

Markært

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Markært dyrkes til foderbrug, til konsum eller som afgrøde til fremavl.

Afgrøden kan anvendes som proteinkilde i foderblandinger. Kornafregningsaftalen omhandlede også markærter, men er opsagt og derfor ikke længere gældende.

Ved dyrkning af markært til foder, er det derfor ekstra vigtigt at få aftalt afregningsbetingelserne, inden afgrøden leveres til foderstoffirmaet.

På frøavlsejendomme kan ærter endvidere anvendes som dæksæd for udlæg af visse typer af frøgræs.

Med stigende krav om vårsåede afgrøder i sædskiftet, og høje priser på protein, er der opstået fornyet interesse for dyrkning af markært. Det kan dog være vanskeligt at opnå udbytter, der gør ærterdyrkning interessant på svineejendomme med hjemmeblanding. Se indlæg fra plantekongressen 2011 [her](#).



Foto: Inger Bertelsen

Markplan/sædskifte

Markært stiller store krav til sædskiftet. Ærterodråd er den mest tabsgivende svampesygdom i ærter. Ærterodråd og andre rodbrandsvampe kan kun forebygges via sædskifte. Der skal normalt gå mindst 4-5 frie år mellem hver gang, der dyrkes ærter i samme mark. Er man først løbet ind i problemer med sædskiftesygdomme, er et længere ophold på op til måske 12-15 år nødvendigt. En jordprøve, udtaget om efteråret før ærterdyrkning, kan afsløre smittetrykket.

Ærter lykkes bedst på mellemjorderne, JB 3-5, og på lette jorder, hvis der er mulighed for at vande. På sværere jorder, JB 7-8, kniber det med ærternes konkurrenceevne over for andre afgrøder.

Ærter er en god og sanerende forfrugt for korn. Ærternes rodsystem er ikke særligt veludviklet og dybtgående. Det kan være en forklaring på, at ærternes forfrugtsværdi ikke står mål med de bedste forfrugter på svær jord. På grund af det forholdsvis svage rodsystem er det normalt en fordel at pløje forud for såning af vintersæd efter ærter.

Etablering

Såbed

Ærter er følsomme mht. jordstrukturen, og kvitterer for en lidt dybere jordbehandling i forbindelse med såbedstilberedningen. Harveningen skal resultere i en luftig og lun jord. Ærterne skal sås i ensartet (6-8 cm) dybde over hele marken. Det kræver, ud over en dyb opharvning forud for såningen, at der holdes en passende lav såhastighed (ca. 5 km i timen).

En ensartet såning er med til at sikre en ensartet fremspiring, det letter ukrudtsbekæmpelsen og er med til at sikre en ensartet og hurtig afgroning af marken.

Det er vigtigt at marken er så jævn som muligt. Dette kan blandt andet sikres ved at harve marken på sned ved opharvning til såbed.

For at sikre en jævn og stenfri jordoverflade tromles der normalt lige efter såning, medmindre der er risiko for sandflugt. Ved risiko for sandflugt og på svære jorder JB 6-8 under fugtige forhold kan man udsætte tromlingen til ærterne er ca. 4-6 cm høje. Der skal anvendes en glat tromle.

Udsædsmængde og såtid

Markærter skal sås, så snart jorden er tjenlig om foråret. Der etableres 50-70



Markærter skal sås i en ensartet dybde over hele marken. Det er med til at sikre en ensartet fremspiring.
Foto: Jens Tønnesen

planter pr. m². Der tilstræbes det højeste plantetal, hvis der dyrkes en småfrøet sort og hvor der sås sent.

Udsædsmængden beregnes ud fra følgende formel:

$$\text{Udsæd i kg pr. ha} = \frac{\text{Ønsket antal planter pr. m}^2 \times \text{TKV}}{\text{Procent markspiring}}$$

Udsæd

Der indkøbes normalt ny sund udsæd hvert år.

Udsæden kan være angrebet af ærtesyge, gråskimmel og Fusarium. Angrebet varierer meget fra år til år. Der findes pt. ingen godkendte bejdsemidler til ærter. Udsæden bør derfor analyseres for frøbårne sygdomme, inden den udsås. Anvend udsæd med maks. 5 pct. frø med ærtesyge og med maks. 25 pct. frø med ærtesyge, gråskimmel og Fusarium.

Ved modtagelse af udsæden kontrolleres det, at alle sækkene indeholder samme sort og følgende noteres: Partinummeret/-rene, tusindkornsvægt og spireevne. Der gemmes en sæk, der viser partinummer med videre.

Hvor der anvendes egen udsæd, skal den opfylde de samme kvalitetskrav, som gælder for indkøbt udsæd. Det betyder, at produktionen skal være forberedt under dyrkningen af ærterne, at ærternes spireevne skal kontrolleres, at ærterne skal være sunde samt at tusindkornsvægten skal bestemmes.

Ved brug af egen udsæd skal der betales forædlerafgift se: www.sortsejere.dk

Sorter

Ved valg af ærtesorter skal der udover udbyttet lægges vægt på tidlighed og plantehøjde ved høst, der er afgørende for, hvor let og sikkert, det er at høste afgrøden.

I [Sortinfo](#) kan resultatet af de nyeste forsøg med ærtesorter ses. Også i Oversigt over Landsforsøgene er der oplysninger om de enkelte sorters udbytte-, dyrknings- og kvalitetsegenskaber.

Gødskning

Ærter er selvforsynende med kvælstof. På jord med normale eller høje fosfor- og kaliumtal (Pt 2-4 og Kt 7-10) tilføres markærter 25 kg P og 75 kg K pr. ha. Med gødningen bør der tilføres 10-15 kg svovl pr. ha.

Hvis jorden er gødsket med husdyrgødning i årene forud, og der derfor er god forsyning af fosfor og kalium gennem jorden, kan fosfor og kaliumtilførsel undlades. I sådanne tilfælde kan det anbefales også at undlade svovltilførsel, da forsøg har vist, at effekten af at tilføre svovl på sådanne jorde er meget begrænset.

På løs jord med højt Rt kan der opstå manganmangel. En sådan afhjælpes ved udsprøjtning af 3-5 kg mangansulfat pr. ha.

Ukrudt

Det bedste økonomiske resultat af ukrudtsbekæmpelse i ærter opnås ved regulering af ukrudtet, hvilket ikke nødvendigvis betyder fuldstændig bekæmpelse. Målet er at opnå så effektiv bekæmpelse, at eventuelt ukrudt ikke bliver til gene ved høsten og at forhindre en opformering af ukrudt.

På arealer med en lille til moderat ukrudtsbestand kan der satses på en enkelt behandling med ca. halv normaldosis - svarende til den ene splitbehandling. Ved stor ukrudtsbestand kan det anbefales at planlægge efter enten splitsprøjtning eller én behandling med Fenix + Fighter 480, når ærterne er 4-5 cm høje.

Bekæmpelse udføres på ukrudt i kimbladstadiet uden hensyn til ærternes størrelse. Mod vanskelige arter som vejpileurt, raps og gul okseøje er det vigtigt, at ingen ukrudtsplanter udvikler løvblade inden sprøjtning. Såfremt nyt ukrudt senere spirer frem i større mængde, bør en supplerende behandling iværksættes 7-10 dage senere. Afsæt 2-3 m ubehandlet sprøjtevindue, så det er muligt at vurdere effekten af 1. sprøjtning før der tages beslutning om en eventuel opfølgning.



Sund og veldyrket ærteafgrøde.
Foto: Bent Ullerup



Der er normalt ikke behov for målrettet bekæmpelse af enårig rapgræs i ærter, men ved stor bestand kan det være nødvendigt at anvende et græsmiddel.
Foto: Jens Erik Jensen

- [Forslag til bekæmpelse af ukrudt i markært uden udlæg](#)
- [Forslag til bekæmpelse af ukrudt i ærter med udlæg af rødsvingel](#)
- [Forslag til bekæmpelse af ukrudt i ærter med udlæg af engrapgræs.](#)

Virkningsbetingelser

God jordfugtighed giver ideelle virkningsbetingelser. Det er optimalt med 15-20 °C ved brug af Fighter eller Basagran M75, men erfaringerne viser, at der med de relevante blandinger opnås god effekt, selv om temperaturen er betydeligt lavere.

Planternes vokslag afhænger af de aktuelle vejrforhold. Såvel afgrøde som ukrudt udvikler et tyndt vokslag, når vækstbetingelserne er gode (gejl vækst, grødevejr, fugtig jord, høj luftfugtighed). Derimod udvikles et kraftigt vokslag på afgrøde og ukrudt, når vækstbetingelserne er mindre gunstige (langsom vækst, tør jord, lav fugtighed, køligt, blæsende vejr). Med de gældene maksimale doseringer er der begrænsede muligheder for at reducere dosis.

Sygdomme

Bladsvampe

Ærtesyge, gråskimmel og ærteskimmel kan optræde i ærter. Alle svampe trives bedst i fugtige år.

Gråskimmel angriber tit via kronbladene, hvorefter også bælgene kan angribes.

Ærtesyge er årsag til brune pletter på alle overjordiske plantedele, ligesom rødderne også kan angribes.

Ærteskimmel er årsag til gråviolette belægninger på oversiden af bladene. Sker smitten under fremspiring, kan systemiske angreb også optræde. Hele planten er her belagt med svampebelægning og stærkt hæmmet i vækst.

Systemiske angreb kan ikke bekæmpes med svampemidler, men kun via sædskifte.

Valg af midler

Svampebekæmpelse i ærter anbefales generelt ikke, da bekæmpelse kun meget sjældent er rentabel. Kun i ekstremt fugtige år kan bekæmpelse omkring fuld blomstring være aktuel.

Heller ikke i fremavlsærter anbefales svampebekæmpelse generelt.

Da der ikke findes godkendte bejdsemidler til ærter i Danmark, må fremavlsærter for at blive godkendt til udsæd indeholde maks. 5 pct. frø med ærtesyge.

Ærteudsæd beregnet til helsæd må indeholde maks. 10 pct. frø med ærtesyge.

Disse vejledende grænseværdier bliver meget tit overskredet. Forsøg har vist, at svampesprøjtning kun sjældent er tilstrækkeligt til at komme under de vejledende grænseværdier.

I forhold til ærtesyge på frøene lykkes fremavl af ærter derfor bedst i områder med relativ tørre somre, og hvor høsten ikke bliver forsinket.

Svampemidler til brug i ærter ses [her](#).

Skadedyr

Bladrandbiller

Fra ærternes fremspiring skal der holdes øje med angreb af bladrandbiller. Bekæmpelsestærsklen er minimum et gnav pr. plante i gennemsnit, indtil ærterne er cirka 10 cm høje.

Til bekæmpelse anbefales godkendte pyrethroider. Anvend ½ - ¾ dosis af normaldoseringen. Bladrandbillens larver beskadiger de kvælstoffikserende rodknolde.



Tidlige gnav efter bladrandbiller.

Foto: Ghita Cordsen
Nielsen



Sene gnav efter
bladrandbiller.

Foto: Ghita Cordsen
Nielsen



Bladrandbille.

Foto: Ghita Cordsen
Nielsen

Skyggeviklerens larver

Før blomstring skal der holdes øje med skyggeviklerens larver.

De koksgrå larver, der udvokset er ca. 1,5 cm lange, vikler topskuddene sammen.

Angreb er sjældent så kraftige, at bekæmpelse er nødvendig. Den vejledende bekæmpelsestærskel i ærter er 5-10 procent sammenviklede topskud.

Godkendte pyrethroider anbefales til bekæmpelsen. Brug små dråber for at nå ind til larverne. Ved begyndende blomstring er en bekæmpelse ikke længere aktuel.



Skyggeviklerens larve.

Foto: Ghita Cordsen
Nielsen

Ærtebladlus

Ærterne er mest følsomme for angreb af bladlus i blomstringsperioden, hvor kraftige angreb kan medføre tab af blomster. Den vejledende bekæmpelsestærskel for ærtebladlus i blomstringsperioden er 15-20 pct. angrebne planter.

Når ærterne er afblomstrede, og bælgene har opnået fuld længde og begynder at svulme, skal der meget kraftige angreb til, før en bekæmpelse af ærtebladlus er rentabel. Den vejledende bekæmpelsestærskel på dette tidspunkt er 50 procent angrebne planter.

Bladlusene sidder ofte gemt omkring knopanlæggene i topskuddene. Ved undersøgelse af marken anvendes et fast underlag, hvorpå topskuddene bankes, så bladlusene slås løse. Bladlusene kan optræde meget uensartet i marken, så derfor skal flere steder undersøges.

Til bekæmpelse kan anvendes pyrethroider eller Pirimor. Pirimor virker kun mod bladlus. Pyrethroider anvendes uden for biernes flyvetid. Det vil sige, at de må anvendes i tidsrummet ca. kl. 21-03. Pyrethroidet Mavrik må dog anvendes hele døgnet. Ved anvendelse af Pirimor forsvinder bladlusene ret hurtigt efter bekæmpelsen. Ved anvendelse af pyrethroider forbliver bladlusene ofte længe i marken uanset den anvendte dosering.

Ærteviklerens larve

Ærteviklerens larve er kendt som "orm" i ærtefrøene. Udbyttet nedsættes kun ved meget kraftige angreb. Gnavene kan derimod nedsætte spireevnen (fremavlsærter) og forringe kvaliteten (konsumærter).

Ærteviklere bekæmpes med pyrethroider. Ved hjælp af feromonfælder kan bekæmpelsesbehovet og -tidspunktet vurderes.

Flyvning og æglægning af ærteviklere begynder normalt omkring blomstring, og æggene klækker



Ærtebladlus er det vigtigste skadedyr i ærter. Bladlusene sidder ofte gemt i topskuddene omkring blomsteranlæggene.
Foto: Ghita Cordsen
Nielsen



Ærteviklerens larve.

10-20 dage efter - hurtigst i varmt vejr. Det optimale bekæmpelsestidspunkt for ærteviklere ligger derfor oftest senere end tidspunktet for eventuel bladlusbekæmpelse.

Trips

Trips optræder ofte udbredt i ærtemarkerne uden tilsyneladende at forårsage skade.

Ved symptomer på angreb, det vil sige deforme blade (ved angreb i fremspiringsfasen) eller krumme og drejede bælg (ved sene angreb), kan en bekæmpelse undtagelsesvis være aktuel. Hvis mere end 5-10 procent planter udviser symptomer, bør der udføres en bekæmpelse.

Ærteugler

Ærteugler optræder sidst i vækstsæsonen og er sjældent et problem.

Bekæmpelsesstrategi

I [tabel 1](#) ses en oversigt over midler og doser ved skadedyrsbekæmpelse i ærter.

Høst og tørring

Høsten af markærter sker almindeligvis i august, og ærterne er modne, når afgrøden er ensartet gulbrun, og når de enkelte frø er så hårde, at det er vanskeligt at presse mærker med en negl.

Høsten sker direkte på roden, men hvis marken er kvikfyldt, og modningen sker uensartet, kan det anbefales at nedvisne markens grønne partier med Roundup 10-14 dage før planlagt høst. Ærter til fremavl må ikke behandles med Roundup.

Det er ofte en fordel at tærsk med aksløfter på hver anden eller tredje finger. Tærskningen bør foretages skånsomt med lav cylinderhastighed og stor broafstand. Transport med elevator frem for snegle må foretrækkes for ikke at skade frøene, som er meget følsomme over for mekanisk overlast.

Ærter til fremavl høstes med 18-19 % vand for at undgå at skade spireevnen, og fordi en tidlig høst mindsker risikoen for, at fremavlen kasseres pga. smitte med ærtesyge på frøene.

Hvis vandindholdet er over 14 pct., bør ærterne tørres hurtigst muligt efter høst. Tørringen kan foregå på såvel plan- som gennemløbstørreri. Såfremt spireevnen skal bevares, må tørretemperaturen ikke overstige 40 °C. Det tager nogen tid for fugtigheden i frøets indre at trænge ud til overfladen af frøet. For hurtig tørring ved høj temperatur kan ikke tørre frøene igennem og giver risiko for at frøskallen sprænges. Der tørres derfor ad flere omgange med maks. 40 °C eller i længere perioder med lav temperatur, ca. 25 °C.

Udbytte

Det gennemsnitlige udbytte af markærter har i 2006 til 2010 været på 32,4 hkg pr. ha. I perioden 1984 - 1985 var udbyttet derimod cirka 45 hkg/ha.

I nedenstående tabel er vist normudbytter for vinterhvede på forskellige jordtyper. Udbytterne svarer til hvad den dygtige driftsleder bør kunne opnå i et år med normale vækstforhold.

Uvandet sandjord	35
Vandet sandjord	55
Lerblandet sandjord JB 4	45
Sandblandet lerjord JB 5-6	45
Lerjord JB 7-8	45

Opbevaring

Kornlageret kontrolleres jævnligt for at sikre, at temperaturen ikke stiger under oplagringen. Risikoen for temperaturstigning under oplagringen er højest, hvis der høstes i en meget varm og tør periode. Det kan betyde, at kornet er tvangsmodnet.

Fugt fremmer lagersvampe, der kan danne toksiner.

Se vejledningen [Kornkonservering og opbevaring](#).

Kvalitet

Svinebrug med eget blandedanlæg kan bruge ærter af egen avl som proteinkilde. I blandinger til slagtesvin er der typisk 15-20 % ærter og i blandinger til søer 5-10 % ærter. Proteinprocenten i ærter vil typisk ligge på godt 20 % af tørstoffet. Til store slagtesvin kan man gå helt op til 40 % ærter i foderblandingen. Hvad næringsstoffer angår, kan ærter betegnes som en blanding mellem et energi- og et proteinfodermiddel, idet der er næsten ligeså meget energi som i byg, men dobbelt så meget fordøjeligt råprotein

Standardkvaliteten for markærter til foder var ifølge den nu opsagte kornafregningsaftale et vandindhold på 14 % og en renhed på 100 %.

Dyrkes ærter på kontrakt gælder særlige kvalitetskrav, der bør forhandles på plads i forbindelse med eventuel indgåelse af kontrakten.

Afsætning

Kornafregningsaftalen er ikke længere gældende.

Ved dyrkning af markært til foder er det derfor ekstra vigtigt, at få aftalt afregningsbetingelserne, inden afgrøden leveres til foderstoffirmaet. Dansk Landbrug har udarbejdet en vejledning med tjekskemaer, som kan være til hjælp, når du skal aftale leveringsbetingelserne for markært til foder. Dansk Landbrug anbefaler, at der tages udgangspunkt i en vare, der kan leveres direkte fra mejetærskeren.

Se hjælpeskema for afregning af markært til foder [her](#).

Dyrkning af markærter til konsum eller fremavl sker typisk på kontrakt, hvor man ligeledes bør være opmærksom på at få handlet alle vilkår for aftalen på plads.

Økonomi

Ved vurderingen af økonomien i ærtedyrkning skal markærter især sammenlignes med andre vårsåede afgrøder som vårbyg, maltbyg, vårhvede og havre. I beregningerne skal der dels tages hensyn til ærternes bedre forfrugtsværdi, men også til at ærter ikke har kvælstof behov, og du skal derfor være sikker på at du kan anvende ejendommens husdyrgødning til andre afgrøder.

Det er især usikkerhed om udbyttet og risikoen for vanskelig høst, der gør ærtedyrkning til en økonomisk risikabel affære. Beregninger viser at ærter bør koste 25 - 30 kr. mere pr. hkg end korn for at ærtedyrkingen giver samme økonomiske resultat.