

## Tööstuskanep mahepõllumajanduses

### Mõned lihtsamad näpunäited:

- Ära külva kanepit maale, mille viljakus on halb või keskmine, saagikus sealt ei tarvitse vastata ootustele
- Tee mullaanalüüs ja manusta väetist vastavalt
- Ära külva kanepit liiga sügavale – 1,3 – 2 cm on enamasti ideaalne külvisügavus
- Ära väeta koos külvamisega rohkem kui 7 kg N – lämmastik võib seemned ära kõrvetada
- Ära külva kanepit maale, millel võib olla probleeme jääkkemikaalidega – see võib oluliselt mõjutada saagikust
- Ära kasuta herbitsiide juhul, kui kasvatatakse kanepit inimtoiduks.
- Teavita PRIA-t kanepi õitsemisest õigel ajal, kuna peale õitsemist peab PRIA koheselt tulema THC proove võtma. Kui nad seda ei tee, võib THC tase tõusta üle lubatud piiri, mis ei ole aga enam meie probleem, kuna PRIA ametnikud ei tulnud õigeaegselt proove võtma. Samas peaks olema fikseeritud, millal kanep õitses.
- Isastaimed kahekojalistel taimedel (nagu FINOLA) surevad enne seemnete valmimist emastaimedel, ära pea neid ekslikult emastaimedeks.
- Ära vaaluta pikemakasvulise kanepisorte nagu CRAG/USO, vaaluta ainult FINOLA-t kui oled kindel et kombain saab sellega hakkama
- Ära hoia seemneid üleöö punkris või autokastis, seemned on vaja paigutada kohe kuivatisse.
- Kui seemned on kuivatis, tuleb täpselt jälgida seemnete temperatuuri, mis ei tohi mingil juhul tõusta üle 45 kraadi säilitamiseks kvaliteeti. Seemneid tuleb korralikult õhutada ja keerata üks-kaks korda.

### Kanepikasvatamise eelised vs. väljakutsed

Kanep on suurepärane ringluskultuur, konkureerides oma jõulise kasvuga hästi umbrohuga ilma herbitsiide ja pestitsiide kasutamata eeldusel, et toitainete piisav kättesaadavus on tagatud ning taimed tärkavad korralikult.

Kanep on ka suhteliselt põuakindel (seda eriti peale esimese 30 päeva möödudes), vastupidav haigustele ja kahjuritele, suure saagikusega ning lõpptulemusena kasumlik kasvatajale.

Kuigi kanepitoodete turud on viimastel aastatel plahvatuslikult kasvanud, on tegemist siiski veel suhteliselt väikesemahulise nišituruga, millest tulenevalt on tootjal soovitav omada lepingut saagi realiseerimiseks.

Toiduna kasutatavate kanepitoodete turg kasvab kiiresti koos naturaalse, mahepõllumajanduses toodetud, tervislike ja funktsionaalsete toiduainete turu kasvuga.

## **FINOLA kasvatamisjuhised**

### **1. Sissejuhatus**

Kanepisordid jagunevad kolme üldisse kategooriasse: seemnete ja kiu saamiseks kasvatatavad kanepisordid ning kaheotstarbelised sordid (sordid, mida kasvatatakse nii kiu kui seemnete saamise eesmärgil).

Tulenevalt eesmärgist annavad seemnesordid võrreldes teistega suurima ja kvaliteetseima seemnesaagi (kuni 2 t/ha), olles samas madalakasvulised ning andes väheses koguses madalakvaliteedilist kiudu. Hetkel on Finola selgelt parima saagikusega Eesti kliimatingimustes kasvatatav seemnekaknepi sort.

Kaheotstarbelised kanepisordid nagu USO 14 ja USO 31 on tavaliselt pikema kasvuga, seemnesaak on väiksem ning valmib hiljem kui Finolal. Kaheotstarbelised kanepisordid kasvavad 1,8 – 2,7 meetri pikkuseks. Koristamine käib kahes osas: kõigepealt koristatakse seemned lõigates maha taime ülemine pool, hiljem lõigatakse maha püsti jäänud varred ning pallitatakse peale kasteleo protsessi.

Kiu saamise eesmärgil kasvataud kanepisordid kasvavad üle kolme meetri pikkuseks, koristatakse vahetult peale õitsemist ning kindlasti enne seemnete valmimist, lastakse vaaludes kasteleo protsessil toimida ning pallitatakse.

Märkus: Käesolev materjal tutvustab spetsiifiliselt Finola kanepisordi kasvatamisega seotud üksikasju kui ei ole teisiti viidatud. Kanepikasvatus on rangelt sordispetsiifiline, käesolev tutvustus põhineb peamiselt Kanada tootjate kogemustel Finola kanepisordi

kasvatamisel, eesmärgiks on vähendada uue kultuuri kasvatamisega seotud riske nagu madal saagikus.

## 2. Finola sordikirjeldus

Finola on parim seemnekanepi sort Eesti kliimatingimustesse. Olles aretatud Soomes kahe Vene sordi kombinatsioonina sobib Finola väga hästi lühema kasvuperioodi ja põhjapoolsete laiuskraadidega. Finola on suurima saagikuse, madalaima kasvu, lühema kasvuperioodi ning kombainile kõige vastuvõetavam seemnekanepisort hetkel Euroopas. Finola lühike kasv tähendab ühtlasi väiksemat kiumassi, mis omakorda ei nõua spetsiaalseid modifikatsioone kombainidele enne seemnekoristust.

Finola on kahekojaline kanepisort, mis tähendab et isas- ja emastaimed on identsed kuni õitsemiseni, mis leiab tavaliselt aset 4-5 nädalat peale taimede idanemist. Peale tolmlenist isastaimed surevad, jättes emastaimedele rohkem ruumi seemnete kasvatamiseks ja küpsemiseks.

Kultuur: Tööstuskanep

Sordinimetus: Finola

Päritolumaa: Soome

Lühiiseloostus: Kahekojaline (50%-50% isas- ja emastaimeda vahekord), lühikesekasvuline (1,5-2,0 meetrit), ei pane koristustehnikale spetsiifilisi nõudmisi.

Tüüpiliselt mitteharunev, harunemist esineb madala külvitiheduse korral

Põuakindel, eriti 30 päeva möödudes idanemisest.

Külmakindel (- 5 kraadi kõikidel kasvustaadiumitel)

Kasvuperiood 90~100 päeva

Varaseima valmimisajaga kanepisort: seemnete valmimine ~ 50 päeva peale õitsemist

Külvinorm 25-30 kg/ha olenevalt idanemismäärast ning mullastikust.

Külviaeg mai kuni juuni keskpaik.

Lämmastikuvajadus: 60 – 80+ kg/N (tegelik) hektarile

Fosfor: 50 -70+ kg/P (tegelik) hektarile

Maks. saagikus 2000+ kg/ha

Õlisisaldus 30-35%

Küllastumata õli sisaldus ~ 90%, polüküllastumata õlide sisaldus ~80%

Proteiinisaldus 23%, Gamma-linoleenhapete (GLA) sisaldus 3,5-4%

### 3. Põlluvalik ja rotatsioon

Õige põlluvalik (eriti mahekasvatajate puhul) on olulisim otsus kanepikasvatuse protsessis, mis määrab suuresti ära võimaliku saagikuse. Kanepi saagikus on väga suurel määral sõltuv maa üldisest viljakusest ning tulenevalt kanepi agressiivsest kasvust just lämmastiku ja fosfori kättesaadavusest.

Kanep ei kasva hästi toitainetevaesel, rasketel savi- või muudel halvasti kuivendatud muldadel. Kanep tuleb parimate tulemuste saavutamiseks külvata oma parimale põllule!

Finola võrdlus 2005. Vasakul olev taim on kasvanud toitainetevaesel mahepõllul, taimed u. meetri pikkused, saagikus ~ 400 kg/ha. Paremalt piisavalt väetatud tavapõllul kasvanud taim, näha küll harunemine tänu liiga madalale külvitihedusele, saagikus ~1,1 t/ha.



Kanep annab parimad tulemused hästi aereeritud, keskmise lõimiseega muldadel mis on umbrohu- ja kemikaalivabad ning kõrge loodusliku viljakusega (eriti N ja P), huumusrikkad ning kõrge bioloogilise aktiivsusega.

Ideaalseteks kanepi külvamisele eelnevateks kultuurideks loetakse hiljuti söötis olnud põlde ning mitmeaastaste kultuuride alla olnud põlde. Väga headeks ringluskultuurideks on ka teraviljad, juurviljad. Nisu, raps, hernes ja ka päevalill võivad suurendada haiguste riski kanepi kasvatamisel, eriti just *sclerotinia sclerotiorum*'i esinemise võimalust.

Mahepõldudel on saadud väga häid tulemusi kasvatades kanepit:

- peale lutserni
- põllul, kuhu on haljasväetis sisse küntud

Tavapõllul on saadud parimaid tulemusi söötis olnud, kaunviljade all olnud, lina- või teraviljapõldudel.

Peale lina põllule kanepit külvates võib esineda teatud raskusi koristamisel – lina kui sarnane kiutaim valmib erineval ajal kanepist ning võib raskendada kombainkoristust.

Kanepi vahel kasvav nisu võib tekitada raskusi hilisemal seemnete puhastamisel, kuna suhteliselt sarnase suurusega teri on raske eraldada.

Põllud mida peaks kindlasti vältima on vanad maitsetaimede põllud, mis võivad oma jäänuktaimedega või nende viljade maitsega rikkuda kanepiseemnetest pressitud õli maitse.

Parimad eelkultuurid viljavaheldussüsteemis	Head	Keskmysed	Halvimad
Lutsern	Kaunviljad	Mais	Maitsetaimed
Haljasväetis - ristikein	Oder	Nisu	Sinep
Söötis olnud põld	Mitmeaastased taimed	Päevalilled	Tatar
	Rohttaimed		Raps

	Kartul		
	Soja		

### a) Jääkemikaalid

Mõned herbitsiidide jäägid mullas võivad mõjuda kanepi seemnesaagile kahjulikult (kanduda edasi kanepiseemnetesse ja rikkuda kvaliteedi või vähendada drastiliselt saagikust) (Näiteks: ODYSSEY®, PURSUIT®, ALLY®, AMBER®, ASSERT®, MUSTER®, PRISM®, ESCORT®).

Pestitsiidide aktiivsus on järgnevatel aastatel suurem kuivemate tingimuste juures, ei ole ühest reeglit varasemalt taimekaitsevahenditega töödeldud põllule külvamise kohta, samas tuleks seda võimalusel vältida või arvestada võimalike negatiivsete mõjudega.

Võimalike mõjudena võib tuua näiteks juurekasvu inhibeerivat toimet osade taimekaitsevahendite puhul, mis lõpeb taime võimetusega kasvatada seemneid.

Märkus: hetkel ei ole registreeritud ühtegi spetsiaalselt kanepi kasvatamisel kasutatavat taimekaitsevahendit, kuna neid üldjuhul pole ka vaja. Üldiselt taunitakse üldse kemikaalide kasutamist tärganud kanepitaimedel.

Tootjad peaksid vältima kanepi külvamist põllule, kus on vahetult enne kasvatatud otsekülvi meetodil rukkist, kuna rukki allelopaatiline (taim eritab konkurentsi vähendamiseks toksilisi ühendeid, mis talle endale ei ole kahjulikud) mõju võib oluliselt vähendada kanepi idanevust. Allolev pilt – näiliselt ei ole tegemist kanepipõlluga (Kanada näide 2005)



Hoiatus: Tärganud kanepitaimede pritsimine taimekaitsevahendiga võib alandada müüdava kanpiseemne hinda.

Viljavaheldussüsteemis kasvatades saab kanepi jääktaimi järgmistel aastatel tõrjuda 2-4-D või Butril M –ga, parim võimalus on ka muidugi kevadine põlluharimine.

## **b) Mullatüüp ja topograafia**

Kanep kasvab kõige paremini viljakal, toitainete- ja orgaanilise aine rikkal ja õhulise struktuuriga mittekompaktsel mullal. Happeliste muldade puhul võib saagikust parandada lubja laotamine põllule.

Sobilikumad on hästi kuivendatud ja mitte niisked ja rasked mullad. Kuppelmaastikul paiknevate põldude puhul võib esineda suuri varieeruvusi mulla kvaliteedis ja liigniiskeid kohti madalamates piirkondades, mis vähendavad saagikust. Kanepile küll sobib niiskus ja eriti vahelduvad sademed, samas ei sobi seisev vesi, mis võib taimed ära suretada. Kanepitaimede vastupidavus seisvale veele suureneb vastavalt tema pikkusele – mida noorem ja madalam on taim, seda vähem talub ta seisvat vett.

Seemnete idanemisele avaldavad olulist mõju ka külvimeetod ja mulla struktuur. Kanep ja eriti FINOLA seemnesort, võrreldes teiste sortidega (võimalik et tänu Finola külviseemne väiksemale), on tundlikum mulla tihedusele (lasuvustihedusele).

Rasketes savimuldades põldudel ja eriti külmade ja niiskete tingimuste juures pneumokülvikuga külvates on esinenud idanemismäära alanemist FINOLA seemnekanepisordi puhul.

Madal idanemismäär omakorda tähendab tugevamat survet umbrohu poolt, kuna kanep ei moodusta nii ühtlast lehestikku kasvu algfaasis ja annab võimaluse umbrohul areneda –

mida väiksem idanemismäär seda suurem konkurents umbrohu poolt. Külmadel ja niisketel muldadel on vaja kõigepealt lasta kuivada, või teha hajuskülvi ja tugevalt äestada. Teine oluline seos tavatootjate (mitte mahetootjate) puhul on intensiivse väetamise ja seemnete idanevuse vahel. Seemnete ja väetise kooskülvi puhul tuleks panna väetist maksimaalselt 17-18 kg tegelikku N & P vältimaks võimalikku seemnete kõrvetamist.



Seisva vee mõju kanepipõllule.

#### 4. Toitainetevajadus ja viljakus

Kanepi vajab tulenevalt oma jõulisest kasvust kõrgeid toitainetesisaldusi mullas, kuna taim toodab suhteliselt suure koguse orgaanilist materjali lühikese vegetatiivse perioodi jooksul.



Kanepi saagikus reageerib tavaliselt väga hästi kõrgetele N ja P tasemetele mullas, nagu on selgunud mitmetest põldkatsetest ka Eestis.

Korralik väetamine ja piisava koguse toitaine kättesaadavus mullas on esmane eeldus hea saagi saamiseks. Erinevused saagikuses põhjustab erinev mullaviljakus.

**a. Mullaproovid**

Üldiselt soovitatakse kõikidel tootjatel teha lihtsad mullaproovid (NPKS) enne külvamist.

**b. Soovituslikud väetamisnormid**

i. Tavatootmise puhul

Tavatootjad peaks kanepit väetama sarnaselt rapsi kasvatamisel kehtivatele soovituslikele normidele. Kogused erinevad olenevalt mullatüübist kuid on keskmiselt (67 – 90+ kg/ha) tegelikku N, (56 – 80+ kg/ha) tegelikku P2O5 (kus on defitsiit) ning lisaks K ja S kus on nende defitsiit. Kui väetatakse koos külviga on turvalised kogused 17-18 kg/ha N ja P.

Lisaks saagikuse kasvule tõstab adekvaatne väetamine ka kanepi konkurentsivõimet umbrohuga. Alloleval pildil on näha põllule tõmmatud lisaväetise riba efekt – umbrohtu on antud ribal 2/3 võrra vähem ja seda põhjusel et kanep on suutnud moodustada kasvu algstaadiumis tugeva ühtlase lehestiku mattes umbrohu enda alla.



Maksimaalne saagikus Mooste Katsejaamas teostatud kasvatuskatsetuste käigus saavutati väetamisnormiga ~ 90 kg/ha tegelikku P, kanep tolereeris ka suuri koguseid koos

külviga pandud P; samas lisatud S omas positiivset mõju kanepi saagikusele ainult kohtades kus esines S defitsiiti.

Kuna kanep paneb suhteliselt suured nõudmised mulla toitainetesisaldusele, ei mõju kanepikasvatus mullale kurnavalt, kuna taim tagastab piisava koguse taimevarist põllumulda.

Kanadas läbiviidud uurimus FINOLA kanepisordiga näitas, et sort andis maksimaalse saagi väetisenormi juures ~100 kg/ha N ning reageeris üldiselt väga hästi lisatud väetisele põldudel kus muud tingimused olid taime kasvuks optimaalsed (niiskus ja mulla struktuur).

## ii. Mahetootmise puhul

Mahetootjad peaksid külvama kanepi oma kõige viljakamale põllule. Mahetootjad on saavutanud parimaid tulemusi põldudel kus on eelnevalt olnud kas lutsern või haljasväetis nagu ristikhein – need vähendavad umbrohu survet ja parandavad mulla viljakust.

Kanep reageerib väga hästi kõrgele kättesaadavale lämmastikukogusele. Mahetootjad täheldavad kanepisaagikuse suurt tõusu (ligi kaks korda) põldudel kus on mullas kõrge lämmastikusisaldus haljasväetisest, söötis põllul või põldudel kus on eelnevalt olnud kaunviljad – seega mõjuvad kanepi saagikusele väga positiivselt eelneval aastal samal põllul olnud liblikõielised ja ristikhein ning lutsern.

Kaks erineva viljakusega Finola mahepõldu: Vasakul toitainetevaene põld kus on eelnevalt kasvatatud teravilja – taimed on kidurad ja esineb tugev umbrohu konkurents. Saagikus ~ 300 kg/ha. Paremal hea mullaviljakusega põld, eelneval aastal kasvatatud lutserni, umbrohuprobleem puudub, saagikus ~ 1400 kg/ha.



### c. Täiendav toitainete omastamine

#### Kanepitame mükoriissus

Mükoriisa on taimejuurte ja seente kooselu, kus seemned varustavad taimejuuri mineraalide ja veega, taim omakorda seent fotosünteesi käigus fikseeritud energiaga süsiniku näol. Mükoriissus on enamike taimede loomulik seisund, mis suurendab selle eksisteerimisel ka saagikust. Mükoriisat moodustavate seente arvukust vähendavad monokultuurne ja intensiivne põllumajandus ning mõned herbitsiidid nagu glüfosfaat. Kanep, nisu, oder ja päevalilled (v.a. raps) on kõik mükoriissed taimed ning moodustavad seentega sümbioosi.

Kanepikasvatuse puhul suureneb tänu mükoriisat moodustavatele seentele taime juuremass, fosfori ja teiste mikro- ja makrotoitainete omastamine mullast, suureneb põuakindlus ja vastupidavus haigustele.

Positiivselt mõjub kanepi saagikusele inokulantide lisamine põllule külvi ajal, mis suurendab mükoriisete seente hulka mullas. Seened lahustavad mullas leiduvad ja muidu taimejuurtele kättesaamatuid toitaineid. Selline tegevus vähendab oluliselt või välistab üldse vajaduse lisada fosfaati ja teisi toitaineid.