

Birstošā un granulētā augsnes ielabošanas līdzekļa īpašības

*Projekta №22-00-A01612-000010
„Inovatīvs mikroorganismus saturošs organiskais mēslošanas
līdzeklis” noslēguma KONFERENCE
2025. gada 15. oktobris - Bellevue Park Hotel Riga*

Andis Lazdiņš
LVMI Silava, Rīgas iela 111, Salaspils, LV-2169
Tālrunis: 26595586, e-pasts: andis.lazdins@silava.lv

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Šodienas stāsts



- Siltumnīcefekta gāzes (SEG) emisijas un to avoti zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības (ZIZIMM) sektorā.
- Klimata pārmaiņas – ir, nav, kas notiks?
- Klimata politika un tās mērķi pasaulē, Eiropā un Latvijas mežsaimniecības sektorā.
- Plānotie un nepieciešamie risinājumi klimata pārmaiņu mazināšanas mērķu sasniegšanai ZIZIMM sektorā Latvijā
- SEG inventarizācijas ziņojums ZIZIMM sektoram.

Granulu izejvielas



Izejvielu īpašības



Mēsli	C _{kop.} , g kg ⁻¹	pH _{H₂O}	N _{kop.} , g kg ⁻¹	Rel. mitrums, %	HNO ₃ ekstrakts					
					P, g kg ⁻¹	K, g kg ⁻¹	Ca, g kg ⁻¹	Mg, g kg ⁻¹	B, mg kg ⁻¹	S, g kg ⁻¹
Cūku mēsli	377,3	6,98	13,4	62,4	4,294	7,663	40,246	5,801	47,671	6,528
Govju mēsli	346,9	7,52	15,3	62,8	3,618	12,153	40,748	6,920	59,666	7,930
Purnu mēsli	364,0	6,49	15,1	57,5	3,224	10,419	40,207	6,206	50,676	6,802

Mēsli	HNO ₃ ekstrakts										
	Zn, g kg ⁻¹	Fe, g kg ⁻¹	Cr, mg kg ⁻¹	Cd, mg kg ⁻¹	Mn, g kg ⁻¹	Ni, mg kg ⁻¹	Cu, mg kg ⁻¹	Pb, mg kg ⁻¹	Co, mg kg ⁻¹	Al, g kg ⁻¹	Na, g kg ⁻¹
Cūku mēsli	0,312	2,561	10,279	1,198	0,621	4,577	50,428	18,919	1,736	3,700	0,786
Govju mēsli	0,294	2,221	9,141	1,314	0,917	4,707	59,823	9,337	2,007	3,805	1,410
Purnu mēsli	0,278	2,213	9,811	1,362	0,691	5,307	29,135	13,963	1,583	3,696	0,926

Tehnika



- Granulators ZLSP400B (380 V; 30KW; 800-1000 kg stundā) ar 6 mm matricu
- Granulu dzesētājs LQSF70 (380 V; 0,75 kW; 400-600 kg stundā).
- Maisītājs 9HWP250 (380 V; 4 kW; jaukšanas laiks 5-8 min; ietilpība 250 kg).



Radošais process granulu izgatavošanā



Mitruma ietekme uz granulēšanas procesu



Ar 15-25% relatīvām mitruma saturu izejvielās var pagatavot kvalitatīvas un izturīgas granulas. Izmantojot mitrākas izejvielas, granulas ir jāžāvē.

Granulu žāvēšana



Granulu īpašības



Nosaukums	C, g kg ⁻¹	pH _{CaCl₂}	N, g kg ⁻¹	HNO ₃ ekstrakts				
				K, g kg ⁻¹	Ca, g kg ⁻¹	Mg, g kg ⁻¹	P, g kg ⁻¹	B, mg kg ⁻¹
Cūku mēsli	377,4	6,89	14,7	8,5	45,54	6,43	6,48	44,43
Putnu mēsli	349,2	6,91	15,4	11,95	57,60	7,40	6,65	41,65
Govju mēsli	370,4	7,53	16,6	12,9	52,08	7,79	3,80	54,71

Nosaukums	HNO ₃ ekstrakts									
	Zn, g kg ⁻¹	Fe, g kg ⁻¹	Cr, mg kg ⁻¹	Cd, mg kg ⁻¹	Mn, g kg ⁻¹	Ni, mg kg ⁻¹	Cu, mg kg ⁻¹	Pb, mg kg ⁻¹	Co, mg kg ⁻¹	Al, g kg ⁻¹
Cūku mēsli	0,35	3,98	14,37	1,17	0,53	7,15	60,67	16,53	1,69	3,92
Putnu mēsli	0,29	4,67	29,78	1,24	0,74	6,21	35,71	12,06	1,86	3,52
Govju mēsli	0,33	3,33	12,21	1,47	0,80	6,92	64,65	10,07	2,41	3,49



Granulēšanas ietekme uz augsnes ielabotāja īpašībām



- Makroelementu (P, K, Ca, Mg) saturs palielinās, granulēšanas procesā mineralizējoties daļai organisko vielu.
- Arī N saturs pieaug, bet C/N attiecība granulēšanas laikā samazinās, norādot uz organisko vielu noārdīšanos, vienlaicīgi nezaudējot N.
- Smago metālu saturs nedaudz pieaug, taču nepārsniedz maksimāli pieļaujamās robežvērtības (Cd vidēji $1,28 \text{ mg kg}^{-1}$, maksimāli pieļaujams – 3 mg kg^{-1}).
- Savstarpējās sakarības starp elementu saturu izejvielās un granulās saglabājas, attiecīgi, veicot izejvielu analīzes, var prognozēt granulū īpašības.
- Gan izejvielās, gan granulās makroelementu un mikroelementu saturs variē plašās robežās, kas var apgrūtināt to reģistrēšanu kā mēslošanas līdzekli, taču to var reģistrēt kā augsnes ielabotāju vai substrātu.
- Granulēšana nodrošina termisko apstrādi (vismaz 90°C), kas nepieciešama materiāla atbilstības nodrošināšanai saskaņā ar Regulu (EK) № 1069/2009 un Regulu (ES) № 142/2011.
- Granulu izmantošana daļējai kūdras substrāta aizstāšanai vēl ir vērtējama eksperimentāli, taču termiskai apstrādei granulātorā var būt izšķiroša nozīme higiēnisko prasību izpildīšanai.

Granulu noturība vidē



Pēc 3 mēnešiem
ūdens vidē



Pateicos par uzmanību!
Ar jautājumiem – andis.lazdins@silava.lv

