

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 1/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

I. KATSE MENETLUS

Metoodika käsitleb tööstusliku kanepi majanduskatseid. Katsetulemuste alusel hinnatakse sortide majanduslikku viljelusväärtust ja otsustatakse sortide sordilehte võtmine. Tööstuslikku kanepit katsetatakse seemne (ehk õli) ja kiu saamise eesmärgil. Mõlema katse puhul kestab katseperiood vähemalt kaks aastat. Katses oleva kanepi kasvatamise legaalsuse tõestamiseks tuleb säilitada seemnete päritolu tõendavad dokumendid - kas seemnepakendi etikett või väljastpoolt ELi tuleva sordi korral impordi luba. Kanepikatseid läbiviiv katseasutus peab tagama katsete säilimise kuni katseperioodi lõpuni.

1. Katse kavandamine

1.1 Asukoha valik

Katse edukaks läbiviimiseks on oluline katsekoha õige valik. Katseala peab olema võimalikult ühtlase mullastikuga. Katsepõld ei tohi paikneda suurte kraavide või veekogude kaldail (kaugus vähemalt 10 m) ega puude varjekauguse ulatuses (kauguseks vähemalt kahekordne puu kõrgus), hoonetest lähemal kui 10 m ja teedest lähemal kui 15 m. Katsepõllu maa-ala peab olema kas tasane või veidi ühtlase nõrga langusega ühes suunas (kalle kuni 3%). Värskest drenitud aladele ei rajata majanduskatseid enne 4 aasta möödumist.

Katselappideks tuleb valida sellised põllu osad, mis on tasased, hea mullaviljakusega, õhurikkad, suure veemahutavusega ning on umbrohupuhtad.

Kanepile sobivad hästi kuivendatud liivsavi- ja saviliivmullad. Ei sobi kerge lõimisega happelised mullad, pH peab olema üle 6,5 (Keskkonnasõbraliku...2017).

Eelvilja suhtes kanep eriti nõudlik ei ole. Siiski tuleks eelviljana vältida kanepit ennast ning vähemsobivateks eelkultuurideks on ka raps jt ristöielised kultuurid valgemädanikku nakatumise pärast. Seetõttu ei tohi kanepit ühel ja samal kasvukohal kasvatada enne 5-6 aasta möödumist (BSA 1998). Parimateks eelviljadeks on liblikõielised heintaimed, kartul ja kaunviljad (Lääniste 2017).

Kahe katsetsükli vahel peab olema vähemalt kaks aastat ühtlustuskülvi.

PMK Viljandi KK agronoom-majanduskatsete koordinaatori poolt etteantud elektroonilise katsepäeviku metoodilisse aruandesse kantakse kahe viimase aasta eelviljad.

1.2 Katselapp

Katselapi suurus sõltub kasutatavast tehnikast. Majanduskatse viiakse läbi neljas korduses. Arvestuslapi suurus on 10 m², mis registreeritakse metoodilises aruandes.

1.3 Standardsordid

Katsetesse valitakse standardsordid järgmiste põhimõtete alusel:

- 1) Sort peab olema Eesti sordilehes.
- 2) Kultuuril, millel ei ole Eesti sordilehes ühtegi sorti, valitakse standardsort siin kasvatatavate Euroopa Liidu sordilehes olevate sortide seast.
- 3) Standardsordil peab olema väga hea viljelusväärtus ning ta peab olema Eestis suurel pinnal kasvatatav.

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 2/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

- 4) Standardsordi valikul on oluline sortide järjepidevus katsetes. Mitte vahetada ühe kultuuri piires kõiki standardeid korraga, vaid 1-2 sorti ühel katseaastal, sõltuvalt standardsortide arvust.
- 5) Kandidaatsordi võrdlemiseks valitakse sama tüübi või kasutusvaldkonnaga sort.

1.4 Katseplaan

Sordid paigutatakse katse kordustesse katseasutuses kasutatava statistilise programmi poolt koostatud plaani alusel. Katse planeerimisel võib olenevalt katseala kujust, reljeefist jt konkreetsetest tingimustest panna kordused kas ühte, kahte või nelja ritta. Katselappide võond algab ja lõpeb kaitseribaga, mis on külvatud samaliigilistest taimedest. Vaatluste tegemiseks jäetakse võondite vahele vaheteed. Teed peavad olema nii laiad, et oleks välistatud katselappide tallamine. Kaitseribade laius on 2-3 m. Katse eraldatakse piirnevast põllumaast selgelt ja nähtavalt.

1.5 Katseala mahamärkimine

Katseala mahamärkimisel tuleb kasutada looduslikke (põlispuud, rändrahnud vm) ja põllu äärtele või väljapoole harimispiirkonda paigaldatud reepereid, millest mõõdetakse täpne kaugus katseni. Kõik kaugused katseala asendi kohta kantakse katseala skeemile ja põlluraamatusse.

Katseala mahamärkimisel märgitakse maha kõigepealt pealiin, seejärel pealiini suhtes täisnurga all katse küljed. Külgedele märgitakse vaiadega katselappide pikkused ja vaheteede laius. Seejärel markeeritakse olenevalt katse võondite arvust ülejäänud liinid.

1.6 Katsete tähistamine

Katselapid tähistatakse etikettidega, millel peab olema aretusnumber või sordi nimi ja korduse number. Etiketid paigutatakse iga lapi ette ühele sirgele. Eraldi pannakse katse kohta üks suurem etikett, millel on kajastatud katsealune kultuur, kahe viimase aasta eelviljad, katsele antud väetisnormid ning kasutatud keemilise tõrje preparaadid. Etiketid pannakse katsele siis, kui nad ei sega enam masinatega tehtavaid katsetöid.

2. Mullaharimine

Katsete mullaharimisel rakendada traditsioonilist künnipõhist tehnoloogiat. Mullaharimise suhtes kanepil erilisi nõudeid pole, kuid sügiskünn peab olema siiski sügav. Kõik mullaharimisvõtted on suunatud mullaniiskuse säilitamiseks, niiskusehoidmise võime parandamiseks ja aurustumise vältimiseks. Külvieelne mullaharimine peab tagama umbrohupuhta põllu, kuna kasvuaegsed herbitsiidid umbrohtude tõrjumiseks kanepi taimikust hetkel puuduvad.

Harimise käigus valmistada ette tasane külvikõlbulik maa, mis loob kõigile taimedele ühesugused ja optimaalsed kasvutingimused. Külvipind peab olema sile ja peensõmeraline. Vältida tuleks mullatihenemisi, kuna kanep reageerib sellisele mullale väga tugevasti (BSA 1998).

Põllutööriistu ei tohi katsealal ümber pöörata.

Kõik katsel läbiviidud mullaharimistööd registreeritakse põlluraamatus. Sisse kantakse tööde tegemise aeg, mullaharimisviis ning masinad, millega põllutöid tehakse.

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 3/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

3. Väetamine

Mullaanalüüsid tehakse kuni 3 aastat enne katse rajamist. Kohustuslik on mulda analüüsida järgmiste näitajate osas: orgaaniline C %, pH, lõimis, P, K, Ca ja Mg. Ülejäänud mikroelemente määratakse vastavalt võimalustele.

Kanep on suure toiteainetenõudlusega kultuur. Sõltuvalt mulla toiteelementide sisaldusest antakse lämmastikku kiukanepile 70-90 kg/ha. Õli(seemne)kanepile antakse heade toitainetesisaldusega muldadel 50-70 kg/ha ja kehvematel muldadel 70-90 kg/ha. P ja K antakse vastavalt nende N, P₂O₅ ja K₂O suhtele, mis on 1:1:2. Väetisena võib kasutada kompleksväetist, milles on kanepile vajalikke mikro- ja makroelemente – eriti Mg ja Ca. Kanep reageerib hästi ka leheväetamisele, mistõttu sobivad rapsile mõeldud erinevad leheväetised (Annuk 2018a).

Lisaks eeltoodule võib kasvukeskkonna mõjudest tingitud stressi (näit. põud) paremaks talumiseks kasutada taimedel biostimulaatoreid, mis aitavad parandada toitainete omastamist ja taimede arengut.

Orgaanilist väetist võib mullaviljakuse parandamiseks kasutada kahe katsetsükli vahel rajatavale ühtlustuskülvile. Kasutada võib vaid vedelsõnnikut e läga (kuivainesisaldus ≤ 7,9%) või granuleeritud orgaanilist väetist.

Väetiste kasutamisel tuleb jälgida veeseadusest ja KK-a ministri määrusest nr 45 „[Väetise kasutamise ja hoidmise nõuded põhja- ja pinnavee kaitseks ning põllumajandustootmisest pärineva saastatuse vältimiseks ja piiramiseks](#)“ tulenevaid nõudeid.

Metoodilisse aruandesse kantakse:

- 1) Väetise/biostimulaatori kasutamise kuupäev,
- 2) toiteelement ja selle kogus kg/ha,
- 3) väetise/biostimulaatori kaubanduslik nimetus [PMA väetiseregistri](#) järgi ja füüsiline kogus kg/ha.

4. Külv

4.1 Seemnete ettevalmistamine külviks

Majanduskatsetesse saabunud töötlemata seemnest tuleb võtta säilitamiseks vajalik 0,5 kg suurune kogus seemet, millest moodustatakse standardproov sordiehtsuse kontrollimiseks ja sordi identifitseerimiseks. Katsesse tulev seeme peab olema eelnevalt töötlemata ja vastama sertifitseeritud seemnele kehtestatud [kvaliteedinõuetele](#).

Igale katselapile kuuluv seeme kaalutakse eraldi kotti. Kottide peale kirjutatakse sordi nimi ja lapi järjekorra number vastavalt külviplaanile.

4.2 Külvi agrotehnika

Külvi agrotehnikas kiu- ja õlikanepil erinevusi pole.

Kanepit ei tohi liiga vara külvata, mulla temperatuur peab olema vähemalt +10°C. Külvata võib aprilli lõpus, mai alguses. Kuigi tõusmed taluvad lühikest aega 4...5 kraadist külma, tuleks ta külmakartlikel aladel veidi hiljem külvata. Optimaalne külvisügavus ca 1,5...2 cm. Reavahe külvil 12 cm.

Kiukanep külvatakse 400 ja õlikanep 250 id/t m²-le.

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 4/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

Külvisenorm määratakse järgmise valemi järgi:

$$\text{Külvisenorm (kg/ha)} = \frac{\text{idanevate seemnete arv m}^2 \text{ (tk)} \times 1000 \text{ tera mass (g)} \times 100}{\text{idanevus (\%)} \times \text{puhtus (\%)}}$$

Olenemata külviku margist tuleb kontrollida tema tehnilist korrasolekut (seemendid, siibrid, reguleerimismehhanismid jne). Pidada kinni tootjapoolsest kasutajajuhendist. Mitte külvata vihmaga. Enne külvi kontrollida väljakülvi ühtlikkust ja seda, kas külvik külvab välja katselapile ettenähtud külvinormi.

Ümberkülvid peavad olema teostatud sama kultuuri varase sordiga, et oleks võimalik koristada enne katseid.

Katse peab olema külvatud ühe päeva jooksul. Kahel erineval päeval külvatud katse loetakse ebaõnnestunuks ning prakeeritakse. Külvi ebaõnnestumisel teha esimesel võimalusel uus külv ning teatada sellest PTA mahepõllumajanduse ja seemne osakonnale 1 nädala jooksul!

Metoodilisse aruandesse kantakse:

- 1) külvikuupäev,
- 2) külvinorm id.tera/m²,
- 3) reavahe, cm.

5. Külvijärgsed hooldustööd

Peamiseks hooldustöök külvijärgselt on rullimine, mis tihendab mulda, vähendab vee aurustumist, parandab mulla ja seemne kontakti ning surub kivid mulla sisse. Vajaduse korral tuleb kanepile teha ka mehhaanilist umbrohutõrjet, kuna hetkel ei ole kanepile registreeritud ühtegi kasvuaegset herbitsiidi. Kasvu algstaadiumis võib kanep olla umbrohtude suhtes tundlik. Kui kevade alguses on taimede kasv häiritud, võib umbrohi taimed lämmatada (Annuk 2018a). Kanepitaimik võib-olla tundlik mõnede taimekaitsevahendite jääkide suhtes, mida on kasutatud eelviljadel. Seetõttu tuleks eelviljadel kasutada üldhävitava toimega preparaate (Lääniste 2017).

Haigusi ja kahjureid on kanepil vähe. Probleemid võivad tekkida vihmastel aastatel näiteks hahkhallituse ja valgemädanikuga. Keemilise taimekaitse tegemisel tuleb lähtuda [integreeritud taimekaitse põhimõtetest](#). Taimekaitsevahendi kasutamisel töödelda kogu katse, kaasa arvatud kaitse- ja vaheribad. Kasutada tohib vaid registreeritud taimekaitsevahendeid. Väga täpselt tuleb kinni pidada taimekaitsevahendi tootja kasutusjuhendist.

Majanduskatseid ei vihmutata (ka põua korral).

Metoodilisse aruandesse kantakse:

- a) kasutatud taimekaitsevahendi liik (herbitsiid, fungitsiid, insektitsiid);
- b) taimekaitsevahendi nimi;
- c) taimekaitsevahendi kogus hektari kohta;
- d) vee kogus l/ha;

6. Kasvuvaatlused

Kasvuvaatlused peavad võimaldama sordi põhjalikku hindamist ja aitama põhjendada kujunenud saagikust. Seetõttu tuleb vajalikud aruandevormid täita täielikult ja täpselt. Konkreetne hindamine viiakse kõigil katses olevatel sortidel läbi ühtses kasvufaasis ühe

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 5/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

inimese poolt ühe päeva jooksul. Kõik allpooltoodud hindamised viiakse läbi iga sordi kõigil kordustel, kusjuures hindamisel jäetakse välja äärmised taimeread. Katse tegija kannab vaatluste tulemused korduste viisi katsepäevikusse. Katsepäevikus tuleb täita kõik väljad.

Rahvusvahelise kokkuleppe järgi hinnatakse omaduste avaldumisastmeid 1-9 palli süsteemis (põhiskeem), kus 1-9 tähendavad järgmiste omaduste avaldumist:

0 = määramine pole võimalik

| | |
|--|-----------------------|
| 1 = omaduse puudumine või väga vähene avaldumine | ei esine |
| 2 = omaduste väga vähene kuni vähene avaldumine | väga nõrk kuni nõrk |
| 3 = omaduse vähene väljendumine | nõrk |
| 4 = omaduste vähene kuni keskmine avaldumine | nõrk kuni keskmine |
| 5 = omaduse keskmine väljendumine | keskmine |
| 6 = omaduste keskmine kuni tugev avaldumine | keskmine kuni tugev |
| 7 = omaduse tugev väljendumine | tugev |
| 8 = omaduste tugev kuni väga tugev avaldumine | tugev kuni väga tugev |
| 9 = omaduse väga tugev väljendumine | väga tugev |

Üksikute katselappide hindamiseks kasutatakse ainult täisarve. Kahtluse korral hinnatakse katselapp madalama hindega. Null märgitakse aruandesse juhul, kui üksikuid katselappe ei saa hinnata. Kõikide hindamiste ja mõõtmiste juures jäetakse välja äärmised taimeread. (BSA 1998).

1) Põldtärkamine (mõlemal katsel) – hinnatakse põldtärkamist visuaalselt 3-4 pärislehe ilmumisel. Alla 80% tärkamise korral tuua välja põhjus ja märkida tegelik tärkamise protsent - selleks teostada taimede lugemine ja teha prakeerimine. Põhjus(ed) näidata ära tekstaruandes.

2) Taimede arv, kui nad on 15 cm pikkused (mõlemal katsel) - loendatakse taimede arv ühe külvirea jooksval meetril, iga katselapi samal külvireal, vähemalt 1 m lapi otstest.

3) Haiguste ja kahjurite esinemine (1-9 p) (mõlemal katsel)

Haigusi ja kahjureid hinnatakse nende esinemise korral (vt üldosa). Haiguste kirjeldused on toodud II peatükis.

4) Õitsemise alguse kuupäev (mõlemal katsel) - registreeritakse kuupäev, mil ca 10% isasõisi on nähtaval.

5) Lamandumine õitsemise ajal (mõlemal katsel) - hindamine toimub järgmise skeemi järgi:

- 1 = lamandumine puudub, kõik varred on püsti
- 3 = kõik varred on ca 30° kaldunud või pesadeviisi ¼ katselapil tugevamini lamandunud
- 5 = kõik varred on ca 45° kaldunud või pesadeviisi ½ katselapil tugevamini lamandunud
- 7 = kõik varred on ca 60° kaldunud või täielikult lamandunud ¾ katselapil
- 9 = täielik lamandumine

Paarisarve kasutatakse üleminekute puhul.

6) Taimede pikkus (mõlemal katsel) - taimede pikkus registreeritakse pärast taimede juurdekasvu lõppemist. Taimi mõõdetakse igal kordusel kahest katselapile iseloomulikust kohast vähemalt 1 m kauguselt korduse otsast, täpsusega 1 cm. Elektroonilisse

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 6/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

katsepäevikusse kantakse mõlemad mõõtmised eraldi. Mõõtmisest peavad välja jääma aluskanep või nõrgemad isastaimed.

7) Seemnete valmimise algus õlikanepil – registreeritakse kuupäev, mil esimesed seemned hakkavad muutuma kõvaks (ptk III, kood 2203/2305).

8) Tühikute eraldamine (mõlemal katsel) - tühikud eraldatakse siis, kui vähemalt 1 rida on 0,5 m ulatuses taimedest tühi. Eraldamisele kuuluvate tühikute hulka arvatakse stiihiliste loodusnähtuste (uhtumine, pikaajaline veeseis), samuti agrotehnika puudujääkide, katse rajamisel ja läbiviimisel tehtud vigade, juhuslike vigastuste ja teiste põhjuste, mis pole seotud katsetatavate sortide iseärasustega (halb künd, ebaühtlane külv, üleväetamisest tekkinud laigud, polüfaagide, näriliste traatusside, öölaste jne kahjustused) poolt põhjustatud tühikud. Eraldatud tühikutelt koristatakse saak enne põhikoristust ja määratakse 0,1 m² täpsusega. Kui tühikud moodustavad üle 50% katselapi arvestuspinnast, siis ei arvestata kogu katselappi. Tühikud määratakse ristkülikukujuliselt, eraldades neis peale defektsete kohtade ka igast küljest reavahelaiuse suurune osa.

Tühikuid ei tohi eraldada, kui ebaühtlus taimede arengus või taimiku ebaühtlane tihedus on tingitud sortide iseärasustest – see viib katsetulemuste moonutamiseni. Nii näiteks ei tohi eraldada tühikuid katselappidel kui taimede hukk või hõrenemine on tingitud kuivaperioodist, öökülmadest ja teistest ebasoodsatest meteoroloogilistest tingimustest, samuti kahjurite või haigustekitajate kahjustustest, millele sordid ei reageeri ühtemoodi.

7. Saagikoristus ja saagiproovid

7.1 Saagikoristus

Vahetult enne koristust täpsustatakse arvestuspind.

Kiu saamise eesmärgil tuleb kanep koristada alates täisõitsemise lõppemisest, siis kui esimesed pehmed seemned tekivad, kuni hiljemalt seemnete valmimise alguses. Sel ajal on kiusaagi ja kiukvaliteedi suhe kõige parem. Kui sorditi on valmimise ajad enam kui 5 päeva erinevad, tuleb ka saak sorditi erineval ajal koristada (BSA 1998). Soovitav on valida tehnoloogiliselt parim koristusaeg.

Kiukanep koristatakse nn jaotatud koristamise teel st kõigepealt niidetakse kanep maha ja maast korjatakse varred käsitsi üles ning seotakse vihkudesse. Vihud pannakse hakkidesse iga kordus eraldi. Hakke lastakse põllul mõne päeva järelvalmida ning veetakse siis varju alla. Seal lastakse neil nädal aega seista ja seejärel pekstakse seemned välja.

Õlikanep koristatakse tervikkoristuse teel kui ca 80% seemnetest on valminud – seemned on rohekas pruunikad ning käes hõõrumisel ei ole piimjad. Koristatakse võimalikult kuival ajal kui seemnete niiskus on 12-15% (Annuk 2018b). Koristusel pannakse iga lapi seeme eraldi kotti. Sordi kõik kordused koristatakse samal päeval. Iga sordi järel kombain puhastatakse.

NB! Kõrge õlisisalduse tõttu ei tohi kanepiseemned jääda pärast koristust 24 tunniks seisma, vaid neid tuleb kohe pidevalt õhutada ja tuulutada, et ei tekiks rääsumist.

Registreeritakse ja elektroonilisse katsepäevikusse kantakse:

- 1) koristuskuupäev (mõlemal katsel).
- 2) seemnete saak kg (õlikanepil) – peale seemnete väljapeksmist iga katselapi saak kuivatakse, puhastatakse lisanditest ja kaalutakse 0,01 kg täpsusega. Sorteerimine ja

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 7/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

kaalumise tehakse ühel ja samal päeval. Katsepäevikusse kantakse kuivatatud lapi saak kg-des.

- 3) niiskuse % - niiskuse määramine tehakse peale kaalumist kas ekspresmeetodil või kuivatuskapi meetodil.
- 4) leotamata varte saak kg (kiukanepil) – määratakse õhkuivas kaalus iga lapi leotamata varte saak.
- 5) kiusisaldus % leotamata vartes (kiukanepil) - kiusisalduse määramiseks võetakse igalt katselapilt võrdsetes kogustes ca 100 lehtede ja seemnete vabast varrest koosnev kvaliteediproov. Vihkudesse seotud proovid säilitatakse kuni ärasaatmiseni leotamata õhkuivas ja hiirekindlas paigas. Vältida hallitamist.

7.2 Saagiproovid ja -määramised

Peale saagi kuivatamist ja puhastamist lisanditest võetakse iga sordi seemnesaagist keskmine 0,2 kg kaaluv proov, mis saadetakse hiljemalt 3 nädalat pärast katse koristust PMK söötade ja jääkide ning seemnekontrolli laborisse analüüsimiseks.

Biooloogilisest (õhkuivast) seemnesaagist tehakse järgmised analüüsid:

- 1) seemnete niiskuse %,
- 2) 1000 tera mass g,
- 3) toorrasvasisaldus kuivaines %,

Saadetavad proovikotid peavad olema kindlalt suletud ja selgelt märgistatud. Igale proovikotile pannakse üks etikett koti sisse ja teine seotakse või kleebitakse koti külge. Juurdelisatud etiketile märgitakse järgmised andmed:

- 1) kultuur,
- 2) sordinimi või aretusnumber,
- 3) katseaasta,
- 4) katsepunkt,
- 5) proovivõtja.

Reeglina lähtutakse analüüside tegemisel antud meetodikas esitatud näitajatest. Kui sordi omanik soovib teha lisaanalüüse, tulevad need enne kooskõlastada PTA mahepõllumajanduse ja seemne osakonnaga. Lisaanalüüside tegemise eest maksab sordi omanik ise.

8. Katsete kokkuvõte

Katsekohtades täidetud elektrooniline katsepäevik saadetakse PMK Viljandi KK agronoom-majanduskatsete koordinaatorile, kes arvutab algandmete alusel:

- 1) taime pikkuse [(pikkus1+pikkus2)/2], cm,
- 2) kasvuaja kiukanepil [päevade arv külvile järgnevast päevast kuni isasõite õitsemiseni (vt ptk III, koodid 0-2102/2304)], päevades,
- 3) kasvuaja õlikanepil [külvile järgnevast päevast kuni seemnete valmimise alguseni (vt ptk III, koodid 0-2203/2305)], päevades,
- 4) seemnete saagi õlikanepil (9% niiskuse juures), kg/ha,

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 8/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

5) leotamata varte saagi kiukanepil, kg/ha.

Täidetud katsepäeviku andmed töödeldakse statistika programmiga 5% vea tõenäosuse juures. Statistiline analüüs viiakse läbi saagile kahefaktorilise dispersioonanalüüsiga (ANOVA). Piirdiferentsi kasutatakse katse usutavuse kriteeriumina.

PMK Viljandi KK agronoom-majanduskatsete koordinaator edastab töödeldud andmed PMAISI kaudu PTA mahepõllumajanduse ja seemne osakonnale (vt p 9.2).

9. Aruandlus

9.1 Aruandevormid ja nende täitmine

9.1.1 Katse rajamise aruandes näidatakse ära katsekoht, kultuur, katselapi suurus, külvinorm, külvi kuupäev, eelviljad, antud väetised elementidena, katses olevad sordid ja katse eest vastutav isik.

9.1.2 Lõpparuandluseks on ette nähtud PMK Viljandi KK agronoom-majanduskatsete koordinaatori poolt koostatud elektrooniline katsepäevik, mis koosneb järgmistest osadest:

- Metoodiline aruanne, mis sisaldab:
 - 1) katsekohta, kultuuri ja katseaastat;
 - 2) katse asukoha mulla liiki ja lõimist;
 - mulla analüüsi tegemise aega, Org C sisaldust, mulla ph ning P, K, Ca ja Mg jt mikroelementide sisaldust;
 - 4) 1. ja 2. aasta eelvilju;
 - 5) arvestuslapi suurust;
 - 6) külviaega, külvinormi ning reavahet külvil;
 - 7) vegetatsiooniperioodi alguse ja lõpu kuupäevi;
 - 8) seemnete külvieelset töötlemist.
 - 9) kasutatud väetise ja biostimulaatori nimetust ning kogust, toiteelementide koguseid ja väetamise kuupäeva;
 - 10) kasutatud taimekaitsevahendite liiki, nimetust, kogust ha-le, vee kogust ha-le, taime arengufaasi töötlemisel ja töötlemise kuupäeva;
 - 11) tekstiaruannet, kus on kirjeldatud katsekohast saadud andmeid katse kulgemise kohta:
 - a) ilmastiku iseloomustus aasta jooksul, samuti aasta jooksul esinenud eripärasused ilmastikus, nende mõju nii katsele tervikuna kui üksikutele sortidele,
 - b) keemilise taimekaitse töötlemisel tekkinud kahjustused, keskkonnamõjudest jt asjaoludest tingitud kahjustused (näit niisked kohad, rahe kuivakahjustused, söömiskahjustused),
 - c) muu katsete rikkumine – varastamine, loomade kahjustused jt haigused, mille vaatlust ei ole elektroonilises katsepäevikus.
- Aruanne, mis sisaldab kasvuvaatluste ja saagikoristuse andmeid.

Juhul kui majanduskatsed katkestatakse enne saagikoristust, kantakse aruandesse kõik seni tehtud vaatlused ja mõõtmised. Aruandes tuuakse ära katse katkestamise põhjused. PMK

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 9/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

Viljandi KK teavitab katseperioodil tehtud prakeerimistest (prakeeritud katse, sort ja kordus ning prakeerimise põhjus) koheselt PTA mahepõllumajanduse ja seemneosakonda.

Kõik aruande vormid täidetakse võimalikult täpselt ja täielikult, ilma lünkadeta.

Kuna katsearuanne ja laborianalüüs on sordiregistri alusdokumendid, siis peab neil olema kuupäev ning vastutava isiku nimi ja allkiri.

9.2 Aruannete esitamine

1. Katse rajamise aruanne esitatakse hiljemalt **3 nädalat pärast külvi** allkirjastatud dokumendina PMK Viljandi KK agronoom-majanduskatsete koordinaatorile, kes edastab need registreerimise järgselt PMAISi kaudu PTA mahepõllumajanduse ja seemne osakonnale. Sellega teatatakse katse rajamisest.
2. Jooksva katseaasta andmed esitatakse **3 nädalat pärast katse koristamist** PMK Viljandi KK agronoom-majanduskatsete koordinaatorile, kes edastab need (sh p 8 toodud kokkuvõtte) **4 nädalat** pärast katse koristamist allkirjastatud dokumendina ja statistiliselt töödelduna PMAISi kaudu PTA mahepõllumajanduse ja seemne osakonnale. Kvaliteedianalüüside andmed esitab PMK söötade ja jääkide labor allkirjastatud dokumendina PMAISi kaudu **3 nädalat pärast proovi laborisse saabumist**, kuid mitte hiljem kui **30. oktoober**.

II. HAIGUSED (Pjeresõpkin 1981)

Fusarioos *Fusarium oxysporum* Schlechtend.:Fr.f.sp.*cannabis*

Haigus kahjustab võrseid ja täiskasvanud taimi, samuti seemneid. Tõusmete idulehed ja pärislehed näruvad ning surevad, taime latv läheb longu. Juurekaela piirkonda ilmub niisketil ilmadel valkjast või roosakas kirme. Tugeva kahjustuse korral tõusmed hukuvad ja varisevad. Vanemate taimede varred muutuvad juurekaela juurest mustjaspruuniks ja peenemaks, taimed jäävad kasvus kängu. Õhuniiskuse suurenemisel ilmuvad taime kahjustatud osadele valkjast või roosakat värvi padjakesed. Varre ristlõikel on näha mustjaspruuni sooniliste kimpude ringi.

Haigustekitaja võib intensiivse arengu käigus tungida seemnetesse, mis võib tihti põhjustada nende mitteväljaarenemist.

Haigustekitaja satub mulda kahjustatud taimejäänustega ning võib selles areneda saprofüüdina 5-6 aastat.

Hahkhallitus *Botrytis cinerea* Pers.:Fr.

Haigus levib kõikjal, eriti tugevasti alumistes kohtades ja peale tugevaid sadusid. Kahjustuvad varred ja õisikud. Vartel moodustuvad mustjaspruunid laigud, mis on kaetud hallikaspruuni koheva kirmega. Hiljem võivad nendes kohtades välja areneda sklerootsiumid.

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 10/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

Õisikud kattuvad, eriti kõrgendatud õhuniiskuse tingimustes halli kirmega ja mädanevad. Tugeva saju korral võib hahkhallitus areneda ka pärast kanepi koristust.

Haigus säilib sklerootsiumidena taimejäänustel ja mullas. Vahetevahel võivad sklerootsiumid olla ka seemnete hulgas. Haigus kahjustab tugevasti, kuna ta on sageli põhjuseks kanepikiudude eraldumisele puidukiududest, mille tulemusel varred murduvad (eriti koristusel) ja kiu väljatulek ning vastupidavus väheneb. Kahjustatud õisikutes seemned ei arene üldse või on kidurad.

Kanepi valgemädanik *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary

Haigus kahjustab varsi ja õisikuid. Vartele ilmuvad eri suurusega laigud. Taimekude hakkab laikude kohalt mädanema, vihmaste ilmade korral kattub valge koheva kirmega. Kahjustunud varre sees võib märgata valget vildist seent, millel on mustad kuni 1 cm läbimõõduga sklerootsiumid. Sellised sklerootsiumid moodustuvad ka kahjustunud koe pinnale. Õisikutele ilmub tavaliselt valge kirme ja moodustuvad sklerootsiumid. Vahetevahel võib ette tulla seemnete mädanemist.

Valgemädaniku tulemusena kanepikiud muutuvad niinekiududeks, varred murduvad, lehed närbuvad ja taime ülemine ots läheb longu.

Rohkem kahjustuvad kahekojalised taimed.

Septorioos *Septoria cannabis* Sacc.

Haigus ilmneb tavaliselt lehtedel, harvemini vartel, arvukate ringikujuliste helekollaste või valgete 3-5 mm läbimõõduga laikudena. Laikude kohal moodustuvad püksniidid, mis on mustjaspruunid. Püknspeerid on värvitud, niitjad, sirged või kõverdunud, 2-3 vaheseinaga.

Tugeva kahjustuse korral lehed kolletuvad kiiresti ja langevad maha. Infektsiooni allikaks on kahjustunud taimejäänused, millel seen säilib pükniididena.

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 11/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

III. KANEPI FENOLOOGILISED KASVUSTAADIUMID (Mediavilla 1998)

Numbriline

| Kood | Definitsioonid | Märkused |
|------|----------------|----------|
|------|----------------|----------|

Idanemine ja tärkamine

| | | |
|------|-----------------------|--|
| 0000 | Kuiv seeme | |
| 0001 | Idujuur nähtav | |
| 0002 | Hüpokotüüli tärkamine | |
| 0003 | Idulehed lahti läinud | |

Vegetatiivne kasv

| | | |
|-------|-------------------------|--------------------|
| 1002 | Esimene lehepaar | 1 leheke |
| 1004 | Teine lehepaar | 3 lehekest |
| 1006 | Kolmas lehepaar | 5 lehekest |
| 1008 | Neljas lehepaar | 7 lehekest |
| 1010 | Viies lehepaar | |
| | | |
| 10xx | Üheteistkümnes lehepaar | xx=2 (n-lehepaari) |

Õitsemine ja seemnete moodustumine

| | | |
|------|----------|---|
| 2000 | | GV punkt peavarrel lehtede vastakuti asetus muutub vaheldumisi asetuseks, leherootsude vahe vaheldumisi asetsevatel lehtedel vähemalt 0,5 cm. |
| 2001 | Õie alge | sugu peaaegu eristamatu |

Kahekojaline taim

| | | |
|-----------------|------------------|--|
| isastaim | | |
| 2100 | Õie moodustumine | ilmuvad esimesed kinnised isasõied |
| 2101 | Õitsemise algus | esimene isasõis avanenud |
| 2102 | Õitsemine | 50% isasõitest on avanenud |
| 2103 | Õitsemise lõpp | 95% isasõitest avanenud või närbunud |
| emastaim | | |
| 2200 | Õie moodustumine | ilmuvad esimesed emasõied, emakakaelad kattelehtede vahel ei ole veel nähtavad |
| 2201 | Õitsemise algus | emakakaelad ilmuvad esimestes emasõites |

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 12/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

| | | |
|------|-----------------------------|------------------------------------|
| | | nähtavale |
| 2202 | Õitsemine | 50% kattlehtedest moodustunud |
| 2203 | Seemnete valmimise algus | esimesed seemned muutuvad kõvaks |
| 2204 | Seemnete valmimine | 50% seemnetest kõvad |
| 2205 | Seemnete valmimise lõpp | 95% seemnetest kõvad või varisenud |

Ühekojaline taim

| | | |
|------|-----------------------------|---|
| 2300 | Emasõite moodus- tumine | ilmuvad esimesed emasõied, emakakaelad kattlehtede vahel ei ole veel nähtavad |
| 2301 | Emasõite õitsemise algus | emakakaelad nähtaval |
| 2302 | Emasõite õitsemine | 50% kattlehtedest on moodustunud |
| 2303 | Isasõite moodustumine | ilmuvad esimesed kinnised isasõied |
| 2304 | Isasõite õitsemine | enamus isasõisi on avanenud |
| 2305 | Seemnete valmimise algus | esimesed seemned muutuvad kõvaks |
| 2306 | Seemnete valmimine | 50% seemnetest kõvad |
| 2307 | Seemnete valmimise lõpp | 95% seemnetest kõvad või varisenud |

Vananemine

| | | |
|------|------------------|---------------------|
| 3001 | Lehe kuivamine | lehed kuivanud |
| 3002 | Varre kuivamine | lehed langenud |
| 3003 | Varre mädanemine | niinekiud lagunened |

| | |
|---|--|
| PTA Mahepõllumajanduse ja seemne osakond RIIKLIKE MAJANDUSKATSETE KATSEMETOODIKA | Lk 13/13 |
| ÕLI- JA KIUKANEP | Versioon nr 9.0 Kehtiv alates: 05.04.2021 |

IV. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Annuk, T.(2018). Mida peab teadma tööstuskanepi kasvatuses? – [www] <https://www.pollumajandus.ee/uudised/2018/12/18/mida-peab-teadma-toostuskanepi-kasvatusest> (04.03.2019)
2. Annuk, T. (2018). Tööstuskanepi kasvatus. [www] <https://www.pikk.ee/wp-content/uploads/2018/10/Tööstuskanepi-köömne-ja-tatrankasvatus.pdf> (06.03.2019)
3. Keskkonnasõbraliku majandamise toetuse (KSM) (MAK2014.2020) täienduskoolitus. (2017). [www] http://pmk.agri.ee/mak/wp-content/uploads/sites/2/2017/11/KSM_täiendkoolitus_2017_muld.pdf (04.03.2019)
4. Lääniste, P. (2017). Eestis vähem kasvatatud põllukultuurid: õlikanep ja harilik hirss. 2017 aasta katsetulemused. - https://www.pikk.ee/upload/files/Peeter_Lääniste_8%20ja%2012_12_17.pdf (06.03.2019)
5. Pjeresõpkin, V. F. (1981). Põllukultuuride haiguste atlas.
6. BSA. (1998). *Überarbeitung der Ausgabe 1988 der Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen*
7. Mediavilla, Vito, Manuel Jonquera, Ingrid Schmid-Slembrouck and Alberto Soldati. (1998). *A decimal code for growth stages of hemp (Cannabis sativa L.) - Journal of the International Hemp Association 5.*