



Ekologisk odling av höstoljeväxter

Råd i praktiken



Från och med den 1 januari 2008 ska alla idisslare i ekologisk produktktion utfodras med 100 % ekologiskt producerat foder. Detta medför att ekologiska odlingen av proteingrödor och oljevaxter behöver ökas. År 2005 ansluts 2 834 ha oljevaxter och 334 ha lin till KRAV. Förutom det ökade behovet av rapskakor finns det också ett allt större intresse av att använda rapsolja till drivmedel. Denna broschyr behandlar ekologisk odling av höstoljevaxter. Ekologisk odling av våroljevaxter bör undvikas, eftersom rapsbaggarnas skador kan bli betydande samtidigt som spillfrön blir ett stort problem i våroljevaxter.

Sammanfattande odlingsråd

- Raps ger högre skörd än rybs.
- Hybridsorter av raps ger ofta högre skördar än linjesorter och har bättre övervintring.
- Rybs är hårdigare och mindre känslig för rapsbaggar än raps.
- Låt det gå minst 6 år mellan oljeväxtgrödorna på samma fält.
- Baljväxtrik vall är en bra förfrukt.
- Undvik ”snigelgömmor” – håligheter med gräs – vid vallbrottet.
- Bearbeta väl före sådden men försök bevara fuktighet i såbädden.
- Så tidig redan i början/mitten av augusti.
- Så 2–3 cm djupt.
- Hacka två gånger på hösten och en gång på våren vid sådd med stort radavstånd.
- Tillför kväve så tidigt som möjligt på våren.
- Svavelgödsla med kieserit i samband med kvävegödsling.
- En grund stubbearbetning efter skörden gör att spillfröna gro lättare.
- Låt spillfröet gro före plöjning.
- Optimal vattenhalt för tröskning är 15 % och för lagring 8 %.

Att se upp med vid ekologisk oljeväxtodling

- Etablering under torra förhållanden är ofta besvärligt.
- Sniglar kan ge stora skador, speciellt efter vallbrott.
- Höstraps har stort behov av kväve och svavel.
- Rapsbaggar kan ge problem vid stor och tidig inflygning.
- Vår vinter med omväxlande värme och kyla är påfrestande för oljeväxterna.
- Spillraps kan bli ett gissel i växtföljden.

Användningsområden för oljevaxter

Oljevaxter till foderraps kan utfodras till nötkreatur som helt rapsfrö eller som rapskaka. Helt rapsfrö kan ges till mjölkkor med upp till 1 kg per ko och dag. Om foderstaten är fettfattig, kan vi utfodra med upp till 1,5 kg rapsfrö per dag. Hela rapsfröna måste malas eller krossas före utfodringen för att inte passera rakt igenom kon utan att smältas. Malning tillsammans med fettfattig råvara som spannmål eller trindsäd suger upp fett.

För rapskaka finns det egentligen ingen begränsning i utfodringen, utan det är totalfoderstatens sammansättning som avgör. Utfodring med 4 kg rapskaka (28 % råprotein och 20 % fett) per dag i blandfoder har fungerat väl. Rybs kan utfodras i samma mängder som raps.

Oljevaxter till olja

100 kg rapsfrö ger ca 33 kg olja och 67 kg rapskaka. Rybs har ca 4 % lägre oljehalt än raps varför rybsen beräknas ge något lägre oljeshkörd. Det är viktigt att analysera halten råfett i rapskakan, eftersom halten kan variera, vilket påverkar utvinningsgraden.

Ett flertal oljepressar för gårdsnivå finns på marknaden. Tillverkningskostnaden per liter rapsolja beräknas till 3–5 kr.

Odlingsråd vid oljeväxtodling

Krav på jordart

Höstoljevaxter föredrar en väl-dränerad fast-

marksjord med god genomsläpplighet och högt pH-värde. På mulljordar är risken för uppfrysning stor, och på täta jordar med slamningsbenägenhet (mjälajordar) blir etableringen ofta alltför dålig. Höstoljeväxter går ofta bra på sandiga jordar, men ibland blir det för torrt under etableringen.

Hybrid- eller linjesorter – raps eller rybs?

Hybridsorter av raps har generellt högre avkastning än linjesorter av raps och har också bättre vinterhärdighet. Som utgångspunkt bör du därför odla hybridraps. Priset för hybridutsäde är högre än priset på utsädet för linjesorter av raps. I ekologisk odling ska du använda ekologiskt utsäde. Om detta inte finns att få tag i, kan Jordbruksverket bevilja dispens för användning av konventionellt, obetat utsäde. Även tillgången på konventionellt, obetat utsäde av hybridraps kan vara begränsad.

Rybsens avkastning är ca 1/3 lägre än linjesorter av raps. Fördelar med rybs är dock t.ex. bättre övervintring, tidigare skörd och tidigare utveckling som ger mindre problem med rapsbaggar.

Höstraps

Av marknadens linjesorter ger **Gospel** och **Winner** högst skörd.

Av hybridsorterna ger **Calypso**, **Disco**, **Status** och **Madonna** högst skörd. Calypso har den bästa vinterhärdigheten. Hybridsorter kan i regel sås något senare än linjesorter. De har i allmänhet snabb tillväxt på hösten och kommer snabbt i gång på våren. Alltför tidig sådd av hybridsorter ska undvikas, eftersom den snabba höstillväxten gör att tillväxtpunkten hamnar för högt upp i stjälken med sämre övervintring som följd.

Höstrybs

På marknaden finns sorterna **Credit**, **Largo** och **Orbit**. Sorten Largo har högst avkastning. Sorterna har ungefär samma övervintringsförmåga. Klorofyllhalten är lägst i Largo och Credit.

Förfrukt

Baljväxtrik vall och grön gödsling är bra förfrukter till oljeväxter. Konservärter fungerar bra som alternativ förfrukt, även tidig stråsäd kan passa in som förfrukt vissa år. Det finns många fördelar med baljväxtrik vall som förfrukt:

- Ogräset är ofta under kontroll.
- Vallen har en god strukturuppbyggande effekt.
- Såtidpunkten är lättare att styra.
- Marken levererar kväve till rapsen.

Nackdelarna är att vallen torkar ut jordprofilen, vilket kan göra etableringen besvärlig, och att det finns risk för snigelangrepp efter vall som förfrukt.

Den vanligaste metoden för att komma runt problemen med etableringen efter vall är att "samla regn". Du gör vallbrottet relativt tidigt och bearbetar jorden. Detta minskar också risken för snigelskador. Sedan hoppas man att det kommer regn under perioden före sådd. Den någorlunda finbrukade såbädden lagrar fukten betydligt bättre än en växande vall gör. Problemet med torr jordprofil är störst på styv lera.

Gräsdominerad förfrukt ger svag kväveleverans. Det gäller också vid sådd efter t.ex. höstråg.

Såtider och utsädesmängder

Alltför tidig sådd kan ge en för hög tillväxtpunkt i plantan och därmed försämra deras övervintring. En lämplig såtidpunkt är 10–20 augusti. I södra Sverige kan hybridraps och rybs sås fram till 1 september.

En veckas tidigare sådd på hösten kan ge en till två dagars tidigare blomning på våren, vilket är önskvärt, eftersom risken för skador av rapsbaggar minskar då. Linjesorter ska alltid sås tidigt, medan hybridsorter kan sås längre fram i augusti. Vid sen sådd bör du öka utsädesmängden för att kompensera för det större antal plantor, som dör under vintern. Men undvik sen sådd, eftersom detta ger sämre etableringsmöjligheter.

Utsädesmängden kan räknas i grobara frön per kvadratmeter. För norra Götaland anges 85–100 frön per kvadratmeter för linjesorter. För södra Götaland kan antalet frön per kvadratmeter sänkas till 75–90 stycken. Tabellerna nedan visar vilka ungefärliga utsädesmängder som bör användas för höstoljeväxter.

För att få utsädesmängden i kg/ha använder du formeln: antal grobara frön per m² x tusenkornvikt : grobarhet i % = utsädesmängden i kg/ha

Uppgifter om tusenkornvikten (TKV) och grobarheten finns på förpackningen. När du använder direktsåmaskin, bör utsädesmängderna ökas med 10–20 %.

Sådd

Eftersträva en jämn såbädd med tillräcklig fuktighet. Grund sådd (2–3 cm) rekommenderas för snabb och tidig uppkomst. Vid torra förhållanden bör du så lite djupare och med något högre utsädesmängd än vid optimala förhållanden.

Höstoljeväxterna är känsliga för jordpackning. Djupbearbeta gärna 15–25 cm före sådden.

För att behålla markfukten kan du plöja strax före sådden. Då bör du också harva, välta och så i snabb följd för att minska risken för uttorkning.

Radavstånd och ogräsbekämpning

Vid normalt radavstånd (12 cm) väljer många lantbrukare att ogräsharva en till två gånger på hösten i plantans rosettstadium.

Vid sådd med dubbelt radavstånd (24 cm) eller mer ska oljeväxterna hackas två gånger på hösten och en gång på våren. Det finns bra gäsfotshackor på marknaden. De kan modifieras till 24 cm radavstånd. På hösten hackar du första gången tre till fem veckor efter sådden, när rapsen syns i rader (rosettstadiet). Hacka ytterligare en gång på senhösten, om det inte regnar för mycket. Syftet med den andra hackningen på hösten är att få en kupande effekt kring plantan och därmed en bättre övervintning. Hacka tidigt på våren. Då finns det ofta möjlighet att samtidigt mylla ner värgödseln. Några odlare har kombinerat hackning och ogräsharvning. De har ogräsharvat på våren och i något fall samtidigt sått in vitklöver.

Tabell 1. Såtidpunkter och utsädesmängder i linjesorter av höstraps och höstrybs.

Gröda och radavstånd	Utsädesmängder vid tre såtidpunkter		
	1–10 augusti	10–20 augusti	20–30 augusti
Höstraps, 12 cm	4–5 kg/ha	5–7 kg/ha	7–10 kg/ha
Höstraps, 48 cm	2–3 kg/ha	3–5 kg/ha	5–7 kg/ha
Höstrybs, 12 cm	5–6 kg/ha	6–8 kg/ha	8–10 kg/ha

Tabell 2. Såtidpunkter och utsädesmängder i hybrid sorter av höstraps.

Gröda och radavstånd	Utsädesmängder vid tre såtidpunkter		
	1–10 augusti	10–20 augusti	20–30 augusti
Hybridrap, 12 cm	50–60 frön/m ²	60–80 frön/m ²	75–100 frön/m ²
Hybridrap, 48 cm	25–30 frön/m ²	30–40 frön/m ²	40–50 frön/m ²

Hushållningssällskapet i Örebro hade åren 2000–2001 försök, som visar att 48 cm radavstånd är att föredra. Det ökade radavståndet visade i försöken att det blev lättare att styra radhackan och därigenom få en bättre ogräseffekt. Skadorna på kulturgrödan blev dessutom mindre.

Alla oljeväxter lämpar sig dock inte för odling med 48 cm radavstånd. Höstrybs bör odlas med högst max. 24 cm radavstånd, eftersom försök visar på en betydande skördesänkning vid 48 cm radavstånd. Höstrapsen ger däremot endast kring 10 % skördeminskning vid sådd med 48 cm radavstånd och är därför mer lämpad för att odlas med detta radavstånd.

Övervintring

Det krävs ett bra bestånd på hösten för att få en god övervintring. Detta innebär 50–80 planter per kvadratmeter. Kyla och snö är sällan några problem för övervintringen. Däremot är en vårvinter med omväxlande värme och kyla påfrestande, särskilt för höstrapsen.

Tidigt på våren kan höstrapsfälten se svaga och dåliga ut. Friska planter ska snart börja skjuta sidoskott. För att se om plantan är frisk, kan du gräva upp roten. Om roten knäcks, är plantan frisk, men om roten däremot är mjuk och lätt böjlig, så är plantan död.

Viltet kan skada beståndet genom att beta ner planter hårt. Du får då överväga skadornas omfattning, eftersom rapsen kan kompensera med nya sidoskott och utvecklas bra trots nerbetningen.

Gödsling

Oljeväxter tar effektivt upp tillgängligt **kväve**. Höstoljeväxterna har ett stort kvävebehov redan på hösten. Att planera växtnäringstillförseln har därför stor betydelse för odlingsresultatet.

Plantorna behöver god tillgång på kväve på hösten, i synnerhet om effekten av vårkvävet skulle bli fördröjd. Efter en klöverrik vall bedöms kvävetillgången vara tillräcklig. Gräsvall och stråsådd som förfrukt kräver däremot kvävetillskott i form av stallgödsel eller

andra organiska gödselmedel, motsvarande 60 kg N/ha. Denna gödsel brukas ner före sådden.

På våren bestämmer du markens mineralkväveförråd, som sedan ökas med organisk gödsel så snart marken är farbar, t.ex. vid nattfrost i slutet av mars. Flytgödsel eller Vinass som sprids med släpslang är möjliga alternativ vid sådd med 12 cm radavstånd. Ett radavstånd på 48 cm ger möjlighet att mylla gödseln direkt efter spridning liksom att vänta med spridningen, tills marken torkat upp. Efter kvävefattiga förfrukter kan en andra giva spridas, innan sträckningstillväxten startar. Vårgivan bör motsvara 90–100 kg N/ha vid en förväntad skördenivå på 2,5 ton/ha. För att bedöma nivån måste du ta hänsyn till jordens kväve-mineraliserande förmåga. Nyligen omlagda fält kan t.ex. behöva mer kväve.

Behovet av fosfor och kalium motsvaras av ca 20 kg P och 25 kg K/ha i klass III.

En god tillgång på svavel är en förutsättning för att tillfört kväve ska kunna utnyttjas. Oljeväxter är känsliga för svavelbrist. Symtom på svavelbrist är blekgul blomning och att bladen gulnar mellan bladnerverna. Svavelbehovet är stort, 20–25 kg/ha. På lättare jordar är behovet ännu större; 30–45 kg/ha. Minst hälften bör tillföras i samband med sådden och resterande mängd tillförs tidigt på våren. Stallgödsel innehåller ca 0,3 kg svavel per ton, Vinass 2,0–3,5 % S och kieserit 20 % S. Vinass och kieserit är bra i kombination med stallgödsel och detta kan spridas samtidigt.

Skadegörare och sjukdomar

Sniglar

Snigelskador kan bli ett allvarligt etableringsproblem under fuktiga höstar på styvare jordar och efter frodiga vallar eller gröngödslingsgrödor. I håligheter i marken efter plöjningen kan vallgräs samlas och ge en överlevnadsplats för sniglarna, s.k. snigelgömmor. Tallriksharva därför före plöjningen och använd skumrist för att få ett bättre resultat. En nyskördad eller nyputsad vallgröda minskar risken för att håligheter ska uppkomma

vid plöjningen. Använd gärna tiltpackare vid plöjningen eller vält efter plöjningen för att få en finbrukad såbbädd.

Direktsådd gynnar snigelangrepp. Upprepad jordbearbetning bekämpar sniglarna, men fältkanter och impediment kan fortfarande vara överlevnadszoner.

Rapsbaggar

Rapsbaggar har inventerats på ekologiska oljeväxtfält under tre år. Erfarenheterna visar att skadenivån av rapsbaggar är låg i de flesta ekologiska oljeväxtfält. Där angreppsgraden varit hög, har grödan kompenserat detta, så att avkastningen har påverkats i mindre omfattning. Hybridraps har god förmåga att bilda nya sidoskott, vilket i sin tur kan vara ett problem för att nå jämn avmognad. Under senare år har en tydlig ökning av rapsbaggar noterats. Det gäller framförallt i Östergötland, som också rapporterat herbicidresistens i konventionella odlingar.

Rapsjordloppan

Denna jordloppa är främst ett problem i södra Sverige, där vinterklimatet är så mildt, att den har möjlighet att övervintra. Larverna går in i rapsens bladskaf och övervintrar. Efter vintern söker sig larven till stjälkens nedre del och skadar då också huvudskottet. Vid starka angrepp förstörs plantan helt.

Vissnesjuka

Denna sjukdom som orsakas av ett komplex av flera svampar förekommer allmänt på oljeväxter i södra Sverige och i Östergötland. En angripen planta faller bladen tidigt och brådmognar. I jorden överlever s.k. sklerotier (svamparnas vilkroppar) som kan vara smittbärande i över fyra år. Växtföljden är viktig, och ett uppehåll på fura till sex år rekommenderas mellan oljeväxtgrödorna.

Bomullsmögel

Fukt och regn under oljeväxternas blomning gynnar infektion av svampen bomullsmögel. Svampen bildar sklerotier, som kan överleva i jorden sju till åtta år. Värdeväxterna är många,

t.ex. ärtor, hampa, klöver men också ogräs som tistel och penningört. För att minska risken av angrepp är växtföljden viktig. Oljeväxter bör inte återkomma oftare än vart sjätte år på samma fält. Det är också viktigt att bekämpa ogräsen.

Skörd

I södra Sverige strängläggs ofta höstrapsen, medan direkttröskning dominerar i Mellansverige. Strängläggning är en säker metod, eftersom omogna frön kan efter mogna i strängen, varvid klorofyllhalten sjunker. Ojämnt mogna grödor bör strängläggas för att utjämna kvaliteten.

Rätt tidpunkt för strängläggning infaller, när grödan är gulskimrande och en tredjedel av fröna är brunsvarta, en tredjedel rödbruna, och den översta tredjedelen är grönaktiga med begynnande färgändring. Fullmognad inträder 12–14 dagar senare. Beståndet är tröskmoget, när vattenhalten sjunkit till 15–20 % och klorofyllet brutits ner. Tröskning vid alltför låg vattenhalt är riskabel, eftersom fröet lätt slås sönder då och kvaliteten försämras. Rybs har en bättre drösfasthet än raps och mognar ca 10 dagar tidigare än rapsen. Rybs bör direkttröskas.

Hantering av spillfrö

En noggrann inställning av tröskan minskar mängden spillfrö. Efter skörden är det viktigt att spillfröet får gro. Pågående undersökningar (vintern 2007) pekar på att grund stubbearbetning tidigt på hösten och främst direkt efter skörden resulterar i flera höstgrodda plantor jämfört med antalet plantor på obearbetad mark. Danska undersökningar visar att frö, som grävts ner 9 cm och djupare, fortfarande har en mycket god överlevnad efter fyra år.

Skördeutbyte och kvalitetskrav

Den dokumentation av ekologisk oljeväxtodling som Hushållningsallskapet i Örebro gjorde 1999–2001 visar att utvintringen på vissa håll och under vissa år varit omfattande. Avkastningen varierade kraftigt. Höstraps (linjesorter) avkastade mellan 200 och 3 000



Erfarenheterna visar att skadenivån av rapsbaggar är låg i de flesta ekologiska oljeväxtfält.

kg/ha, höstraps (hybridsorter) mellan 1 700 och 3 300 kg/ha och höstrybs mellan 400 och 2 000 kg/ha.

Leveransgill vara ska vara frisk, fullmogen, fri från mögel och ha god lukt. Grundpriset avser frövara med 9 % vattenhalt. Avdrag för avfall görs enligt en fastställd skala när avfallshalten överstiger 2,1 %. Grundpriset regleras efter 40 % oljehalt med 1,5 % avdrag eller tillägg på grundpriset per 1 % oljehalt. För klorofyllhalter, som överstiger 21 ppm (miljondelar), minskas priset med 0,2 % per ppm.

Torkning och lagring

Oljeväxtfröet måste torkas ner till 8 % vattenhalt för att bli lagringsdugligt. Om vattenhalten är lägre än 14 % vid skörden, kan du vänta med nertorkningen två till fyra dagar. Partiet måste då genomluftas med 50–100 m³ kallluft per timme och ton. Klorofyllhalten sjunker under denna eftermognadsprocess. Genomluftningen hindrar att fröet tar värme och att mögelsvampar utvecklas. Observera att luftmotståndet vid genomblåsning av oljeväxtfrö är dubbelt så stort som i spannmål. Fläkten bör därför kunna arbeta under ett stort mottryck.

Mer att läsa

Christian Svensson, Rapport nr 7056-P. **Proteinfodermedel i ekologisk mjölkproduktion** (2006). Svensk Mjök

Ann-Charlotte Wallenhammar, **Odlingsbeskrivningar för oljevaxter och lin** (ingår i kurspärmen "Ekologisk Växtodling") (2004). Jordbruksverket

Karl-Arne Hedene och Börje Olofsson, **Skadegörare på lantbruksgrödor** (1994), LTs förlag

Text: Katarina Holstmark, Jordbruksverket

Foto: Urban Wigert (omslag), Louis Vimarlund (sid. 7)

Jordbruksverket
551 82 Jönköping
Tfn 036–15 50 00 vx
E-post: jordbruksverket@sjv.se
Webbplats: www.sjv.se

Broschyren har bekostats gemensamt av Sverige och EU



Detta material har delvis
finansierats med EU-medel

ISSN 1102-8025
JO07:9