

Mahepõllumajanduslik KÖÖGIVILJAKASVATUS



Maaelu Arengu Euroopa
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse



Sisukord

Sissejuhatus.....	3
Külvikord	3
Paljundusmaterjal	4
Köögiviljakultuuride kasvatamine	4
Valge peakapsas, punane peakapsas, kähär peakapsas.....	4
Lillkapsas ja spargelkapsas.....	7
Porgand	9
Söögipeet	11
Kurk avamaal.....	12
Sibul.....	14
Küüslauk.....	16
Üleminek maheviljelusele.....	18
Peamised õigusaktid	18
Kontaktid	19

Kaastööd Priit Põldma, Anne Luik

Toimetanud Airi Vetemaa, Merit Mikk

Täname Eve Ader

Fotod Priit Põldma, Airi Vetemaa

Kujundanud Hele Hanson-Penu

Trükitud AS Ecoprint

Koostanud Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus

Välja andnud Põllumajandusministeerium 2010

ISBN 978-9949-462-11-7 (trükis)

ISBN 978-9949-462-15-5 (online)



441 799
Trükitoode

roheline  trükis | Trükitud keskkonnateadlikus trükiettevõttes Ecoprint

Sissejuhatus

Mahe- ehk ökoloogiline põllumajandus on loodus- hoidlik tootmisviis, mis põhineb tasakaalustatud aineringsel ja kohalikel taastuvatel ressurssidel. Väga tähtis roll on elustikurohkel ja orgaanilise aine rikkal mullal ning sobival külvikorral. Sünteetilisi taimekaitsevahendeid ei kasutata ning väetamine põhineb orgaanilistel väetistel. Mahetootja peab oma tegevusi hästi planeerima, rakendama ennetavaid tõrjevõtteid ja hoidma taimetoitaineid ringluses.

Mahepõllumajanduslikult kasvatati Eestis köögivilja 2008. a 46 hektaril, 2009. a 63 hektaril ja 2010. a 103 hektaril. Kuigi maheköögivilja kasvupind on viimaste aastatega suurenenud, on see siiski jätkuvalt väike ning kvaliteetsest maheköögiviljast on turul puudus.

Külvikord

Külvikord on mahepõllumajanduse tugisammas, mis aitab tagada kultuuride saagikust ning mulla- viljakuse säilimist ja paranemist. Köögiviljakülvikorra kestus peaks olema vähemalt viis aastat. Üksteise järele paigutatakse erinevate botaaniliste omaduste ja erineva toitainetevajadusega kultuurid. Kindlasti peavad mahekülvikorra sisalduma libliköielised heintaimed.

Kultuuride valikul külvikorda ja nende järjestuse määramisel tuleb arvestada:

- mulla viljakuse säilitamise ja parandamise vajadust,
- umbrohu-, haiguste- ja kahjuritõrje vajadust,
- kultuuride agrobioloogilisi nõudeid.

Külvikorra planeerimisel tuleb hinnata muldade omadusi ning mõelda, millist orgaanilist väetist saab kasutada, millised taimekahjustajad on probleemiks jne. Vähetähtsad pole ka masinapark ja tööjõud. Külvikorda tuleb valida kultuurid, mis kohalikesse oludesse kõige paremini sobivad.

Külvikord tuleks kavandada nii, et osa väljadest oleks talvel taimestikuga kaetud, see on oluline toitainete kao vähendamiseks. Taliteravilja ja mitmeaastaste

heintaimede kõrval on üks võimalus kasvatada **vahe- kultuure**. Levinumad vahekultuurid on ristöielised (õlirõigas, valge sinep, raps), teravili (rukis, oder, kaer, tatar) ja heintaimed (ristik, raihein). Vahekultuurid külvatakse tavaliselt põhikultuuri koristamise järel. Ristiku võib külvata ka kevadel teraviljade allakülvina. Vahekultuurid küntakse sisse kas sügisel vahetult enne maa külmumist või kevadel. Vahekultuurid seovad mullas olevaid toitaineid, vähendades nende kadu. Vahekultuuridest on seda rohkem kasu, mida varem nad külvatakse, seega sobivad nad kõige rohkem varajaste köögiviljaliikide ja -sortide järele.

Köögiviljad planeeritakse külvikorraväljadele vastavalt kultuuri toitainetevajadusele, pärast libliköielisterikast rohumaad planeeritakse suure toitainetevajadusega kultuurid, nagu peakapsas, porrulauk, kõrvits ja kurk. Sellele järgneval aastal võiks kasvatada suvivilja ristiku allakülviga või keskmise toitainetevajadusega kultuure (nt sibul, porgand, söögipeet). Kolmandal köögivilju sisaldaval väljal saab kasvatada libliköielisi köögivilju nagu hernes ja uba.

Köögiviljakülvikordi ei ole Eestis maheviljeluse tingimustes uuritud. Naaberriikide kogemuste põhjal peetakse aga põllumulla toitainete bilanssi arvestades näiteks 5-väljalise külvikorra puhul optimaalseks köögivilju kasvatada kahel, maksimaalselt kolmel väljal.

Näide 1:

1. väli – libliköielisterikas rohumaad
2. väli – peakapsas/porrulauk
3. väli – suvivilja (oder) ristiku allakülviga. Pärast koristust jäetakse purustatud põhk põllule. Ristik küntakse sisse hilissügisel või varakevadel
4. väli – sibul/porgand
5. väli – hernes + vahekultuur
6. väli – oder ristiku allakülviga

Näide 2:

1. väli – libliköielisterikas rohumaad
2. väli – taliteravili
3. väli – peakapsas/porrulauk
4. väli – sibul/porgand
5. väli – suviteravili ristiku allakülviga



Foto 1. Mahekapsa põld Taanis

Näide 3:

1. väli – peakapsas/porrulauk
2. väli – sibul/porgand/söögipeet
3. väli – liblikõielisterikas põldhein või hernes/ uba
4. väli – kartul/ kõrvits/ kurk/ kabatšokk
5. väli – liblikõielisterikas põldhein

Paljundusmaterjal

Mahetootmises tuleb kasutada maheseemet. Mitmed seemnefirmad toovad köögivilja maheseemet teistest riikidest sisse, samuti on võimalik maheseemet neilt tellida. Eestis kasvatatakse mahepõllumajanduslikult vaid mõnede tomati- ja aedoadortide seemet.

Kui Põllumajandusameti (PMA) mahepõllumajanduslikult toodetud seemne ja seemnekartuli andmebaasis (vt www.pma.agri.ee) ei ole registreeritud ühtegi sobivat sorti, mida kasutaja soovib, on erandina PMA

nõusolekul lubatud kasutada ka tavaseemet (sh tipp-sibul), mis aga ei tohi olla kemikaalidega puhitud.

Kõik istikud peavad pärinema mahetootmisest, siin erandeid ei ole. Et maheistikuid on turul vähe saada, siis tuleb istikud enamasti ise ette kasvatada.

Köögiviljakultuuride kasvatamine

Valge peakapsas, punane peakapsas, kähär peakapsas

Külvikord

Peakapsas on suure toitainetevajadusega kultuur ning seetõttu tuleks kapsad paigutada sõnnikut saavale väljale või kasvatada kohe pärast liblikõielisi. Intervall kapsa ja ka teiste ristõielistega peaks

külvikorras olema 5 aastat hoidmaks ära kahjurite ja haiguste levikut. Eelviljadeks sobivad peaaegu kõik kultuurid, välja arvatud ristõielised.

Kasvukoht

Häid saake saadakse hea veemahtuvusega sügava künnikihiga parasiiniketel ja huumusrikastel kergetel kuni keskmistel liivsavimuldadel, kuid kapsas kasvab ka mineraal- ja turvasmuldadel, kus jätkub toitaineid ja niiskust. Varajasele kapsale on sobivamad kiiresti soojenevad kerged liivsavimullad. Muld peab olema neutraalne kuni nõrgalt leeliseline (pH 6,0–7,5). Hapelistel muldadel haigestub kapsas kergesti kapsa-nutrisse. Happelisi muldi võiks sügisel lubjata.

Väetamine

Peakapsas on toitainete suhtes nõudlik ja hea väetiste kasutaja. Kapsale võiks anda sõnnikut 40–60 t/ha. Sõnnik antakse sügisel mullaharimise alla. Varajase kapsa puhul tuleks eelistada komposte või käärinud sõnnikut. Sõnniku puudusel saab edukalt kasutada kaubalisi maheväetisi. Kaubaliselt toodetud väetistest on lubatud kasutada taimset ja loomset päritolu maheväetisi ning nende segusid. Enne konkreetsete väetiste kasutamist tuleb välja selgitada, kas toode on maheviljeluses lubatud, vajadusel tuleks seda täpsustada PMA inspektoriga.

Mullaharimine

Küntakse sügisel võimalikult hilja, et vähendada toitainete leostumist. Kui raskema lõimisega muld on talvel liigselt tihenunud võib osutada vajalikuks kevadine korduskünd või sügavkobestus. Künd tuleks 25–30 cm sügavusel. Kevadel tasandatakse mullapind libisti ja kultivaatoriga. Olenevalt istutusajast tehakse seda 1–2 korda.

Istikute ettekasvatamine

Varajase kapsa seeme külvatakse 50–60 päeva enne istutamist, s.o märtsi I või II dekaadil külvikastidesse või kassetidesse. Hiline peakapsas külvatakse aprilli I või II dekaadil. Keskvalmivad sordid külvatakse aprilli II või III dekaadil. Peakapsas tärkab 6–8 päeva pärast külvi. Kasvusubstraadiks võib kasutada komposti ja mulla segu või eelnevalt neutrali-

seeritud ja väetatud turvast. Kaubandusvõrgus on saadaval ka mahetootmiseks sobivaid kasvuturbaid (nt firmadelt Matogard ja Biolan). Iga toote puhul peab veenduma, et see on mahetootmise lubatud, sest samad tootjad toodavad kasvuturvast nii mahe- kui ka tavatootmise tarvis. Taimi võib ette kasvatada kasvuhuones peenras, istikukastides või kassetides. Kassetitaimed juurduvad põllule istutades paremini ja alustavad kasvu kiiremini.

Seemnete idanemisel peaks temperatuur olema +18...+20°C. Tõusmete ilmumisel alandatakse temperatuuri 5–6 päevaks +6...+10°C, et vältida tõusmete venimist. Hiljem, taimede kasvu ajal, tuleks temperatuur päikeselisel päeval hoida +14...+18°C, pilves ilmaga +12...+16°C ja öösel +6...+10°C.

Kasvukohale istutamine

Varajane kapsas istutatakse 6–7 pärislehefaasis. Keskvalmiv ja hiline kapsas istutatakse 4–5 pärislehefaasis. Istikud ei tohi olla välja veninud. Enne avamaale istutamist tuleb taimi karastada, harjutades neid välistemperatuuriga. Istutamisel tuleks taimi kasta. Pärast avamaale istutamist võib põllule laotada katteloori, mis võimaldab 2 nädalat varasemat saaki, samuti kaitseb see enamiku kahjurite leviku eest. Varajane kapsas istutatakse aprilli lõpus - mai algul, hilised sordid mai keskel. Keskvalmiva kapsa sorte võib istutada olenevalt planeeritavast saagikoristusajast kuni juuni esimese nädalani. Sõltuvalt vaheltharimismasinatelt on peakapsa reavahe 55–70 cm. Taimede vahe reas sõltub sordist ja kasvatamise eesmärgist: värskena müügiks istutatakse kapsas tihedamalt (35–50 cm), et saada väiksemaid kapsapäid. Hapenduskapsa taimede vahe võib olla suurem (55–60 cm).

Kasvuaegne hooldus, umbrohutõrje

Pärast istutust alustatakse reavahedes umbrohtude hävitamise ja mulla kobestamisega. Kapsas surub ise umbrohute hästi alla, kuid kasvuperioodi alguses, kui taimed on veel väikesed, on umbrohutõrje vajalik. Soovitav on reavahesid harida 3–4 korda. Enne lehtede tugeva kasvu algust taimi mullatakse. Väga hästi on võimalik umbrohtusid taimereal hävitada sörmäketega (nn KRESS-äke). Et vähendada käsitsi rohimist



Foto 2. Vaheltharija, millega on võimalik taimereale lähemalt harida

ja kõplamist, on otstarbekas kasutada vaheltharijaid, mille tööorganeid on võimalik külgsuunas liigutada ja seega harida taimereale lähemalt.

Kasvuaegselt tuleks taime väetada kas virtsalahuse, taimevirtsa või kaubaliste maheväetistega (karvajahu graanulid, AllGrow vms). Kapsas vajab sademetevaestel perioodidel kindlasti vihmutust. Korraga antakse hektari kohta 250–300 m³ vett.

Taimahaiguste ja -kahjurite tõrje

Kapsale mõjuvad laastavalt seenhaigused, kuid neid aitab hästi ära hoida külvikord, kus ristõieliste taimede kasvatamise vahe samal põllul on 4–5 aastat. Olulisim kahjustaja haiguse näol on kapsanuuter, mille vältimiseks peab mulla reaktsioon olema neutraalne. Saadaval on ka kapsanuutrikindlaid valge peakapsa sorte.

Kahjuritest on kasvuperioodi alguses ohtlikumad maakirbud ja kapsakärbes. Maakirbud augustavad

lehti ja võivad noored taimed täielikult hävitada. Aitab kaste ajal taimedele puutuha riputamine. Multšimine kord nädalas värskete papli, toominga või koirohu lehtede puistamisega taimede ümber vähendab tunduvalt nii maakirpude kui ka kapsakärbe kahjustusi.

Kapsakärbes muneb noorte taimede juurekaelale. Koorunud vaglad tungivad juurekaela sisse, kahjustatud taim muutub sinakaks ja närbub. Vaklade tungimist kapsajuurikasse saab takistada taimede ümber paberist kraede asetamise või ka ohtra orgaanilise mult iga (põhk või rohi 6–7 cm paksuse kihina).

Kuival ja soojal suvel kahjustavad kapsa tuhktäid, mille tagajärjel pidurdub taime areng ja rikutud saab saagi kvaliteet.

Peade moodustamise ajal kahjustavad kapsakoi, suur ja väike kapsaliblikas ning kapsaöölane. Katteloori või putukakaitsekanga varajane taimedele aseta-

mine ja hoidmine kuni koristuseni aitab vältida nii maakirpe, kapsakärbest ja tuhktäid kui ka teisi kahjureid.

Kasvuperioodi teisel poolel võivad tekkida probleemid liblikaliste rüüstega – kapsakoi, suur- ja väike kapsaliblika ja kapsaöölasega. Liblikate asustust aitab kahandada segaviljelus ning taimede pritsimine mitmesuguste taimsete tõmmistega (koi-, raud- ja soolikarohi, rabarber, tomat). Tuhktäi, kapsakoi ja kapsaliblikate tõrjeks on edukalt kasutatav ka preparaat NeemAzal-T/S.

Koristamine ja säilitamine

Varajast peakapsast koristatakse vastavalt valmi- vusele vahetult enne müüki alates juuni keskpaigast. Keskvalmivad sordid koristatakse vastavalt sordi valmimisajale alates augustist. Säilituskapsas koristatakse sügisel võimalikult hilja. Säilituskapsa koristusel tuleb vältida mehhaanilisi vigastusi ning vähendada peade kukkumiskõrgust ja ümberlaadimiste arvu. Hoidlasse paigutamisel jäetakse peade külge paar rohelist lehte. Hoiustatav kapsas peab olema taimehaigustest ja kahjuritest kahjustamata. Talvel hoiustatakse suurtes kastides või konteinerites. Hoiuruumi sobiv temperatuur on 0... +1°C ja õhu niiskusesisaldus 95–98%.

Lillkapsas ja spargelkapsas

Külvikord

Külvikorras võib lill- ja spargelkapsa paigutada valge peakapsaga ühele väljale. Eelviljadeks sobivad pea- aegu kõik kultuurid, välja arvatud teised ristõielised. Kapsanuutri ohu tõttu ei tohi kapsaid samal põllul kasvatada enne nelja aastat. Ka haljäsüvõetiskultuurideks ei sobi lill- ja spargelkapsale ristõielised kultuurid.

Kasvukoht

Eelistatud on sügava künnikihiga, huumusrikkad küllaldase niiskusega liivsavimullad. Muld peab olema neutraalne või nõrgalt aluseline (pH 6,5–7,5). Hap- pelisi muldi on soovitatav lubjata, kasutades puutuhka, jahvatatud lubjakivi või muud looduslikku päritolu kaltsiumkarbonaati. Kahjuritest leviku vähendamiseks

tuleks kasvukohana eelistada tuultele avatud põlde. Mõlemad kultuurid on nõudlikud nii temperatuuri kui ka niiskuse suhtes. Liigse kuivuse ja kõrge tempe- ratuuri korral ei arene korralikku õisikut ja õiepungad avanevad liiga kiiresti, toimub nn ennakõidumine. Sama võib juhtuda ka pikemaajalise liigniiskuse ja madala temperatuuriga. Kasvuks sobivaimaks loe- takse temperatuuri vahemikus +15...+20°C.

Toitainetevajadus

Lill- ja spargelkapsas vajavad orgaanilise aine rikast mulda. Värsket sõnnikut ei soovitata neile anda, sest nende kultuuride kasvuperiood on lühike ja nad ei suuda värsket sõnniku toitaineid omastada. Samuti on täheldatud kapsakärbse suuremat kahjustust värsket sõnnikut saanud põllul. Soovitatav on väe- tada komposti, kõdusõnniku või kaubaliste mahe- väetistega, mis on kiirema toimega. Lill- ja spargel- kapsas on tundlikud boori ja molübdeeni puuduse suhtes, mille tagajärjel võib õisikuvars seest lõhe- neda ning õisikud muutuvad mõruks. Haigusilmin- gute vältimiseks tuleb taimi pritsida või kasta vastava mikroelemendi lahusega.

Istikute ettekasvatamine ja istutamine

Varajase saagi saamiseks külvatakse märtsi II dekaa- dil seemned kassettidesse või kastidesse. Et lill- ja spargelkapsa saagiperiood on lühike, siis tuleks turu vajaduste rahuldamiseks külvata mitu korda umbes kahenädalaste vahedega. Tõusmete ilmumiseni peaks temperatuur olema +18...+20°C. Tõusmete ilmumisel hoitakse taimi 15–20 päeva temperatuuril +18...+20°C, pärast seda +15...+22°C. Märtsis-aprillis külvatud taimedel kestab istikuperiood 40–55 päeva, mais-juunis külvatud taimedel aga 30–35 päeva. Enne välja istutamist taimi karastatakse, harjuta- des neid välistemperatuuriga. Avamaale istutatakse taimed tavaliselt mais, sügisel koristatav kapsas istu- tatakse juulis. Korralikul kapsaistikul on arenenud 5–6 lehte. Istutustihedus on 40×50 kuni 50×50cm. Taimed vajavad nii pärast istutamist kui ka kasvuaeg- selt hoolikat kastmist. Istikud võib katta kattelooriga, see kiirendab taimede arengut ja saagi valmimist.



Foto 3. Putukakaitsekangas

Kasvuaegne hooldamine, umbrohutõrje

Kasvuaegsel hooldamisel on tähtis umbrohutõrje. Seda saab teha masinatega vaheltharimise käigus (3–4 korda). Tavaliselt tuleb lisaks taimede vahelt umbrohtu kõblata või rohida. Kasvuaegse pealtväetisena võib kasutada näiteks karvajahu graanuleid või kasta virtsalahusega (1:10–1:12). Lill- ja spargelkapsas vajavad korraliku saagi moodustamiseks kuivemal perioodil kindlasti kastmist, muidu jäävad õisikud väikeseks ja kuumal suvel kibedaks.

Taimenhaiguste ja -kahjurite tõrje

Lill- ja spargelkapsast kahjustavad samad kahjurid nagu peakapsastki. Kasvuperioodi esimesel poolel on suurem oht kapsakärbse ja maakirpude kahjustu-

sele. Hilisemal kasvuperioodil kahjustavad ristõielisi kapsakoi ja -liblika röövikud.

Taimede kaitseks kahjurite eest on kõige efektiivsem katteloori või putukakaitsekangaga katmine kohe pärast taimede väljaistutamist. Kahjurite levikut kahandab ka segaviljelus, kus kõrvuti ridadel kasvatatakse erinevatest sugukondadest pärit taimi (nt kapsas, porgand, kartul) ning taimede pritsimine mitmesuguste taimsete tõmmistega. Lill- ja spargelkapsa kasvatamisel tuleb kõne alla ka püüniskultuuride kasutamine. Selleks sobib näiteks hiina kapsas, mis istutatakse lill- ja spargelkapsa põllu servadesse 4–5 realiste viirgudena. Et hiina kapsas on õrnema koega, siis eelistavad kahjurid (nt kapsakoi, kapsaliblikad) põllul seda. Hiina kapsa võib hiljem purustada ja sisse künda, sellega hävitatakse ka enamik taimedele nukkuma jäänud kahjureid.

Koristamine ja säilitamine

Saaki hakkab saama olenevalt sordist 45–50 päeva pärast istutamist. Koristatakse 3–4 päevaste vaheaegadega valikuliselt. Lill- ja spargelkapsa õisikud peaksid olema kompaktsed ja tihedad, nende vahel ei tohi olla sisemisi lehti. Varre külge jäetakse kaks rida 2–3 cm õisikust kõrgemale ulatuvaid kärbitud kattelõhti.

Spargelkapsa koristamisel tuleb olla hoolikas, soojade ilmadega võivad õisikud avaneda väga kiiresti ja seega peaks põldu tihedalt kontrollima. Optimaalne koristusaeg on käes, kui spargelkapsa õisik on tihe ja õiepungad on arenenud nõõpnõelapea suuruseks, kuid ei ole veel avanenud. Spargelkapsas lõigatakse ära 10–12 cm pikkuse varreosaga. Kui lillkapsa ühelt taimelt saab ühe saagi, siis spargelkapsalt on võimalik saada rohkem. Pärast keskmise õisiku eemaldamist tekivad lehekaenaldes 15–20 cm pikkused kõrvalharud, mis moodustavad väiksemaid õisikuid. Saagikus on lillkapsal 15–25 t/ha ja spargelkapsal 10–15 t/ha.

Koristatud õisikuid säilitatakse temperatuuril 0... +1°C ja suhtelise õhuniiskuse juures 90–95%.

Porgand

Külvikord

Porgandi lämmastikuvajadus on võrdlemisi väike. Seetõttu võib porgandi külvikorras paigutada viimaseks kultuuriks. Eelviljana tuleb eelistada kultuure, millest jääb kobe, hea struktuuriga ja võimalikult umbrohupuhas muld (nt kartul). Sobivad ka varakoristatavad teraviljad, mille koristamise järel jääb veel aega mehhaaniliseks umbrohutõrjeks. Eelkultuurideks ei sobi teised sarikaliste sugukonda kuuluvad kultuurid. Samuti ei ole soovitatav porgandit külvata liblikõieliste kultuuride järel, sest need suurendavad säilitushaiguste (valgemädanik, baktermädanik) nakatumise ohtu. Samal väljal võib porgandit kasvatada iga 4–6 aasta järel, vältimaks haigusi ja kahjureid. Porgandile ei sobi eelviljaks hernes ja raps.

Kasvukoht

Porgandi kasvatamiseks sobivad kõige paremini vett läbilaskva aluspõhjaga kerged liivsavi- või saviliivmullad. Porgand kasvab ka hästilagunenud

turvasmuldadel. Muld peab olema sügavalt haritud, kivideta, poorne ja sõmerja struktuuriga ning hästi kuivendatud ja umbrohupuhas. Savimullad on ka õhuvaesed ja neil tekib kergesti mullakoorik, mis takistab taimede tärkamist. Optimaalseks mulla happesuseks loetakse mineraalmuldadel pH 6,0–7,0, turvasmuldadel pH 5,0–5,5.

Väetamine

Porgand ei talu värsket lubiväetist ega värsket sõnnikut. Värske sõnnikuga väetamise tagajärjel moonduv sageli juurvilja kuju ning halveneb säilivus. Nii lubiväetis kui ka sõnnik antakse vajaduse korral eelviljale. Äärmisel vajadusel tohib kasutada korralikult lagunenud sõnnikut või komposti. Porgand vajab korraliku juurika moodustamiseks rohkesti kaaliumi. Mikroelementidest võib porgandil esineda mangaani, boori ja molübdeeni puudust. Kui mullaanalüüs näitab nimetatud elementide vähesust mullas, tuleks neid lisada. Kasvuaegselt võib taimi väetada näiteks karvajahu graanulitega või ka lehtede kaudu pritsides (nt AllGrow, taimsed leotised). Karvajahuga pealtväetamine (N60 kg/ha) andis 2009. a katses Läänemaal 7,7 t/ha enamsaaki võrreldes väetamata variandiga.

Mullaharimine ja külv

Sügiskünd tehakse 25–30 cm sügavusel ning võimalusel kasutatakse lisaks sügavkobestajat. Kevadel alustatakse mullaharimisega niipea, kui muld on tahenenud ja harimisküps. Väga oluline on, et mulla pealmine kiht oleks ühtlaselt peeneks haritud (ilma suuremate mullatükkideta), see tagab ühtlasema külvisügavuse ja taimede tärkamise.

Porgandi külviaeg oleneb kasutamise otstarbest. Varajase saagi saamiseks tuleb porgand avamaale külvata võimalikult vara, niipea kui muld on selleks küllalt tahe. Olenevalt aastast ja kasvukohast võib see toimuda aprilli II poolest alates. Varajase porgandi külvid tasuks tärkamise ja taimede algarengu kiirendamiseks katta katteloori või putukakaitsekangaga (aitab ka porgandi-lehekirbu ja porgandi-kärbse kahjustust vältida). Enamasti külvatakse meil porgandit mai I või II dekaadil. Külviaja valikut mõjutab ka mulla niiskusesisaldus. Et mai lõpu poole on

enamasti vähem sademeid, siis võib hilisem külv niiskusepuudusel ebaühtlaselt tärgata või halvimal juhul sootuks hävida. Nii mõnelgi porgandikasvataval on tulnud teha korduskülv niiskusepuudusest kahjustatud põldudel. Porgandit on võimalik külvata kuni juuni lõpuni.

Külvisügavus on 1–2 cm. Porgandi külviskeem sõltub eelkõige külvi- ja vaheltharimise masinatest, kuid ka kasvatatavast sordist. Varajasi ja väikese viljaga sorte külvatakse arvestusega 150–200 taime/m². Säilitus- ja tööstusporgandi sortide puhul külvatakse 80–120 seemet/m².

Kasvuaegne hooldamine, umbrohutõrje

Porgandi algkasv on aeglane ning umbrohi kasvab kergesti üle, seetõttu on esimestel kasvukülvadel olulisim umbrohutõrje. Efektiivselt lühiealiste umbrohtude tõrjeks porgandil kasutatakse kombineeritult viiviskülvi ja tärkamiselset leegitamist. Viiviskülvi korral külvatakse porgand umbes 5–8 päeva pärast viimast külveelset mullaharimist. Vaheleht enne porganditaimede tärkamist on võimalik leegitada kogu põlluala ja hävitada kõik tärganud lühiealised umbrohud. Leegitamisel kulgeb propaanigaasi leek kiirusega 2–8 km/h üle umbrohtaimede ning taime rakud hävivad kõrge temperatuuri tõttu (60–70°C) ja taim kuivab mõne päevaga. Parima tulemuse annab leegitus siis, kui umbrohud on väikesed, 5–10 cm kõrgused. Üheidulehelised umbrohud on leegitusele vastupidavamad kui kaheidulehelised. Samuti on leegitamine väheefektiivne mitmeaastaste umbrohtude tõrjel. Üsna vastupidavad on ka nt harilik hiirekõrv, lõosilm, murunurmikas, kannike, tatrad ja lõhnav kummel. Suhteliselt kergesti on võimalik tõrjuda nt hanemaltsa, raudnõgest, ristirohtu ja vesiheina. Kuumus ei kahjusta taime maaaluseid osi ning mullas leiduvaid organisme.

Kui taimeread on juba näha, saab alustada vaheltharimist (2–3 korda kasvuperioodi jooksul) ning reavahede leegitamist (kuni 2 korda). Märgatava saagilisa annab põllu kastmine või vihmutamine kasvuperioodi teisel poolel, kui juurvili intensiivselt kasvab (juuli, august). Kui porgandit kasvatatakse



Foto 4. Porgand segus aedoaga

laia reavahega (60–75 cm), võib vajalikuks osutuda muldamine augustis-septembris, kui juurviljade ülemine osa mullast välja kasvab ning on oht selle roheliseks värvumiseks või külmakahjustusteks.

Taimahaiguste ja -kahjurite tõrje

Kasvuajal põhjustavad peamisi probleeme **porgandi-lehekirp** ja **porgandikärbes**. Mõlema kahjuri kahjustus väheneb porgandi segaviljelusel selleri, kartuli, porrulaugu, sibula või aedoaga ning kombineerides seda saepurumultšiga. Käsitsi harimisel võiksid eri kultuurid kasvada ridade kaupa, traktoriga harimisel traktori töölaie kaupa. Kahjustusi esineb vähem tuultele avatud kasvukohas. Vältida tuleks porgandipõllu rajamist okaspuude lähedusse, sest seal talvitub porgandi lehekirp. Efektiivne võtte kahjurite vastu on katmine kattelooriga või putukakaitsekangaga. Veidi aitab ka külviaja valik. Külvata võiks kas väga varakult või alles nädal enne jaanipäeva, siis ei ole porgand lehekirbu massilise lendluse ajal kõige tundlikumas arengufaasis. Samuti on kahjurite kahjustus väiksem segaviljeluse korral, näiteks aedoa ja porgandi ridade vaheldumisel.

Porgandit võivad kahjustada mitmed juurvilja või lehti kahjustavad haigused. Juuri kahjustavad haigustekitajad nakatavad taime juba põllul, kuid enamasti avaldub kahjustus alles hoidlas (baktermädanik, valgemädanik, hahkhallitus).

Saagikoristus ja säilitamine

Porgand tuleb koristada kuiva ilmaga enne öökülmade saabumist. Koristamisel tuleb hoiduda mehaanilistest vigastustest. Säilitada saab vaid terveid porgandeid. Sobivaim hoiustustamise temperatuur on 0...+1°C, suhteline õhuniiskus 97–98%. Seenhaiguste leviku tõkestamiseks peavad säilituskonteinerid olema desinfitseeritud. Hoidla puudumisel saab porgandit säilitada ka kuhjades või kraavides liivaga kihitatult.

Söögipeet

Külvikord

Söögipeet ei talu endale järgnemist samal põllul ning mitu aastat samal väljal kasvatades langeb saagikus märgatavalt. Samuti ei tohiks teisi maltsaliste sugukonna taimi samal kasvukohal kasvatada, vahe iseenda või sama sugukonna taimega peaks olema 3 aastat. Üldiselt sobib peet külvikorras 2.–3. väljale. Eelviljadeks sobivad kultuurid, mis on saanud orgaanilist väetist või jätavad mulda palju orgaanilist ainet, nagu nt kapsas, taliteravili, varajane oder, viki-kaerasegatis ja haljasväetiseks kasutatud ristik. Eelviljaks ei sobi kartul, sest ta soodustab hariliku kärna levikut peedil. Söögipeet ei sobi ka mitmeaastase rohumaa järele, sest siis võib tekkida probleeme naksurlaste vastsete – traatussidega, kes kae-vanduvad juurikas.

Kasvukoht

Söögipeedi kasvuks sobivad paremini kiiresti sooje-nevad, huumusrikkad parasniisked mullad. Parimateks peetakse toitaineterikkaid saviliiv- ja keskmise raskusega liivsavi muldi. Mulla pH peaks olema neutraalne või nõrgalt happeline (pH 6,5–7,2).

Väetamine

Söögipeedile ei tohi anda värsket sõnnikut, vajadusel võib kasutada komposti. Söögipeedil võib kasvu ajal ilmned mangaani ja boori puudust. Boori puudus põhjustab juurviljadel südamikui kuivmädanikku. Selle vältimiseks tuleb boorivaestel muldadel kindlasti väetada boori/mangaani sisaldavate väetistega. Puudusilmingute korral võib taimi pritsida mikroelementide 1–2% lahusega.

Külv

Söögipeet on soojanõudlikum kui teised juurkõgiviljad, seetõttu tehakse külvid avamaale alates mai II dekaadist, kui mulla temperatuur on +8...+10°C. Liiga varajase külvi korral võib söögipeedil tekkida tärkamisel tõusmepõletik. Samuti kipuvad vanemad sordid varajase külvi korral ennakõiduma. Varajasema saagi saamiseks võib külvid katta katte-looriga. Külvitiheduse määrab ära kasvatatav sort, toodangu kasutusotstarve ning külvi- ja harimis-tehnika. Värskest jaekaubanduse tarbeks soovitakse väiksemaid peete, konservitõstuse jaoks veidi suuremaid. Seeme külvatakse reavahega 45–60 cm ja taimede vahega reas 5–10 cm, olenevalt külviskeemist 30–60 taime/m². Optimaalne külvisügavus on 2,5–3 cm. Tärkamise ühtlikkus sõltub suuresti mullaniiskusest.

Kasvuaegne hooldamine, umbrohutõrje

Söögipeedi kasvuaegne hooldamine seisneb põhiliselt umbrohutõrjes, pealtväetamises ja vajadusel kastmises. Esimene reavahede harimine tehakse pärast taimede tärkamist. Suve jooksul tuleks peedi reavahesid harida 3–4 korda, kuni need ei ole veel täis kasvanud. Lehtede intensiivse kasvu ajal võib kasutada pealtväetiseks nt karvajahu graanuleid. Põuaperioodil tuleks söögipeeti kasta. Suurim vee-tarve on saagi kujunemise ajal juulis-augustis.

Taimahaiguste ja -kahjurite tõrje

Söögipeeti ohustavad peedikärbes, peedi-rohu-hüpik, naksurlased, raisamardikad, öölased ja peedikiduuss. Levinumad haigused on peedi kärn, peedilehetähnisus, tõusmepõletik (külmaga), rizomaania viirus ja peedi-südamikukuivmädanik. Mahevilljelu-ses tuleb kahjurite ja haiguste ennetuseks eelkõige järgida sobivat viljavaheldust. Peedi-südamikukuivmädanik ilmneb suve teisel poolel boori puudusel lehekodariku sisemiste lehtede kärbumisena ning selle all juurviljas kõvade mustade laikudena. Boori-puuduse leevendamiseks saab taimi kasvu ajal pritsida mikroväetiste lahusega.



Foto 5. Kurgitaimede kaitseks võib põllu katta kattelooriga

Saagikoristus ja säilitamine

Valikuliselt võib suviseks tarbimiseks söögipeeti koristama hakata juba juuli lõpus. Pikaajaliseks säilituseks mõeldud söögipeet koristatakse tavaliselt septembri teises pooles, enne tugevamate öökülmade tulekut. Koristamisel tuleb lehed ära lõigata, jättes kuni 2 cm varretüükad, juurt ei tohi lõigata, sest siis võib juurvili kiiresti närtsida.

Söögipeet säilib suhteliselt hästi kuni kevadeni. Optimaalne säilitustemperatuur on +3...+4°C, õhuniiskus 95–98%. Temperatuuril $\leq 0^{\circ}\text{C}$ võivad koore alla tekkida mustad laigud.

Kurk avamaal

Külvikorras ei soovitata kurki samal kasvukohal enne nelja aastat kasvatada. Kurk kasutab orgaanilist väetist paremini kui paljud teised kõögiviljad ja seetõttu rajatakse kurgi istandus külvikorras sõnnikut saanud väljale. Sobivateks eelviljadeks loetakse porrulauku, sellerit, hernest, uba, ristikut ja teravilju, halbadeks eelviljadeks kapsa liike ja suhkrupeeti. Kurk ise on hea eelvili kõigile kultuuridele.

Kasvukoht

Avamaakurgi kasvatamiseks sobivad huumusrikkad, kiiresti soojenevad, struktuursed parasniisked muldad. Parimateks muldadeks on toitainerikkad savi-liiv- ja kerged, kuni keskmise raskusega liivsavimullad. Ka turvasmullad, mille pH ei ole alla 6,0, sobivad kurgi kasvatamiseks. Kasvuks soodsamaks loetakse mullareaktsioonilt neutraalseid muldi (pH 6,5–7,5). Rasked, külmad ja liigniisked muldad, millele tekib kergesti mullakoorik ning väikese huumusesisaldusega ja vähese veehoiuvõimega kerged liivmullad kurgi avamaal kasvatamiseks ei sobi.

Väetamine

Madala juurestiku ja kiire kasvu tõttu on kurk eriti nõudlik mullaviljakuse suhtes. Kurk reageerib väga hästi orgaaniliste väetiste andmisele ja seetõttu tuleb võimaluse korral sügiskünni alla anda sõnnikut (50–70 t/ha). Kasvuperioodil tuleks taimi pealtväetada 2–3 korda virtsalahuse, karvajahu või mõne muu kergesti omastatava mahepõllumajanduses lubatud väetisega.

Külvl ja istikute ettekasvatamine

Avamaakurgi viljelemiseks on kaks moodust: seemnest külvl otse avamaale või kasvatamine ettekasvatatud taimedest. Otsekülvlviks avamaale on sobivaim aeg mai lõpus - juuni algul, kui mulla pindmine kiht on soojenenud +10...+12°C-ni. Liiga külma mulda külvatud seeme ei idane ja võib hoopis mädanema minna. Seeme tuleb külvlata 2–3 cm sügavusele niiskesse mulda ja kohe pärast külvlit on soovitatav külvlit katta kattelooriga. Optimaalsete kasvutingimuste juures tärkab kurk avamaal 6–7 päevaga.

Kurgitaimede ettekasvatamine avamaale istutamiseks toimub tavaliselt kilekasvuhoonetes või lavades. Et kurgitaimed ei talu hästi avajuursest ümberistutamist, külvlatakse seeme 5–6 cm läbimõõduga istikukassettidesse või -pottidesse. Kasvustraadina kasutatakse väetistega segatud ja neutraliseeritud turvast (müügil on nt Matogardi ja Biolani mahetootmisesse sobiv turvas). Kasvukoha temperatuur peaks päeval ajal olema +20...+25°C ja öösel +17...+18°C. Esimese pärislehe ilmumisel alustatakse taimede pealtväetamist. Selleks sobib virtsa- või sõnnikuleotise lahus. Optimaalseks ettekasvatamiseks loetakse 12–16 päeva, selleks ajaks on neil arenenud 1–2 pärislehte. Mõned päevad enne kasvukohale istutamist tuleb kurgitaimed "karastada". Selleks õhustatakse kasvahoone rohkem kui tavaliselt ja taimi kastetakse vähem.

Istutamine

Avamaale soovistatakse taimed istutada pärast öökülmaohu möödumist sooja ja tuulevaikse, kuid pilvise ilmaga. Taimed istutatakse kuni idulehtedeni mulda, mis soodustab külgluurte teket. Taimede vahekauguseks reas jäetakse 20–30 cm ja reavaheks 100–160 cm.

Kile- või pabermultšit kasutamisel, mis hoiab mulla niiskema ja ka temperatuuri veidi kõrgema, istutatakse kurgitaimed eelnevalt kilesse tehtud aukudesse. Pärast istutamist tuleb taimi kasta ja kohe ka katteloor peale laotada. Katteloori all kasvatud taimed annavad esimese saagi kuni kaks nädalat varem. Partenokarpsete kurgisortide puhul võib

katteloori hoida peal kogu kasvuperioodi ajal ja isegi saagikoristusperioodil, kuid siis on tülakas iga kord katteloori eemaldada.

Kasvuaegne hooldamine, umbrohutõrje

Kasvuaegne hooldamine seisneb põhiliselt umbrohutõrjes, kastmises, pealtväetamises ja vajadusel kahjuritite ning haiguste tõrjes. Kurgitaimed on väga tundlikud kultuuri hooldamise ajal tehtud vigade suhtes, seda eriti ebasoodsa ilmastiku korral. Kile- või pabermultšiga kasvatamisel on umbrohutõrje natuke kergem. Peenarde vahelt saab umbrohtu esialgu masinatega eemaldada ja istutusaugust väljakasvavad umbrohud saab käsitsi ära kitkuda. Ilma multšita on umbrohutõrje raskem, sest kiiresti reavahedesse kasvav taimestik ei võimalda masinaga taimede vahelt umbrohtu hävitada ja seetõttu on käsitsitööd rohkem. Reavahesid haritakse suve jooksul 3–4 korda, kuni need ei ole veel täis kasvanud. Pikemaajalise kuivaperioodi ajal võiks kurke kasta iga 7–10 päeva järgi normiga 10–12 mm ruutmeetri-le. Kasta tuleks kas mahutis või siis tiigis soojenenud veega, külm põhjavesi võib taimi "ehmatada". Kastma peaks hommikupoolikul, et taimed õhtuks ära kuivaksid. Kõrge õhuniiskuse korral ja kui taimed on märjad, on soodustatud kurgi ebajahukaste levik. Tilkkastmissüsteemide kasutamisel ei ole nimetatud probleem kastmisest sõltuv. Koos kastmisega võib toimuda ka taimede pealtväetamine.

Taimahaiguste ja -kahjuritite tõrje

Kahjuritest võivad kurgipõldu soojal ja kuival suvel kahjustada kedriklest ja ka kasvahoone karilane, samuti lehetäid ja ripslased. Kahjuritite tõrjeks võib kasutada preparaati NeemAzaal-T/S, lehetäide tõrjeks ka vedelseepi ja taimeõlisid.

Avamaakurgi kasvatamisel on suuremaks probleemiks erinevad haigustekitajad. Paljud neist on seotud kasvutingimustega ning otsest tõrjet ei ole maheviljeluses võimalik teha. Taimede üldist vastupanuvõimet on võimalik suurendada, kui neid ettekasvatuse faasis *Trichoderma* preparaadiga pritsida.



Foto 6. Sibulapõllu leegitamine umbrohutõrjeks

Saagikoristus

Avamaal kasvatatava kurgi esimese saagi saab tavaliselt juuli esimesel poolel ja olenevalt ilmastikust ning katteloori kasutamisest võib saagikoristusperiood kesta kuni septembri lõpuni. Koristatakse olenevalt kasvutingimustest iga kahe-kolme päeva tagant. Saagi tipp-perioodil tuleb vahel isegi üle päeva koristada, sest kurkide areng on siis kiireim. Jahedamate ilmadega on kurkide kasv aeglasem ja siis võib kahe koristuskorra vahel olla isegi 6 päeva. Mida tihedamalt saaki koristatakse, seda kvaliteetsem ja suurem see on. Koristades peab olema väga ettevaatlik, et mitte vigastada kurgitaimi, sest see vähendab hiljem saadavat saaki. Koristamisel tuleb eemaldada ka haigestunud, vigastatud ja ebasobiva kujuga viljad vältimaks taimede kurnamist. Kurke on soovitatav koristada hommikul vara või pilves ilmaga, et vältida kiiret närtsimist kuuma päikese toimele.

Saagikoristus on kurgikasvatuse juures kõige töömahukam osa, nõudes 80% kogu tööjõuvajadusest.

Saak koristatakse käsitsi ja keskmiselt korjab inimene tunnis 17–25 kg. Suurte pindade koristamiseks on appi võetud nn koristusplatvormid, mille abil saavutatakse kuni 30% kõrgem tööjõudlus.

Avamaakurgi saagikus Eestis sõltub paljuski kliimatingimustest ja agrotehnikast. Nii põhjustavad augustikuised jahedad ja niisked ööd ebajahukaste levikut, mis võib kogu kurgistanduse kiiresti hävitada ja saagiperiood jääb lühikeseks. Mõningast kaitset selle vastu pakub katteloor.

Sibul

Külvikord

Sibul on toitainete suhtes vähenõudlikum kultuur kui nt kapsad või kartul, seetõttu võib ta paigutada külvikorras suure toitainetevajadusega kultuuride järele.

Sibula vähese konkurentsivõime tõttu umbrohtudega on teda hea kasvatada pärast vagudes kasva-

tatud kultuure (kartul, pea- ja lillkapsas, kurk), kus vahelharimisega on muld võrdlemisi umbrohu- puhtaks saadud. Haiguste ja kahjurite leviku tõkestamiseks ei tohi samal väljal enne 4–5 aastat sibulat (ka porrulauku, küüslauku) uuesti kasvatada.

Kasvukoht

Sibula kasvatamiseks on sobivamad parasniisked, kerged kuni keskmised, nõrgalt happelised kuni neutraalsed saviliivmullad. Sibul eelistab kergema löimisega muldi, kuid kasvab ka raskematel muldadel. Sobiv on neutraalne mulla pH (6,5–7,0). Sibulamaa ei tohi olla happeline. Mulla huumusesisaldus peaks olema vähemalt 3%. Maa peab sibula kasvatamiseks olema sügavalt haritud ja umbrohupuhas. Et sibul ühtlaselt tärkaks, tuleb mullapind väga tasaseks harida.

Väetamine

Toitainevajaduselt on sibul keskmine kultuur. Orgaaniline väetis antakse eelkultuurile. Sibulale ei tohi sõnnikut anda, sest see pikendab sibula kasvuperioodi ning võib suurendada sibulakärbse kahjustuse ohtu. Äärmisel vajadusel võib väetada kompostiga (20–30 t/ha).

Tarbesibula kasvatamine tippsibulast

Tarbesibula kasvatamiseks sobivad tippsibulad läbimõduga 15–30 mm. Taimede ühtlasema tärkamise ja kasvu huvides peaks istutusmaterjal olema võimalikult ühtlase suurusega. Üldiselt kehtib reegel, et mida suurem tippsibul maha panna, seda varajasem saak saadakse. Sobivaim aeg tippsibula mahapanekuks on mai I dekaad, kui suuremate öökülmade oht on möödas. Tippsibul istutatakse olenevalt suurusest 3–5 cm sügavusele, arvestades, et ta peaks olema kaetud 1–1,5 cm mullakihi. Istutusskeem oleneb mahapanekuks ja hooldamiseks kasutatavate masinate töölaaiusest, kuid tavaliselt istutatakse tippsibul ridadesse 50 cm vahega, 15–20 taime jooksva meetri. Istutustiheduse valikuga on võimalik reguleerida koristatava sibula läbimõõtu – tihedama istutuse korral saadakse väiksemad sibulad ja vastupidi.

Sibula kasvatamine seemnest otsekülvi meetodil ei ole Eesti tingimustes seni ennast õigustanud. Suuri-

maks probleemiks on tärkamise ühtlikkus ning umbrohotõrje kasvuperioodi alguses. Istikutest tarbesibula kasvatamine on otstarbekas ainult pika kasvuperioodiga sibulasortide puhul, näiteks nagu maheda-maitselised 'Exhibition', 'Kelsae' ja 'Ailsa Graig'.

Kasvuaegne hooldamine, umbrohotõrje

Reavahesid hakatakse harima kohe pärast istutuse nähtavaks muutumist. Seda tuleb suve jooksul teha vähemalt 3–4 korda. Sibula konkurentsivõime umbrohtude suhtes on väike, seepärast on oluline põld algusest peale võimalikult umbrohupuhas hoida. Sibula maheviljelusel on umbrohotõrjeks mujal Euroopas väga edukalt kasutatud leegitamist. Kasvuaegse pealtväetisena sobib sibulale taimsete leotiste või nt karvajahu graanulite kasutamine väiksemal määral. Kui vähegi võimalik, tuleks sibulakasvatuses planeerida ka kastmisvõimalus. Sibula juurestik on väga madal (<30 cm) ning seetõttu annab kastmine väga häid tulemusi, seda eriti kasvuperioodi algul kuivade ilmastikuolude korral.



Foto 7. Sibula esmane kuivatamine põllul

Taimahaiguste ja -kahjurite tõrje

Haigustekitajatest on olulisemad kahjustajad sibula-ebajahukaste ja sibula-hahkhallitus, vähemal määral võib esineda sibularoostet ja sibula-koldtriipsust. Kui ebajahukaste nakatab taimi tavaliselt juulis ja taimed võivad põllul hävida, siis hahkhallitusse nakatumist tavaliselt põllul ei märka. Säilitamisel sibula kaelaosas pehmeneb, hiljem mädaneb kogu sibul. Haiguste ennetuseks tuleb kasutada tervet istutusmaterjali ning koristada saak õigeaegselt ja kuiva ilmaga. Koristuse käigus tuleb hoiduda sibulate vigastamisest. Säilitada tuleb kuivas ja jahedas.

Sibulakärbes alustab lendlust võilillede massilise õitsemise ajal. Ta muneb sibulataimede lähedusse mullapinnale. Munadest koorunud vaglad tungivad sibulasoomuste vahele. Kahjustuse tagajärjel kärbub kogu taim. Nakatunud taimed tuleks hävitada. Sibulat võivad kahjustada ka sibulakoi röövikud. Sibulakoi muneb juunis sibula pealsetele. Röövikud kaevanduvad varte sees. Kahjurite vastu aitab katteloor või putukakaitsekangas.

Saagikoristus ja säilitamine

Söögisibul on koristusküps, kui on alanud pealsete lamandumine, sibul on välja kujunenud ja selle kuivsoomused on hakanud värvuma. Tippsibulast kasvatatud sibulad valmivad tavaliselt augusti I–II dekaadil. Ületalve säilitamiseks tuleb sibul koristada varakult, siis kui 40–50% pealsetest on lamandunud ja kolletuvad. Aastavahetuseni säilitamisel võib oodata, kuni kuivanud on 80–90% pealsetest. Umbes nädal enne sibulakoristust võib vajadusel sibulapealseid rullida kerge rulliga, sellega kiirendatakse toitainete liikumist lehtedest sibulatesse. Kui ilmastikuolud lubavad, jäetakse sibulad pärast ülesvõtmist peenrale ning lastakse seal 1–3 nädalat päikese ja tuule käes taहनeda/kuivada. Pärast eelkuivatust tuleb säilitatav sibul kindlasti sundventilatsiooniga ruumis järelkuivatada, juhtides kuiva (60–70%) ja sooja +20...+25°C õhuvoo läbi sibulakihi. Pärast mõnepäevast kuivatamist kõrgemal temperatuuril jäetakse sibul veel kaheks nädalaks hoiuruumi alaneva temperatuuriga järelvalmima, misjärel sibul sorteeritakse (mädanema läinud sibulad eraldatakse) ning viiakse pika-

ajaliseks säilitamiseks hoidlasse. Optimaalne säilitustemperatuur on 0°C ja õhuniiskus 65–70%. Kõrgem temperatuur soodustab hahkhallituse levikut ning sibula kasvamaminekut hoidlas.

Küüslauk

Külvikord

Eelviljadest sobivad küüslaugule kõige paremini orgaanilist väetist saanud kultuurid ja kultuurid, mis võimaldavad puhastada maa umbrohtudest (pea- ja lillkapsas, kurk, kõrvits). Haiguste ja kahjurite leviku tõkestamiseks ei tohiks küüslauku ja teisi sama perekonna liike samal kasvukohal enne 4–5 aastat kasvatada.

Kasvukoht

Küüslaugu kasvatamiseks sobivad kõige paremini toitaineterikkad saviliiv- ja kerged kuni keskmise raskusega liivsavimullad, mis soojenevad kiiresti ega pole üleliia niisked. Ka raskematel muldadel saab küüslauku edukalt kasvatada, liivmuldadel aga jäävad küüslaugud väikeseks. Kuivadel liivmuldadel peaks korraliku saagi saamiseks olema võimalus põldu vihmutada. Mulla liigniiskuse suhtes on küüslauk väga tundlik. Mulla pH peaks jääma vahemikku 6,5–7,4. Kasvukoht peaks olema valgusküllane ja suhteliselt umbrohupuhas.

Väetamine

Küüslauk kasutab hästi orgaanilist väetist. Sügiskünniga võib anda 40–60 t/ha sõnnikut või komposti. Teise võimalusena võib taliküüslauguread pärast mahapanekut katta sõnniku või komposti kihiga. See aitab kaasa paremale talvitumisele. Suviküüslaugu väetamisel antakse sõnnik samuti sügisel mulda. Rohke orgaanilise väetise kasutamisel ei ole enam vaja kasvuaegselt väetada. Vajadusel kastetakse virtsalahusega. Küüslaugu suvine pealtväetamine tuleks teha hiljemalt juuni keskpaiku.

Istutamine

Küüslaugu mahapanek toimub valdavalt küüntest, varresibulaid kasutatakse ainult seemnematerjali uuendamiseks. Mida suuremad küüned maha

panna, seda suurema saagi saab. Väikestest küüntest ja varresibulatest areneb esimesel aastal jagunemata sibul, mis uuesti maha istutades annab korraliku saagi. Küüned tuleb liitsibulast eraldada võimalikult vähe aega enne mahapanekut, sest üksikud küüned kuivavad kiiresti ja ei säilita elujõudu pikemat aega. Eraldatud küüned tuleks sorteerida suuruse järgi fraktsioonidesse, et tagada põllul ühtlasemat taimikut. Taliküüslauk pannakse maha septembri lõpul - oktoobri algul, üldine soovitus on 1–1,5 kuud enne püsivate külmade saabumist. Selle ajaga jõuab küüslauk korralikult juurduda, kuid ei jõua veel tärkida. Suviküüslaugud pannakse maha aprilli lõpul või mai algul.

Küüslauguküünete istutusel võib kasutada erinevaid skeeme. Istutustihedus sõltub mahapandavate küünete suurusest ja mõjutab kasvavate küüslaukude suurust. Sügisel istutatakse tütersibulad 5–6 cm, kevadel 2–3 cm sügavusele. Suuremad küüned pannakse maha vahekaugusega 8–12 cm, väiksemad 5–7 cm. Kui kasutada tihedamat istutust, kasvavad väiksemad küüslaugud. Väiksemapinnalisel tootmisel võib küüslaugud istutada 3–5 realsse peenrassa, jättes ridade vaheks 15–25 cm ja taimede vaheks reas suviküüslaugul 6–10 cm, taliküüslaugul 10–15 cm. Olenevalt küünete suurusest ja istutustihedusest kulub küüsi 600–1200 kg/ha. Kuigi küüslauk on suhteliselt külmakindel kultuur, võiks pärast sügisest istutamist peenra katta 3–5 cm pakuse turba, komposti, kõdusõnniku või õlekihiga, see aitab istutatud taimi kaitsta tugevate külmade eest lumeta talvede korral. Korraliku lumikatte puhul ei ole küüslaugu talvitumisega probleeme.

Kasvuaegne hooldus, umbrohutõrje

Taliküüslaugu kasvatamisel on esimeseks tööks mulla kobestamine. Väga oluline on korralik umbrohutõrje ja kastmine. Mehhaaniline umbrohutõrje toimub vaheltharimisega, mida tehakse suve jooksul vähemalt 3–4 korda. Kui eesmärk on saada võimalikult suuri küüslaukusid, tuleb putkuvatel küüslaugusortidel õisikuvars pärast selle ilmumist ära murda. Kui õisikus hakkavad varresibulad arenema, hakkavad toitained nendesse kogunema ning mullas olev sibul jääb väikeseks.

Taimahaiguste ja -kahjurite tõrje

Seni ei ole Eestis küüslaugukahjustajatega suuri probleeme esinenud. Siiski võivad samad haigustekitajad ja kahjurid, mis kahjustavad sibulat, kahjustada ka küüslauku. Kahjuritest võivad küüslaugul esineda sibulakoi, sibulakärbse ja sibulaingerja kahjustused. Haigustekitajatest on küüslaugul esinenud sibula-hahkhallitus, valgemädanik ja rohehallitus. Kahjustajate leviku vältimiseks tuleb hoiduda sibula/küüslaugu samal kohal kasvatamisest enne 3–4 aastat. Küüslaugu kasvukoht peaks olema tuulele ja päikesele avatud, nii kuivavad taimelehed kiiremini ja haigused ei nakatu nii kergesti. Samuti on lendavate kahjurite, sibulakoi ja sibulakärbse kahjustus tuulele avatud kasvukohas väiksem. Hoiuruumis ilmneva sibula-hahkhallituse ja rohehallituse vältimiseks tuleb saak koristada õigeaegselt ning korralikult kuivatada.

Saagikoristus ja säilitamine

Olenevalt kasvuperioodi ilmastikust ja kasvatatavast sordist on taliküüslauk meie tingimustes koristusküps juuli lõpul - augusti algul. Suviküüslaugu sordid valmivad veidi hiljem. Õige aeg koristuseks on siis, kui lehed hakkavad kolletuma ja kuivama, ebavars närtsima, on välja kujunenud liitsibul ja selle kuivsoomused omandanud sordile iseloomuliku värvuse. Koristamisega ei tohi hilineda, sest sellisel juhul võivad tütersibulad ülevõtmisel sibulakanna küljest lahti rebeneda ja nii väheneb kaubanduslik saak. Samuti on rebenenud kattesoomustega küüslaugud haigustele vastuvõtlikumad ja üksikud küüned hakkavad niiskust saades kergesti kasvama.

Küüslauku koristatakse kas käsitsi või suuremate tootmispindade korral masinaga (kartuliraputi, vaokergitaja). Küüslaugu kuivatustemperatuur ei tohiks tõusta üle 38°C ja tagatud peab olema küllaldane õhuliikumine. Kuivatamise käigus kaotab liitsibul 20–30% oma algsest massist. Taliküüslauk ei säili kuigi hästi. Küüslaugu pikemaajalisel säilitamisel on kõige tähtsam optimaalne säilitusrežiim: säilitatakse kuivas pimedas ruumis temperatuuril -2...+2°C ja 65–75% õhuniiskuse juures. Sellistes tingimustes säilib küüslauk minimaalsete kadudega 6–7 kuud.

Üle 75% õhuniiskus ja kõrgem temperatuur hoiuruumis põhjustavad küüslaugu kasvamamineku paari kuu vältel.

■ Üleminek maheviljelusele

Mahepõllumajandusliku taimekasvatusega alustada soovija peab kõigepealt ennast kurssi viima mahepõllumajandusliku tootmise nõuetega (vt ptk „Peamised õigusaktid“) ja olema valmis neid täitma. Soovitav on kasutada nõustaja abi või konsulteerida mõne kogunud mahetalunikuga.

Otsus tehtud, tuleb esitada järelevalveasutuse, PMA kohalikule keskusele ettevõtte tunnustamise taotlus koos nõutud dokumentidega. Enne taotluse esitamist tuleb maksta riigilõiv järelevalvetoimingute eest. Taotluse esitamise aeg on 10. märtsist 10. aprillini. Tunnustamisega seotud nõuded ja dokumendid leiab PMA veebilehelt www.pma.agri.ee (Valdkonnad > Mahepõllumajandus).

Pärast taotluse esitamist tehakse taotleja ettevõttes esmane kontroll ja otsustatakse, kas ettevõtte tunnustada või mitte. Tunnustatud tootjaid kontrollitakse vähemalt üks kord aastas. Igal tunnustamisele järgneval aastal tuleb esitada andmed muudatuste ning eelmise aasta toodangukoguste kohta. Järelevalve eest tuleb igal aastal tasuda riigilõiv.

Maa üleminekuaeg maheviljelusele algab dokumentide esitamise päevast. Üleminekuajal peab järgima mahepõllumajanduse nõudeid ja saab taotleda mahepõllumajandusliku tootmise toetust, kuid oma toodangut veel viitega mahepõllumajandusele müüa ei saa. Üleminek tavaviljeluselt maheviljelusele kestab üldjuhul kaks aastat. Kui kasutusse võetakse söötis maa, on võimalik taotleda üleminekuaja lühendamist. Iga juhtumi puhul tehakse vastav otsus individuaalselt.

■ Peamised õigusaktid

Üldised mahepõllumajanduse põhimõtted – Nõukogu määrus (EÜ) nr 834/2007, 28.06.2007, mahepõllumajandusliku tootmise ning mahepõllumajanduslike toodete märgistamise ja määrase (EMÜ) nr 2092/91 kehtetuks tunnistamise kohta.

Üksikasjalikud mahepõllumajanduse eeskirjad – Komisjoni määrus (EÜ) nr 889/2008, 5.09.2008, millega kehtestatakse nõukogu määrase (EÜ) nr 834/2007 (mahepõllumajandusliku tootmise ning mahepõllumajanduslike toodete märgistamise kohta) üksikasjalikud rakenduseeskirjad seoses mahepõllumajandusliku tootmise, märgistamise ja kontrolliga.

Mahepõllumajanduse seadus

Mahepõllumajanduse valdkonnas tegutsemiseks tunnustamise taotlemine ja taotluse menetluse kord – Põllumajandusministri 20.02.2009. a määrus nr 26.

Mahepõllumajandusliku tootmise nõuded – Põllumajandusministri 20.02.2009. a määrus nr 25.

Õigusaktid on kättesaadavad Põllumajandusministeeriumi veebilehelt www.agri.ee (Põhivaldkonnad > Taimetervis > Mahepõllumajandus > Õigusaktid) ja Põllumajandusameti veebilehelt www.pma.agri.ee (Valdkonnad > Mahepõllumajandus > Seadusandlus).

Kokkuvõtliku ülevaate õigusaktides sisalduvates mahepõllumajandusliku tootmise kontrollitavatest nõuetest annab trükis „**Mahepõllumajanduse nõuete selgitus tootjale**“, mis on leitav Põllumajandusministeeriumi veebilehelt www.agri.ee, PMA veebilehelt www.pma.agri.ee ja mahepõllumajanduse portaalist www.maheklubi.ee.

■ Kontaktid

**Põllumajandusministeerium
Mahepõllumajanduse büroo**

Tel: 625 6537, 625 6533, 625 6530

e-post: mahe@agri.ee

www.agri.ee

**Põllumajandusamet
Mahepõllumajanduse osakond**

Tel: 671 2660

e-post: mahe@pma.agri.ee

www.pma.agri.ee

**Põllumajanduse Registrate ja
Informatsiooni Amet (PRIA)**

Tel: 737 1200

e-post: pria@pria.ee

www.pria.ee

Eesti Maaülikool

Priit Põldma

Tel: 731 3517

e-post: priit.poldma@emu.ee

www.emu.ee

Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus

Tel: 522 5936

e-post: airi.vetemaa@gmail.com

www.maheklubi.ee

Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus

Tel: 503 9802

e-post: merit.mikk@gmail.com

