

Zināšanu pārnese un jaunu graudaugu produktu izstrāde.

19-00-A01620-000068

Projekta norises laiks: 2020. gada 1. maijs – 2021. gada 30. decembris

Vadlīnijas griķu audzētājiem

Sējas griķi (*Fagopyrum esculentum*) ir labību grupas viena no sugām. Tā tiek saukta par pseidolabību, jo nav graudzāļu, bet - sūreņu dzimtas augs. Griķu sēklas nav graudi, bet riekstiņi, kurus sedz cieti, trīsstūrveida šķautnēm segti sēklas kodoli, ko pēc lobīšanas var izmantot gan pārtikai, gan lopbarībai. Griķu bioķīmiskais sastāvs ir diētiski augstvērtīgs un tos rekomendē gan mazuļiem, gan pieaugušajiem. Baltkrievijas veselības organizācijas norāda, ka katram iedzīvotājam gadā nepieciešams patērēt vismaz 6 kg griķu putraimu. Literatūrā kā vērtīgākās griķu sastāvdaļas min paaugstināto dzelzs saturu, vērtīgo šķiedrvielu, vitamīnu un citu bioloģiski aktīvu vielu daudzumu putraimos. Vienlaikus griķu sēklās nav glutēna un tos var lietot cilvēki, kuru organisms nespēj sašķelt labību graudiem specifisko, ūdenī nešķīstošo olbaltumvielu daļu.

Griķi ir mērenās klimata zonas augs, kas laika gaitā Eiropā ienācis no Centrālāzijas. Arī mūsdienās pasaulē griķus audzē apmēram 3 milj, ha platībā un visplašāk audzē Ķīnā, Krievijā, Indijā, Kanādā, ASV un vairākās Austrumeiropas valstīs – Polijā, Baltkrievijā, Ukrainā. Vairāk kā 90% pasaules griķu bruto produkcijas saražo Ķīna, Krievija un Ukraina. Šīs sugas popularitātē laika gaitā ir bijuši gan cēlumi, gan kritumi, konkurējot par vietu augu maiņā ar sugām, kuru ražības potenciāls ir daudz augstāks. Par pēdējo griķu renesansi varētu uzskatīt laiku, kad popularitāti gūst bioloģiskās saimniekošanas metodes, jo tieši bioloģiskā sistēmā visefektīvāk saskatāms šīs sugas pozitīvais pienesumu augu sekā. Apkopojot publiski pieejamo informāciju gan no pētījumiem, gan ekspertu vērtējumiem dažādās valstīs, galvenās pozitīvās atziņas ir šādas:

- griķu audzēšanai piemērotas, ir augsnes ar diezgan plašu augsnes skābuma diapazonu un dažādu augsnes mehānisko sastāvu, tātad griķus var audzēt gandrīz visās platībās.
- griķi ir ātraudzīgi - siltā, mitrā augsnē tie sadīgst 3-5 dienu laikā, apsteidzot viengadīgās nezāles, bet kombinējot augsnes pirmssējas apstrādi ar griķu audzēšanu, labību augu sekā var veiksmīgi ierobežot arī daudzgadīgās nezāles, piemēram, vārpatu.
- griķi ir labs kompanjons augu sekā, jo tie maz slimo un ar labībām tiem nav kopīgi postīgākie slimību ierosinātāji, tātad griķu audzēšanā nav jālieto fungicīdi un tie atveseļo augsni;
- griķu biomasas sastāvā oglekļa un slāpekļa attiecība ir tuvu ideālai, tātad griķi atlieku sadalīšanas augsnē notiek harmoniskāk (ātrāk nekā labību salmu u.c.), atbrīvojot barības vielas pēckulturai;
- griķus optimālos augšanas apstākļos veido bagātīgu biomasu un tos var veiksmīgi izmantot kā zaļmēslojuma augs, starpkultūra vai uztvērējaugus un, protams, arī kā nektāraugus;
- griķu sakņu sistēma izdala specifiskas vielas – organiskās skābes, kas spēj atbrīvot augsnēs kompleksā saistītos barības elementus, piemēram, uzlabo fosfora apriti augsnē;

- katra griķu salmu tonna, iearta augsnē, atiež barības vielas: ap 30 kg slāpekli, 12 kg fosfora un 65 kg kālija, kā arī griķu salmu iearšana samazina labību sakņu puļņu infekcijas uzkrāšanos augsnē;
- griķu audzēšanā optimālās mēslojuma devas ir salīdzinoši nelielas, tātad to audzēšana ir videi saudzīgāka nekā daudzām citām sugām,

Griķus tradicionāli uzskata par pieticīgi laukaugu sugu, tomēr savu ražas potenciālu 3-4 un vairāk tonnas no hektāra, griķi spēs nodrošināt tikai augšanai labvēlīgos apstākļos. Tāpēc ir svarīgi zināt un ievērot dažus nosacījumus, kas var būtiski ierobežot griķu sējuma ražību:

Agrovides prasības:

- Griķi ir siltumu mīloši augi. Sēklas sāk dīgt, kad augsne sasilst līdz $+7-8\text{ C}^\circ$, bet aktīvai attīstība labākā temperatūra ir $+15-25\text{ C}^\circ$ temperatūrā. Temperatūrā, kas zemāka par $12-13\text{ C}^\circ$, griķi aug slikti, bet tajā pašā laikā tiem ir nelabvēlīga arī augsta temperatūra (virs $+30\text{ C}^\circ$), īpaši ziedēšanas periodā, jo pasliktinās apputeksnēšana un auglīgās var sakalst, čemuros veidojas mazāk produktīvu riekstiņu. Optimāla temperatūra ziedēšanas - riekstiņu veidošanās periodā ir $+17-25\text{ C}^\circ$. un relatīvajam mitrumam jābūt vismaz 50%. Šajā periodā griķi izvērza augstas prasības apgaismojumam.
- Griķi ir jūtīgi pret zemām temperatūrām gan pavasarī, gan rudenī. Griķu dīgsti tiek bojāti gaisa temperatūrā no -2 līdz -3 C° , bet ja temperatūra ir zemāka par -4 C° , augi iet bojā. Tas jāņem vērā izvēloties lauka sējai - vietās, kur iespējamas vēlas pavasara vai ļoti agras rudens salnas, griķu audzēšana nav ieteicama. Nestabilo pavasara temperatūru dēļ optimālais griķu sējas laiks ir maija otrā puse vai pat vēlāk, kad augsne iesilusi un zems salnu risks.
- Griķi ir mitrumprasīgākā graudaugu suga. Griķi biomasas veidošanai spēj patērēt pat divas reizes lielāku ūdens daudzumu nekā kviesi vai mieži. Dīgšanai optimāls augsnes mitrums ir ap 20-30%. Vairāk mitrums nepieciešams biomasas izveidošanai, īpaši ziedēšanas un riekstiņu veidošanas periodā. Mitruma trūkums ir viens no iemesliem, kāpēc griķu ražība pa gadiem var būtiski svārstīties.
- Griķi labi attīstās vieglās, labi aerētās, auglīgās augsnēs, bet griķiem nav piemērotas sablīvētas, smagas augsnes. Smagās augsnēs augi ir zema auguma un mazražīgi. Savukārt ļoti auglīgās, bagātīgi mēslojātās augsnēs griķi veidos lielu zaļo masu, kas provocē sējuma veldrēšanos, bet riekstiņu ražas ir zemas un aizkavējas to nogatavošanās.
- Griķi pacieš augsnes arī ar zemāku pH līmeni, vislabāko ražu dod nedaudz skābās un tuvu neitrālas reakcijas augsnēs.

Augsnes apstrāde, sēja un sējuma kopšana:

- Augsnes sagatavošana – aršana, kultivēšana u.c. pasākumi ir līdzīgi kā, veicot augsnes sagatavošanu citām labību sugām. Svarīgs nosacījums augsnes apstrāde ir jāsaskaņo ar augsnes tipu un jāplāno tāda, lai nodrošinātu optimālus apstākļus sēklu sadīgšanai, īpaši piedomājot par mitruma saglabāšanu vai uzkrāšanu augsnē.
- Tā kā griķu sēju plānot tā, lai dīgstus pasargātu no pavasara salnām – salīdzinoši vēli, tad pirmsējas periodu var izmantot nezāļu mehāniskai ierobežošanai, veicot seklu kultivēšanu, lobīšanu, ecēšanu u.c. pasākumus līdz sējas dziļumam. Griķu lauka

sagatavošanā var izmantot adatu ecēšanas, robotos veltņus, plakangriezējkultivatorus u.c. agregātus, kas gan iznīcina nezāļu dīgstus, gan izlīdzina augsni pirms sējas.

- Sējai rekomendē izmantot rupjākās sēklas (frakciju virs 3.5 mm sieta). Griķu sēklas, pareizi uzglabātas, labu dīgtspēju saglabā 4 un vairāk gadus.
- Šķirņu izvēle ir ļoti svarīgs faktors noteikta ražības līmeņa sasniegšanai. Griķu klāsts ES augu šķirņu katalogā nav ļoti plašs un to izvēlē ļoti svarīgi novērtēt šķirnes reakciju konkrētos audzēšanas apstākļos. Griķu izvēloties šķirnes Latvijā apstākļos, vissvarīgākais ir šķirnes agrinums - lai veģetācijas periods nepārsniegtu 110-120 dienas.
- Griķu šķirnes tiek iedalītas diploīdās un tetraploīdās šķirnes. Diploīdās šķirnes ir mazāk izvēlīgas attiecībā uz augšanas apstākļiem. Tetraploīdajām ir raksturīga labāka veldres noturība, rupjāki riekstiņi, vienlaikus tie parasti ir ar garāku veģetācijas periodu. Tiem biežāk raksturīgs determinantais augšanas tips –vairāk ražojas.
- Griķu šķirņu piedāvājums Latvijā šobrīd ir ļoti ierobežots. Par piemērotām audzēšanai var uzskatīt vietējo griķu šķirni “Aiva” (LV), kā arī agrīno šķirni “Nojas” (LT), dažās saimniecībās tiek uzturēta arī sena Baltkrievu šķirne “Anita Beloruskaja”.
- Optimāls laiks griķu sējai laiks ir tad, kad augsne 10 cm dziļumā ir iesilusi līdz 10-12 C°. Griķus parasti sēj tradicionālā rindsējā, bet citās valstīs tiek praktizēta arī tālrindsēja (rindstarpas 45 cm, kas tiek rušinātas), gan tiešā sējā un slejsējā rugainēs.
- Sēšanas dziļums ir atkarīgs no augsnes īpašībām un sēšanas laika. Pietiekami mitrās, smagās augsnēs tas ir 4-5 cm, strauji žūstošās, vieglās augsnēs - 6-7 cm. Sausā laikā vēlams augsnes pieveļšana pēc sējas ar rievotajiem veltņiem.
- Jāuzmanās, lai pēc sējas neveidotos augsnes garoza, jo griķu dīgļlapas ir sulīgas un trauslas. Tāpēc vajadzības gadījumā 2-3 dienas pēc sējas augsnes virskārtu ieteicams saudzīgi ecēt, izvēloties atbilstošus agregātus, kas nebojā dīgstošos griķus, bet vienlaikus salauz augsnes garozu un iznīcina pirmos nezāļu dīgstus balto saknišu stadijā.
- Griķus var ecēt arī pēc sadīgšanas 2 īsto lapu stadijā ar vieglajām ecēšām. Tad ecēšanu vēlams veikt dienas otrā pusē, kad griķu dīgsti ir nedaudz sulīgumu - apvītuši un nav tik trausli. Uzmanība jāpievērš ecēšanas ātrumam, kas nedrīkst pārsniegt 4-5 km h⁻¹.
- Svarīgi laukus, kuros plānots sēt griķus jau iepriekš atbrīvot no daudzgadīgo nezāļu invāzijas. Vienlaikus daži eksperti norāda, ka optimālos audzēšanas apstākļos strauji augošs griķu sējums spēj salīdzinoši labi nomākt nezāles.

Barības vielu nodrošinājums:

- Pētījumi Baltkrievijā rāda, ka 1 tonnas sēklu un atbilstoša daudzuma salmu izveidošanai, griķi patērē 44 kg slāpekļa, 25 kg fosfora un 75 kg kālija.
- Nav ieteicams pirms griķu sējas lietot organisko mēslojumu, jo tā liek ievadīts arī paaugstināta slāpekļa savienojumu pieejamība augsnē, kas veicina spēcīgas biomasas veidošanos, bet samazina riekstiņu ražu, provocē veldrēšanos
- Lai arī griķi spēj atbrīvot augsnes kompleksā saistīto fosforu, augsnēs ar zemu fosfora saturu augstu ražu ieguvei efektīvs ir fosfora mēslojums, kas pirms sējas vai reizē ar sēju tiek iestrādāts augsnē. Tas uzlabo augu attīstību sākuma stadijās, palielina to izturību pret nelabvēlīgiem apstākļiem
- Griķiem svarīga ir kālija pieejamība visā augšanas sezonā. Ja tiek izmantoti kālija minerālmēsli, vēlams izvēlēties hloru nesaturošus. Produktus.

- Polijas, Baltrijevijas eksperti iesaka ar nelielu mēslojuma devu piebarot griķus periodā, kad sākas aktīva veģetatīvās masas veidošanās (griķi 15-20 cm garu, nav sākusies griķu zarošanās, deva ap 20-25 kg uz ha slāpekļa vai slāpekļa-fosfora mēslojumu) vai pat pirms ziedēšanas, norādot, ka šāda papildus deva stiprina augus ziedēšanas stadijā, paaugstina riekstiņu ražu.

Griķu ražas novākšana:

- Lai paaugstinātu griķu produktivitāti, ieteicams pie lauka izvietot bišu saimes. Bites sējumos ievēd 2-3 dienas pirms ziedēšanas sākuma, plānojot 2 saimes uz 1 hektāru sējuma.
- Griķiem nogatavošanās notiek pakāpeniski un to ziedēšana un zaļās masas veidošanās var turpināties līdz par pirmajām rudens salnām (īpaši mitrās sezonās un ar slāpekli bagātās augsnēs), tāpēc to kulšana apstākļi var būt sarežģīti un savlaicīgi jāplāno, vai tas būs tehniski iespējams.
- Plānojot kulšanu, jāņem vērā: sēklu nogatavošanās ir nevienmērīga un paaugstinātā mitruma dēļ var būt grūtības noteikt novākšanai labāko laiku, ļoti gatavām sēklas kulšanas laikā var tikt sadrupinātas.
- Optimāli novākšanas apstākļi ir sasniegti, ja stublājos un lapās ir samazinājies līdz 30-35% un riekstiņu mitrums ap 16-18% un ap 90% riekstiņu ir brūni. Ja riekstiņi sasniedz gatavību un kulšana aizkavējas ilgāk par 2-3 nedēļām, riekstiņi sāk izbirt un rodas būtiski ražas zudumi. Pret izbiršanu izturīgākas ir tetraploīdās griķu šķirnes.
- Nosakot griķu novākšanas laiku, jāņem vērā ne tikai sēklu gatavība, bet arī graudu veidošanās gaita un meteoroloģiskie apstākļi. Ja sausuma dēļ ziedēšana un riekstiņu veidošanās ir apturēta jau attīstības sākuma etapos, tad nevajadzētu steigties ar ražas novākšanu. Ja sausumam seko nokrišņu periodi, tas sekmē sekundāru ziedēšanu un sēklu veidošanos, kas var dot lielāku ražas nekā pirmie ziedi.
- Ražu novācot, kulšana jāveic ar samazinātu trumuļa griešanās frekvenci (500-600 apgr./min.).
- Ilgstošai glabāšanai riekstiņu mitrums nevar pārsniegt 15%. Ja mitruma saturu nav augstāks kā 14 - 15% , ražu var uzglabāt nefasēti līdz 1,5 m augstos sabērumos.

Literatūras avoti:

<https://mshp.gov.by/information/materials/zem/agriculture/a2a79b4c2e716d60.html>

<https://itteliafoods.com/wp-content/uploads/2020/06/Buckwheat-Challenges-2021.pdf>

<https://farm-lv.desigusxpro.com/posadka/ogorod/drugie-rasteniya/grechka/tehnologiya-vyrashivaniya-grechkihi-ot-poseva-do-sbora-urozhaya.html>

<https://llufb.llu.lv/conference/LLU-Vecauce/2010/Vecauce-2010-80-83.pdf>

http://new.llkc.lv/sites/default/files/baskik_p/pielikumi/griki_4.pdf

<http://www.fadr.msu.ru/rin/crops/grech.htm>

<https://lv.womanexpertus.com/kak-rastet-grechka-kak-vyglyadit-vo-vremya-tsveteniya-gde-vyrashivayut-grechku-v-rossii-i-v-mire/>

