

Dyrkingsveiledning - Oljevekster

John Ingar Øverland, NLR Viken.



Vårraps i full blomst. Foto: Einar Strand.

Til oljevekstene regner vi de korsblomstra vekstene raps (*Brassica napus oleifera*) og rybs (*Brassica rapa ssp. oleifera*), i tillegg har vi oljedodre (*Camelina sativa*) hvor det bare finnes en liten produksjon i Norge. Lin (*Linum usitatissimum*) som hører til linfamilien kan også dyrkes for produksjon av olje men har en liten produksjon i Norge. Den omtales ikke i denne dyrkingsveiledningen.

Både raps, rybs og oljedodre finnes som sommerrettårig (vårsådd) og vinterrettårig (høstsådd) varianter. I Norge dyrkes bare den vårsådde varianten av oljedodre mens begge varianter av raps og rybs er i dyrking.

Av nesten 3 millioner daa hvor det dyrkes korn, belgvekster og oljevekster har arealet med oljevekster de siste årene utgjort 40 000 til 50 000 daa. På det meste, i 2001, var arealet opp i 109 000 daa. Rybs har vært den klart dominerende arten men de siste årene har dyrkingen av raps økt betydelig og utgjør nå ca. 85 % av oljevekstarealet.

Våroljevekster

Dyrkingsområde

Vårrybsen har veksttid på ca. 115 vekstdøgn, omtrent som sein havre, og kan følgelig dyrkes over det meste av Østlandet. Vårrapsen krever ca. 125 vekstdøgn og modnes 2 uker senere enn vårrybsen og bør derfor bare dyrkes i de beste strøk med lengst veksttid. Men også her må en være forberedt på sein tresking. En kan heller ikke regne med at vårrapsen blir moden i alle år, men den kan eventuelt svis ned med Reglone/Retro. Dyrkingsområdet må dessuten sees i forhold til såtidspunkt.

Avlingspotensiale

Ved riktig stell og gode forhold bør vårrybsen gi avlinger på 220-250 kg/daa, normalt omkring 200. Vårraps har betydelig større avlingspotensiale enn vårrybs, men vårraps er bare et alternativ på de aller tidligste stedene på Sør-Østlandet. Tidlige sorter av vårraps finnes og såfrø av disse har vært tilgjengelig men avlingspotensialet er lavere enn for øvrige vårrapsorter.

Krav til jord

Våroljevekstene kan trives på alle jordarter, men tørkesvak jord passer dårlig og på stiv leire er det viktig at en klarer å lage et godt såbed uten store klumper. Raps er noe sterkere mot tørke enn rybs. Jord med pakkingsskader og dårlig drenert jord egner seg dårlig. Oljevekstene tåler lavere pH enn toradsbygg, men for å få best tilgjengelighet på næringsstoff bør jorda være i normalt god kalktilstand.

Forgrødeeffekt

N-virkning på neste års avling er ca. 1 kg per daa. Oljevekster er også gode vekselvekster for korn da de ikke er verter for de samme vekstfølgesjukdommene som korn.

Forgrødeeffekten utnyttes best ved å så hvete første året etter oljevekster, men bygg er et bra alternativ. Svenske undersøkelser har vist at ved nedbryting av glukosinolater i oljevekster og andre korsblomstra vekster dannes stoff (isothiocyanser, thiocyanser, nitriler, sulfider og andre stoffer) som dreper smitte av forskjellige sykdommer blant annet rottreper, dessuten kan det også hemme eller drepe enkelte arter nematoder.

Les mer:

<https://svenskraps.se/kunskap/pdf/00130.pdf>

<http://www.greppa.nu/download/18.694182f211c99670d3c80005654/Mellangrodor.>

<http://www.greppa.nu/download/18.4bdd0ace12e454f491d80001303/1370104419636/Marian+Wikstr%C3%B6m.pdf>

Plass i omløpet

Klumprot (*Plasmodiophora brassicae*) går på de fleste korsblomstra vekster. For å unngå smitte bør det gå 5-7 år mellom hver gang en har korsblomstra vekster på det samme skiftet. Korsblomstra ugras, som for eksempel gjetertaske, pengeurt, åkerkål og åkersennep må også bekjempes i mellomliggende år for å hindre oppformering av klumprot.

Storknolla råtesopp (*Sclerotinia sclerotiorum*) er en annen viktig sjukdom som angriper oljevekster og andre kulturer som er aktuelle å ha med i vekstskiftet. Oljevekster bør helst dyrkes 3-4 år før eller etter andre mottakelige kulturer. Mottakelige kulturer er blant annet erter, poteter, bønner (*Phaseolus vulgaris* - bønner til fabrikk eller hagebønner), salat og gulrot. Åkerbønner er lite mottakelig for denne sjukdommen.

Som nevnt tidligere hemmer eller dreper nedbrytingsstoff fra oljevekstene enkelte sjukdommer, blant annet visnesjuke i erter og rotdreper i korn. Oljevekstene er derfor viktige å ha med i et vekstskifte med disse vekstene.

Sorter

Sortsutvalget kan variere fra år til år. Sortene som er på markedet nå er alle dobbellåge, det vil si har lavt innhold av glukosinolater og erukasyre.

De seinere årene er hybridsorter av raps kommet mye i dyrking mens det i rybs bare er linjesorter. Hybridsortene er raskere i utviklinga tidlig i sesongen og dekker bedre mot ugras, avlingene er gjennomgående større enn hos linjesortene men det finnes også linjesorter som er fullt på høyde med mange hybridsorter. Hybridraps har dyrere såfrø enn linjeraps.

I vårrybs er Valo og Cordelia aktuelle sorter.

Av vårraps er hybridsortene Builder, Majong og Mirakel de mest aktuelle. Alle sortene har god stråstyrke men Mirakel noe bedre enn de øvrige og Majong litt dårligere enn Builder og Mirakel. Mirakel er også den tidligste av disse og Builder den seineste men forskjellene er små.

Mosaik er en linjesort som har konkurrert godt med hybridsorter men er neppe i salg nå.

Resultater fra sortsforsøk i vårraps: <https://kornforum.nlr.no/fagartikler/23612-sorter-vaarraps/>

Såtid

Frost etter såing gjør sjeldent skade i oljevekster, en regner med at nyspirte oljevekster tåler ned til -6 °C, det er ingen grunn til å utsette såinga på grunn av temperaturen når jorda er laglig. Tidlig såing reduserer risiko for angrep av jordloppe men kan gi litt mer ugras fordi ugraset er bedre tilpasset lav spiretemperatur.

Rybs kan såes inntil ca. 20. mai. Sein såing fører til at plantene krever flere vekstdøgn for å modnes fordi lav temperatur seint om høsten fører til at modningen tar lenger tid. Raps har vesentlig lenger veksttid, ca. 125 vekstdøgn, og må såes tidlig, fortrinnsvis i april og helst ikke senere enn 10. mai.

Såmengde

Oljevekstene har god evne til å utnytte plassen og et tynt bestand kompenseres ved at hver enkelt plante greiner seg godt. Feltspiringen er imidlertid ofte lav i oljevekster, gjerne 50 – 70 %, og det må benyttes en såmengde som tar hensyn til dette. En bør gå ut i fra et behov på 100 – 200 planter /m², størst i rybs og minst i raps. Såmengden i kg må tilpasses ønsket plantetetthet, såfrøstørrelse (1000-frøvekt) og forventet feltspiring. Rybs har en 1000-frøvekt på ca. 2,5 gram og raps på 3,5-4,5 gram.

Størst såmengde ved litt dårlig forhold ved såing (forventet lavere feltspiring) og lavere såmengde ved de beste forholdene.

Hybridraps selges i pakninger med et visst antall frø og tilpasset et visst antall daa. For å finne såmengden må en lese av pakningsvekten og dividere på antall daa pakningen er beregnet for, juster antall daa per pakning i forhold til såforholdene.

Jordarbeiding- etablering

Oljevekster er småfrøa og skal såes grunt (2 cm). Det kreves derfor en grunn jordarbeiding. Ved problemer med å så grunt, kan en så oppå bakken, altså la frøet gå utenom sålabbene og nedmoldingen skje kun med etterharva. Bruk av såaggregat på ugrasharv kan fungere tilfredsstillende. Det må tromles etter såing når frøet drysses oppå bakken og moldes ned med etterharv eller ugrasharv.

Hvis såbeddet er grovt betyr dette at en må så noe dypere; 3-4 cm dypt kan derfor være riktig i noen tilfeller. På myrjord og mjelejord og løs jord generelt kan det være nødvendig å tromle før såing for at frøet ikke skal komme for dypt. Tromling før såing er også aktuelt på leirjord med mye klump. Det er viktig å ta vare på spireråmen. Etter såing bør det tromles om det ikke er pakkehjul bak på såmaskinen.

Plogfri jordarbeiding gir god spireråme til oljefrø. Hvis det er overvintrende ugras som balderbrå, tunrapp eller kveke bør det sprøytes med glyfosat før såing. Plogfri jordarbeiding er ikke aktuelt om jorda er pakket.

En bør ikke kjøre skorpebryter i oljevekster om det blir skorpe etter såing da oljevekstene har vekstpunktet i toppen av planta, og følgelig er mer utsatt for skader enn korn. Tynne oljevekstståke kan imidlertid gi overraskende stor avling ved at hver plante kan greine seg kraftig.

Les mer: [NIBIO POP. Etablering av våroljevekster](#)

Gjødsling

I tillegg til nitrogen, fosfor og kalium (N-P-K) er svovel og bor spesielt viktig for oljevekster. For svovel er forholdet mellom nitrogen og svovel en rettesnor for hvor mye som bør tilføres. Som tommelfingerregel anbefaler vi 1 kg svovel for hver 5 kg nitrogen. I praksis blir det ofte gitt noe mindre, men en skal være oppmerksom på at små mangler som ikke viser symptomer gir avlingstap og sterk mangel med symptomer gir tap som ikke lar seg reparere fullt ut. Svovelbehovet til oljevekster er generelt mangelfullt dokumentert.

Tabellen under viser normalgjødsling for rybs og raps ved et normalt moldinnhold, klasse 3 (4,5-12 % mold), og kan brukes for å tilpasse gjødslingen til egne forhold.

Avlingsnivå	Gjødsling kg/daa			
	N	P	K	S
Rybs, 200 kg/daa	12	2	4	1,5-2
Raps, 300 kg/daa	15	2,7	5	2-3
+10 kg/daa	+0,3	+0,07	+0,1	

Grunngjødsling med 8-10 kg N i Fullgjødse[®] 22-3-10 + delgjødse med 2-6 kg N i Sulfan 24-0-0 (6S) eller Opti-NS 27-0-0 (4S) vil være en tilfredsstillende gjødsling på arealer med normalt høge P-AI verdier.

For hver uke utsatt såtid i forhold til normal såtid på stedet, reduseres N med 1 kg/daa. Tilsvarende økes N ved tidligere såing.

Bor er spesielt viktig for oljevekster og norsk jord har generelt lavt innhold, dessuten vaskes bor svært lett ut. Dersom en har jordanalyser for bor så vil jord med analysetall mindre enn 0,5 mg B/kg jord ha behov for ekstra tilførsel.

I Fullgjødse[®]-typene beregnet på korn, oljevekster, gras og frø er det tilsatt 0,02 % bor, med en gjødsling på ca. 10 kg N/daa tilføres det 8-11 gram bor/daa. Normalt er dette tilstrekkelig på tyngre jordarter mens på sandjord vil det være behov for ekstra tilførsel. Bladgjødsling med ca. 300 ml Bortrac/daa eller 200 ml Solubor/daa er et enkelt tiltak for å tilføre bor til oljevekstene. Alternativt kan Brassitrel Pro benyttes, 300 ml/daa, det tilfører ikke mer enn ca. halvparten så mye bor men inneholder Kalsium, Mangan, Magnesium og Molybden i tillegg. Ved bormangel eller for liten tilførsel av bor med annen gjødse (f.eks. bruk av organisk gjødse) vil ikke bortilførsel med Brassitrel være tilstrekkelig.

Husdyrgjødsel (uten klumprotssmitte) egner seg godt til oljevekster. Den inneholder 0,3 - 0,5 kg svovel per tonn. Imidlertid tapes mye svovel som H₂S-gass ved spredning av bløtgjødsel. Husdyrgjødsel kan gi mere spire- og ugrasproblemer. Sterk gjødsling med husdyrgjødsel kan gi for sterk vegetativ vekst og økt risiko for storknolla råtesopp. Husdyrgjødsel med lavt tørrstoffinnhold (gylle) er godt egnet til overflatespredning etter oppspiring opp til 5-6 blad stadiet.

Vanning

Oljevekstene gir godt igjen for vanning. Tørke om våren kan gi dårlig oppspiring, og da kan vanning bedre situasjonen men gir samtidig risiko for skorpe på tyngre jordarter. Mest følsomme for tørke er oljevekstene fra blomstring og utover mot skulpeutviklingen.

Ugras

To-frøblada ugras

Vi har i dag (2018) kun to kjemiske ugrasmidler mot to-frøblada ugras i oljevekster. Disse midlene har et begrenset antall arter de bekjemper og er relativt dyre, men de bekjemper noen arter som er utfordrende å ha i åkeren. Oljevekster som har spirt jevnt og fint dekker raskt og konkurrerer godt mot ugras og har ikke alltid behov for ugrasssprøyting. Ugrasartene balderbrå, då, klengemaure, svartsøtvier og vassarve bør bekjempes med sprøyting med mindre det er svært lite av disse.

Centium 36 CS kan brukes både i raps og rybs, den sprøytes ut seinest 3 dager etter såing i en dose på 12,5 ml/daa. God jordfuktighet ved sprøyting er viktig for å få god effekt mot ugraset. Centium har god effekt mot: Då, gjetertaske, haremat, klengemaure, orientveronika, smånesle, svartsøtvier og vassarve (også den som er resistent mot lavdosemidler).

Matricon 72 SG brukes i en dose på 14-16,5 gram/daa når ugraset har 2-6 varige blad. God temperatur, over 12°C, er viktig for å oppnå god effekt. Matricon har meget god virkning mot: Burot (frøplanter), balderbrå, dyllearter (ett- og flerårige), flikbrønsle, gullkrage, haremat, løvetann, ryllik, tistelarter, åkergråurt, åkersvineblom m.fl. God virkning mot hestehov, svartsøtvier, vindeslirekne og vikker.

Grasugras

Select + Renol, Focus Ultra og Agil 100 EC kan brukes til å bekjempe forskjellig grasugras. Select + Renol bekjemper tunrapp, hønsehirse, floghavre og mange andre grasugras men er dårlig mot kveke. Focus Ultras og Agil bekjemper hønsehirse, floghavre, kveke og andre grasugras men har dårlig effekt mot tunrapp.

Floghavre spirer omtrent samtidig med kulturplantene og kan bekjempes fra ca. to uker etter spiring av oljevekstene.

Hønsehirse krever høg temperatur for å spire og bekjemping bør ikke gjøres før nærmere midten av juni. På det tidspunktet kan oljevekstene dekke så godt at sprøytedusjen trenger dårlig ned til ugrasplantene. Tidlig dekking kan i seg sjøl gi god effekt mot hønsehirse men dersom en kjenner til at en har problemområder i åkeren bør en uansett sprøyte. Det har ingen hensikt å sprøyte så tidlig som i mai. Ved ujevn oppspiring hvor en har partier med tynt bestand vil hønsehirse kunne etablere seg godt og under slike forhold er en bekjemping svært viktig.

Kveke bør ha minst fire varige blad før den bekjempes. For best effekt av Agil eller Focus Ultra bør bekjemping gjøres slik at oljevekstene dekker marka kort tid etter sprøyting.

OBS! Select, Focus Ultra og Agil 100 EC kan frigjøre preparatrester i en dårlig rengjort sprøyte. Husk grundig rengjøring med vaskemiddel før bruk. Selv god skylling med mye vann er ikke tilstrekkelig!

Soppsjukdommer

Storknolla råtesopp

Størst skade kan en få av storknolla råtesopp (*Sclerotinia sclerotiorum*). Soppen spirer fra hvileknoller (sklerotier) i jorda når en har lengre perioder hvor jorda er fuktig. Hvileknollene kan leve minst 4 år i jorda. Smitte kan også skje ved at sporer blåser inn i åkeren fra nærliggende arealer, sporene kan transporteres 100 - 300 m og kan overleve flere uker om været er tørt og kjølig. Angrep på oljevekstene skjer ved fuktig vær under og etter blomstring. Angrepet starter gjerne i greinvinklene hvor kronbladene fester seg ved begynnende avblomstring. Seinere vokser den inn i stengelen hvor det utvikles et hvitt belegg utenpå og en får nye, svarte, sklerotier inne stengelen. Dette fører til at plantene tvangsmodnes.

Bekjempelse må gjøres forebyggende, fra full blomstring til avsluttende blomstring, før angrep har kommet langt. Godkjente midler mot storknolla råtesopp i oljevekster er Amistar, Proline EC250 og Acanto (Acanto har siste bruksår i 2018).

Gråskimmel

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) utvikler seg på alle tidspunkter i vekstsesongen, ofte under fuktige forhold og temperatur på 10-15 °C, eller når planten av en eller annen årsak er svekket. Angrepet begynner på bladene og brer seg under fuktige forhold til stengelen. Sjukdommen gir gule/visne blad og senere røtepartier på stengelen. Plantene tvangsmodnes. Symptomene kan forveksles med angrep av storknolla råtesopp. Gråskimmel i oljevekster tillegges sjelden den helt store betydningen, hverken i utlandet eller her i landet.

Kransskimmel

Kransskimmel (to forskjellige arter: *Verticillium albo-atrum* & *V. dahliae*) spirer og infiserer plantene gjennom rotsystemet. Flere arter er verter, blant annet oljevekster og poteter. Fra smitte i jorda angripes planterøttene, og skada røtter blir lettere infisert enn friske røtter. Rotsårnematoder (*Pratylenchus penetrans*) øker infeksjonsmulighetene. De første symptomene er visning av de nederste bladene, og videre en visning av den ene siden på stengel og greiner. Dette skjer omkring blomstring. Planten tvangsmodnes og avlingen blir sterkt redusert. Smitte kan spres over kortere avstand med vind og vann. Det finnes ingen effektive sprøytemidler, men et godt vekstskifte hjelper.

Kålbladskimmel (*Peronospora parasitica*) kan utvikle seg ved fuktig vær og temperatur på 10-16 °C. Bladene gulner og en får flekker på undersiden med et hvitt sporepulver. Vi har ikke godkjente sprøytemidler mot denne sjukdommen.

Skulpesopp

Skulpesopp (*Alternaria brassica*) viser seg ved at en får svarte prikker på skulpene. Soppen kan føre til at skulpene åpner seg slik at en får drysstap. Det er ukjent hvor stor betydning denne har her i landet.

Klumprot

Klumprot (*Plasmodiophora brassicae*) er en alvorlig sjukdom som kan redusere avlingen mye. Det sikreste symptomet viser seg som svulst- eller gall-lignende utvekster av varierende størrelser på røttene. Sjukdommen vil hemme vannopptaket, og plantene vil henge med bladene i tørrvær og solskinn. Det eneste tiltaket er forebyggende; la det gå 5-7 år mellom hver gang korsblomstra vekster dyrkes på samme sted og bekjemp korsblomstra ugras i mellomtida. Har en første fått smittet jorda av klumprotsoppen bør en ikke dyrke korsblomstra vekster på de nærmeste 8 åra. Klumprotsoppen trives særlig i rå og sur jord. Jorda må derfor grøftes og kalkes skikkelig. En sterk kalking (pH 7-7,5) kan hindre angrep selv på jord som er smittet, men så høy pH kan igjen føre til mangel av ulike mikronæringsstoffer og anbefales ikke i korn- og oljevekstomløp.

Andre sjukdommer

Av andre aktuelle sykdommer av mindre betydning kan nevnes rothalsråte (vekstskiftesykdom), korsblomstmeldugg og lys bladflekk.

Skadedyr

Jordloppe

Jordloppe angriper plantene når de spirer, angrepet kan komme så tidlig at frøbladene ikke rekker vokse ut og at en ikke ser at plantene har spirt. Flere forskjellige arter av jordloppe kan gjøre skade i spiringen av oljevekstene, den vanligste er bølgestripet nepejordloppe (*Phyllotreta undulata*). Jordloppeangrep gjør stor skade dersom det er tørt og varmt, temperatur opp mot 20 °C, samtidig som plantene er i spiring og før de har varige blad.

Beising av frøet mot loppeangrep kan være effektivt men ingen midler er godkjent nå for slik bruk.

Tidlig såing før temperaturen er høy nok til at billene kan fly inn i åkeren er det mest effektive tiltaket. Ved angrep er det mulig å benytte et pyretroid som sprøytes ut med stor vannmengde men effekten er kortvarig og gir ofte ikke så godt resultat.



Jordloppe og skade av jordloppe på frøblader av våroljevekster. Foto: John Ingar Øverland.

Sniler

Sniler (åkersniler og iberia skogsnile) kan gjøre stor skade spesielt under fuktige forhold, i kanter og der det ikke pløyes. Skadelige angrep skjer tidlig og bør forebygges med bruk av jernfosfat (Sluxx eller Smartbayt) som strøs ut kort tid etter såing i områder som kan være utsatte for angrep.

Iberia skogsnile beiter på oljevekstplanter. Foto: John Ingar Øverland.



Glansbille

Rapsglansbiller *Meligethes aenus* (flere arter) er den vanligste skadegjøreren i oljevekster. Den spiser pollen og skader frøanlegga når den gnager seg gjennom knoppen inn til pollenet, skadene er derfor størst når angrep skjer før blomstring. Innflyging i åkeren starter når temperaturen er ca. 15 °C.

Størst skade gjør billene på tidlig knoppstadiet mens knoppene er samlet i bladrosetten nede ved bakken. Når blomstringen har startet gjør ikke billene nevneverdig skade og sprøyting er

da ikke nødvendig. Når bekjempingstiltak skal settes i verk avhenger av utviklingsstadiet hos oljevekstene og angrepsgrad. For en nøyaktig vurdering av angrep finner en hvordan det skal gjøres på Vips-landbruk: <https://www.vips-landbruk.no/information/12/#rapsglansbille>

Skadeterskler

Plantestadium	Antall rapsglansbiller
Tidlig knoppstadium	0,5-1,0 i gjennomsnitt per plante
Middels tidlig knoppstadium	1-2 i gjennomsnitt per plante
Sent knoppstadium	2-3 i gjennomsnitt per plante

Resistens

Pyretroider har lenge vært benyttet i bekjempelsen av glansbiller og vi har resistente populasjoner av glansbiller i alle områder hvor det dyrkes oljevekster ofte. Hvor kraftig resistent en har på forskjellig steder varierer og undersøkes jevnlig. Sjekk på www.vips-landbruk.no for oppdatert informasjon om resistens

For å unngå resistens er det viktig at insektmidler ikke benyttes før en når sprøyteterskel. For tidlig sprøyting vil ofte føre til behov for flere gangers behandling på grunn av ny innflygning, dessuten må det veksles mellom midler.



Glansbille i oljevekster. Foto: John Ingar Øverland.

Bekjemping

Pyretroidene er de billigste insektmidlene mot glansbille men bør ikke benyttes i områder med stor resistens. Pyretroidet Mavrik Vita synes å ha litt bedre effekt også på resistente glansbiller enn øvrige pyretroider men bør ikke benyttes i områder med stor resistens og ikke mer enn en gang i sesongen. Biscaya (neonikotinoid) og Steward (oksadiazin) er midler med annen virkningsmekanisme enn pyretroider og det er så langt ikke sett resistens hos glansbiller mot disse. Biscaya og Steward skal kun benyttes en gang i sesongen.

Ved varmt vær får en ofte innflyging over en lengre periode som gir behov for flere behandlinger, da er det viktig å veksle på midlene for å unngå mer resistente glansbiller. Følg skadetersklene, ikke sprøyt for tidlig, det gir alltid behov for ny bekjempelse.

Alternativ behandling

Alternativ bekjempingsstrategi i raps har vært å så en stripe med rybs rundt åkeren eller på to motsatte sider. Rybsen som starter blomstring tidligere og tiltrekker seg det meste av glansbillene som flyr inn. 30-35 dager etter såing må glansbillene i rybsen bekjempes ellers vil de fly over på rapsplantene. Metoden gir mulighet for mindre bruk av insektmiddel når kun rybsstripen sprøytes, men en unngår ikke bruk av insektmiddel. Unngå å legge stripen i ytterkant av åkeren, det kan fort føre til sprøyting utenfor åkeren hvor viktige pollinerende insekter finnes.



Blomstrende rybs til venstre i bilde. Raps til høyre. Foto: John Ingar Øverland.

Kålmøll

Skadelige angrep av kålmøll har vi de årene hvor det blåser inn store mengder møll fra andre land, dette har skjedd med få års mellomrom. Den voksne møllen legger egg på undersiden av bladene og larvene gnager hull i bladene og etter hvert kan hele bladplatene bli oppspist, en har også sett skader på blomsterstand og skulper. Sprøyting med pyretroid mot møllen kan være effektivt men ofte har en innflyvning (innblåsing) av nye voksne møll over en lang periode slik at behandlingen har for liten effekt. Ved behandling bruk store væskemengder, 40 l/daa.

Pyretroidene virker ikke mot larvene, bruk Steward.

Plantene kan være i stand til å kompensere for til dels sterke angrep, men det fører til langvarig blomstring og svært sein modning.

Fugler

Ofte kan fugler hakke i toppen av plantene når de nærmer seg modning, skulpene blir oppfliset etter hakkingen og på avstand ligner skaden dryssing som vi kan se når oljevekstene har stått lenge modne. Tidlig i modningen har disse skadene liten betydning, større skade får en om det kommer fugleflokker som slår seg ned i åkeren når oljevekstene er treskemodne. Eneste brukbare tiltak da er tresking.



Fugleskader i oljevekster. Foto: John Ingar Øverland.

Av andre skadedyr, av mindre betydning, kan nevnes skulpesnutebiller, skulpegallmygg og gammafly.

Les mer: [NIBIO POP. Skadeinsekter i våroljevekster.](#)

Pollinering

Rapsen er overveiende selvbestøver og har mindre behov for hjelp av pollinerende insekter for å produsere frø. Rybsen derimot er både selvbestøver og kryssbestøver, med kryssbestøving som det klart viktigste. Kryssbestøving betinger at pollen fra en plante blir fraktet til en annen. Denne transporten blir befordret av vind og insekter. Bier gir en sikrere bestøvning og jevnere modning av rybsen. Det er registrert avlingsøkninger i størrelsesorden 5-15 % med bikuber i nærheten av oljevekståkeren.

Modning og høsting

Riktig tresketidspunkt er når vannprosenten er mellom 10 og 15. Ofte må en godta en høyere vannprosent. Ujevn og umoden raps, og ujamnt moden rybs, kan svis ned med Reglone eller Retro, 200-300 ml/daa + klebemiddel og det må benyttes stor væskemengde, 40 l/daa. Som regel er våroljevekstene tilstrekkelig jevnt modne til at direkte tresking uten nedsviing er nødvendig.

Sein nedsviing kan føre til et betydelig frøtap når det kjøres i åkeren, tapet kan reduseres noe om en presenning festes under traktoren slik at plantene glir lettere under. Tidspunkt for nedsviing er når nedre tredjedel av skulpene på hovedskuddet har helt modne, svarte, frø. Øvre tredjedel kan ha noe grønne frø i skulpene.

Frøet er lite og treskeren må derfor være tett, kontroller for lekkasjer. Det største tapet har en ved skjærebordet. Haspel og stråskiller er de største tapsfaktorene. Tips: Bruk liten slagerhastighet, god bruåpning (23-24 mm ved innløpet), lite luft og bruk kamhaspelen (vinna) med stor forsiktighet.

Tørking og levering

Frøet er svært lite og det stilles store krav til at tørkesystemet er tett. Oljefrøet gir større motstand ved luftgjennomgang enn korn. Oljefrøet er lagerfast ved 8 % vann.

Mange velger å levere oljefrøet direkte uten å ha det på egen tørke. Ikke alle møller og kornanlegg tar imot oljefrø. På noen mottak er det organisert råmottak av oljefrø til spesielle tidspunkter.

Høstoljevekster

Dyrkingsområde

Klimatisk sett ligger Sør-Norge helt i yttergrensen for dyrking av høstoljevekster. Høstoljevekster har dårligere overvintringsevne enn høstkorn og høstraps har dårligere overvintringsevne enn høstrybs. Høstraps og høstrybs kan i utgangspunktet dyrkes i de samme områdene som vårrybs, forutsatt mulighet for tidlig nok såing. Det vil si mellom 25. juli og 20. august avhengig av hvor tidlig vinteren kommer.

Avlingspotensiale

Avlingspotensiale er vesentlig høyere for høstoljevekstene enn for våroljevekstene. Rapsavlingene vil ved god etablering og gode overvintringsforhold ligge mellom 300 og 450 kg/daa. Rybsen ligger normalt 50 kg under i avling, og vil kunne havne på 250 til 400 kg/daa. Skal det tas store avlinger er det viktig at alt legges godt til rette.

Krav til jord og terrengforhold

Ikke all jord egner seg like godt til dyrking av høstoljevekster. Tørkesvak jord går bedre for høstoljevekster enn våroljevekstene, men er ikke å foretrekke. Raps er noe sterkere mot tørke enn rybs. Jord som gir oppfrysing av plantene bør unngås, det vil si særlig siltrik jord (mjele) og myr. Stiv leirjord blir også frarådd, fordi jordarbeiding i august normalt vil gi mye klump og dårlig spirevilkår. De beste resultatene oppnås på morenejord med god vanntilgang, siltig lettleire eller på en moldholdig leirjord. Kravet til pH er som til våroljevekstene og hvete, $pH > 6$.

Arealene bør ikke være utsatt for isbrann/oversvømmelse. Høstoljevekstene er langt mer utsatt for skade enn høstkornet. I lavtliggende områder kan det også være en viss risiko for sein nattefrost om våren. Denne kan skade oljevekstene i blomstringen.

Forgrødeeffekt

Høstoljevekstene høstes tidligere enn våroljevekstene og er derfor spesielt godt egnet som forgrøde til høstkorn. Les mer om forgrødeeffekt under våroljevekster.

Plass i omløpet

Krav til vekstskifte er som for våroljevekster, det bør gå 5-7 år mellom hver gang det dyrkes oljevekster på samme skiftet. Selv om kravet til vekstskifte er likt med våroljevekster vil kravet til tidlig såing om høsten og bedre mulighet for høstkorn endre på hvordan en bør legge opp vekstskiftet. Aktuelle forgrøder er alle som høstes før utgangen av august.

Høstbygg høstes så tidlig at den vil være blant de mest aktuelle forgrødene og nye yterike sorter av høstbygg gjør dette til et mer attraktivt alternativ nå enn tidligere. Høstbygg har imidlertid noe dårligere overvintringsevne enn høsthvete. De tidligste vårbyggsortene kan også benyttes men gir ikke alltid tidlig nok høsting. Tidlig 2. slått av fôreng benyttes av noen som forgrøde til høstoljevekstene, det samme gjelder frøeng av arter som høstes tidlig, hundegras, engsvingel, engrapp, rødsvingel, sauesvingel og kanskje strandrør.

Tidlige grønnsaker, poteter eller konservesert kan også være aktuelle, men her må en være oppmerksom på felles vekstfølgesykdommer, som f.eks. klumprot og storknolla råtesopp. Tidlig havre kan eventuelt brukes til rybs og kanskje til raps i enkelte tidlige år.

En bør unngå å så høstoljevekster på arealer der det om våren har vært sprøytet med ugrasmidlet Sencor. Dette midlet har lang virkningstid og kan skade oljevekstene.

Såtid

Såtiden er en av de faktorene som påvirker overvintringsevnen og avlingsnivået sterkest. Det er viktig at plantene når en viss størrelse før vinteren kommer. Plantene bør ha utviklet 8 blader, 8 cm lang pelerot som er 8 mm tykk. Plantene må ikke strekke seg så mye at vekstpunktet blir utsatt for frost.

Riktig såtid for høstraps vil da ideelt være fra ca. 1. til 15. august. Høstrybs kan og bør såes seinere enn raps, det vil si fra ca. 10. til 20. august i de sørligste områder. I de nordligste områdene på Sør-Østlandet (Romerike) bør den såes før 10. august. Den har derfor et vesentlig større potensielt dyrkingsområde.

I praksis ser vi at mange lykkes bra med seinere såing, høstraps i alle fall til 20. august, men en vil alltid tape avling ved utsatt såtid.

Sorter

Utvalget av sorter som kan dyrkes i Norge er forholdsvis lite og en har dårlig grunnlag i Norske forsøk å gjøre valgene utfra. Høsten 2017 ble det imidlertid anlagt sortsforsøk med høstrapsorter men vi må vente til høsten 2019 før en drar mye nytte av disse forsøkene.

Høstrapsortene Compass (hybrid), DK Explicit (hybrid) og PR44D06 (hybrid) er sorter som har vært i salg i Norge. Av høstrybs har linjesorten Arrivé vært benyttet, den kan såes noe seinere enn rapssortene og vinterherdigheten er bedre men den er litt mer utsatt for skade av vann som blir stående i overflaten.

Såmengde

Nødvendig såmengde avhenger av flere faktorer; Såtid, såbed, jordart, sort, spireprosent og frøstørrelse. Hybridraps sås med 40–50 planter per m² og linjesorter med 60–70 planter per m² når det er normalt gode forhold og normal såtid. I praksis gir det ofte ca. 0,2-0,4 kg/daa. Frøet selges i pakninger med et antall på 1,5 millioner og er tilpasset 20-25 daa. Ved gunstige forhold og tidlig såing kan en strekke pakningen til nærere 30 daa mens det ved sein såing/ugunstige forhold kan være aktuelt å la den holde til ned mot 15 daa.

Høstrybs, linjesorter, såes med noe større planteantall, ca. 100 planter per m².

Jordarbeiding - etablering

Høstoljevekstene har større krav til spiring og bestandsetablering enn høsthvete. Dårlig såbed kan redusere avlingene betydelig. Tradisjonell jordarbeiding med pløying og harving, samt såing med vanlig såmaskin er regnet for den sikreste metoden for å etablere et jevnt og godt plantebestand.

Oljevekster er småfrøa og skal såes grunt (ca. 2 cm), grunn jordarbeiding er viktig. Tromling før og etter såing bidrar til å bevare spireråme som kan være en minimumsfaktor når en har kort tid til å få store planter som overvintrer godt.

Med liten tid om høsten for å etablere høstraps er interessen for enklere, mer tidsbesparende etableringsmetoder stor, tilsvarende finner en også i Sverige og i 2016 ble det publisert resultater fra etableringsforsøk hvor seks forskjellige metoder ble testet:

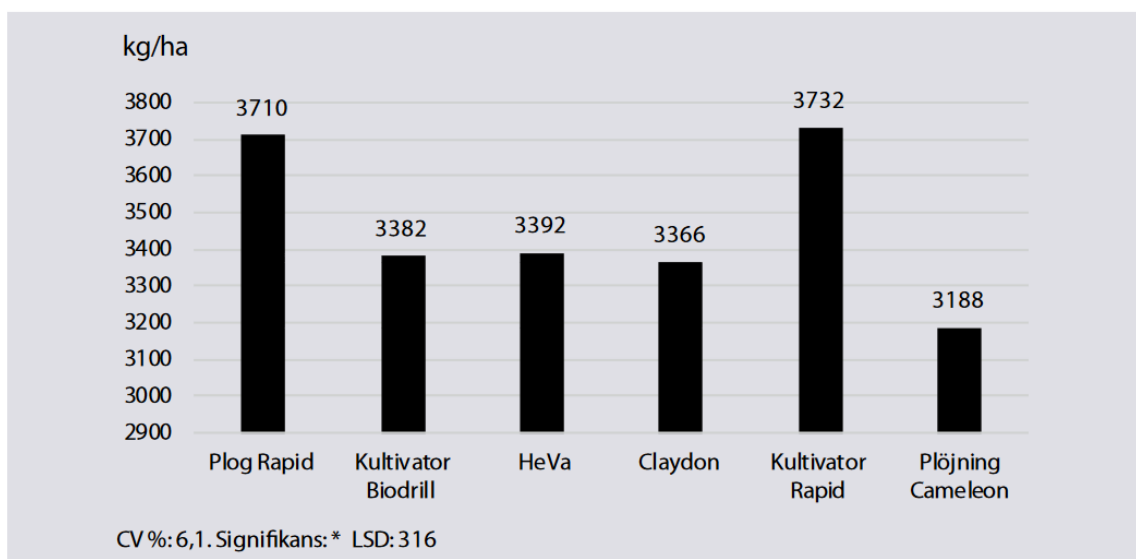
https://www.svenskraps.se/kunskap/pdf/01923_2016_hostraps_etableringsforsok_Multorp_r_apport.pdf

Vi gjengir noen tabeller her som viser hvilke metoder som ble benyttet og avlingsresultatene (rekkefølgen i behandlingene er ikke lik i forsøksplan og i figur med avlingsresultater):

Tabell 1. Forsøksplan

Plog Rapid	Kultivator Rapid	HeVa	Claydon	Kultivator Biodrill	Plog Cameleon
Plöjning 3/8	Kultivator 3/8				Plöjning 3/8
2x Carrier 5/8	Kultivator 5/8				2x Carrier 5/8
					Carrier 6/8
Sådd 6/8	Sådd 6/8	Sådd 6/8	Sådd 6/8	Sådd 6/8	Sådd 6/8
350 kg/ha 17-5-10 kombisådd	350 kg/ha 17-5-10 kombisådd	350 kg/ha 17-5-10 kombisådd	350 kg/ha 17-5-10 bredspridd	350 kg/ha 17-5-10 bredspridd	350 kg/ha 17-5-10 bredspridd
			Vältning 7/8		Vältning 7/8
					Hackning 10/9

Kilde: Per Hansson, HS Skaraborg.



Figur 1. Sammanställning över skördarna i respektive led.

Kilde: Per Hansson, HS Skaraborg.

I Norge blir noen andre metoder også benyttet. Etablering med såaggregat på ugrasharv etter vanlig pløying og harving (hvor det på forhånd kan være spredd ut husdyrgjødsel eller biorest), samt direktesåing med ulike maskiner

Dersom en velger forenkla etableringsmetoder av noe slag så bør en øke såmengden, det ser ikke ut til at en kan oppnå like stabil jevn etablering som en tradisjonell jordarbeiding med påfølgende såing med såmaskin med vanlige sålabber.

Gjødsling

Høstgjødsling

Høstoljevekster har stort behov for næringsstoffer og krever god tilgang på næringsstoffer utover høsten. I Svenske forsøk har N-gjødsling om høsten opp til mellom 7 og 8 kg N/daa vært optimalt, men anbefalingene er 3-6 kg N/daa avhengig av forgrøde. Inntil vi har gode norske gjødslingsforsøk vil vi benytte de svenske og anbefale ca. 6 kg N/daa og juster +/- avhengig av forgrøde. Dersom det blir sådd etter frøeng bør gjødslingsmengden økes noe, 1-2 kg N/daa mer. I tillegg til nitrogen bør høstrapsen om høsten også tilføres 1,5- 2 kg P, 3-4 kg K og 1,5-2 kg S.

Svenske forsøk har også vist at de har oppnådd bedre overvintring når det er benyttet gjødsel som i tillegg til N-P-K-S også har relativt mye bor (B) og magnesium (Mg). Av gjødsel som finnes på det norske markedet er Fullgjødsel® 18-3-15 den som kommer nærmest å matche en slik gjødsling, men en vil mangle noe bor og noe magnesium.

Husdyrgjødsel er godt egnet som grunngjødsling før såing om høsten.

Vårgjødsling

Vårgjødsling må tilpasses forventet avling, hvor mye nitrogen som er tatt opp om høsten og mengde nitrogen som frigjøres på det enkelte skiftet. Ingen av disse faktorene er enkle å fastslå og krever både målinger og erfaringer.

Mengde nitrogen som plantene har tatt opp om høsten kan vurderes ved avsluttet vekst om høsten ved å veie plantemassen på 1 m² noen flere steder i åkeren. Å anslå avling krever erfaring fra tidligere dyrking eller at en får assistanse fra rådgivere i NLR eller kolleger som har dyrket høstraps tidligere. Avlinger opp til 450 kg/daa er oppnåelig mange steder.

Åkrer som har kraftige planter om høsten har minst behov for nitrogen om våren selv om avlingene på disse arealene er forventet større enn åkrer med svakere planter. Sum nitrogen for høst og vårgjødsling bør ikke overstige 22 kg/daa.

Høstrybsen gir ikke like mye igjen for store tilførsler av nitrogen som høstrapsen.

Overvintring

Planter som har blitt passe store før innvintring, tåler godt kulde og snø. Mye vind uten snødekke kan imidlertid gi uttørring av plantene og dermed dårlig overvintring. Frysing, tining og isdekke er spesielt skadelig for overvintringen. Høstoljevekstene har størst frosttoleranse midtvinters, tidlig i januar, deretter avtar toleransen og når vi kommer ut i mars tåles ikke særlig mer barfrost enn -10 °C. En kan derfor ikke være sikker på om åkeren har overvintret før en har kommet inn i mai. For å gi en normal avling bør det være 40-50 pl./m² som har overvintret. Plantene skal da være frodige, med friskt grønt vekstpunkt og friske hvite røtter. Planter som har røtter det kan slås knute på eller er gummiaktige, er døde. En må ikke la seg skremme av at plantene har mistet bladene, det er normalt. Det er ikke lønnsomt å pløye opp før antallet planter jevnt fordelt er under 10 pr. m², siden plantene har svært stor evne til å greine seg og utnytte plassen.

Store arealer uten planter kan gjøre det lønnsomt å pløye opp deler av arealet.

Vanning

Høstoljevekstene krever god tilgang på vann etter spiring for å få en rask og god etablering. Det kan være tørt på denne tiden og vanning kan være aktuelt. En må derimot unngå så kraftig vanning at en får tilslamming og skorpedannelse. Mest følsomme for tørke er imidlertid oljevekstene fra blomstring og utover mot skulpeutviklingen. God vanntilgang på denne tiden gir mer konsentrert blomstring og dermed jevnere modning. Ujevn modning er et problem i høstoljevekstene og størst i raps.

Ugras

Det vanligste problemugraset er balderbrå som spirer om høsten og som uten bekjempelse vokser over høstoljevekstene neste år og lager problemer i treskinga når den vikler seg rundt innmatersneglen. Spillkorn/spillfrø og våroljevekster kan også skape problemer i etableringsfasen om høsten.

Balderbrå bekjempes om våren med Matrigon 72 SG, 16,5 gram/daa. Bekjemping må utføres mens balderbråplantene er små, samtidig er det viktig at det er god vekst i plantene og at det ikke er for kjølig på sprøytetidspunktet, ikke under 12 °C.

På arealer hvor vassarve er et stort problem kan det være aktuelt å benytte Centium 36 CS om høsten, den må i så fall brukes innen tre dager etter såing.

Grasugras

Høstsprøyting

Spillkorn etter korntresking, spillfrø etter frøavl og tunrapp gir behov for bekjemping. Det gjør også kveke. Mot disse kan Select + Renol, Focus Ultra eller Agil 100 EC benyttes.

Hønsehirse og floghavre vil ikke spire om høsten og det er ikke behov for å bekjempe disse selv om de finnes på arealer hvor det blir sådd høstoljevekster.

Mot spillkorn og spillfrø av gras kan det benyttes en dose på 50-70 ml/daa av Agil eller 150-250 ml/daa Focus Ultra, eventuelt 30-40 ml Select + 30-40 ml Renol. Mot tunrapp er det kun Select + Renol som har god effekt med en dose på 40-50 ml Select og 40-50 ml Renol. Det skal ikke sprøytes etter 20. september med Select ifølge etikett. Bekjemping av kveke om høsten er sjeldent effektivt med disse midlene men det kan være behov for å sette den tilbake og sammen med en god etablering av høstoljevekslene kan behandlingen være lønnsom.

Soppsjukdommer

Det er de samme sykdommer som går på både vår- og høstoljevekster. Se mer omtale om de ulike sykdommene under våroljevekslene.

En regner med at soppen storknolla råtesopp er et mindre problem i høstsådde oljevekster enn i vårsådde. Dette skyldes at blomstringen kommer så tidlig i høstoljevekslene at den stort sett er avblomstret når soppen sprer smitte, dessuten at nedbørsforholdene er mer optimale for sopputvikling på den tiden våroljevekslene blomstrer.

Kransskimmel anses i Sverige å være vel så alvorlig sykdom i høstoljevekster som storknolla råtesopp. Vi kjenner lite til problemer med denne soppen i Norge.

Andre aktuelle sykdommer av betydning kan nevnes gråskimmel, kålbladskimmel, skulpesopp, klumprot og rothalsrøte.

Skadedyr.

Problemet med glansbiller er mindre i høst- enn i våroljevekster fordi høstoljevekslene utvikler blomsterknopper så tidlig at temperaturen er for lav til at billene har begynt å fly. En vil være noe mer utsatt i raps enn i rybs og mer utsatt i de indre deler av Østlandet enn i de ytre deler. Eventuelle angrep starter fra åkerkanten, så det kan enkelte ganger lønne seg å sprøyte et par runder rundt åkeren. Se under våroljevekster om valg av midler for bekjempelse.



Høstraps med store blomsterknopper med snø på bakken 25.april. Foto: John Ingar Øverland.

Åkeren bør kontrolleres daglig, fra knoppene kan finnes inne i bladrosettene til blomstringa er godt i gang. I høstoljevekster tåles det flere biller per plante enn i våroljevekstene før det er behov for behandling. Sprøyt når skadetersklene i tabellen under overskrides:

Stadium	Biller per plante
Tidlig knoppstadie	1-2
Middels tidlig	2-3
Seint knoppstadie	4

Når blomstringen har startet gjør ikke billene nevneverdig skade og sprøyting er ikke nødvendig. Se mer omtale om rapsglansbilla under våroljevekstene.

Snegler, både åkersnegler og brunsnegler, kan være et problem, særlig ved direktesåing, i ytterkanter i nærheten av gras og ellers under fuktige forhold. Snilene kan gjøre stor skade når de spiser på nyspirte planter, tidlig bekjempelse er viktig og Sluxx og Smartbayt er midler som kan benyttes mot snilene.

Dersom det er varmt og tørt ved såing og tiden framover kan rapsjordloppe noen ganger gjøre skade. Pyretroider kan benyttes mot loppene om høsten. Plantene er kun utsatt for skadelige angrep mens de har frøblader.

Andre insekter kan også gjøre skade, det gjelder skulpegallemygg og skulpesnutebille. Vi kjenner lite til disse som skadedyr i Norge, men vi vet de finnes og at høstoljevekstene har en vekstrytme som passer bedre for disse enn for våroljevekster.

Pollinering

Når det gjelder pollinering, er rapsen overveiende selvbestøver, mens rybsen stort sett er kryssbestøver. Rybsen er således avhengig av både vind- og insektbestøving for å få fullgod frøsetting og avling, mens rapsen er mer uavhengig av insektbestøving.

I den nyeste undersøkelsen hvor effekten av bier på avlingen av høstraps er studert (<https://www.svenskraps.se/kunskap/pdf/01866.pdf>) fant en at pollinering med bier i hybridraps ikke førte til noen avlingsøkning mens i linjesorter økte avlingene med 11 % i forsøk i Sverige og 19 % i felt i Italia. I middel gav linjesortene større avling enn hybridsortene når det var satt ut bier til pollinering. En har ikke forklaring til disse forskjellene mellom hybridsorter og linjesorter.

Modning og høsting

Høstraps modnes omtrent samtidig med vårrybs, men dette kan variere fra år til år. Høstrybsen er klart tidligere (ca. 10-14 dager). For den som har et forhold til tresking av frø kommer ofte høstraps samtidig med timoteifrøtresking og høstrybs samtidig med engsvingel.

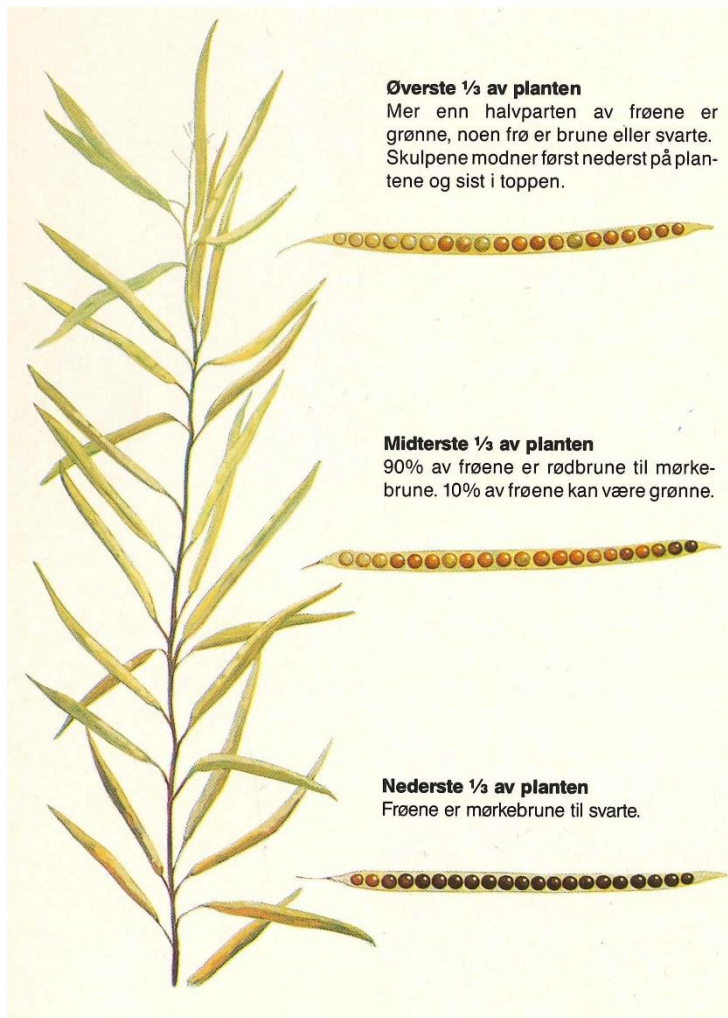
Direktetresking

Høstingen av høstoljevekster er vesentlig vanskeligere enn våroljevekster. De er mer ujevnt modne og mye balderbrå kan vanskeliggjøre treskinga. Med vanlig radavstand, jevn bestand og lite ugras vil direktetresking gå forholdsvis greit. Tresktidspunkt for direktetresking kommer ca. 10-14 dager etter når en ville ha skårlagt (se under), eller når vanninnholdet i frøet nærmer seg 15 %.

Forlenget skjærebord og kantkniv på treskeren, samt bruk av bøylestråskiller gir mindre spill og letter treskinga. Dette vil også redusere frøspillet.

Nedsviing med Reglone/Retro

Ved mye balderbrå og ujevnt modne oljevekster vil nedsviing med Reglone/Retro lette treskinga betydelig og er mer aktuelt i høstoljevekster enn i våroljevekster. En vil få noe frøtap ved kjøring i åkeren, dessuten stopper innmatingen øyeblikkelig når en sprøyter slik at det også vil redusere avlingen litt. Sprøytetidspunktet er: Når mer enn halvparten av frøene i øvre tredjedel av toppskuddet har skiftet farge, 90 % av frøene i midtre tredjedel er modne og alle frø er modne i nedre tredjedel av skulpene på hovedskuddet. Dette tidspunktet kommer noen dager seinere enn tidspunktet for skårlegging som er beskrevet under.



Riktig tidspunkt for vekstavslutning med Reglone/Retro. Kilde: PK-katalogen 1986.

Skårlegging

I høstoljevekster er skårlegging før tresking en aktuell metode for å få åkeren jevnt tørr til tresking. Skårlegging gjøres når flertallet av frøa i midterste tredjedel av toppskuddet (hovedskuddet) skifter farge fra grønn-gul til brun-svart. Det bør være 30-40 cm stubb som skåren ligger på, så den luftes godt. Det er viktig å passe på at det ikke blir liggende tjukke hauger, de vil ikke tørke og gir store problemer når de skal inn i treskeren. Ta hensyn til værmeldingen, regn etter skårlegging er uheldig.

Dryssing

Oljevekstene har små frø og drysser lett. Dette bidrar til at tapene ved tresking kan bli store. Det kreves derfor kjøring med omtanke og riktig innstilt tresker. Kamhaspelen bør arbeide relativt høyt oppe og langt bak, og med lav hastighet. Bruk liten slagerhastighet og relativt stor avstand mellom bru og slager.

Tørking

I og med den ujevne modningen i høstoljevekstene er tørking obligatorisk. Det er en fordel med varmluft (50-55 °C) og rask nedtørking. Oljefrøet er lagerfast ved 8 % vann. Ikke alle møller og kornanlegg tar imot oljefrø.