

DYRKNINGSVEJLEDNING

Vinterraps (*Brassica napus oleifera* L.)

VÆKSTFORM

Vinterraps udgør langt den største del af rapsproduktionen i Danmark. Rapsolie kan anvendes til fremstilling af spiseolie, margarine, motorbrændstof og opvarmning. Rapsskrå, rapskager og eventuelt hele rapsfrø anvendes som proteinkilde til husdyr. Sorterne har et lavt indhold af både erucasyre og glucosinolater og udgør derfor et højt vurderet kvalitetsfoder.

JORDBUND

Vinterraps kan dyrkes på næsten alle jorder, dog undtaget humusrige og lavtliggende og vandlidende arealer. På de lettere sandjorder kan vanding være en fordel. På svære jorder skal man være ekstra påpasselig med tilberedning af såbedet. Reaktionstallet skal være højt, specielt ved hyppig rapsavl.

SÆDSKIFTE

Vinterraps har en stor forfrugtsværdi. Vinterhvede efter vinterraps giver 10-15 pct. større udbytte end vinterhvede efter vårbyg.

Af hensyn til risiko for angreb af kålbrok og knoldbægersvamp, bør man holde en afstand på 5-6 år mellem dyrkning af raps på samme areal. Knoldbægersvamp kan vedligeholdes i ærter og spinat, hvorfor der bør holdes mindst 4 år imellem disse og raps.

Af hensyn til rettidig såning af vinterraps er det vigtigt at have en tidlig moden afgrøde som forfrugt. Det kan være vinterbyg eller frøgræs.

SORTER

Vælg sorter med et godt udbyttepotentiale af standardkvalitet, god overvintringsevne og god sygdomsresistens. Vælg bejdset udsæd, som beskytter de spæde planter mod rodhalsråd og en række andre sygdomme.

SÅBED

Det er af afgørende betydning for opnåelse af et højt udbytte i vinterraps, at såbedstilberedningen udføres med stor omhyggelighed. I almindelighed må det anbefales at foretage en god pløjning med efterfølgende jordpakning. Det giver den sikreste etablering. Selve opharvningen til såbed kan herefter indskrænkes til det mindst mulige for at undgå tab af fugtighed i såbedet.

Ensartet og hurtig fremspiring sikrer vinterrapsen en så god start, at 8-10 bladstadiet kan opnås på 90 dage, inden vinteren sætter ind, og væksten går i stå.

UDSÆD

Efter overvintring bør plantebestanden være 40-50 planter pr. m². Ved såning midt i august sås 2-4 kg udsæd pr. ha såfremt såbedet er godt. Nogle sorter forhandles i units á 1,5-2 mill. spiredygtige frø, hvilket modsvarer ca. 3-4 ha. Ved

såning i sidste halvdel af august øges udsædsmængden med 25 pct. Senere såning, såning i ikke optimalt såbed og direkte såning øger kravet til udsædsmængde.

SÅNING

Det bedste såtidspunkt er omkring 10.-20. august, første gang jorden er tjenlig, men senere såning helt frem til 1. september kan under gunstige vejrforhold nemt lade sig gøre. Selv om der vil være udbyttenedgang ved såning af vinterraps først i september, kan det i den østlige del af Danmark godt lade sig gøre at så sent og få et acceptabelt udbytte. Ved sen såning kræves der ekstra omhu i alle etableringens faser samt ekstra kvælstoftildeling.

Der sås med 12 cm rækkeafstand i 2-3 cm's dybde. Alle såmaskintyper kan anvendes.

Direkte såning uden forudgående pløjning kan praktiseres på plane jorder uden for meget plantemateriale. Jorden skal være porøs, og harvning ned til 20 cm er oftest nødvendigt. Grubbesåning har vist sig som en velegnet metode til direkte såning.

Før vinter skal planterne have 8-10 blade på en lavtsiddende roset, og rodhalsen skal være så tyk som en blyant.

GØDSKNING

Vinterraps skal normalt tilføres 30-40 kg N pr. ha enten samtidig med såningen (ved sen såning) eller midt i september (ved tidlig såning). Er der nedmuldet halm, er forfrugten frøgræs, eller er jordtypen sand (JB 1-3) skal der tilføres yderligere 10-20 kg N pr. ha samtidig med såningen. Gylle kan nedpløjes før såning, nedfældes efter pløjning eller tilføres ved 4 bladstadiet, dog ikke på frost.

Om foråret tilføres ca. 160-200 kg N pr. ha fordelt på mindst 2 gange: 1. gang når væksten er begyndt i marts og 2. gang ca. 1 måned senere.

Som grundgødning anvendes der 25-35 kg P og 80-120 kg K pr. ha ved normal gødningstilstand (Pt. 2-4 og Kt. 7-10).

NaturErhvervstyrelsens kvælstofnormer for 2016/17:
Se dyrkningskalender bagest i dyrkningsvejledningen.

Gylle er velegnet til vinterraps og afhængig af gyllens indhold, kan PK gødningen og en del af kvælstoffet erstattes med 25-35 tons gylle pr. ha fra sidst i marts til midt i april. Svovl tilføres om foråret i mængder på 30-40 kg pr. ha.

Bormangel kan der forekomme på nykalkede jorder og særligt ved begyndende tørke. Tilfør 1-2 l/ha flydende bor inden afgrøden kommer i blomst.

Magnesiumtilførsel er nødvendig ved magnesiumtal under 5, og specielt på jorder med høje kaliumtal.

Magnesiumforsyningen kan sikres ved tilførsel af 100-200 kg Kieserit pr. ha eller 50-100 kg magnesiumoxyd eller ved udsprøjtning af 30-50 kg magnesiumsulfat pr. ha. Magne-

sium må ikke blandes med andre sprøjtemidler, da dette kan forårsage bladsvidninger.

Svovlmangel modvirkes ved tilførsel af 30-40 kg svovl pr. ha igennem anvendelse af svovlholdig gødning, som er den billigste form for svovlgødning.

Akut svovlmangel kan forsøges afhjulpel ved udsprøjtning af sprøjtesvovl eller svovlsur ammoniak.

Hvis ikke reaktionstallet er højt nok, bør der tilføres 0,5-1 ton kalk pr. ha i løbet af efteråret eller vinteren.

Vanding

Vinterrapsen betaler særdeles godt for vanding på sandjorderne, helt frem til skulpernes gulfarvning.

UKRUDT

Vegetableret vinterraps har en særdeles god konkurrenceevne over for ukrudt. Der er dog nogle undtagelser. Det gælder især for: fuglegræs, hyrdetaske, kamille, burresnerre, agersennep, valmue og spildplanter af korn.

Før fremspiring

Mod hyrdetaske kan **Command CS/Centium 36 CS/Reactor 360 CS** anvendes lige efter såning, hvilket vil sige maks. tre dage efter. Der anvendes 0,15-0,25 l/ha, laveste dosering mod hyrdetaske og fuglegræs, højeste dosering mod burresnerre. Command er et forholdsvis dyrt middel. Foruden hyrdetaske har midlet effekt mod burresnerre, fuglegræs, tvetand, storkronet ærenpris og enårig rapgræs, mens effekten på kamille og kornvalmue er for ringe.

Stomp CS/Activus er off-label godkendt til udbringning lige efter såning med hhv. 0,44 l/ha og 0,5 kg/ha og har vist gode resultater mod kornvalmue.

Efter fremspiring

Spildplanter af korn eller græs kan bekæmpes med **Focus Ultra** 0,5-0,7 l/ha + Dash eller 0,3-0,5 l/ha **Agil**. Mindste dosering mod små planter af vårbyg med 2-4 blade.

Ovennævnte midler anvendes, hvis der er fare for, at især spildkorn vil hæmme rapsen i løbet af efteråret.

Miljøstyrelsen har givet dispensation, til at **Kerb 400 SC** må bruges i perioden 1. oktober til 15. december og igen 15. januar til 1. marts i en dosering på op til 1,25 l pr. ha til bekæmpelse af enårigt rapgræs og andet græsukrudt i vinterraps.

Brugeren skal være i besiddelse af [brugsanvisningen](#), der kan hentes fra [Middeldatabasen](#). Tilladelsen forudsætter, at føreren sidder i en lukket førerkabine med kulfilter, samt at der anvendes afdriftsreducerende dyser. Kerb 400 SC skal anvendes i fugtigt vejr, når lufttemperaturen er under 10 grader.

Spildkorn og andre græsser kan ved udlæg af rødsvingel eller stivbladet svingel bekæmpes med Focus Ultra eller Agil. Ved udlæg af andre frøgræsser er der ingen muligheder for græsukruds-bekæmpelse.

Ukrudt forår

Kamille, kornblomst, burresnerre, snerlepileurt mm. kan bekæmpes i det tidlige forår med **Galera** (0,15-0,3) l/ha + PG 26N (0,2 + 0,3) l/ha. Blomsterknopperne må ikke være fremme ved anvendelse af Galera, da der ellers sker skade på rapsen!

Kamille og andre kurvblomstrede arter kan bekæmpes med 0,11 kg **Matrigrion 72 SG** + 0,5 l olie pr. ha under gode vækstforhold og temperaturer over 10°C.

VÆKSTREGULERING

Tidlig sået raps kan vækstreguleres, hvis der er risiko for at vækstpunktet strækker sig for meget inden vinteren og rapsen derved bliver mere udsat for udvintringsskader. **Juventus 90** anvendes på 5-9 bladsstadiet med 0,5-1,0 l/ha eller 0,7 l **Caryx** i stadie 13-20.

SYGDOMME

Raps kan angribes af en række sygdomme og bør normalt svampesprøjtes.

Kålbrot er ødelæggende for rapsens rod. Kålbrot kan undgås ved et sædskifte på min. 5 rapsfrie år, passende højt reaktionstal og god dræning.

Knoldbægersvamp kan under fugtige forhold og ved hyppig rapsdyrkning give alvorlige angreb i afgrøden. Store ukrudtsmængder, som specielt fuglegræs og fugtigt vejr ved blomstring, kan medføre fremspiring af knoldbægersvampens frugtleger og spredning af svampens sporer på grund af et særligt gunstigt mikroklima for knoldbægersvampen.

Bekæmpelse bør foretages i fuld blomst, når de første kronblade falder med **Orius**, **Cantus** eller en blanding af **Orius** og **Amistar**.

Skulpesvamp kræver ligeledes et fugtigt klima. Bekæmpelse kan foretages, når blomstringen er afsluttet, og skulperne begynder at vokse. **Amistar**, **Cantus** og **Orius** har effekt.

Lys bladplet. Nogle år ses angreb af lys bladplet, antagelig på baggrund af nogle milde vintre. Der er også resistensforskelle mellem rapssorterne.

Rodhalsråd (Phoma) er en sædskiftesygdom, men spredes også med vinden. De fleste sorter har god resistens. Bekæmpelse kan ske når rapsen har 3-4 blade om efteråret med 0,25 l/ha **Cantus**, evt også om foråret.

Gråskimmel ses normalt kun som sekundære angreb efter frostbeskadigelser eller andre fysiske beskadigelser af afgrøden. **Orius** og **Cantus** har effekt.

SKADEDYR

Trips og jordlopper kan angribe de spæde planter ved fremspiringen. Benyt gule fangbakker til jordlopper, tjek varslingstjenesten og bekæmp jordlopperne frem til 4-blads stadiet med eksempelvis **Karate 2,5 WG**.

I de senere år har rapsjordlopper bredt sig kraftigt sydfra, og det er nødvendigt at behandle flere gange i efteråret med et pyrethroid, hvis der er angreb. Den voksne bille gnaver af bladene på de nyfremspirede planter, mens det er larven, der senere udvikler sig i stængelen, der forvolder de største skader. I angrebne marker, hvor der ikke bekæmpes jordlopper, kan angrebet være ødelæggende for afgrøden.

Glimmerbøsser kan gøre skade i det tidlige knopstadium. Hvis der er 2-3 biller pr. plante, bør der foretages bekæmpelse med et pyrethroid eller **Mavrik/Biscaya**. De to nævnte midler er ikke giftige for bier. Der er konstateret tiltagende problemer med pyrethroid-resistens på flere lokaliteter i Danmark.

Bladribbesnudebiller kan angribe rapsplanterne på samme tid som glimderbøsser. Skadetærsklen er 1 bille på hver 3. plante. Bekæmpes med et pyrethroid.

Skulpesnudebiller angriber vinterrapsen i fuld blomst, når der er dannet skulper. Den vejledende skadetærskel blev i

2016 sat ned til 1-2 biller pr. plante fra 6 biller pr. plante. Afgrøden bør behandles med et pyrethroid når skadestærsklen er overskredet. Det er vigtigt at følge op på effekten, da der løbende kommer ubeskyttede områder på planten efterhånden som der kommer nye skulper til. Overskrides skadestærsklen skal der genbehandles. Det er meget vigtigt at bekæmpe skulpesnudebiller, da et kraftigt angreb kan bane vej for det mest frygtede skadedyr i vinterrapsen, nemlig skulpegalmyggen.

Skulpegalmyggen lægger sine æg i de huller, som skulpesnudebiller har lavet i skulperne. Galmyggen lægger en masse æg, og larverne kan ødelægge de angrebne skulper helt. Der udsendes varsel på LandbrugsInfo.dk, når skulpegalmyggen begynder sin flyvning, og bekæmpelse foretages med et pyrethroid.

Det vil ofte være tilstrækkeligt med 1-2 randbekæmpelser, hvis skulpesnudebillerne er blevet godt bekæmpet.

Husk at al insektbekæmpelse med pyrethroider i blomstrende vinterraps skal foregå uden for biernes trækperiode. Dog kan Mavrik 2F og Biscaya anvendes i dagtimerne, da de ikke er bifarlige.

Snegle kan være ødelæggende i raps, især på knoldede pletter. Bekæmpelse kan ske med et jernsulfatgranulat-holdigt middel. Der tildeles sneglekorn, så der er 30-40 korn /m². Hvis sneglene æder alle kornene, skal der genbehandles. Sneglekorn udbringes med ATV eller anden spredde lige efter såning eller ved konstateret begyndende snegleangreb. En periode med sort jord før såning og et godt såbed uden knolde begrænser risikoen for et snegleproblem.

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 dryssespild 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 høstmetode 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 rødlige/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 Roundup vælges, hvor der er græsukrudt i afgrøden. Sprøjtningen udføres, når vandprocenten i frøene er under 30 pct., og 70 pct. af frøene på den midterste del af hovedskuddet er rødlige/brune eller sorte. Der anvendes 2 l/ha Roundup 2000 + 4 l/ha Team-up. Afgrøden er klar til tærskning 15-16 dage efter nedvisning. Nedvisning med Roundup forhindrer ikke afgrøden i en helt normal afmodning med normal tilvækst i frøvægt og olieindhold.

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 blæserkapacitet, 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

Det gennemsnitlige udbytte for høstårene 2010-2014 er på 4401 kg pr. ha. Udbytter på op til 5000 kg pr. ha er ikke ualmindeligt for gode marker.

Vinterraps vejer ved normal renhed ca. 650 kg/m³.



DYRKNINGSKALENDER

Aug.	Udsæd 40-50 planter pr. m ² i efteråret. Sådybde 2-3 cm		Gødningsnorm 2016/17 Ved udbyttens norm på 4200 kg/ha på lerjord: 226 kg N/ha forfrugt korn, 203 kg N/ha forfrugt frøgræs.
Aug.	Gødsning 30-40 kg N pr. ha ved såning eller senest 1 måned efter såningen. Ved nedmuldning af halm eller efter græsfrø skal der yderligere tilføres 10-20 kg N pr. ha.		Ved udbyttens norm på 3700 kg/ha på vandet sandjord: 215 kg N/ha forfrugt korn, 192 kg N/ha forfrugt frøgræs.
	Ukrudt Lige efter såning (maks. 3 dage): 0,15-0,25 l/ha Command + 0,44 l/ha Stomp.	April	Gødsning Ca. 1 måned efter 1. tilførsel af N tilføres der ca. 80 kg N pr. ha.
Sept./ Okt.	Ukrudt og skadedyr Spildkornplanter bekæmpes med Agil eller Focus Ultra. Fox mod tokimbladet ukrudt. Insektangreb bekæmpes med f.eks. Karate 2,5WG		Ukrudt Kamille kan bekæmpes med 0,11kg/ha Matrigon 72 SG.
	Svampe Vær opmærksom på rodhalsråd, evt. vækstregulering	Maj	Skadedyr Glimmerbøsser, skulpesnudebiller og skulpegalmug bekæmpes. Mavrik og Biscaya er ikke bifarlige.
			Sygdomme Knoldbægersvamp m.fl. bekæmpes efter behov. Evt. efter varsling.
Marts	Gødsning Primo marts tilføres halvdelen af kvælstoffet. Der grundgødes med 25-35 kg P og 100-120 kg K og 30-40 kg S pr. ha. Primo april færdiggødskes med N.	Juli	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.