

Projekts Nr. 2010/0317/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/142

Augļu un ogu kultūru audzēšanas risku mazinošu inovatīvu tehnoloģisko risinājumu izstrāde un adaptācija Latvijas apstākļos


Apstiprināts LVAI Zinātniskās padomes sēdē

21-01-2014

(LVAI ZP protokols Nr.2)

<p>LVAI: Agrotehnisko pētījumu nodaļa, Selekcijas un šķirņu izvērtēšanas nodaļa</p> <p>LAAPC</p> <p>SIA LZAEI</p> <p>SIA „Konso”</p>	<p>Saldo ķiršu audzēšanas tehnoloģijas</p> <p><i>Saldo ķiršu audzēšana zem VOEN seguma</i></p>	<p><i>Izstrādāja:</i> S. Ruisa, D. Feldmane, E. Rubauskis, M. Skrīvele, A. Stalažs R. Rancāne, J. Volkova, A. Baženova, I. Apenīte, I. Salmane, L. Ozoliņa-Pole I.Kulitāne J. Hāzners 15.01.2014.</p> <p><i>Apstiprinu:</i> E.Kaufmane 21.01.2014.</p>
--	---	--

1.	<i>Tehnoloģijai piemērotākās šķirnes</i>	Piemērotas saldo ķiršu šķirnes , kam ir laba augļu kvalitāte (lieli, blīvi augļi), bet šo šķirņu ķirši ir neizturīgi pret lietus izraisīto augļu plaisāšanu: ‘Iputj’, ‘Tjutčevka’, ‘Paula’, SR-24-4-63. Saldo ķiršu dārziem īpaši piemērotās vietās: ‘Krupnoplodnaja’, ‘Lapins’.
2.	<i>Tehnoloģijai piemērotākie potcelmi</i>	Gisela 5, <i>P.cerasus</i> , kas veido nelielu koka augumu
3.	<i>Ieteicamie stādīšanas attālumi</i>	4 m starp rindām, 2 – 2,5 m starp kokiem
4.	<i>Ražas ieguves laiks (mēnesis/-ši) un ilgums (dienās vai nedēļās)</i>	No jūnija 3. dekādes līdz jūlija 2. dekādei 6 nedēļas – izvēloties šķirnes ar dažādu ienākšanās laiku
5.	<i>Ražas apjoms (ievērojot audzēšanas tehnoloģijas prasības)</i>	135 t/ha piecpadsmit gadu periodā: 3.,4.gads - 7,5 t/gadā; 5.-10.gads - 12,5 t/gadā; 11.-15.gads – 9 t/gadā
6.	<i>Optimālākais ogu izmantošanas veids</i>	Lietošana svaigā veidā.
7.	<i>Ekonomiskais izdevīgums (ieņēmumi no saražotās un pārdotās produkcijas)</i>	EUR 1,39 uz 1 kg saražotās un pārdotās produkcijas (15 gadu audzēšanas periodā).
8.	<i>Audzēšanas tehnoloģijas pamataspekti</i>	
8.1.	<i>Augsnes sagatavošana</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▫ Saldajiem ķiršiem piemērotas līdzenas vietas vai nelielas nogāzes A, DA vai D virzienā, to augšējā vai vidusdaļā. Saldo ķiršu audzēšanai nav piemērotas ieplakas, ziemeļu nogāzes un augsnes ar augstu gruntsūdens līmeni. ▫ Ķiršus vislabāk stādīt auglīgās, dziļi iekultivētās, irdenās smilšmāla vai mālsmits augsnēs, kas bagātas ar organiskajām vielām, ar noregulētu augsnes mitruma režīmu. ▫ Augsnes kaļķošana: nepieciešama, ja augsnes pH līmenis zemāks par 6. ▫ Augsnes mēslošana: organisko vielu saturs augsnē vēlams ne mazāk kā 2 %. Lai paaugstinātu organisko vielu saturu augsnē, iestrādā kompostu, zaļmēslojumu vai kūtsmēslus. ▫ Ja augsne ir nabadzīga ar kāliju un fosforu, pamatmēslojumā iestrādā šos elementus saturošu mēslojumu. Vēlamais barības elementu saturs 1 kg augsnes: 200-300 mg P₂O₅, 250-330 mg K₂O, 120-220 mg MgO. ▫ Pirms ķiršu stādīšanas jāierobežo daudzgadīgās nezāles, uzturot laukā melno papuvi, izmantojot herbicīdus vai mehāniskas augsnes apstrādes paņēmienus, to kombinēšanu. 		

8.2.	VOEN seguma izveide
<p>Seguma konstrukcijas sastāvdaļas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Seguma konstrukcijai var izmantot tērauda, koka vai betona balstus, kas izvietojami koku rindās regulāri ik pēc 8 vai 10 m, paralēli blakus rindā izvietotajiem balstiem, veidojot taisnstūri ▫ VOEN segums, troses, enkuri, spriegotāji un stiprinājumi kā to prasa ražotājs (www.voen.eu) ▫ Alternatīva - tuneļu konstrukcijas, kas piemērotas VOEN seguma nostiprināšanai <p>Seguma konstrukcijas uzstādīšana</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Segumu balstoša konstrukcija izvietojama ziemeļu - dienvidu virzienā, tāpat arī ķiršu rindas. Dārzs veidojams kvartālos ar maksimālais rindu garumu - 250 m. ▫ Rindu galos jāparedz 5 m atsaitēm (2,50 m katrā galā), sānos – 3 m atsaitēm (1,50 m katrā malā). ▫ Izvietojami seguma balsti. 	
<p>Seguma uzlikšana un noņemšana</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Segumu var uzlikt pirms ziedēšanas – samazina augļu pūšanu, var pasargāt ķiršus no salnām, bet nepieciešama smidzināšana pret laputīm, vai arī ▫ seguma plēvi var uzlikt jūnija sākumā, augļu augšanas laikā - daļēji samazina augļu pūšanu, radot mazāk labvēlīgus apstākļus laputīm. ▫ Segumu noņem pēc ražas novākšanas, to nevar atstāt pa ziemu. 	
8.3.	Stādījumu ierīkošana
<ul style="list-style-type: none"> ▫ Saldos ķiršus jāstāda pavasarī, cik vien iespējams agri. Tādēļ augsnei jābūt sastrādātai jau rudenī. Bedres stādīšanai var izrakt, izurbt pavasarī vai iepriekšējā rudenī. ▫ Šķirnes ieteicams stādīt grupās pēc to nogatavošanās laika, kas dod iespēju šķirnēm ar vienādu ienākšanos pareizā laikā un efektīvi veikt smidzinājumus pret kaitēkļiem un slimībām, kā arī organizēt ražas novākšanu. ▫ Nomēra paredzēto lauku un iezīmē stādīšanas vietas. Rindu platums jāsaprot ar kopšanai paredzētās tehnikas gabarītiem. Koku rindās jāparedz vieta seguma balstiem ik pēc 8 vai 10 m. ▫ Stādīšanas dziļums – potējuma vietai jābūt 5 – 10 cm virs augsnes. ▫ Saknēm brīvi jāievietojas bedrē (apmēram 60 x 60 cm, 50 cm dziļa), ļoti garām saknēm apgriez galus, bet neloka tos. 	
8.4	Saldo ķiršu vainaga veidošana
<ul style="list-style-type: none"> ▫ Veidojams piramidāls vainags ar pamatzariem un klājzariem vadzara augšējā daļā, kuri regulāri ik pēc pieciem gadiem atjaunojami. ▫ Pavasarī jauniem kokiem īsina dzinumus, ja nepieciešams veicināt zarošanos un augšanu, retina. Zarus griež, atstājot celmiņus ar 3 – 4 pumpuriem. Izgriež bojātos zarus. ▫ Veido dzinumus ar platiem atzarošanās leņķiem, nepieciešamas gadījumā zari liecami. ▫ Ražojošiem kokiem vainagu retina, atjauno vai pazemina vasarā. Zarus griež, atstājot celmiņus – jauniem dzinumiem ar 3 – 4 pumpuriem, vecākiem zariem ar proporcionāli lielāku celmiņu. Vainagā nav atstājami zari ar šauriem atzarošanās leņķiem. Lielos celmiņus ieteicams dezinficēt. ▫ Saldo ķiršu vainagi veidojami sausā un saulainā laikā. 	
8. 5.	Mēslošana
<ul style="list-style-type: none"> ▫ Pamatmēslojumā var lietot labi sadalījušos kūtsmēslus, ja augsne ir viegla vai ar zemu organisko vielu saturu. ▫ Mēslošanu veic apdobēs, vainaga platumā vai nedaudz tālāk. ▫ Pavasarī, kad gaisa temperatūras paaugstinās virs + 5°C, dod slāpekļa mēslojumu 40 - 50 kg/ha tīrvielas (N), izkliepjot apdobēs (4 – 5 g/m²). Ja augsnē daudz organiskās vielas, slāpekļa deva ir jāsamazina. ▫ Ja ir pilienvēda apūdeņošana, tad slāpekļa devu sadala pa vairākām reizēm un pievieno ūdenim ar inžektoru palīdzību, veicot fertigāciju. Pēc 15. jūnija fertigāciju ar slāpekli saturošiem mēslošanas līdzekļiem vairs neveic. ▫ Ja augsnē zems vai vidējs kālija saturs, to katru gadu vai katru otro gadu papildina ar devu 100 - 120 kg/ha K₂O (jeb 20 – 24 g/m² kālija hlorīda). Kālija mēslojumu smagākās augsnēs izkliepj rudenī, bet vieglās augsnēs – agri pavasarī. Ūdenī šķīstošus kālija mēslošanas līdzekļus, kas nesatur hloru, var izmantot fertigācijai. ▫ Ja augsnē zems vai vidējs fosfora saturs, to katru gadu vai katru otro gadu papildina ar devu 60 – 90 kg/ha P₂O₅ (jeb 30 – 60 g/m² superfosfāta). Fosforu labāk izkliepj rudenī. To nevar jaukt ar kalpojamu materiālu. 	

8.6.	Apūdeņošana		
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Dārzu apūdeņo, izvērtējot lauka mitrumietilpību. Apūdeņošana ir nepieciešama, ja lauka mitrumietilpība samazinās līdz 60%. ▫ Īpaši nozīmīga apūdeņošana ir pavasarī un vasaras pirmajā pusē. ▫ Apūdeņošanai nepieciešams ūdens spiediens - virs 2 bar. Uz caurules pilinātāju attālums vienam no otra 35 - 50 cm. Ja lauka kritums >2%, vai ļoti garas rindas, lieto spiediena kompensatorus. Jaunā dārzā koku rindā izvieto vienu pilinātājscauruli, sākot no 4. – 5. audzēšanas gada nepieciešamas 2 pilinātājscaurules. 		
8.7.	Augsnes un stādījumu kopšana		
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Augsne koku apdobēs jāuztur brīva no apauguma veģetācijas perioda pirmajā pusē, kas panākams ar mulču, piemēram, sintētiska materiāla segumu (ģeotekstilu) vai smidzinot herbicīdus. ▫ Starp rindām uzturams kopts zālājs - regulāri applauj (4 – 6 reizes veģetācijas periodā), atstājot nopļauto masu uz vietas, nepieciešamības gadījumā zālāju mēslojot. ▫ Ražu sargā no putniem, izmantojot tīklus vai ierīces putnu atbaidīšanai. ▫ Iztīra un dezinficē bojātās vietas stumbram. ▫ Veic pasākumus stumbru pasargāšanai no saules apdegumiem. Piemēram, rudenī, sausā laikā kaļķo stumbrus, kaļķojumu agri pavasarī atjauno, ja nepieciešams. 		
8.8.	Slimību un kaitēkļu bojājumu mazināšana un/vai novēršana		
Aizsardzības pasākumu veikšanas laiks, augu fenoloģiskās attīstības stadijas (BBCH identifikācijas skala)	Veicamais darbs	Termiņš, laiks	Pamatojums
BBCH 53 Līdz pumpuru plaukšanai	Vainaga veidošana, bojāto zaru izgriešana Varu saturošu fungicīdu smidzināšana	Aprīļa 2., 3. dekāde	Sēņu un baktēriju ierosināto zaru slimību profilakse un ierobežošana.
BBCH 56-59 Pirms ziedēšanas	Seguma uzklikšana stādījumam	Aprīļa 3. dekāde, maija 1. dekād	Ziedu aizsardzība pret nokrišņiem, lai ierobežotu slimību ierosinātāju izplatīšanos.
BBCH 60-65 Ziedēšanas sākums- pilnzieds	Fungicīdu smidzināšana	Maija 1., 2. dekāde	Kauleņkoku pelēkās puves, augļu parastās puves un augļu rūgtās puves ierobežošana.
BBCH 67-69 Ziedēšanas beigas	Zaru ar nokaltušiem ziediem izgriešana un aizvākšana no stādījuma Fungicīdu smidzināšana Dzelteno līmes lamatu izvietošana, pārbaude ar 5 dienu intervālu. Insekticīdu smidzināšana	Maija 2., 3. dekāde	Kauleņkoku pelēkās puves ierobežošana. Kauleņkoku pelēkās puves, augļu parastās puves un augļu rūgtās puves ierobežošana vēlajām saldo ķiršu šķirnēm, ja ilgstoši novērots augsts gaisa relatīvais mitrums. Eiropas ķiršu mušas lidošanas aktivitātes konstatēšana. Ķiršu-madaru laputs populācijas ierobežošana. Smidzināšana veicama, ja invadēti 8-12 dzinumi, izvērtējot 10-25 ķiršu dzinumus.
BBCH 81 Augļu krāsošanās sākums	Insekticīdu smidzināšan	Jūnija 3. dekāde, jūlija 1. dekāde	Eiropas ķiršu mušas ierobežošana (veic, ja nedēļas laikā uz vienas līmes lamatas konstatēti trīs īpatņi) vidēji vēlajām un vēlajām šķirnēm.
BBCH 87-89 Ražas vākšana	Puves bojāto augļu novākšana no koka un aizvākšana no stādījuma.	Jūnija 3. dekāde, jūlija 1. dekāde	Kauleņkoku pelēkās puves, augļu parastās puves un augļu rūgtās puves ierobežošana.
BBCH 90-91 Pēc ražas novākšanas	Fungicīdu smidzināšana	Jūlija 2., 3. dekāde	Kauleņkoku sausplankumainības un ķiršu lapbīres ierobežošana, ja novērots augsts slimību izplatības līmenis uz lapām.

	Fungicīda/akaricīda smidzināšana		Kauleņkoku sausplankumainības un parastās tīklērces ierobežošana, ja novērots augsts slimības un tīklērces izplatības līmenis uz lapām.
	Vainaga veidošana, bojāto zaru izgriešana	Jūlija 2.,3. dekāde, augusta 1. – 3. dekāde	Sēņu un baktēriju ierosināto zaru slimību profilakse un ierobežošana, vainaga mikroklimata uzlabošana.
BBCH 97 Pēc lapu nobiršanas	Varu saturošo fungicīdu smidzināšana		Sēņu un baktēriju ierosināto zaru slimību profilakse un ierobežošana.
Kaitīgo organismu un nezāļu ierobežošanai izmantojami <i>Latvijas Republikā reģistrēto augu aizsardzības līdzekļi</i>			
9.	<i>Audzēšanas un izmaksu riska faktori un to mazināšanas un/vai novēršanas metodes</i>		
10.1.	Segumu iegādes izmaksas izraisa ievērojamu risku. To var mazināt ar ātražīgu un augstražīgu šķirņu un potcelmu izvēli, optimālo augšanas apstākļu nodrošināšanu, lai panāktu agru un bagātīgu ražas iegūšanu.		
10.2.	Ražu var samazināt putnu izraisītie postījumi. Šo risku var novērst, seguma sānus un galu aizklājot ar tīkliem.		
10.3.	Ievērojamu risku rada lietus ķiršu gatavošanās laikā. Izraisot augļu plaisāšanu un pūšanu, tas var būtiski samazināt veselo, pārdošanai piemēroto ķiršu daudzumu. Risku var samazināt, izmantojot segumu, tā pasargājot augļus no lietus.		
10.4.	Pavasara salnu postījumi var apdraudēt ražas iegūšanu. Risku var samazināt, ar plēvi aizsedzot arī seguma sānus un galus, tā pasargājot no mērenām pavasara salnām.		
10.5.	Kaitēkļi un slimības var sabojāt ievērojamu daļu izaudzētās ražas. Izvērtējot slimību izplatību un kaitēkļu sastopamību, veicami augu aizsardzības pasākumi. Zem seguma augļu puvēm mazāka izplatība. Aizklājot segumu sānus un galu ar pretinsektu tīklu, var nepieļaut ķiršu mušas iekļūšanu segtajā platībā.		
10.	<i>Tehnoloģijas priekšrocības attiecībā pret citām tehnoloģijām</i>		
2,66 reizes lielāks ekonomiskais ieguvums, salīdzinot ar ieguvumu, kas rodas, audzējot ķiršus atklātā laukā.			

2.1. ĶIRŠU AUDZĒŠANAS TEHNOLOĢIJĀM IETEICAMĀS ŠĶIRNES

1. Šķirnes nosaukums	'Iputj'
2. Optimālākais augļu izmantošanas veids	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Lietošana svaigā veidā.
3. Piemērotākās audzēšanas tehnoloģijas	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Zem VOEN seguma.
4. Ražas ieguves laiks	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Vidēji agrā raža jūnija 3.dekādē.
5. Šķirnes īpašības	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Agrīnai ķiršu ražai. ▫ Kokam kompakts augums. ▫ Koks un ziedpumpuri ziemcietīgi. ▫ Augļi lieli, tumši sarkani, ļoti saldi, blīvi, piemēroti transportēšanai. ▫ Lietainā laikā augļi stipri plaisā un pūst. ▫ Augstražīga, ražo regulāri. ▫ Pārbagātas ražas gadus var būt nepieciešama normēšana.



1. Šķirnes nosaukums
2. Optimālākais augļu izmantošanas veids
3. Piemērotākās audzēšanas tehnoloģijas
4. Ražas ieguves laiks
5. Šķirnes īpašības



'Tjutčevka'

- Lietošana svaigā veidā.
- Atklātā laukā.
- Zem VOEN seguma.
- Jūlija 1.dekāde.
- Vidēji vēlai ražai.
- Koks un ziedpumpuri ziemcietīgi.
- Koks labi zarojas.
- Augļi lieli, tumši sarkani, saldi, blīvi, piemēroti transportēšanai.
- Augļi lietaiņā laikā plaisā.
- Ražīga, ražo regulāri.

1. Šķirnes nosaukums
2. Optimālākais augļu izmantošanas veids
3. Piemērotākās audzēšanas tehnoloģijas
4. Ražas ieguves laiks
5. Šķirnes īpašības



'Lapins'


- Lietošana svaigā veidā.
- Zem VOEN seguma, tikai R zonas labākajās dārzu vietās.
- Jūlija 2.dekāde.
- Vidēji vēlai ražai.
- Koka un ziedpumpuru ziemcietība zema.
- Zariem stāvi atzarošanās leņķi, tie jāatliec.
- Augļi ļoti lieli, tumši sarkani, saldi, blīvi, piemēroti transportēšanai.
- Augļi lietaiņā laikā plaisā.
- Ražīga, ja ziedpumpuri labi pārziemojuši.


1. Šķirnes nosaukums
2. Optimālākais augļu izmantošanas veids
3. Piemērotākās audzēšanas tehnoloģijas
4. Ražas ieguves laiks
5. Šķirnes īpašības



'Krupnoplodnaja'

- Lietošana svaigā veidā.
- Zem VOEN seguma, tikai R zonas labākajās dārzu vietās..
- Jūlija 1.dekāde.
- Vidēji vēlai ražai.
- Koka un ziedpumpuru ziemcietība zema.
- Koka augums spēcīgs, vainags vidēji biezs.
- Augļi ļoti lieli, tumši sarkani, saldi, blīvi, piemēroti transportēšanai.
- Lietainā laikā ļoti plaisā.
- Ražīga, ja ziedpumpuri labi pārziemojuši.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Šķirnes nosaukums 2. Optimālākais augļu izmantošanas veids 3. Piemērotākās audzēšanas tehnoloģijas 4. Ražas ieguves laiks 5. Šķirnes īpašības 	'Paula'
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Lietošana svaigā veidā. ▫ Zem VOEN seguma ▫ Jūnija 3.dekāde. ▫ Agrai ražai. ▫ Koki un ziedpumpuri ziemcietīgi. ▫ Koki neliela auguma ar vidēji biezu vainagu. ▫ Augļi lieli, dzelteni, saldi, blīvi, piemēroti transportēšanai. ▫ Augļi lietaiņā laikā plaisā. ▫ Ļoti ražīga.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Šķirnes nosaukums 2. Optimālākais augļu izmantošanas veids 3. Piemērotākās audzēšanas tehnoloģijas 4. Ražas ieguves laiks 5. Šķirnes/hibrīda īpašības 	Hibrīds SR-24-4-63
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Lietošana svaigā veidā. ▫ Zem VOEN seguma ▫ Jūlija 2.vai 3.dekāde ▫ Vidēji vēlai ražai. ▫ Koki un ziedpumpuri ziemcietīgi. ▫ Koki neliela auguma ar vidēji biezu vainagu. ▫ Augļi lieli, tumši sarkani, saldi, blīvi, piemēroti transportēšanai. ▫ Augļi lietaiņā laikā plaisā. ▫ Ražīgs, ražo regulāri.