2019.]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=194746&from=off>.
8. Onu P.N., Ayo-Enwerm M.C., Ahaotu E.O. (2010) Evaluation of Performance, carcass characteristics and cost effectiveness of broiler chicks fed synthetic lysine and methionine supplemented soyabean-based diets. *International Journal of Science and Nature*, Volume 1, Issue 1, pp. 22–26.
9. Stadelman W.J. (1999) The incredibly functional egg. *Poultry Science*, Volume 78, Issue 6, pp. 807–811.
10. Stadelman W.J., Cotterill W.J. (1995) *Egg Science and Technology*. Food Products Press, 4 edition, U.S., p. 591.
11. Vītiņa Ī.I., Ceriņa S., Krastiņa V. (2008) Funkcionālo olu ieguves bioekonomiskie aspekti = Bioeconomical aspects of functional egg obtaining. No: Dažādu ražošanas tehnoloģiju ietekme uz dzīvnieku veselību un dzīvnieku izcelsmes pārtikas kvalitātes rādītājiem = Implication of different production technologies on animal health and food products quality indices: starptautiskās zinātniskās konferences raksti. Latvijas Lauksaimniecības universitātes Biotehnoloģijas un veterinārmedicīnas zinātniskais institūts „Sigra”. Sigulda, 157.–163. lpp.
12. Vītiņa Ī.I., Ceriņa S., Vlad A.D. (2008a) Inovatīva sastāva funkcionālu olu ieguve = Functional Egg of Innovative Composition. No: Latvijas Lauksaimniecības universitāte Veterinārmedicīnas fakultāte. Dzīvnieki. Veselība. Pārtikas higiēna. Starptautiskās zinātniskās konferences raksti. Jelgava, 202.–207. lpp.
13. Yamada, K. et al. (2008) ‘Health claim evidence requirements in Japan’, in *Journal of Nutrition*. J Nutr. doi: 10.1093/jn/138.6.1192s.

Pielikumi

1.pielikums

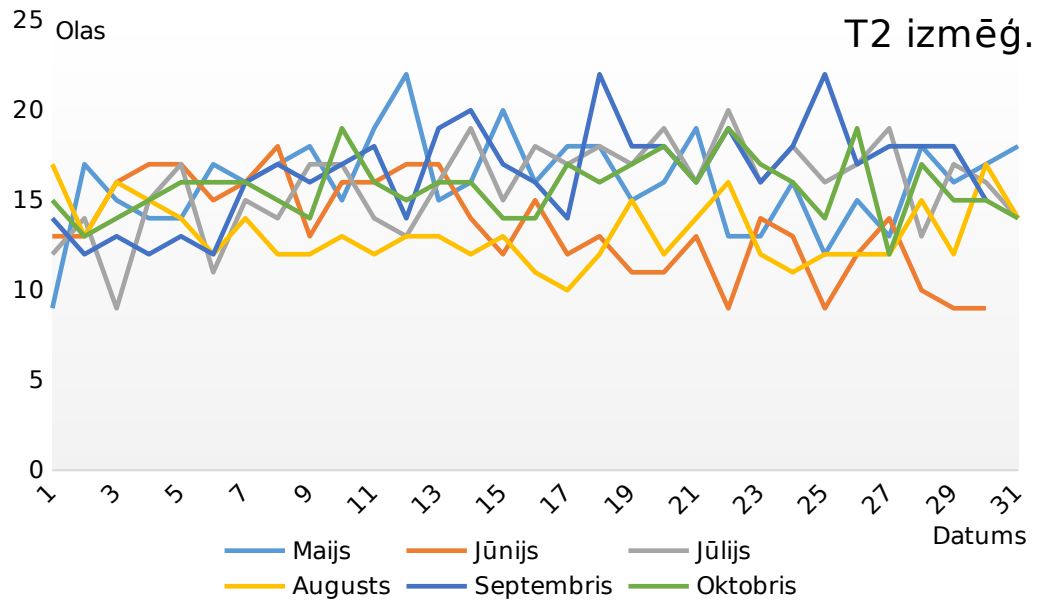


1. att. Izdēto olu skaita dinamika C kontroles grupā.

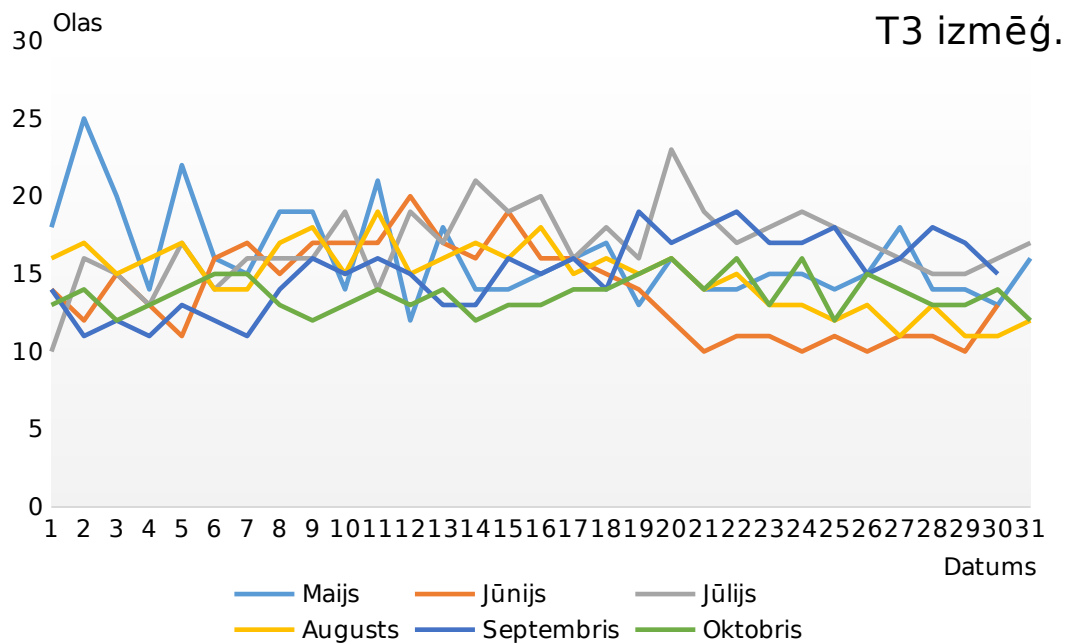


2. att. Izdēto olu skaita dinamika T1 izmēģinājuma grupā.

1.pielikuma turpinājums

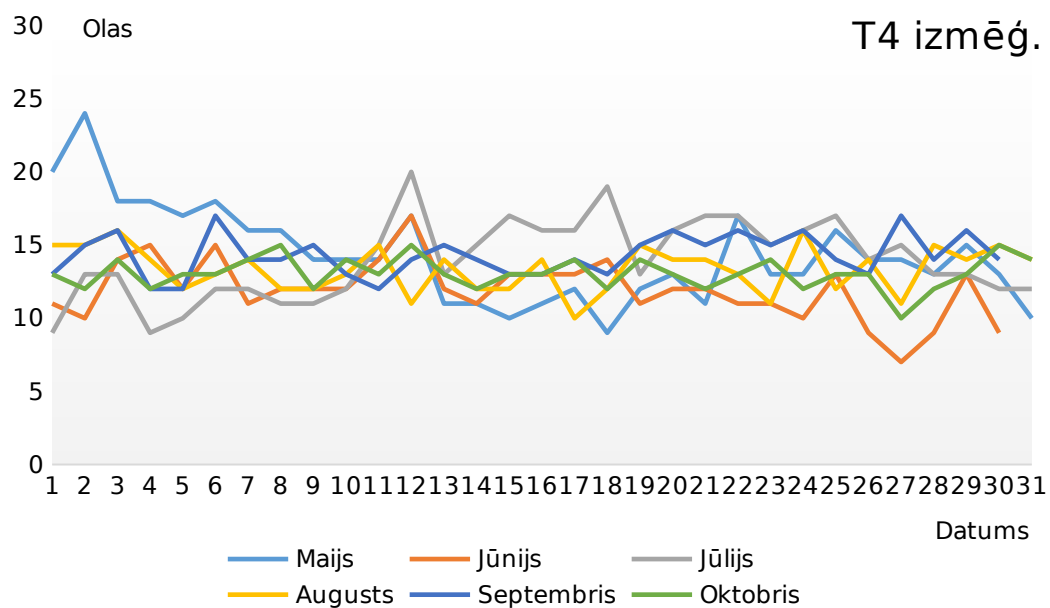


3. att. Izdēto olu skaita dinamika T2 izmēģinājuma grupā.



4. att. Izdēto olu skaita dinamika T3 izmēģinājuma grupā.

1.pielikuma turpinājums



5. att. **Izdēto olu skaita dinamika T4 izmēģinājuma grupā.**