



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Projekts Nr. 1.1.1.1/20/A/169 “Eiropas Zaļā kursa noteikto vidi saudzējošo tehnoloģisko risinājumu izstrāde un ieviešana dārzkopībā Latvijā”

Apstiprināts DI Zinātniskās padomes sēdē

12-10-2023

(DI ZP protokols Nr.9)

Dārzkopības institūts: Agrotehnisko pētījumu un šķirņu izvērtēšanas nodaļa	Tehnoloģija	Izstrādāja: L.Lepse S.Zeiņa 12-10-2023
	Ķirbju audzēšana jauktajos stādījumos vidi saudzējošā audzēšanas sistēmā	Apstiprina: E.Rubauskis 12-10-2023
Mērķis: iegūt augstu un kvalitatīvu ķirbju ražu, izmantojot jaukto stādījumu ar pakalpojumaugu (balto āboliņu) bioloģiskajā saimniekošanas metodē.		

Eksperimentālās pārbaudes objekts un tehnoloģija

1.	Šķirne	Hokaido tipa ķirbji
2.	Augsnes raksturojums	Velēnu podzolēta augsne, viegla mālsmilts, pH _{KCl} 6.6 - 7.1, augiem pieejamais P ₂ O ₅ – 70 - 90 mg·kg ⁻¹ , K ₂ O – 60 - 70 mg·kg ⁻¹ un organiskā viela 4.0 - 5.0%. Augsne vidēji piemērota ķirbju audzēšanai – salīdzinoši zems augiem pieejamais fosfora un kālija saturs.
3.	Audzēšanas tehnoloģija	
3.1.	Podiņu izvēle dēstu audzēšanai un substrāts	Ķirbju dēstu audzēšanai parasti izmanto 10 - 12 cm podiņus. Dēstu audzēšanai izmantota neitralizēta kūdra sajaukta ar kūdras/kūtsmēsļu kompostu attiecībā 2:1. 1000 dēstu izaudzēšanai jāērķina 400 - 700 L substrāta.
3.2.	Sēklas materiāls un dēstu audzēšana	Sēklas iegādājamas laikus, lai varētu veikt ķirbju sēju aprīļa 3. dekādē – maija 1. dekādē, atkarībā no laika apstākļiem un siltumnīcu apkurināšanas iespējām. Ķirbju šķirņu izvēli galvenokārt nosaka patēriņa veids – vai tie tiks uzglabāti ziemai, lietoti sulas vai sēklu ieguvei, konservēti, svaigam patēriņam, vai audzēti dekoratīvu augļu ieguvei. Pēc sējas līdz sadīgšanai optimāli jānodrošina 21 - 23°C, sadīgstot uz trīs dienām pazemina temperatūru līdz 14 - 16°C, turpmāk līdz izstādīšanai uztur 18 - 22°C. Pirms stādīšanas dēstus norūda. Plānojot stādīšanas datumu, jāērķinās, ka dēsti neapkurināmā plēves seguma siltumnīcā izaug apmēram trīs – četrās nedēļās, atkarībā no temperatūras apstākļiem. Sēklas substrātā iespiež 2 - 3 cm dziļumā, pēc sējas podiņus kārtīgi aplaista, līdz sadīgšanai var apsegt ar agrotīklu mitruma saglabāšanai. Regulāri uztur optimālu substrāta mitrumu – ap 70%. Maija trešajā dekādē – jūnija pirmajā dekādē dēstus izstāda uz lauka. Optimālais dēsta izmērs stādīšanas brīdī ir 2 - 3 1stās lapas.
3.2.	Vietas izvēle	Ķirbju audzēšanai piemērotākās ir irdenas, auglīgas, ātri iesilstošas smilšmāla un mālsmilts augsnes. Vēlams ir saulainas dienvidu, dienvidaustrumu un dienvidrietumu nogāzes. Ķirbju audzēšanas laukiem vēlams iespēja nodrošināt ar ūdeni lietēšanai un mēslošanai veģetācijas periodā. Ķirbjaugus atkārtoti tajā pašā vietā nedrīkst audzēt vismaz 3 gadus, bet vislabāk ievērot 5 gadu intervālu. Labākie ķirbju priekšaugi ir rušināmaugi (kāposti, kartupeļi, bietes, burkāni), kā arī, sīpoli un pākšaugi.

3.4.	Stādīšanas shēma laukā
<p>Jauktajos stādījumos ķirbjus var audzēt ar balto āboliņu veidojot platas pamīšus slejas. Sleju platums ir atkarīgs no saimniecībā izmantojamajiem tehnoloģiskajiem agregātiem, ko izmanto ķirbju audzēšanas tehnoloģiskajā procesā, un augsnes apstrādes agregātiem. Minimālais ķirbju slejas platums ir 1.20 m, lai saglabātu pietiekošu attālumu no baltā āboliņa, kas ir samērā agresīvs un, augot tuvāk ķirbjiem, nomāc tos. Šajā gadījumā ir iespējams audzēt vienu ķirbju rindu slejas vidū. Ķirbju augu attālums rindā piemērojams atkarībā no šķirnes (0.7 - 1.5 m).</p> <p>Slāpekli piesaistošā pakalpojumauga baltā āboliņa sleju sējas gadā veido 0.6 m platu, jau pirmajā gadā tā pletīsies, sasniedzot 0.8 - 1 m platumu. Tas jāņem vērā, aprēķinot abu augu sleju platumu. Veidojot lauka plānu, jāņem vērā āboliņa agresīvā daba un jārēķina vismaz 0.10 - 0.15 m plata josla uz abiem slejas sāniem, ko tas aizņems veģetācijas perioda laikā. Ik gadu sastrādājot augsni āboliņa neaizņemtajās slejās, āboliņa malas ir jāiestrādā augsnē, sašaurinot ikgadējo āboliņa pieauguma tiesu. Ja to nedarīs, tad jau nākamajā gadā veģetācijas perioda beigās būs izveidojies viendabīgs āboliņa zālājs. Āboliņa slejas uztur laukā, kamēr tās nav nezāļu pārņemtas un āboliņa zelmenis ir kvalitatīvs. Ja laukā ir bagātīgs daudzgadīgo nezāļu fons, tad iespējams, ka laiku pa laikam būs jāveic augsta zelmeņa nopļaušana, tādējādi aizvācot nezāļu masu, kas pāraug āboliņu.</p>	
3.5.	Stādīšanas tehnoloģija
<p>Ķirbju stādīšanu veic pēc salnu perioda beigām, visbiežāk jūnija pirmajā dekādē. Pēc stādīšanas augi jāaplej, uz augu rēķinot vismaz 0.5 L ūdens.</p> <p>Āboliņa izsējas norma ir 1.5 g m⁻². Tas jā sēj agri pavasarī, kamēr augsnē ir saglabāties mitrums. Pēc sējas jāpievel. Sausā pavasarī, jānodrošina lietēšana.</p>	
3.6.	Stādījumu kopšana
<p>Veģetācijas periodā pēc nepieciešamības veic nezāļu ierobežošanu ar kultivatoriem vai ravējot, līdz augu lapas sakļaujas un noklāj augsni. Atkarībā no meteoroloģiskajiem apstākļiem, to veic trīs līdz piecas reizes sezonā.</p> <p>Pēc nepieciešamības veic stādījuma lietēšanu. Katrā lietēšanas reizē nodrošina vismaz 10 - 15 L·m⁻² (10 - 15 mm) ūdens atkarībā no augsnes granulometriskā sastāva. Pēc katras lietēšanas reizes ieteicams veikt seklu rindstarpu irdināšanu, lai novērstu garozas veidošanos un ierobežotu nezāļu dīģšanu</p>	
3.7.	Kaitīgo organismu ierobežošana
<p>Lauksaimniecības pakalpojumaugi dezorientē kaitēkļus, un jauktajos stādījumos salīdzinoši maz ir novēroti kaitēkļu bojājumi. Tomēr, nepieciešamības gadījumā kaitēkļu un slimību ierobežošanai var lietot bioloģiskajai lauksaimniecībai reģistrētos augu aizsardzības līdzekļus (https://registri.vaad.gov.lv/reg/aal_saraksts.aspx).</p>	
3.8.	Nodrošināšana ar barības vielām
<p>Optimālais augsnes skābuma līmenis ķirbjiem pH_{KCl} 6 - 7. Organiskos mēslus vai kompostu var iestrādāt tieši stādīšanas vietās vai arī iestrādāt rindās, kas nodrošinās augus ar barības vielām un veicinās augsnes ātrāku iesilšanu. Optimālais augsnes agroķīmiskais sastāvs ražas veidošanai ir N 95 - 120; P₂O₅ 165 - 220; K₂O 250 - 290; Mg 100 - 130 mg·kg⁻¹. Bioloģiskajā audzēšanā ar mēslojumu būtu jānodrošina aptuveni 30 - 60 t·ha⁻¹ sadalījušies kūstmēsli (iestrādājot ķirbjiem paredzētajā joslā), pamatmēslojumā 80 - 140 kg N (pārējo augi iegūs no āboliņa piesaistītā slāpekļa veģetācijas perioda laikā); 200 - 300 kg P₂O₅ un 150 - 300 kg K₂O uz ha, bet konkrētas mēslojuma devas jāaprēķina atkarībā no augsnes minerālā sastāva, kas noteikts, veicot augsnes agroķīmiskās analīzes, un atkarībā no mēslošanas līdzekļa (t.sk. organiskā). Mēslojuma deva jākorģē uz konkrēto slejas platumu.</p>	
3.9.	Novākšana
<p>Ķirbjus vāc īsi pirms salnām, vienā reizē, kad augļu miza ir cieta, tie ieguvuši gatavībai un šķirnei raksturīgo krāsu, formu, un augļu kātiņi iekaltuši. Ķirbjus uzglabā siltumā, pie 10 - 12 °C un relatīvā gaisa mitruma 60 - 75%. Karsēšana pēc novākšanas pie +27 - 30 °C divu nedēļu laikā uzlabo to uzglabāšanas spējas.</p>	

4.	<i>Tehnoloģijas priekšrocības un rekomendācijas</i>
	<p>Sleju, jeb jauktie stādījumi nodrošina lielāku bioloģisko daudzveidību (gan virszemes, gan augsnes), ierobežo kaitīgo organismu izplatību un veicina augsnes auglību. Tomēr baltā āboliņa gadījumā tas piesaista atmosfēras slāpekli, un tādējādi, augot blakus ķirbjiem, to vienmērīgi atbrīvojot, sadaloties augu saknēm ar gumiņiem un augu atliekām. Šis slāpeklis ir pieejams ķirbjiem ražas veidošanai. Dārzkopības institūtā veiktajā pētījumā šādā audzēšanas metodē ķirbju raža palielinājās par 19.6%.</p>