


Dārzkopības institūts, Agrotehnisko pētījumu un šķirņu izvērtēšanas nodaļa	Dārza sistēmu tehnoloģija	<i>Izstrādāja:</i> I.Kalniņa ieva.kalnina@llu.lv 5.11.2020.
	Zemeņu audzēšana uz galdiem zem tunelveida (FVG) seguma	<i>Apstiprinu:</i> S. Strautiņa 15.11.2020.
Tehnoloģija izstrādāta Dārzkopības institūtā Dobelē, veicot pētījumu ZM projekta "Integrētai audzēšanai perspektīvo ogulāju šķirņu pārbaude dažādos Latvijas reģionos un to audzēšanas tehnoloģiju izstrāde un pilnveidošana" ietvaros		

1.	<i>Tehnoloģijai piemērotākie stādu veidi</i>	Kasešu stādi; HWB; MWB; LWB; A++ kategoriju stādi
2.	<i>Ražas ieguves laiks un ilgums</i>	Jūnija sākums. 25 dienas.
3.	<i>Ražas apjoms (ievērojot audzēšanas tehnoloģijas prasības)</i>	25 tonnas no ha.
4.	<i>Optimālākais ogu izmantošanas veids</i>	Svaigam patēriņam
5.	<i>Substrāts</i>	
Kūdra vai kokoss, vai kokosa un kūdras sajaukums. Mūsu gadījumā substrāts no Laflora KKS-PP vislabāk der šādam audzēšanas veidam. 0-40 mm; pH (KCl) 5.2-6.0.		
6.	<i>Tuneļa konstrukcijas uzstādīšana un plēves seguma uzlikšana</i>	
6.1.	<i>Tuneļa konstrukcijas uzstādīšana</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tuneļa konstrukcija izvietojama ziemeļu-dienvidu virzienā, tāpat kā rindas. ✓ Vietai jābūt labi izgaismotai un pasargātai no valdošajiem vējiem. ✓ Vienam tunelim vai tā sekcijai nevajadzētu pārsniegt 4 - 8m platumu un 100 m garumu. Ražotājs paredz, ka tuneļa konstrukcija kalpos līdz pat 15 gadiem, plēves segums no 5 līdz 7 gadiem. 		
6.2.	<i>Tuneļu plēves uzlikšana un noņemšana</i>	
<p>Tā kā tuneļa plēve nepieciešama tikai no stādīšanas sākuma līdz ražas beigām, plēvi tunelim uzliek, neilgi pirms zemeņu stādīšanas. Pētījumā tuneļa plēvi uzlika pirms zemeņu stādīšanas aprīļa sākumā. Segumu noņēma pēc ražas beigām.</p>		
7.	<i>Stādījumu ierīkošana</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Neapkurināmā platībā zemeses stāda, sākot no aprīļa sākuma. ✓ Stādu skaits podā atkarīgs no poda tilpuma un stādu kategorijas. Mūsu gadījumā izmantoti 5.7 L podi melnā krāsā, LWB un A++ kategoriju <i>frigo</i> stādi. 2 stādi vienā podā jeb 10 augi uz rindas metru. ✓ Ja zemeses stāda vēlāk vasarā, tad labāk izmantot kasešu stādus, kas gan ir dārgāki, bet karstā laikā šādi stādi labāk pārcieš augstas temperatūras, tādējādi tiem tik krasi nesamazinās ogu lielums, kā tas bieži notiek ar kailsakņu stādiem. 		

- ✓ Šādam audzēšanas veidam zemes var stādīt līdz pat jūlija beigām. Stādot vēlāk, nav īsti prognozējams, kādas būs temperatūras un cik lielu ražu būs iespējams ievākt. Zemeņu *frigo* stādi ražo vidēji pēc 60 dienām. Ja tos iestāda jūlija beigās, raža sāk ienākties septembra beigās un ražas vākšana vēl 25 dienas, tātad vēl oktobrī. Ja šajā laikā būs ļoti karsts, tad raža ienāksies agrāk (pēc kādām 40 dienām), bet tad ražas apjoms būs diezgan neliels. Jo augsto temperatūru ietekmē ziedneši tiek strauji izdzīti, ogas nelielas un kopraža ir salīdzinoši neliela. Viens no variantiem pēc (A++ vai WB stādu) iestādīšanas pirmās desmit dienas podus novietot kādā ēnainā vietā, kur tie var nestateidzīgi izveidot saknes un pēc šīm desmit dienām jau ievietot plēves tunelī un sākt apūdeņot. Šādā gadījumā būs izveidojušās daudz jaunas, kvalitatīvas saknes, kas labi uzņems barības vielas un spēs sekmīgi iznest visu ražu.
- ✓ Tunelī, kura platums ir 4 m, var ierīkot 2 rindas, atstājot 1 m no abām tuneļa sānu sienām katrā pusē un 2 m starp rindām.

8. Mēslošana un apūdeņošana

Kad zemes stāda, to dara iepriekš samitrinātā kūdrā un pēc iestādīšanas aplej. Pirmajās 10 dienās pēc stādīšanas apūdeņot vajag tikai nelielu daudzumu, lai saknes labāk ieaugas. Ja redzams, ka strauja augšana nav sākusies, tad apūdeņot nevajag. Mēslošanu veic saskaņā ar veiktajām ūdens analīzēm.

Piemērs no DI ūdens analīzēm:

Testēšanas rādītājs	Konstatēts paraugā		
pH	7,29		
Elektrovadāmība, EC	0,576 mS/cm		
	mg/l	mg ekv/l	mmol/l
Na ⁺	6,28	0,27	0,27
K ⁺	7,65	0,20	0,20
Ca ²⁺	62,48	3,12	1,56
Mg ²⁺	25,11	2,06	1,03
Fe kopējais	0,48	-	μmol/l 8,59
HCO ₃ ⁻	341,60	5,60	5,60
Cl ⁻	21,00	0,59	0,59
SO ₄ ²⁻	28,50	0,59	0,30
H ₂ PO ₄ ⁻	<0,5	<0,005	<0,005
Karbonātu cietība	-	5,60	-
Nekarbonātu (Ca + Mg) cietība	-	5,18	-
			μmol/l
Cu	0,011	-	0,173
Zn	0,016	-	0,245
Mn	0,012	-	0,218

- paaugstināts

Ūdens klasifikācija (Yara)

HCO ₃ koncentrācija, mg/L	Ūdens klases/klasifikācija	Rīcība
0 – 100	Mīksts ūdens	Ierobežojumu nav
100 – 200	Pus-ciets ūdens	Skābināt, ja pH > 7,5
200 – 250	Ciets ūdens	Skābināt, ja pH ap 7,0
> 250	Ļoti ciets ūdens	Skābināt vienmēr

Pēc DI ūdens analīzēm redzams, ka ūdenī bikarbonāti ir - virs 250 mg/L, tātad ūdens ir ļoti ciets, un ūdens paskābināšana jāveic katrā apūdeņošanas reizē.

Uzreiz pēc iestādīšanas pirmās reizes laistāmo ūdeni var paskābināt ar fosforskābi, tas veicinās labāku sakņu sistēmas attīstību. Pārējā veģetācijas laikā ūdeni paskābina ar slāpekļskābi.

Ja ūdens bikarbonātu saturs mg/L (HCO₃⁻) 300, tad slāpekļskābes HNO₃ (60 %) deva – 428 mL/m³, šī ir maksimālā deva.

Stādījumu apūdeņo katru dienu vairākas reizes dienā. Vidēji ūdens patēriņš vienam augam 24 h ir 250 mL. Bet tas ir ļoti atkarīgs no gaisa temperatūras un augu attīstības stadijas.

Katrā podā nepieciešams viens pilinātājs (caurplūde 2 L/h).

Mēslošanas vajadzība zemenēm audzējot substrātā:

Augu attīstības stadija	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	EC
	(mg / L)				(dS / m)
Līdz Ziedēšanai	120	100	200	25	1.6 – 1.8
No ziedēšanas sākuma līdz ražas beigām	120	100	300	30	1.8 – 2.0

Mēslošanai barības šķīdumu sagatavošanai izmantoti 3 trauki:

1. – līdz ziedēšanas sākumam – sarkanais un dzeltenais kristalons (500g un 250g 10 L H₂O); Ziedēšanas laikā mēslojums tika samainīts pret pielāgotu recepti pēc ūdens analīzēm.

2. – Calcinit + dzelzs helāts;

3. – slāpekļskābe (200 ml 10 L H₂O);

Lieto dozatorus, vislabāk būtu katram traukam savs, bet mūsu gadījumā lietojām divus: vienu uz maiņām 1. un 2. traukā; otru 3. traukā. Tā kā paskābināšana jāveic - visu apūdeņošanas laiku, tad bija parocīgi, ka viens dozators bija 3. traukam, ko apūdeņošanas sistēmā izvietojām kā pirmo.

Mainot no 1. trauka uz 2. trauku nepieciešams, kādu brīdi dozatoru nepieciešams paturēt tīrā ūdenī, lai nedaudz izskalojas sistēma un neveidotos nogulsnes.

Tāpat iespējams variēt, ka vienā apūdeņošanas reizē barības šķīdumu dod no 1. trauka un otrā apūdeņošanas reizē no 2. trauka. Var arī mainīt pa dienām.

Viens no mēslošanas veidiem: var lietot kompleksos mēslošanas līdzekļus (piem., Yara).
!!! Mēslošanas līdzekļi jāizvēlas tikai tādi, kas labi šķīst ūdenī.

Pēc Yara metodikas lieto:

Auga attīstības stadija	Mēslojuma nosaukums. Mēslojumu vajadzība 10 L koncentrātam, kg; L
Iesakņošanās	<ol style="list-style-type: none"> 1. trauks Calcinit 0.5 kg 2. trauks Sarkanais 0.5kg un dzeltenais kristalons 0.25 kg 3. trauks Slāpekļskābe 0.2 L
Veģetatīvā augšana	<ol style="list-style-type: none"> 1. trauks Calcinit 0.5 kg 2. trauks Sarkanais 0.5kg un dzeltenais kristalons 0.25 kg 3. trauks Slāpekļskābe 0.2 L
Ziedēšana	<ol style="list-style-type: none"> 1. trauks Calcinit 0.5 kg 2. trauks Sarkanais 0.5kg un dzeltenais kristalons 0.25 kg 3. trauks Slāpekļskābe 0.2 L
Ražošana	<ol style="list-style-type: none"> 1. trauks Calcinit 0.5 kg 2. trauks Oranžais kristalons 0.75 kg 3. trauks Slāpekļskābe 0.2 L
Pēc ražas novākšanas	<ol style="list-style-type: none"> 1. trauks Calcinit 0.5 kg 2. trauks Oranžais kristalons 0.5 kg 3. trauks Slāpekļskābe 0.2 L

Ir audzētāji, kas vajadzīgo barības šķīdumu ar visiem barības elementiem pirms mēslošanas sajauc jau attiecīgā koncentrācijā. Sāk ar ūdens paskābināšu līdz vajadzīgajam pH (ieteicams darīt iepriekšējā dienā). Pēc tam piejauc visus pārējos mēslošanas līdzekļus un ar šo šķīdumu apūdeņo. Šādi pagatavots barības šķīdums ir jāizlieto tajā pašā dienā.

Pielāgota zemeņu mēslošana pēc Institūta ūdens analīzēm:

EC	1.5		Uz 1000L	
<i>Fāze</i>	<i>Mērvienība</i>	<i>Starta (1)</i>	<i>Ziedēšana (2)</i>	<i>Raža (3)</i>
Slāpekļskābe (58%)	L	0.37	0.37	0.37
Tanks A:				
Kalcija nitrāts	kg	0.55	0.54	0.38
Dzelzs EDDHA 6%	kg	0.004	0.004	0.004
Tanks B:				
Amonija fosfāts	kg	0.06	0.07	0.02
Monokālija fosfāts	kg	0.15	0.34	0.13
Kālija nitrāts	kg	0.26	0.10	0.30
Kālija sulfāts	kg	-	-	0.12
ProteK	kg	0.03	0.03	0.03
Mikroelementu maisījums	kg	0.02	0.02	0.02
Cinka sulfāts	kg	0.001	0.001	0.001

EC	1.8		Uz 1000L	
<i>Fāze</i>	<i>Mērvienība</i>	<i>Starta (1)</i>	<i>Ziedēšana (2)</i>	<i>Raža (3)</i>
Slāpekļskābe (58%)	L	0.37	0.37	0.37
Tanks A:				
Kalcija nitrāts	kg	0.73	0.65	0.54
Dzelzs EDDHA 6%	kg	0.004	0.004	0.004
Tanks B:				
Amonija fosfāts	kg	0.06	0.13	0.08
Monokālija fosfāts	kg	0.20	0.40	0.16
Kālija nitrāts	kg	0.31	0.14	0.40
Kālija sulfāts	kg	-	-	0.12
ProteK	kg	0.03	0.03	0.03
Mikroelementu maisījums	kg	0.02	0.02	0.02
Cinka sulfāts	kg	0.001	0.001	0.001

Ja lieto automātisko apūdeņošanas sistēmu, kas noteiktā laikā ieslēdzas un izslēdzas, tad ieplāno apūdeņošanu vidēji līdz 10 reizes dienā, kaut gan atkarībā no laika apstākļiem (temperatūras) apūdeņošanu var veikt no 3 līdz 15 reizēm, (apūdeņošanas ilgums pāris minūtes katrā pieslēgšanas reizē), laikā no pl. 7.00 līdz pl. 20.00. Pārējā diennakts laikā nav nepieciešams apūdeņot. Šāds apūdeņošanas veids ir labāks, jo nodrošina konstantu mitruma un barības vielu līmeni substrātā. Substrāts nedrīkst būt ļoti slapjš, tam jābūt tikai viegli mitram.

Apūdeņojot zemeses, paredzamais ūdens daudzums ir jāpalielina, sākot ar zemeņu ziedēšanas sākumu, lai veidotos pietiekama drenāža (jāiztek vienai trešdaļai no uzlietā barības šķīduma daudzuma), tas jādara, lai varētu sekot līdz drenāžas šķīduma izmaiņām.

Mūsu gadījumā apūdeņošanu veicām manuāli, apūdeņojot no vienas līdz trīs reizēm dienā katru dienu.

Barības elementu šķīduma EC atšķiras, vadoties pēc augu attīstības stadijām:

Augšanas sākumā EC ir jābūt: 1.0 -1.6 dS/m.

No ogu veidošanās sākuma ~ 1.8 dS/m normālos apstākļos; 1.6 dS/m karstā laikā; 2.0 dS/m, ja laiks ir apmācies.

Drenāžas šķīduma EC jābūt līdz 0.2 dS /m virs apūdeņošanas šķīduma EC.

Darbojoties ar audzēšanu substrātos noteikti nepieciešams sagādāt rokas pH un EC (elektrovadītspējas) mērītājus, lai sekotu līdz šķīdumam, kas iztek no pilinātāja ūsas un no poda (drenāžas šķīdums).

Piem.,

pH aparāts: <https://termometri.lv/collections/ph-orp-metri-ph-oksidšanas-reducesanas-potencialu/products/ad11>

EC aparāts: <https://termometri.lv/collections/konduktometri-ec-un-tds-meritaji/products/ad31>

Šie aparāti jākalibrē vismaz reizi nedēļā. Kalibrēšanas šķīdumi nopērkami atsevišķi.

Ir vēl dažādas ierīces, kas palīdz substrātu audzēšanā:

EC aparāts substrāta mērījumiem:

<https://www.specmeters.com/nutrient-management/ph-and-ec-meters/ec/direct-soil-ec-meter/>

WET KIT; WET 2 Sensor aparāts, kas nosaka mitruma līmeni, temperatūru un EC substrātā, bet šis aparāts ir dārgs:

<https://www.delta-t.co.uk/product/wet-2-horticulture/>



9. *Stādījumu kopšana*

- ✓ Audzējot zemes substrātā, pie kopšanas ir maz darba.
- ✓ Mēnesi pēc stādīšanas ieteicams katru nedēļu katram stādam nogriezt vienu pieaugušu lapu, tas palielina stādījuma izgaismošanu un gaisa ventilāciju starp augiem.
- ✓ Tāpat vēlams apgriezt visas stīgas, kas atņem augam spēku ražas veidošanai. Tas prasa papildu darbu, bet uzlabo ražas apjomu un kvalitāti.
- ✓ Lapas var atsiet, lai labāk izgaismotu ogas.
- ✓ Tāpat gar abām rindu malām nostiepj ziednešu lentu, kas atbalsta ziednešus. To var darīt no stādījuma ierīkošanas līdz ziedēšanas sākumam.
- ✓ Labākai ziedu apputeksnēšanai tunelī ievietojam vienu mini kameņu saimi.

10. *Paaugstinātu galdu sistēmas izveide*

- ✓ Paaugstinājumu ierīkošana ir atkarīga no katra audzētāja rocības.



<p>✓ Mūsu gadījumā balstiem izmantojām impregnētos stabus izvietojot rindā ik pa 1 m, kurus ievietojām augsnē, līdz 50 cm dziļumam. Mizoti, impregnēti ar 4. klasi, priedes koka, spicēti mieti. 1.50 - 1.65 m gari. Diametrs 100/125.</p>	
<p>✓ Podu balstam izvēlējamies kanalizācijas caurules gaiši brūnā krāsā. Plastmasas gludās caurules, 20 cm diametrā, 5 m garas. Horizontāli nozāģēja 1/5 no caurules visā garumā un lielāko caurules piestiprināja pie stabiem nostiprināja ar savilcējiem. Lai konstrukcija būtu stabilāka to papildus atbalstam ik pa 5 m pieskrūvēja tievākus mietus no katras rindas puses.</p> <p>✓ Savilcēji katru gadu ir jānomaina, jo saules, karstuma un sala ietekmē tie pēc ziemas kļūst trausli un saplīst.</p>	
<p>11. Augu aizsardzība</p>	
<p>Audzējot zemes tunelī substrātā, ir ļoti maz jālieto augu aizsardzības līdzekļi. Pēc novērojumiem tas vairāk ir atkarīgs no audzēšanai izvēlētas zemeņu šķirnes un temperatūrām (gan zemām, gan augstām). Lai regulētu temperatūras (būtu vēlams nepārsniegt +25 – + 30 °C) tunelis ir jāvēdina, atverot durvis un vajadzības gadījumā arī paceļot uz augšu tunela sānu malas.</p> <p>Ja zināms, ka šķirne ir ieņēmīga pret miltrasu (piem., ‘Malling Centenary’) un ir ļoti karsts laiks, tad iespējams, ir jāveic preventīvas darbības tās ierobežošanai.</p> <p>Ja šķirne ir ieņēmīga pret pelēko puvi (piem., ‘Limalexia’) un ir mitrs un auksts laiks ziedēšanas periodā, kā tas bija 2020. gada maijā, nepieciešami pasākumi tās ierobežošanai.</p> <p>Karstā laikā ir iespējama tīklērcu savairošanās.</p> <p>Pārējie kaitēkļi – aveņu ziedu smecernieka bojājumi novēroti vien daži, bet tripši netika konstatēti.</p> <p>Ja ir plāns, pēc ražas iegūšanas zemeņu stādus pārstādīt augsnē, lai iegūtu ražu no šiem stādiem nākamajos gados, tad varētu būt nepieciešams lietot augu aizsardzības līdzekļus pret sakņu puvi un zemeņu ērci, bet tas arī ir atkarīgs no zemeņu šķirnes.</p>	

Atļauto augu aizsardzības līdzekļu aktualitātēm sekot līdzi:

<http://www.vaad.gov.lv/sakums/registri/augu-aizsardziba/augu-aizsardzibas-lidzeklu-saraksts.aspx> vai

<http://www.vaad.gov.lv/sakums/aktualitates/iespieddarbi.aspx>

Šis apkopojums ir veidots, izmantojot 2020. gadā atļauto līdzekļu sarakstu.

Katru gadu ir jāseko līdzi izmaiņām augu aizsardzības līdzekļu reģistrā.

AS – auga attīstības stadija

Pelēkā puves ierobežošanai						
Smidzinājums veicams, ja ilgstoši pieturas mitrs un vēss laiks, vai ja izmanto virszemes laistīšanu. AS 61-64						
Apstrādājamā kultūra	Kaitīgais organisms	Deva, L, kg/ha	Ieteicamā darba šķidruma konc., %	Apstrādes laiks, norādījumi, piezīmes	Nogaidīšanas laiks, dienas	Maksimālais apstrāžu skaits sezonā
Switch 62.5 WG Reģ. Nr. 0244, reģ. klase 2. Darbīgās vielas: ciprodinils, 375 g/kg, fludioksonils, 250 g/kg. Sistēmas un pieskares iedarbība. Syngenta Polska Sp. z o. o.						
Zemenes (segtās platībās)	Pelēkā puve (<i>Botrytis cinerea</i>), zemeņu antraknoze (<i>Colletotrichum acutatum</i>)	1.0	-	Apsmidzināt stādījumus profilaktiski ziedēšanas sākumā. Atkārtota apstrāde nepieciešama, ja ir labvēlīgi apstākļi slimības attīstībai. Intervāls starp apstrādēm 10 dienas	7	3
Aveņu ziedu smecernieks						
Sintētiskās piretroīdu grupas kontakta iedarbības insekticīda smidzinājumi aveņu ziedu smecernieka populācijas ierobežošanai (0.3 l ha ⁻¹ + ūdens 200 l ha ⁻¹). Darbību veic, ja apskatot 15-30 augus uz katra trešā ir viena pieaugusi vabole. AS 55-61						
Biscaya OD Reģ. Nr. 0459, reģ. klase 2. Darbīgā viela: tiakloprīds, 240 g/l. Sistēmas iedarbība. Bayer AG						
Zemenes* (atklātā laukā un segtās platībās)	Laputis (<i>Aphididae</i>), aveņu ziedu smecernieks (<i>Anthonomus rubi</i>)	0.3	-	Apsmidzināt, parādoties kaitēkļiem	3	1
Miltrasas ierobežošana						
0.2 kg/ha/ 400 l/ha. Smidzinātājs ar augsta spiediena sprauslām. AS 61-64						
Candit Reģ. Nr. 0197, reģ. klase 2. Darbīgā viela: metil-krezoksims, 500 g/kg. Lokāla sistēmas iedarbība. SIA BASF						
Zemenes (atklātā laukā un segtās platībās)	Īstā miltrasa (<i>Podosphaera macularis</i>)	0.2	-	Apsmidzināt, parādoties slimības pirmajām pazīmēm, sākot ar lapu attīstības fāzes sākumu līdz ogu nogatavošanās beigām (AS 11–89)	7	2

Cidely Top Reģ. Nr. 0472, reģ. klase 2. Darbīgās vielas: difenokonazols, 125 g/l, ciflufenamīds, 15 g/l. Lokāla sistēmas iedarbība. Syngenta Crop Protection AG						
Zemenes (segtās platībās)	Zemeņu miltrasa (<i>Podosphaera macularis</i>), zemeņu antraknoze (<i>Colletotrichum acutatum</i>), sausplankumainība (<i>Alternaria</i> sp.)	1.0	-	Apsmidzināt, parādies slimības pirmajām pazīmēm. Substrātā audzētām zemenēm apstrāde AS 20–89, augsnē audzētām zemenēm apstrāde AS 40–89. Intervāls starp apstrādēm 10 dienas	3	2
Tīklērcu un zemeņu ērcu ierobežošana						
Parastās tīklērces un zemeņu ērces populācijas ierobežošana (veic, ja konstatēta liela tīklērcu vai zemeņu ērcu invāzija). AS 10-53						
Envidor Reģ. Nr. 0550, reģ. klase 2. Darbīgā viela: spirodiklofēns, 240 g/l. Insekticīds, akaricīds. Pieskares iedarbība. Bayer AG						
Zemenes (atklātā laukā un segtās platībās)	Parastā tīklērcē (<i>Tetranychus urticae</i>), zemeņu ērcē (<i>Phytonemus pallidus</i>)	0.4	-	Apsmidzināt stādījumus, parādies kaitēkļiem, pavasarī līdz redzami atsevišķi zaļie pumpuri (AS 57) vai pēc ražas novākšanas: 1) kad jaunstādi no cera apsakņojušies un gatavi stādīšanai (AS 49) vai 2) kad sāk veidoties jaunās lapas līdz veco lapu atmiršanas sākumam (AS 91–93)	-	1
Vertimec 018 EC Reģ. Nr. 0296, reģ. klase 2. Darbīgā viela: abamektīns, 18 g/l. Lokāla sistēmas, pieskares un zarnu inde. Syngenta Crop Protection AG						
Zemenes (segtās platībās)	Ērces (<i>Acari.</i>), parastā tīklērcē (<i>Tetranychus urticae</i>), Kalifornijas tripsis (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	1.2	-	Apsmidzināt augus, parādies pirmajiem kaitēkļiem, ja nepieciešams, atkārtoti apsmidzina pēc 7 dienām	3	3

No bioloģiskajiem augu aizsardzības līdzekļiem:


Sakņu puves ierobežošanai				
Sakņu puves bojātie augi jāizrok, un, ievietojot maisā, jāizvāc no stādījuma, lai ierobežotu slimības tālāku izplatīšanos. AS 81-89				
	Kaitīgais organisms	Preparāta deva kg/ha	Nogaidīšanas laiks, dienās	Maksi- mālais apstrāžu skaits sezonā
Trianium-P Reģ. Nr. 0676, reģ. klase 3. Aktīvā sastāvdaļa: Trichoderma harzianum celms T-22, 10 g/kg, (1.0x10 ⁹ k,v.v./g) Pieskares iedarbība. Koppert B.V				
Zemeses segtajās platībās	Sakņu puves (<i>Fusarium spp.</i> , <i>Rhizoctonia spp.</i> , <i>Pythium spp.</i> , <i>Sclerotinia spp.</i>)	0.015-0.03 kg/1000 augiem	Apstrādi veikt, izmantojot pilienlaistīšanu, uzreiz pēc pārstādīšanas, atkārtoti ar intervālu starp apstrādēm 10 nedēļas. 30000 augi/ha	5
Tripšu ierobežošanai				
Līmes lamatu izlikšana tripšu populāciju konstatēšanai un ierobežošanai Dzeltenas vai zilās līmes lamatas (10x25 cm.), piem., firmas HORIVER®; ap 50 cm gari mietiņi. 330 līmes lamatas ha ⁻¹ /~4 lamatas uz 100 m ² .				
Apstrādājamā kultūra	Kaitīgais organisms	Deva: ģipši/m ²	Lietošanas laiks, iedarbības veids	Preparatīvā forma, uzglabāšanas ilgums
Entonem Reģ. Nr. 0619, reģ. klase 3. Dzīvais organisms: entomopatogēnā nematode (<i>Steinernema feltiae</i>). Koppert B.V.				
Zemeses segtajā platībās	Tripši (Thysanoptera)	Invāzijas perēkļos: 250 000	Atkārtot ar 7 dienu intervālu, kamēr nepieciešams	Nematodes (trešajā attīstības stadijā) speciālā gelā. Uzglabāšanas temperatūra no +2°C līdz +6°C, 1-2 dienas
Orius sistēma Reģ. Nr. 0467, reģ. klase 3. Dzīvais organisms: laupītājblakts (<i>Orius laevigatus</i>). Biobest Group N.V.				
Zemeses segtajā platībās	Tripši (Thysanoptera)	Profilaktiska izlaišana: 0.5-1	Barojas ar tripšiem, gan pieauguša, gan kāpura stadijā, kā arī laputu, tīklērces, baltblusiņas un kodes olām. 1-4 reizes ar 1-2 nedēļu intervālu	Blaktis iejauktas griķos un vermikulītā. Uzglabāt tumsā, +8-10 °C temperatūrā, 1-2 dienas
		Vispārēja izlaišana: 1	4 reizes sezonā	
		Invāzijas perēkļos: 5-10	Tikai invāzijas perēkļos	


Steinernema sistēma Reģ. Nr. 0661, reģ. klase 3. Dzīvais organisms: entomopatogēnā nematode (<i>Steinernema feltiae</i>). Biobest Group N.V. Smidzināšana pa lapām				
Zemesnes (atklātā laukā un segtās platībās)	Tripši (Thysanoptera)	Vispārējai izlaišanai: 125 000 nematodes /m2	Viena reize nedēļā	Nematodes (trešajā attīstības stadijā) speciālā želejā. Uzglabāšanas temperatūra no +2°C līdz +6°C, tumsā
		Invāzijas perēkļos: 250 000 nematodes/m2	2–3 reizes ar 7 dienu intervālu	
Svirski sistēma Reģ. Nr. 0441, reģ. klase 3. Dzīvais organisms: plēsējērce (<i>Amblyseius swirskii</i>). Biobest Group N.V.				
Zemesnes (segtajās platībās)	Tripši (Thysanoptera)	Produkts maisiņos		
		Profilaktiska izlaišana: 250	Atkārtoti ik pēc 4 nedēļām	Plēsējērces dažādās attīstības stadijās barības maisījumā. Uzglabāt tumsā, +15°C temperatūrā, līdz 7 dienām, nodrošinot labu ventilāciju
		Beramais produkts		
		Profilaktiska izlaišana: 20	Visā laukā uz lapām, pēc vajadzības	Iepakoti plēsējērcu imago beramā veidā tūlītējai izlaišanai. Uzglabāt tumsā, +12-+14°C temperatūrā, 1-2 dienas, nodrošinot labu ventilāciju
Invāzijas perēkļos: vairāk par 100	Invāzijas perēkļos, atkārtoti pēc vajadzības			
Tīklērcu ierobežošanai				
Fitoseiulus sistēma Reģ. Nr. 0449, reģ. klase 3. Dzīvais organisms: plēsējērce (<i>Phytoseiulus persimilis</i>). Biobest Group N.V.				
Zemesnes segtajās platībās	Parastā tīklērcē (Tetranychus urticae)	Vispārēja izlaišana: 4–6	Iznīcina visu vecumu tīklērces, to olas. 2 reizes ar 7 dienu intervālu	Plēsējērces iejauktas pildvielā. Uzglabāt tumsā, +6–8 °C temperatūrā, pie relatīvā gaisa mitruma virs 85 %, 1–2 dienas, horizontālā stāvoklī
		Invāzijas perēkļos: 20–40	2–3 reizes ar 7 dienu intervālu	

Limonicus sistēma Reģ. Nr. 0693, reģ. klase 3. Dzīvais organisms: plēsējērcē (<i>Amblydromalus limonicus</i>). Biobest Group N.V				
Zemesnes segtajās platībās	Tabakas tripsis (Trips tabaci), Kalifornijas tripsis (Frankliniella occidentalis), parastā tīklērcē	Produkts maisīšos		Uzglabāšana, sargājot no tiešiem saules stariem, temperatūrā +10 - 15°C, paciņas līdz 7 dienām, beramais produkts izlietojams ne vēlāk kā nākamajā dienā pēc saņemšanas
		Profilaktiski: 250 plēsējērces/ m2	Vienu līdz divas reizes ar 4 nedēļu intervālu	
		Vispārēja izlaišana: 250 plēsējērces/ m2	Vienu līdz divas reizes ar 4 nedēļu intervālu	
		Beramais produkts		
Montdorensis sistēma Reģ. Nr. 0694, reģ. klase 3. Dzīvais organisms: plēsējērcē (<i>Transeius montdorensis</i>). Biobest Group N.V				
Zemesnes segtajās platībās	Parastā tīklērcē (Tetranychus urtica), zemeņu ērcē (Phytonemus pallidus)	Produkts maisīšos		Plēsējērces imago iejauktas pildvielās. Uzglabāšana, sargājot no tiešiem saules stariem, temperatūrā +10 - 15°C, paciņas līdz 7 dienām beramais produkts izlietojams ne vēlāk kā nākamajā dienā pēc saņemšanas
		Profilaktiski: 250 plēsējērces/ m2	Vienu līdz divas reizes ar 4 nedēļu intervālu	
		Vispārēja izlaišana: 250 plēsējērces/ m2	Vienu līdz divas reizes ar 4 nedēļu intervālu	
		Beramais produkts		
		Vispārēja izlaišana: 20-50 plēsējērces/ m2	Vienu līdz divas reizes ar nedēļas intervālu	
		Invāzijas perēkļos: 50-150 plēsējērces/ m2	Vienu līdz divas reizes ar nedēļas intervālu	

12.	Audzēšanas riska faktori un to mazināšanas un/vai novēršanas metodes
<p>Augstas tuneļu konstrukciju izmaksas. Lai novērstu konstrukciju izmaksu radīto risku, jānodrošina augsts stādījumu agrotehniskais līmenis, jāizvēlas augstas kvalitātes stādi. Ja stādīšanai izvēlas A++ vai HWB;MWB; LWB kategorijas aukstumā glabātos stādus, stādi jāiestāda aprīļa sākumā. Pie stādīšanas blīvuma līdz 10 augiem uz rindas metru, ja iegūst virs 500 g ogu. Iespējamā raža 20 - 25 t ha⁻¹.</p>	

AUDZĒŠANAI SUBSTRĀTOS (TUNEĻOS) IETEICAMĀS ZEMEŅU ŠĶIRNES

1.	Šķirnes nosaukums	'Malling Centenary'
2.	Optimālākais ogu izmantošanas veids	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Svaigam patēriņam. ✓ Piemērotas pārstrādei un saldēšanai.
3.	Ražas ieguves laiks (mēnesis/-ši) un ilgums (dienās vai nedēļās)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Agrs ienākšanās laiks: ienākas nedēļu agrāk par 'Sonata'. ✓ Ražas ieguves ilgums: vidēji 3-4 nedēļas.
4.	Šķirnes īpašības 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ogas lielas (diametrā virs 25 mm), koniskas, sarkanas. ✓ Ogas stingras, piemērotas transportēšanai. ✓ Garša ļoti laba. ✓ Ražība vidēja. ✓ Laba izturība pret pelēko puvi. ✓ Šķirne ir ieņēmīga pret miltrasu.

1.	Šķirnes nosaukums	'Sonata'
2.	Optimālākais ogu izmantošanas veids	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Svaigam patēriņam. ✓ Piemērotas pārstrādei un saldēšanai.
3.	Ražas ieguves laiks (mēnesis/-ši) un ilgums (dienās vai nedēļās)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vidēji agra raža. ✓ Ražas ieguves ilgums: vidēji 3-4 nedēļas.
4.	Šķirnes īpašības 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ogas lielas (diametrā virs 25 mm), apaļi koniskas, oranži sarkanas, aromātiskas. ✓ Ogas diezgan stingras, piemērotas transportēšanai. ✓ Garša ļoti laba. ✓ Ražība laba. ✓ Laba izturība pret pelēko puvi.