

Alternatiivsed kultuurid teraviljakasvatuse täiendajana (hernes, uba, õlituder, õlilina, köömen)

Ene Ilumäe, Arvi Hansson, Elina Akk
EMVI põllukultuuride teadurid

Tootmissisendite kõrge hinnatase ja jätkuv hindade tõus sunnib tootjaid otsima tootmise jätkamisel järjest uusi tehnilisi lahendusi ja võimalusi tehtavate kulutuste kokkuhoiuks. Täpsus tööde planeerimisel ja läbiviimisel aitab paljuski kokku hoida. Näiteks võiks tuua väetiste valiku vastavalt mullaanalüüsile, herbitsiidide valiku vastavalt toimespektrile, lämmastikväetiste väiksema vajaduse liblikõieliste kultuuride järelmõju kasutamisel külvikorras jne. Erinevad põllukultuurid vajavad saagi saamiseks taimetoitaineid erinevalt, õige viljavaheldus võimaldab paremini võidelda umbrohtudega ja taimehaigustega – see kõik annab aluse järjest rohkem mõelda külvikorra ja sellest tulenevale võimalusele paremini majandada.

Rääkides külvikorrast, peaks põhimõtteliselt vahet tegema kahe erineva tootmistüübi puhul:

- 1) Segatootmine, kus tegeldakse nii veisekasvatusega, vajaliku söodatootmisega kui ka teraviljakasvatusega.
- 2) Teraviljakasvatuse põhisuunaga tootmine, kus tegeldakse teravilja ja rapsikasvatusega, aga ei ole loomakasvatust ja ei ole vaja tegelda ka söodatootmisega.

Segatootmise korral kasvatatakse põhisööt oma põllul ja viljavahelduse põhimõtete järgimine ristikurohke põldheina, lutserni jne. kasvatamisel ei tekita raskusi. Hoopis keerulisemas olukorras on ainult teravilja ja rapsi kasvatavad tootjad. Siin ei aita ka teadmine, et teravili on rapsile hea eelkultuur ja ka raps sobilik eelkultuur teraviljale. Limiteerivaks saab nõue, et rapsi võib samal kohal kasvatada iga viie aasta järel – põhjuseks haiguste oluliselt suurem levik tihedama kasvatussageduse korral. Kui vaatleme nende põhimõtete järgi ülesehitatud külvikordi kuue aasta jooksul, siis ühel aastal on raps ja viiel aastal teravili. Selline teravilja ülekaal ei ole kaugeltki mõistlik lahendus. Oleme aastaid tegelenud teravilja- ja rapsikasvatuse kõrval ka mitmete alternatiivsete kultuuride kasvatamisvõimaluste väljaselgitamisega külvikorra parandamiseks. Intensiivselt teravilja ja rapsi kasvatamisega tegelevatele tootmisüksustele sobiks sellisteks vahekultuurideks eelkõige hernes, põlduba ja õlilina. Väiksemate tootmisüksuste korral võib soovitada ka õlitudra, köömne, kanepi, õlimaguna jne. kasvatamist.

Nimetatud kultuuride kindel sissetoomine külvikorda võimaldab jõuda olukorrani, kus vaid kahel aastal kuuest kasvatatakse samal põllul järjest teravilja ja seda võib pidada igati normaalseks. Tinglikult võiks seda nimetada neljanda külvikorra välja katmiseks vahekultuuriga:

Raps – teravili – teravili – alternatiivsed kultuurid – teravili- teravili – raps - teravili – jne

Ebastabiilne ja tihti ka suhteliselt madal saak, pikk kasvuaeg, raskused koristamisel ja saagi realiseerimisel ja mitmed teised tegurid on takistanud nende kultuuride laialdasemat kasvatamist. Soovitame siiski kaaluda võimalusi eeltoodud vahekultuuride kasvatamiseks. Kui risk, katta üks väli mõne alternatiivse kultuuriga, tundub liiga suur olevat, siis on ju võimalik kasvatada samal väljal kahte või isegi kõiki kolme kultuuri ja hiljem teha valik omale sobivas suunas. Ka turu kujundamise ja tarbimisharjumustega tuleb ise aktiivselt tegelda. Alljärgnevalt anname lühikese ülevaate nimetatud kultuuride kasvatamisest.

HERNES

Herne proteiinisaldus on teravilja proteiinisaldusest ligikaudu kaks korda kõrgem ja seetõttu võimaldab katta proteiinitarvet nii inim- kui ka loomatoidus. Lisaks on herne proteiin aminohappelise koostise poolest teraviljadega võrreldes väärtuslikum, sisaldades ligikaudu kaks korda rohkem lüsiini. Herne inimtoiduks kasutamisel piirdub sisetarve vaid mõne tuhande tonniga, kuid see kogus võib suurendada kui arvestada võimalike poolfabrikaatide valmistamisest, mis võivad konservhernest asendada. Traditsiooniliselt hinnatakse toiduhernena rohkem rohelist hernes, kuid on ka väga heade maitseomadustega kollase herne sorte (näiteks „Capella“). Ka loomakasvatustes on hernes asendamatu proteiiniallikas jõusöötares: näiteks sigade söötmisel peetakse võimalikuks herne ja rapsisrotiga katta sigade proteiinisööda vajadus täielikult. Soodsal kasvuaastal on saadud Eesti Maaviljeluse Instituudi katsetes herne saagiks 4-6 t ha⁻¹.

Mullastiku ja kasvukoha valik. Herne kasvatamiseks sobivad samad mullad, mis teravilja kasvatamiseks – soodsa niiskusvaruga liivsavi- ja saviliivmullad, mille pH on 6-7. Vältida tuleks raskeid savi- ja kergeid liivmuldi. Toorhuumuslikel muldadel kasvatab hernes rohkesti haljasmassi ning valmib hilja ja ebaühtlaselt. Hernes sobib külvikorras teravilja järele ja samuti on teraviljale ka heaks eelkultuuriks. Põllu valikul tuleb arvestada eelkultuuridel kasutatud herbitsiididega. Kui viimase kolme aasta jooksul on kasutatud Glean'i, Lontrel'i või Banvel'i, ei ole soovitatav sellel põllul hernes kasvatada. Eelnimetatud herbitsiidide jäägid on mullas küllaltki püsivad ning herne kasvatamine võib ebaõnnestuda. Herne kasvatamine on tunduvalt lihtsam kui külvikorras on eelnevalt tõrjutud püsiumbrohud.

Väetamine. Mulla keskmise ja suure väetistarbe korral on vajalik anda 15-25 kg ha⁻¹ fosforit ja 60-80 kg ha⁻¹ kaaliumi. Kuna hernes seob juurtel olevate mügarbakterite abil bioloogilist lämmastikku, ei ole vaja kasutada väetamisel lämmastikväetist. Valida tuleks minimaalse lämmastiksisaldusega kompleksväetis. Herne kasvatamisel segaviljas võib lämmastikväetisega väetamine vähendada herne osa saagis, ilma et kogusaak suureneks.

Sortide valik. Sordilehel olevatest sortidest ei pruugi ekstreemsetes ilmastikutingimustes (tugevad vihmad koos rajuga)ükski hernesort puhaskülvis osutada seisukindlaks ja lamandunud herne koristamine on väga aeganõudev ja suurte koristuskadudega ning saak madala kvaliteediga. Selle vältimiseks tuleks hernes kasvatada segus kas odra, rüpsi või isegi ka õlitudraga. Kõige levinum on herne ja odra segus kasvatamine. Odra sortidest on osutunud üheks sobivaimaks sort „Anni“.

Hernele sobiva tugikultuuri valimisel tuleb arvestada tugikultuuri kasvuajaga – see võib erineda herne kasvuaja pikkusest ± 5 päeva. Õlikultuuride kasvatamine tugikultuurina on välistatud, kui külvikorras on raps. Ristõieliste kultuuride kasvatamise vahe samal külvikorra väljal peaks olema haiguste leviku vältimiseks vähemalt viis aastat. Rüps sobib tugikultuuriks pikemakasvulistele sortidele, näiteks „Nitouche“.

Külvisenormid. Puhaskülvis peaks olema herne külvitihedus 100 id. s m². Segudes on osutunud Eesti Maaviljeluse Instituudis läbiviidud katsete põhjal sobivamaks herne külvitiheduseks 80 id. s. m². Tugikultuuriks kasutatava odra külvisenorm on 40 kg ha⁻¹. Rüpsil ja õlitudral võiks see olla 2-3 kg ha⁻¹.

UBA

Põlduba on suure saagivõimega kultuur, kuid saagivõime realiseerimine sõltub suuresti kasvuaja pikkusest. Varajasemad sordid võivad kergesti nakatuda ka lehelaiksustest. Oa kasvupind on viimastel aastatel olnud väga tagasihoidlik, kuigi nõudlus oa järgi on märksa suurem. Soodsal kasvuaastal on oa saak ulatunud kuni 6,0 t ha⁻¹.

Mullastiku ja kasvukoha valik. Oa nõuded kasvukohale on sarnased hernega. Sobiv mulla pH 6,5-7,0. Vältida tuleks põuatundlikke ja toorhuumuslikke muldi. Ka ei ole soovitatav kasvatada rasketel külmadel ja märgadel muldadel.

Uba sobib külvikorras teravilja järele ja samuti on teraviljale ka heaks eelkultuuriks. Nii nagu herne kasvatamisel, tuleb ka oa puhul arvestada eelkultuuridel kasutatud herbitsiididega. Uba on hernega võrreldes tundlikum. Kui viimase viie aasta jooksul on kasutatud Glean'i, Lontrel'i või Banvel'i, tuleks vältida oa kasvatamist sellel põllul.

Väetamine. Mulla keskmise ja suure väetistarbe korral on vajalik anda 12-24 kg ha⁻¹ fosforit ja 60-120 kg ha⁻¹ kaaliumi. Lämmastikväetist ei anta.

Sortide valik. Põldoa kasvuage on hernega võrreldes pikem ja seetõttu tuleks eelistada võimalikult lühikese kasvuajaga sorte. Sordilehel olevate sortide „Scirocco” ja „Jõgeva” kasvuage on ligilähedaselt võrdne. Varajased sügisesed öökülmad võivad uba kahjustada. Vältida tuleks lõunapoolse päritoluga sorte. Mõned põldoa sordid on küllaltki vastuvõtlikud laikpõletikule (*Mycosphaerella pinodes*) ja šokolaadilaiksusele (*Botrytis fabae*), kuid õigeaegsel fungitsiididega pritsimisel on need haigused tõrjutavad.

Külvisenorm. Oa soovitatav kasvutihedus on 30 (suureseemnelistel) kuni 40 idanevat seemet (väikeseseemnelistel) 1 m², füüsilises koguses vastavalt 230-280 kg ha⁻¹.

ÕLILINA

Külmpressitud linaõli on kõrge dieetilise väärtusega, kuid puuduseks on õli kiire rääsumine. Õli rasvhappelises koostises moodustab linoleenhape (C18:3, ω3) ca 60%, seejuures linoolhape (C18:2, ω6) ja linoleenhappe vahekord seemnetes oli 1:3,6-4,0. Linaseemnejahu ja linaõli on Eestis kasutatud esmajoones linnukasvatussaaduste tootmisel. Tuntud on ω-3 rasvhappega rikastatud nn „tervisemunad” ja broilerilihatooted. Praegu otsitakse nii Hollandis kui Eestis võimalusi ω-3 rasvhapetega rikastatud piima ja piimatoodete tootmiseks, kasutades selleks nii linaseemne kui ka rapsiseemne jahu. Ka inimtoidus annavad linaseeme ja linaõli häid võimalusi vanade traditsiooniliste retseptide kõrvale välja pakkuda uusi tervislikke tooteid.

Mullastiku ja kasvukoha valik. Õlilinale sobivad neutraalsed, piisavalt niiskust hoidvad saviliiv- ja liivsavimullad. Õlilina sobib hästi teravilja külvikorda, kuid arvestama peaks sellega, et õlilina võib kasvatada samal põllul iga viie aasta järel (sarnaselt rapsile).

Väetamine. Väetiste valikul tuleb kasutada mulla analüüsi tulemusi. Õlilina on küllaltki kergesti lamanduv kultuur ja kui ei ole plaanis kasutada kasvuregulaatoreid, tuleks piirduda lämmastikuga väetamisel tasemega N₇₅...N₈₅ kg ha⁻¹. Keskmise fosfori ja kaaliumiga varustatusega muldadel soovatakse ca 2 t seemnesaagi saamiseks anda 45-50 kg ha⁻¹ P₂O₅ ja 90-100 kg ha⁻¹ K₂O.

Õlilina väetamisel on oluline ka magneesiumi kasutamine (~15-20 kg ha⁻¹ MgO), väävlit (~20-25 kg ha⁻¹ S) ja boori tarbe katmine. Väetiste valikul on soovitatav jälgida eelnimetatud toiteelementide olemasolu kompleksväetises.

Sortide valik. Sordilehes on praegu neli sorti (,Flanders', ,Gold Merchant', ,Lirina' ja ,Taurus') ja kõik need on kõrge saagipotentsiaaliga, kuid meie tingimustes küllaltki hilise valmimisajaga. Eesti Maaviljeluse Instituudis on praegu katsetes kaks EL sordilehel olevat varajase valmimisajaga sorti, ,Livia' ja ,Sunrise'. Katsetulemustest on vara rääkida, kuna ilmastikutingimused mõjutasid 2006.a.saadud andmeid väga tugevalt. Saagid ulatusid 800-1800 kg ha⁻¹.

Külvisenormid. Külvata tuleks võimalikult vara. Eesti tingimustes võib külvist koristuseni kuluda 4-5 kuud ja võib juhtuda, et õilina saab koristusküpseks alles oktoobri alguses. Sobivaimaks külvitiheduseks on osutunud 600-800 id. s. m² ehk 50-70 kg ha⁻¹, olenevalt seemne idanevusest ja 1000 tera massist.

ÕLITUDER

Õlituder on ristõieliste sugukonda kuuluv õlitaim. Pärast tärkamist moodustab taim kiiresti tiheda roseti, peavars alustab kasvu ligikaudu üks kuu pärast külvi. Taim on 50-100 cm kõrguse siledade, valmimise ajaks puituva varrega, 5-8 cm pikkuste nooljate lehtedega, vars hargneb ülemisel kolmandikul. Harude tipul on kobarataolised õisikud kahvatukollaste õitega, isetolmlev, õitsemisaeg kestab ligikaudu kaks nädalat. Vili on 7-10 mm pikkune pirnikujuline kõdrake 8-10 tumekollase kuni punaka seemnega. Seemned on kollased või pruunikaskollased, väga väikesed, 1000 tera mass on 1 g piires. Seeme on mittevarisev. Saagitaseme poolest on võrreldav suvirüpsiga, valdavalt 1000-1300 kg ha⁻¹.

Eesti Maaviljeluse Instituudis katses olnud sordi ,Ligena' keskmine proteiinisaldus oli 24,4% ja õlisisaldus 38,3 %. Tudra õli on inimtoiduna kasutamiseks heade dieetiliste omadustega. Õli rasvhappelise koostise määramisel oli linoleenhappe (C18:3, ω3) sisaldus 39% ja linoolhappe (C18:2, ω6) sisaldus 18,6%, seega nende omavaheline suhtarv ~2,1:1. Tudra õli iseloomustab küllalt kõrge eicoseenhappesisaldus(C20:1) ~11-12%, mis ei ole omane teistele õlikultuuridele. Õli säilivus on hea tänu kõrgele antioksidantide sisaldusele.

Mullastiku ja kasvukoha valik. Õlituder sobib kasvatamiseks väheviljakatel kergema lõimisega, suhteliselt kuivematel muldadel, savimullad ei ole kasvatamiseks sobivad. Taim on kiirekasvuline – külvist kuni küpsemiseni on 80...100 päeva. Külviaeg võib olla küllaltki varajane, seemned on võimelised idanema +1...+2⁰C juures ja noorte taimede vastupidavus öökülmadele on hea (taluvad kuni -2...-10⁰C).

Õlitudra kasvatamine toimub üldiselt samade põhimõtete järgi kui rapsi kasvatamine. Kui on külvikorras raps määrava tähtsusega müügikultuur, siis tuleb arvestada sellega, et õlitudra kui ristõielise kultuuri kasvatamisega rapsi pind väheneb. Sobib kasvatamiseks külvikorra väliselt. Näiteks vanade rohumaade kasutuselevõtmisel teisel või kolmandal aastal teravilja järel. Sobib kasvatamiseks ökoloogilises viljeluses, eelkõige haiguste ja kahjurite vähese esinemise tõttu.

Väetamine. Fosfori ja kaaliumi tarve on analoogiline suvirüpsile. Mulla keskmise ja suure väetistarbe korral on vajalik anda 30-40 kg ha⁻¹ fosforit ja 60-90 kg ha⁻¹ kaaliumi. Lämmastikku

peaks andma tudrale vähemalt 60 kg ha⁻¹. Kui kasvatatakse õlitutra segus hernega, siis ei ole vajadust kasutada lämmastikväetist.

Sortide valik. Sordilehel on sort ‚Ligena’.

Külvisenorm. Puhaskülvis on soovitatav külvisenorm 4,0 kg ha⁻¹ (400 id s. m²).

Külv. Külvieelsel mullaharimisel soodustatakse umbrohuseemnete idanemist ja hävitatakse idandid viimasel külvieelsel harimiskorral. Kuna seeme on peenikene, siis on eriti oluline hea seemnealuse moodustamine tagamaks madalat külvi ja idanemist kindlustava niiskuse hea ülestõusu. Kultiveerimisel-äestamisel kobestatud muld tihendatakse külvieelsel rullimisel. Rullitav muld ei tohi olla märg. Varajaseks külviks peab mullaharimist alustama võimalikult vara. Soovitatav külviaeg on samaaegselt teraviljade külviga või vahetult pärast seda. Õlituder tärkab kiiresti, enne kui olulised umbrohud. Suhteliselt suur taimede tihedus ja kitsarealine külv on oluline eelkõige üheaastaste umbrohtudega võitlemiseks. Kiire algarengu tõttu surub õlituder üheaastased umbrohud alla. Üksikult kasvavad õlitudra taimed ei ole umbrohtudega konkurentsivõimelised. Ka ei ole õlituder võitlusvõimeline pikaealiste umbrohtudega. Herbitsiididest sobib õlitudral külvieelseks kasutamiseks Treflan ja kasvuaegselt Butisan.

KÖÖMEN

Mitmeaastane maitsetaim (rahuldava saagi võib saada ka neljandal kasvuaastal). Seemned sisaldavad 3-7% eeterlikke õlisid, 12-18% rasvõli ja 10-12% valku. Taimed on külmakindlad, talvituvad hästi. Põldu võivad ohustada metssead, kes toituvad köömne juurtest. Taimekahjuritest võivad suurt majanduslikku kahju tekitada köömne- ja sarikaliste lamekoi (*Depressaria nervosa*, *D. depressella*) röövikud. Köömne valmimine on suhteliselt ebähtlane. Koristamist alustatakse siis, kui peaharu sarikas on seemned pruuniks muutunud. Saak võib ulatuda 1,2-2,0 t ha⁻¹.

Mullastiku ja kasvukoha valik. Mulla suhtes ei ole nõudlik, kuid kõige paremini kasvab lubjarikkal liivsavi mullal.

Väetamine. Lämmastikku antakse igal kasvuaastal 80-100 kg ha⁻¹(tasakaalustatult P ja K väetistega). Külviaastal veidi vähem. Pealtväetamiseks võib kasutada ka ammooniumsulfaati.

Külvisenorm. Köömne külvisenorm on 8-15 kg ha⁻¹, külvatakse 2-3 cm sügavusele.

Külv. Külvatakse varakevadel, tärkab 2-3 nädala jooksul. Esimesel kasvuaastal moodustab köömen ainult lehekodariku, saaki saadakse alates teisest kasvuaastast. Vajadusel võib pärast külvi põldu pritsida herbitsiidiga Gesagard.

Köömne võib külvata ka kattevilja (teravili) alla.