

## DYRKNINGSVEJLEDNING

### Vårraps (Brassica napus)

#### VÆKSTFORM

Formålet med dyrkning af raps er et stort frøudbytte, med et højt udbytte af olie og protein og med et lavt indhold af glucosinolat og erucasyre. Under danske forhold høstes typisk et udbytte på 20-35 hkg af standard kvalitet pr. ha, afhængig af vandforsyningen igennem vækstsæsonen.

Raps har stor værdi som forfrugt, og giver et merudbytte på 10 pct. i gennemsnit i den efterfølgende kornafgrøde.

#### SÆDSKIFTE

Risiko for angreb af kålbrot kan nedsættes ved et sædskifte med mindst 5 frie år mellem rapsdyrkning. Er man først løbet ind i problemer, er et længere ophold nødvendigt, da svampen kan overleve ca. 18 år i jorden. Passende kalkning og dræning hæmmer angreb. Spildplanter af raps og korsblomstret ukrudt kan vedligeholde smitten.

Der skal også være mindst 4 frie år imellem raps samt mellem raps og en hulstænglet afgrøde som f.eks. ærter eller hestebønner, da disse afgrøder også kan angribes af knoldbægersvamp. Raps kan også opformere roecystenematoder.

#### ETABLERING

Før etablering bør det overvejes om ukrudtsbestanden på arealet betinger, at falsk såbed eller radrensning skal være del af ukrudtsbekæmpelsen. Etablering af vårraps på 50 cm rækkeafstand og halv udsædsmængde kan give ca. 10 pct. lavere udbytte end traditionel etablering.

#### Alm. såbed

Vårraps stiller ikke store krav til jordens bonitet. På let sandjord kan dyrkningssikkerheden øges, hvis det er muligt at vande. På svær jord skal man være særlig omhyggelig med tilberedning af såbedet.

Når jorden er bekvem i det tidlige forår tilberedes såbedet ved harvning i 2 cm dybde. Det er en fordel, at jorden ligger med en jævn overflade fra efteråret for at begrænse harvning om foråret. Fugtigheden skal så vidt muligt bevares, for at opnå en ensartet fremspiring. Hvis jorden er løs, skal der tromles inden såning.

På de fleste jordtyper kan der forårsplojes forud for vårraps, hvis jorden pakkes og tromles umiddelbart efter pløjning. Den mest sikre metode hertil er, at der anvendes en furepakker i forbindelse med pløjningen, og at der efterfølgende tromles inden såning.

#### Falsk såbed

Vårraps tåler, at såtiden udsættes til sidst i april. Falsk såbed kan derfor være en relevant metode, når der er et stort ukrudtstryk. Harv op som til såbed så tidligt, som forholdene tillader. Arealet harves igen en gang eller to for at øge fremspiringen af ukrudt. Jorden skal ikke røres igen, før end ukrudtets kimplanter kan ses på – eller lige

under jordoverfladen. Harv ensartet og overfladisk, så jorden ikke udtørres, evt. med en langfingerharve.

Afgrøden bør sås 10-14 dage efter første såbedsharvning. Udsæden placeres i fugtig jord under den tørre, opharvede del af såbedet. Undgå ved ukrudtsharvningen at få ny jord med ukrudtsfrø harvet op i det øverste af såbedet. Hvis det ukrudt, der er spiret frem inden såning, gror igen efter såning, bør det nedvisnes med 0,5-1 liter glyphosat pr. ha, inden rapsen spirer frem

#### Såtid

Vårraps sås så snart jorden er bekvem. Hvor der er fare for nattefrost på fremspiringstidspunktet, kan det være en fordel at udsætte såningen til medio april, da nattefrost kan skade kimplanterne. Frøene skal i forbindelse med fugt for at kunne spire. Den optimale sådybde er 2 cm.

Rækkeafstanden bør være 10-12 cm, hvilket giver den bedste fordeling af planterne. Generelt høstes lidt lavere udbytte ved udsåning på ca. 50 cm rækkeafstand end på 10-12 cm rækkeafstand. Dyrkning af vårraps på 50 cm rækkeafstand er dog interessant på arealer, hvor ukrudtsbestanden betinger at der radrenses.

#### UDSÆD

Ved såning på 10-12 cm rækkeafstand skal der etableres imellem 75 og 100 planter pr. m<sup>2</sup>. For at opnå dette skal der anvendes 4-6 kg udsæd pr. ha, afhængig af frøvægt, spireprocent og såbedets tilstand. Ved lavere plantetal er der risiko for udbyttetab, mens der er risiko for lejesæd ved større plantetal. Under gode vækstbetingelser kan 55 planter pr. m<sup>2</sup> accepteres.

#### SORTER

Der vælges vårrapssorter med et højt frøudbytte af standard kvalitet og en god sygdomsresistens.

#### GØDSKNING

**Kvælstofbehovet** fastsættes ud fra tilførslen af organisk stof i husdyrgødning eller afgrøderester i de foregående år, jordtypen og det forventede udbyttelniveau. På jorder uden tilførsel af husdyrgødning i årene forud og med flere års korn som forfrugt er kvælstofbehovet 100-150 kg N pr. ha. Ved tilførsel af husdyrgødning i de foregående år reduceres behovet til 70-110 kg N pr. ha alt efter husdyrgødningsmængde og forfrugt. Hvis der er usikkerhed om fastsættelse af kvælstofbehovet, navnlig på husdyrgødede arealer, kan udtagning af N-min prøver være en hjælp ved behovsfastsættelsen. Kvælstofbehovet skal dog altid fastsættes under hensyntagen til, at ejendommens kvælstofkvote overholdes.

Landbrugsstyrelsens kvælstofnormer for 2017/18: Se dyrkningskalender bagest i dyrkningskalenderen

**Fosfor- og kaliumbehovet** fastsættes ud fra jordens fosfortal og kaliumtal, det forventede udbyttensniveau og fosfor- og kaliumbalancen for sædskiftet som helhed.

Behovet for tilførsel af **magnesium** fastsættes ligeledes ud fra det forventede udbyttensniveau og magnesiumtallet.

Ved magnesiumtal over 5 kan magnesiumtilførsel undlades. Behovet for tilførsel af **svovl** er 20-30 kg pr. ha eller ca. 20 pct. af behovet for kvælstof.

På sandjord, og hvor reaktionstallet er højt, bør rapsen tilføres **bør** ved udsprøjtning af en flydende borprodukt 1-2 l/ha, når planterne er 10-15 cm høje.

### Husdyrgødning

Gylle til vårraps kan udgøre en stor del af kvælstoftildelingen og bør nedfældes før såning. Vær opmærksom på, at ved tildeling af store gyllemængder og med kort tidsrum mellem gylletildeling og såning, kan der opstå spiringsproblemer. Gylle kan også tildeles vårrapsen, når rapsen har 3-4 blade.

### UKRUDT

Vårraps har generelt en god konkurrenceevne over for ukrudt, men kamille, agersennep, kiddike, hvidmelet gåsefod (melde), pileurt, hanekro og kvik er blandt de arter der kan volde problemer.

### Tokimbladet ukrudt

Der er kun få godkendte midler mod tokimbladet ukrudt. I vårraps til foder og konsum samt fremavl er **Galera** og **Matrigrion 72 SG** godkendt.

**Galera** har god effekt mod kamille, burresnerre, kornblomst, hvidmelet gåsefod og snerlepileurt. Bedst effekt vil blive opnået ved at sprøjte på småt ukrudt. Midlet kan bruges fra afgrødens stadie 12 til 14, dvs. fra 2 til 4 udviklede løvblade i en dosis på 0,3 l/ha + 0,3 l/ha PG 26N. Galera har også effekt mod tidsler og agersvinemælk, men disse vil normalt ikke være vokset tilstrækkeligt frem til at de bliver bekæmpet i vårraps.

**Matrigrion 72 SG** er godkendt med op til 0,11 kg/ha og har effekt på agertidsele, kamille, kornblomst, kurvblomstret ukrudt svinemælk.

I vårraps til fremavl af udsæd er der desuden mulighed for en behandling med 0,20 - 0,25 l/ha **Command CS/Centium 36 CS**, som er off-label godkendt.

### Græsukrudt

Kvik, flyvehavre, spildkorn, rajgræs og andet græsukrudt kan bekæmpes med **Focus Ultra** eller **Agil**.

### Radrensning

Med to radrensninger kan der i vårraps opnås en effektiv ukrudtsbekæmpelse. Første radrensning udføres, når rapsen har to løvblade. Anden radrensning gennemføres 2-3 uger senere. Ved anden radrensning køres der med høj hastighed, så radrenseren kan skubbe jord ind under rapsplanternes blade og dække ukrudtet.

### SYGDOMME

Raps kan angribes af knoldbægersvamp, skulpesvamp og gråskimmel.

### Knoldbægersvamp

Evt. bekæmpelse er aktuel i fuld blomstring ved begyndende fald af de gule kronblade. Symptomerne ses først senere, og der bliver derfor tale om at vurdere risikoen for angreb. Flere midler er mulige.

### Skulpesvamp

Skulpesvamp optræder i varme, fugtige år. Ved svampebekæmpelse i fuld blomstring opnås en rimelig god effekt mod skulpesvamp, men det bedste bekæmpelsestidspunkt er ved afblomstring. Angreb ses især i vårraps, som er nabo til vinterraps.

### Gråskimmel

Gråskimmel ses især under fugtige forhold og på svækkede planter. Svampesprøjtning i fuld blomstring ved begyndende fald af de gule kronblade har også effekt på gråskimmel

### Bekæmpelsesstrategi

Evt. bekæmpelse af storknoldet knoldbægersvamp og gråskimmel skal udføres i fuld blomstring ved begyndende fald af de gule kronblade. Ved svampbekæmpelse i fuld blomstring opnås en rimelig god effekt mod skulpesvamp, men det bedste bekæmpelsestidspunkt er ved afblomstring af vårrapsen. Angreb ses især i vårraps, som er nabo til vinterraps. Forslag til behandling er 0,35 l pr. ha Orius + 0,35 l pr. ha Amistar ved fuld blomstring.

### SKADEDYR

#### Trips og jordlopper

Trips og jordlopper kan angribe i fremspiringsfasen, men bejdsning har normalt tilstrækkelig effekt. Ved kraftige angreb kan bekæmpelse med et godkendt pyrethroid være nødvendig.

#### Glimmerbøsser

Glimmerbøsser kan skade vårrapsen meget, især ved meget tidlige angreb. Der er behov for bekæmpelse, når der er over 1 bille pr. plante i det tidlige knopstadium og over 3 biller pr. plante i det sene knopstadium. Ved begyndende blomstring er bekæmpelse kun aktuel ved meget kraftige angreb, i størrelsesordenen over 20 glimmerbøsser pr. plante.

Da der optræder resistens hos glimmerbøsser mod de fleste pyrethroider anbefales 0,2 l/ha **Biscaya** eller 0,2 l/ha **Mavrik Vita** pr. ha til bekæmpelse. Biscaya må kun bruges en gang pr. vækstsæson. Både Biscaya og Mavrik 2F må anvendes hele døgnet, da det ikke er giftigt for bier.

**Avaunt** og **Plenum 50 WG** er også en mulighed.

Glimmerbøsserne ødelægger knopperne på raps. Rapsen er derfor mest følsom for angreb inden blomstring.

#### Skulpesnudebiller

Skulpesnudebiller skal der holdes øje med fra begyndende blomstring til afblomstring. Skulpesnudebillerne skader ved at skabe indfaldsveje for skulpegalmyggene. Skulper under ca. 2 cm kan angribes af skulpegalmyg alene uden hjælp fra skulpesnudebiller.

Da angrebene af skulpegalmyg de senere år har været svage, er den vejledende bekæmpelsestærskel for skulpesnudebiller hævet til 6 biller pr. plante.

#### Skulpegalmyg

Bekæmpelse af skulpegalmyg anbefales kun, hvis man har erfaring for mere udbredte angreb (mange gule-brune opspringende skulper). I de fleste marker ses angreb kun i de yderste 1-2 meter af marken. Har man erfaring for mere udbredte angreb i hele marken, foretages en bekæmpelse i hele marken ved blomstring. Er 2. generation bekæmpet tilfredsstillende, er der ikke behov for bekæmpelse af tredje generation ca. 4 uger senere. Ved bekæmpelse af skulpegalmyg opnås ofte kun 30-50 pct. bekæmpelse.

pelse. Årsagen er rapsens hurtige vækst, hvor nyvækst ikke er beskyttet, samt galmyggens flyvning over en længere periode (3-4 uger).

Til bekæmpelse af skulpesnudebiller og skulpegalmyg anbefales godkendte pyrethroider. Der findes kun få forsøg med nedsatte doser mod skadedyr i raps. Da rapsen (uanset dosis) ret hurtigt er ubeskyttet, anbefales det mod skulpesnudebiller og skulpegalmyg at anvende nedsatte doser - dvs. 50-75 pct. af normaldosering. Pyrethroider må over blomstrende planter kun udbringes uden for biernes flyvetid, dvs. i perioden ca. kl. 21-03 (sommertid), kontroller altid marken for bier, før en bekæmpelse foretages.

### HØST

Der er i princippet tre muligheder at vælge imellem, når vinterrapsen skal høstes. Skårlægning med efterfølgende tærskning vælges for at få en ensartet moden afgrøde og for at undgå dryssepild før høst på grund af storm. Skårlægning specielt i de egne, hvor blæsevejr er hyppig i høstperioden.

Tærskning direkte på roden vælges i en kraftig, hældende og ensartet afgrøde. Husk sidekniv. Denne høstmethode giver få maskinudgifter, stor tærskkapacitet og hurtig aftørring efter regn. Endelig kan der høstes direkte med forudgående nedvisning.

Skårlægning foretages, når 80 pct. af skulperne på hovedskuddets midterste tredjedel er rødlig/brune eller sorte. Vandindholdet vil da være på ca. 20-25 procent. Der skårlægges på så høj en stub som muligt, og skårlægningen skal være ensartet og fri for sammenslæbte bunker. Der tærskes 10-14 dage efter skårlægningen.

Nedvisning med glyphosat vælges, hvor afgrøden er uens moden samt, hvor der er græsukrudt i afgrøden. Nedvisning foretages 2-4 dage før forventet skårlægningstidspunkt. Der anvendes 1000 g/ha glyphosat aktivstof af et godkendt produkt + evt. spredklæbemiddel. Afgrøden er klar til tærskning 15-16 dage efter nedvisning. Nedvisning med glyphosat forhindrer ikke afgrøden i en helt normal afmodning med normal tilvækst i frøvægt og olieindhold. Der anvendes minimum 150 l vand/ha.

Nedvisning kan også foretages med 2-2,5 l/ha Reglone + spredklæbemiddel et par dage efter det optimale skårlægningstidspunkt. Der høstes 7-14 dage efter sprøjtning. Ved nedvisning øges tærskkapaciteten betydeligt, og vandindholdet vil normalt være lavere end ved tærskning direkte på roden uden nedvisning.

Direkte høst uden nedvisning kan foretages, når alle frøene er sorte, og vandindholdet er under 15 pct. Tærskningen kan godt fortsætte ud på aftenen og natten, uden at der sker særlig stigning i vandindholdet.

Direkte høst er at foretrække, hvis der i vinterrapsen er udlæg af græsfrø, idet skår, der ligger 10-14 dage, kan ødelægge udlægget.

### TØRRING OG EFTERBEHANDLING

Umiddelbart efter høst tørres rapsen ned til max. 9 pct., og gerne under 8 pct. vand. Der kan under særligt fugtige vejrforhold ved høst ske spiring af rapsfrøene, hvilket skærper kravene til effektiv tørring for at mindske en negativ kvalitetspåvirkning.

Efter tørring skal frøet kunne køles/beluftes. Det er vigtigt at tørrekanalerne ligger tæt, og at der er tilstrækkelig blæ-

serkapacitet, da raps lejres meget tæt. Vandprocent og temperatur kontrolleres løbende, da rapsfrø hurtigt taber olie kvalitet (harskes) hvis det ikke er lagerfast. Herudover fremmes udvikling af lagersvampe og skadedyr i raps som ikke er færdigtørret. Hvis der er tendens til temperaturstigning, skal der beluftes med kold luft, eller evt. tørres yderligere.

Rensning af det høstede frø kan være nødvendig, idet ukrudtsfrø, umodne frø og/eller grønne plantedele øger luftmodstanden, og dermed risikoen for varmedannelse.

### UDBYTTE

Et normalt udbytte i vårraps er 2500-3500 kg/ha. Vårraps vejer ved normal renhed ca. 650 kg/m<sup>3</sup>.

**DYRKNINGSKALENDER**

April	<b>Udsæd</b> 4-6 kg pr. ha 75-100 planter pr. m <sup>2</sup> Sådybde 2-3 cm
Apr./ maj	<b>Ukrudt</b> Kun i fremavlstraps: Lige efter såning (maks. 3 dage): 0,20-0,25 l/ha Command  Ellers Galera eller Matrigon 72 SG mod tokimbladet ukrudt.  <b>Græsukrudt.</b> Kvik, flyvehavre, rævehale bekæmpes med Focus Ultra eller Agil.
April	<b>Gødskning</b> Der grundgødes med 20-30 kg P og 60-70 kg K og 20-30 kg S pr. ha.

**Gødningsnorm 2017/18**

Ved udbyttentorm på 2400 kg/ha på lerjord:  
 122 kg N/ha forfrugt korn, 99 kg N/ha forfrugt frøgræs.

Ved udbyttentorm på 2300 kg/ha på vandet sandjord:  
 144 kg N/ha forfrugt korn, 121 kg N/ha forfrugt frøgræs.

Juni **Skadedyr**  
 Glimmerbøsser, skulpesnudebiller og  
 skulpegalmug bekæmpes. Mavrik og Biscaya  
 er ikke bifarlige.

**Sygdomme**  
 Knoldbægersvamp m.fl. bekæmpes efter  
 behov.

Aug./  
sept. **Høst**  
 Skårlægning- mejetærskning efter 10-14 dage.  
  
 Nedvisning med Roundup (hvis græsukrudt).  
 Nedvisning med Reglone (uens afgrøde).  
  
 Direkte høst på roden  
 (ensartet afgrøde, eller efter nedvisning).  
  
 Nedtørring og beluftning straks efter høst.