



**Eesti Maaviljeluse Instituut (EMVI)**  
*Põllukultuuride osakond*  
*Teaduse 13, 75501, Saku, Harjumaa*

## **INFOLEHT NR. 119/2004**

---

### **RAPSI KASVATAMINE**

E. Ilumäe, A. Hansson, K. Kaarli

Viimastel aastatel on rapsi kasvupind vabariigis väga kiiresti suurenenud ja sellega seoses on üles kerkinud mõningaid probleeme, mis väiksema kasvupinna juures ei omanud olulist tähtsust. Rapsi kasvatamiseks tehtavad kulutused on küllaltki suured ja selleks, et kasu saamise asemel mitte kahjumisse minna, tuleks mõelda paljudele rapsi saaki mõjutavatele faktoritele.

Kasvatajate tehnilised võimalused ja kogemuste pagas on väga erinevad ja siin üheseid soovitusi kõigile korraga anda on väga raske, palju sõltub ka aasta agrokliimatilistest tingimustest.

Kõige esimeseks probleemiks on

#### **TURG JA TASUVUS**

Head võimalused rapsi seemne turustamisel on soodustanud rapsi pinna kiiret suurenemist vabariigis (stabiilne hinnapoliitika, seotus MATIFI, börsi hindadega, erinevate kokkuostjate aktiivsus ja 2002.a. hea rapsisaak). 2000.a. oli rapsi kasvupind 29,0 tuh. ha, kuid 2003.a. juba 44,0 tuh. ha. Rapsi pinna suurenemine on igati tervitatav, aga samas tuleks sellesse suhtuda ka mõningase ettevaatusega, et vältida tagasilööke.

Kogenud kasvatajate suurem ebaõnnestumine oli 2002/03.a talirapsi kasvupinna julge suurendamisega, kuid taliraps hukkus karmil talvel. Samas aga taliraps õnnestumise korral annab võimaluse suurendada saaki (kuni 3...4 t/ha), vähendada kevadtöödeagset koormust ja tuua ettepoole koristustööde algust. Talirapsi külvide talvitumisel on suur tähtsus sortide valikul.

Vähemkogenud kasvatajaid viis ilmselt raskustesse 2003.a. hiline ja jahe kevad, vead kasvukoha valikul, väetamises ja taimekaitsetööl. Sügisel jäi päris mitmes paigas osa rapsi koristamata. Kahjuks ei võimalda statistika täpset pinda välja tuua.

Kulutused 1 ha rapsi kasvatamiseks on aga kõrged, võib arvestada 5000...6000 kr/ha. Praktika on näidanud, et jättes rapsi kasvatamisel ühe agrotehnilise võtte(s.h. taimekaitsetööd) tegemata, võib tagasilööök saagis osutada väga suureks ja esialgsed tehtud kulutused külvide rajamisel ja seemne hankimisel jäävad katteta.

2003.a. suurim keskmine saak saadi Järvemaal – 1863 kg/ha ja väiksem Saaremaal 1228 kg/ha. Kokku kuues maakonnas oli Statistikaameti andmetel keskmine saak alla 1,5 t/ha.

Arvestades 1,5 t/ha saaki, siis see katab tehtud kulutused ligilähedaselt, väiksem saak võib viia kahjumisse. Arvestatav tulu võib praegustes tingimustes tulla 2 tonnise hektarisaagi korral. Eesmärk peaks olema viia saagitase 2,5...3,0 t/ha.

### **RAPSILE SOBIVAD MAAD:**

Kõige paremini sobivad keskmised liivsavi- ja saviliivmullad, mille pH on üle 6,5. Kui pH tase on 6,0 või alla selle, on muldade lupjamine vajalik. Rapsi kasvatamiseks ei sobi põuakartlikud (liivased) ega liigniisked maad.

Eestis on ca 480 tuh. ha põllumajanduslikult kasutatavat maad. Kui arvestada, et rapsi kordumine külvikorras ühel ja samal väljal on iga 5 aasta järel, on potentsiaalne rapsi pind 80 tuh. ha. Järgneval aastal ei ole soovitatav külvata rapsi sama põllu kõrvale või lähedusse, kus eelmisel aastal raps kasvas (haiguste leviku vähendamiseks). Kui arvestada veel eelmainitud põuakartlike ja liigniiskete maade ebasobivust, ilmneb et rapsile sobivaid maid jääb väheseks. Arvestatav võimalus on hektarisaagi suurendamine.

Paljud rapsikasvatajad on püüdnud probleemile lahendust leida vananenud rohumaade (statistika määratluse järgi loetakse üle 5a vana rohumaad looduslikuks rohumaaks) ülesharimisega. Esimesel aastal pärast rohumaad (karjamaa, põldhein) ümberküüdi ei ole soovitatav rapsi külvata, kuna rapsi külviks on vajalik ühtlase struktuuriga mulda ja kindla sügavusega külvialust. Kuid ka siin sõltub kõik kasvataja kasutuses olevast tehnikast.

Eelkultuuri valikul on vaja silmas pidada järgmist:

- aega ristõieliste eelmisest kasvatamisest. Külvikorras peaks vahe olema 4...6 aastat. See on oluline mitme mulla kaudu edasikanduva haiguse - valgemädanik (*Sclerotinia sclerotiorum*) ja ristõieliste-kuivlaiksus (*Alternaria brassicae*) jt. - leviku vähendamiseks;
- eelkultuuride võimalikku haigestumist ristõielistega samadesse haigustesse. Ühiseid haigusi kandvate kultuuride - herne (valgemädanik), lina (kuivlaiksus), kartuli (tõusmepõletik) ning rapsi vahele soovitatakse jätta üks aasta. Suhkrpeedi puhul jäetakse 2 aastat vahet (peedinematood). Kõige sobivamad eelviljad on teraviljad, rapsi võib külvata vahetult nende järel (Kaarli, 2003);
- eelkultuuride sobivust umbrohutõrjeks, teravilja põllul on võimalik hävitada ristõielised umbrohud;
- rapsi mõju järgnevatele kultuuridele. Rapsi loetakse teraviljale heaks eelkultuuriks.

Rapsi juureeritised pärsivad teraviljade juuremädanike arengut ja rapsi juurestik muudab mulla struktuuri teraviljadele sobivamaks.

## **KÜLVIAEG**

Optimaalseks suvirapsi külviajaks loetakse sama aega kui teraviljade külviaeg s.o. kohe, kui mulla küpsus seda võimaldab. Kuid ka siin on ohud: varajase külvi korral võib järgneda jahedam periood ning rapsi tärkamine võib viibida ja herbitsiididele (Trifluralin) mittealluvad ristõielised umbrohud arenevad rapsist kiiremini. Rapsi külvamisel tuleb arvestada rapsi pikka kasvuaega. Näiteks 2003.a. kevadel, kui ebasoodsate ilmastikutingimuste tõttu jäi osa rapsi külve mai lõppu, tekkis sügisel probleeme nii rapsi seemne valmimisega kui ka kvaliteedi ja kuivatamisega.

## **KÜLVITIHDUS**

Praktikas kõiguvad külvinormid 150...200 id seemet m<sup>2</sup>. Sobiva külvinormi valikul tuleb arvestada mullaharimise kvaliteedi ja külvitehnika täpsusega. Eeldusel, et kasutame hea idanevusega ja puhitud seemet, võime korraliku mullaharimise ja täpse külviku olemasolul kasutada tavalisest palju väiksemaid külvinorme 4...4,5 kg/ha ( .... id. seemet m<sup>2</sup>).

Arvestama peame seejuures järgmist:

- \* tihedam taimik kasvu algfaasis surub rohkem maha umbrohtude arengut;
- \* hiljem aga loob eeldusi suuremaks haiguste levikuks;
- \* kõrvalharusid tekib vähem ja raps valmib ühtlasemalt;
- \* rapsi varred on nõrgemad ja lamandumise oht on suurem;
- \* hõredama taimiku puhul peame tagama efektiivse umbrohutõrje;
- \* taimik kasvab tugevam, tekib palju kõrvalharusid;
- \* raps ei lamandu nii kergesti ja koristamine on hõlpsam;
- \* valmimine võib osutuda ebaühtlasemaks..

Paljud edukad tootjad, kes on soetanud endale uue täpse külvitehnika, on aasta-aastalt vähendanud külvinormi. Puhitud sertifitseeritud seeme on kallis ja mõttetu on teha liigseid kulutusi.

## **OTSEKÜLV– külv eelvilja/teravilja kõrde (tüüsse)**

See on võimalik kui eelnenud teravili on koristatud piisavalt madalalt ja põhk on koristatud. Põllule jäänud põhk takistab ühtlast taimiku moodustumist ning põhku lagunemisel mullas tekkivad huumushapped võivad takistada idanemist.

Otsekülvi võiks soovitada eelkõige talirapsi külvi juures, kus eelvilja koristuse ja talirapsi külvi vahel napib aega põllu tavakülviks ettevalmistamisel.

## **UMBROHUTÕRJE**

Rapsi külviks peab valima põllu, mis on puhas mitmeaastastest umbrohtudest, sest enamusest neist rapsi kasvu ajal jagu ei saa. Enne seemnete külvi on vajalik maksimaalselt hävitada ka seemneumbrohud, külvikorras on seda võimalik arvestada eelvilja umbrohutõrjel. Kevadel tuleb mullaharimisega alustada esimesel võimalusel, sest mulla niiskuse säilitamise kõrval soodustab

mulla liigutamine ka seemneumbrohtude idanemist, mis siis külvieelse harimisega hävitatakse.

Kui külvieelne umbrohtõrje Treflan'iga jääb mingil põhjusel tegemata või ebaõnnestus, on võimalik rapsil kasutada Butisan 400 SC. Pritsida võib külvist kuni 3...4 lehe moodustumiseni. Toimib nii mulla kui taimede kaudu. Toime on tugevam niiskema mulla korral. Põuastes ilmastikutingimustes (kuiva mulla korral) on oht, et preparaadi toime jääb väheseks. Butisan'ile on tundlikud praktiliselt samad umbrohud mis Treflanile. Hilisemal pritsimisel, eriti põuasel ajal, jääb Butisan'i mõju väheseks, ka ei ole madala huumusesisaldusega kergetel muldadel soovitatav Butisan'i kasutada. Vältida tuleb sooja päikesepaistelise ilmaga ning märgade taimede pritsimist – võib kahjustada rapsi lehtedel olevat vahakirret.

Ristõieliste umbrohtude hävitamiseks rapsi põllult võib kasutada Bladex 500 SC. Võib esineda rapsi lehtede kahjustusi.

Kuigi meil on kasutusel mitmeid preparaate, millega on võimalik rapsi põllult orasheina tõrjuda, tuleks siiski rapsi kasvatamiseks valida põld, kus orasheina tõrje on juba varem tehtud. Orashein kasutab kasvuks 3...5 leheni, enne kui saab tõrjet teha, mullas olevaid toitaineid ja nõrgestab rapsi – selliselt põllult heatasemelist saaki ei ole loota.

## HAIGUSED

Haiguste tõrjel tuleb arvestada ka seda, et alates rapsi õitsemisest kahjustab pritsimine rapsi mehaaniliselt (tallamine), kuid pritsimata jätmine võib põhjustada olulist saagikadu. Oluline rapsi kasvatamisel on taimiku pidev jälgimine, haigused on tõrjutavad kui seda teha õigeaegselt. Haiguste tõrjeks on meil Taimetoodangu inspektsiooni poolt lubatud kasutada pritsimiseks Folicur 1,0...1,5 l/ha ja Juventus 0,75...1,5 l/ha.

Esmaseks haiguste tõrje abinõuks on seemnete külvieelne puhtimine. Kuigi fungitsiidi toime on küllaltki lühiajaline, tagab see rapsi esimestes arengufaasides terve ja tugeva taimiku. Praegu enamkasutatav puhis Cruiser OSR on toimelt insektofungitsiid (s.t. lisaks fungitsiidile on preparaadile lisatud ka insektitsiidi). Puhtimise efektiivsuse näiteks on toodud tabelis1 2002.a. Eesti Maaviljeluse Instituudi katsealal tehtud katse andmed.

Siiani on rapsi seemnesaagile kõige rohkem kahjutekitavaks haiguseks ristõieliste kuivlaiksus (*Alternaria brassicae*). Haiguse levik, sõltuvalt ilmastikutingimustest, võib olla väga kiire. Haiguse areng on intensiivsem tiheda taimiku korral. Sõltuvalt aasta ilmastikutingimustest, võib suvirapsi nakatumine ristõieliste kuivlaiksusse toimuda juba juuli II dekaadil. Enamikel aastatel on haiguse lööbimise aeg augusti algus.

Tõrjeks tuleb kinni pidada viljavaheldusest, vajalik on nii ajaline kui ruumiline isolatsioon. Seejuures võib vaheperiood olla lühem kui valgemädaniku puhul, ruumiline isolatsioon 1 km; vältida tali- ja suvirapsi kasvatamist lähipiirkonnas; eriti ebasoovitav on külvata taliraps suvirapsi kõrvale; sügisel

koristatud rapsipõllu kohene õhukeselt koorimine ja korralik sügav künd pärast varisenud seemnete idanemist.

Tabel 1. Puhtimise mõju suvirapsi 'Licolly' katses 2002.a. Sakus

Variant	Maakirbu ( <i>Phyllotreta spp.</i> ) kahjustus		Tõusmepõletiku ( <i>Phoma spp.</i> ) kahjustus		Saak	
	Kahjustatud taimi, %	Kahjustuse % lehepinnas t	Nakatud taimi, %	Nakatumise int. %	Kg/ha	%
1. Kontroll	33,3	1,16	36,7	6,6	2381	100
2. Rapcol TZ WS 2,5 kg/100 kg	18,2	0,67	27,9	2,7	2468	103,7
3. Cruiser OSR 1500 ml/100 kg	17,5	0,67	20,1	2,1	2626	110,3

/Täpsem teave rapsi haiguste ja nende tõrje kohta EMVI koduleheküljel <http://www.eria.ee/>

Valgemädaniku (*Sclerotinia sclerotiorum*) levik on Eestis aasta-aastalt suurenenud. Haigus levib taimevartes moodustunud seenmügarate e. sklerootsiumidega, mis võivad mullas säilida eluvõimelistena 5...7 (10) aastat. Seoses rapsi külvipinna suurenemisega kasvatatakse rapsi paratamatult selle ajavahemiku jooksul kaks korda ühel ja samal põllul, mis soodustab valgemädaniku järjest suuremat levikut. Valgemädaniku ja enamiku teiste rapsil levivate seenhaiguste tõrje põhiline võte on viljavaheldus, kus raps ei järgne rapsile või teistele ristõielistele enne 5...7 aastat. Vajalik on ka ruumiline isolatsioon, mille puhul välditakse külvi eelmise aasta rapsipõllu kõrvale.

Tõusmepõletik (*Phytium spp.*, *Rhizoctonia solani*, *Phoma lingam*) ja nuuter (*Plasmodiophora brassicae*) – tõusmepõletiku levikut soodustab liiga tihe taimik ja liigniiske muld, nuutri levikut liigniiske ja happeline muld.

Tõusmepõletikku nakatumist on võimalik vähendada ja vältida seemnete puhtimisega (Cruiser OSR 1500 ml/100 kg seemnete kohta, Rapcol TZ 46 WS 2500 g/100 kg seemnete kohta), nuutri tõrjeks muldade lupjamine happelistel muldadel ja ajaline isolatsioon.

Rapsi osatähtsuse suurenemisega külvikorras ja rapsi pinna kasvuga tekivad probleemid haigustega, mida siiani ei esinenud või esines väga vähesel määral. Eesti Maaviljeluse Instituudi Saku Üksnurme katsealal on juba aastaid olnud kasutusel külvikord, kuid külvikorra väljad paiknevad suhteliselt lähestikku ja ka seal on juba mitmel aastal alljärgnevalt nimetatud haigusi täheldatud.

Vertitsilloos (närbumistõbi) (*Verticillium longisporum*)

Tüüpiline n.n. viljavaheldushaigus. Esineb piirkondades, kus on rapsi kasvatatud intensiivselt pikka aega ja ei ole kinni peetud külvikorrast. Haigustekitaja võib levida ristiku, kartuli ja paljude umbrohtude abil. Haigus levib mulla kaudu, samuti põllutööriistade ja masinatega.

Tsüliindrosporioos (*Pyrenopeziza brassica*, *Cylindrosporium concentricum*)  
Levib eostega tuule ja vihma abil. Saagilangus tekib lehestiku hävimisest, kõtrade kahjustusest ja enneaegsest avanemisest. Haigus võib levida ka teiste ristõieliste (kõik kapsa liigid, valge sinep) ja peedi põldudelt. Haigust kannavad edasi ka ristõielised umbrohud.

Ristõieliste ebajahukaste (*Peronospora brassicae*, *P. parasitica*)

Ebajahukaste on üksikutel aastatel suuremates rapsikasvatuspriirkondades rapsi põhiliseks kahjustajaks. Sageli esineb ristõieliste ebajahukaste koos teiste haigustega: hahkhallitus(*Botrytis cinerea*), tõusmepõletik ja fomoos (*Phoma lingam*) ja ka ristõieliste kuivlaikus (*Alternaria brassicae*).

Ristõieliste mustmädanik (fomoos) (*Leptosphaeria maculans*, *Phoma lingam*)

Tekitab rapsil juurekaela- ja varremädanikku. Kuulub nii tali- kui ka suvirapsil tugevasti kahju tekitavate haiguste hulka.

## VÄETAMINE

2,0 t/ha rapsi saagi saamiseks on vaja 118 kg N/ha, 22 kg/ha P ja 77 kg/ha K(Kaarli, 2000).

Eesti Maaviljeluse Instituudis läbiviidud varasematest katsete tulemustest on ilmnud, et rapsile optimaalne lämmastikväetise kogus on N100...120(140), kuid väetamine peab olema tasakaalustatud. Taimedele vajalik toitainete kogus sõltub mullas sisalduvate taimedele kättesaadavate toitainete hulgast lähtudes mullaanalüüsi andmetest. Tabelis 2 on toodud 2002.a. koos külviiga antud erinevate väetiste mõju saagile. Katseandmete võrdlusest ilmneb nii tasakaalustatud (Kemira Raps, Skalsa + ammooniumsalpeeter) kui ka tasakaalustamata (ammoonimsalpeeter) väetamise mõju saagile. Lämmastikväetis on oluline rapsi saagi moodustumisel, ainult fosfor- ja kaaliväetisega väetamisel jääb saak väikeseks.

Tabel 2 Erinevate väetiste mõju suvirapsi saagile Sakus 2002.a.

Väetamine	Toimeainete sisaldus	Saak	
		kg/ha	%
Kemira Raps 600 kg/ha	N120 P24 K75 S18	2664	100
Skalsa 5-10-25 500 kg/ha+ amm.salpeeter	N120 P22 K104 S45	2664	100
PK(meh. segu) 500 kg+ amm. salpeeter	N120 P25 K83 S30	2552	95,8
Ammooniumsalpeeter (N120)	N120	1298	48,7
PK (meh.segu) 500 kg/ha	N0 P25 K83 S30	1353	50,8

Rapsi väetamisel ei saa piirduda ainult põhiväetiste (NPK) andmisega, arvestada tuleb ka mikroelementide vajadusega, eelkõige S, Mg ja B. Raps vajab normaalseks arenguks ja kasvuks ning saagi moodustamiseks 30...60 kg/ha S. Kui mulla väävlisisaldus on väike ja kasutatavates väetistes väävli ei ole või on vähe, ilmneb taimedel väävlipuudus. See on eristatav juba siis, kui taim on 4...6 pärislehe staadiumis (lehed lusikakujuliselt üleskaardunud servadega, kahvatud, leheservad violetsed). Hästi on väävli puudus eristatav rapsi õitsemise ajal, õied on kahvatud valkjaskollased. Selliste tunnustega rapsipõlde (või põllus üksikuid taimi) on viimastel aastatel olnud näha vabariigi erinevates paikades. Väävlipuuduse leevendamiseks ja saagi suure languse vältimiseks tuleks pritsida  $MgSO_4$  lahusega (20 kg/ha), seda on võimalik teha üheaegselt koos hiilamardika tõrjega.