

Kolbemajs

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

Kolbemajs er majskolber med kerner, spindel og svøbblade, som høstes med en finsnitter med plukkebord. Kolbemajs opbevares som ensilage fra høst til opfodring. Kolbemajs kan bruges som et energirigt foder til især malkekøer og slagtekalve.

Klima

Kolbemajs kan dyrkes i den største del af landet. De bedste klimatiske betingelser for dyrkning af kolbemajs findes på Øerne samt langs kysterne i den sydlige halvdel af Jylland, hvor majs kan nå at få en god kolbeudvikling med et tørstofindhold på 55-57 pct. i kolbe med svøbblade, inden frost standser væksten i efteråret. I områder, hvor nattefrost optræder tidligt i efteråret er dyrkningen usikker. I vindudsatte områder er det vigtigt med gode læforhold. Arealhældning mod syd kan give et ekstra godt dyrkningsresultat.

Jordbund

De bedste dyrkningsbetingelser findes på lettere jordtyper med mulighed for vanding. I milde egne har kolbemajs på JB 1 uden vanding stor alternativ værdi i forhold til vårbyg. Meget svær og kold lerjord er mindre egnet til majs. Majs trives bedst ved Rt 6,0-7,0, afhængig af jordtype. På overkalkede jorder kan majsen præges af mangel på bor og mangan. Bormangel skader især bestøvning og kernesætning.

Sædskifte

Majs er velegnet som vekselafgrøde med kløvergræs/græs. I sædskifter uden kløvergræs/græs bør majs så vidt muligt indgå i sædskifte med f.eks. korn, for

1. at udnytte forfrugtsværdien. Forfrugtsværdien svarer til rodfrugternes
2. at rodukruddt kan bekæmpes mere effektivt og billigere i f.eks. korn end i majs
3. at undgå opformering af grøn skærmaks og hanespore
4. at en anden afgrøde kan udnytte en del af den store mængde fosfor, som ofte gives til majs i form af husdyrgødning og startgødning.

Er der kun få marker, der egner sig til majs, kan majs dyrkes i monokultur. På disse arealer kan der efter få år opstå problemer med rodukruddt som agerpadderokke, følfod, vandpileurt og tidsel. På lettere jordtyper kan der i første års majs efter flere år med korndyrkning forekomme dårlig vækst i majsen, hvilket formentlig skyldes angreb af havrecystenematoder - også kaldet havreål. Havreål kan ikke opformeres på majs, men kan skade majsplanterne om foråret. Ved dyrkning af vårbyg i sædskifte med majs, bør der anvendes nematodresistente vårbygssorter.

Sorter

Der vælges tidlige sorter, som senest 20. oktober kan opnå 55-57 pct. tørstof i kolben med svøbblade. Sorterne skal have givet et stort kerneudbytte i sortsforsøgene til kernemajs eller et stort udbytte af stivelse i sortsforsøgene til majshelsæd. Der vælges kun sorter, som har en særdeles lille modtagelighed for Fusarium og en god standfasthed. Sorter, som har en god tildækning af kolberne med svøbblade er mindre udsatte for at blive angrebet af Fusarium end sorter, som har mange åbne kolbespidser. I [SortInfo](#), Grøn Viden samt i [Oversigt over Landsforsøgene](#) er der oplysninger om de enkelte sorters udbytte-, dyrknings- og kvalitetsegenskaber.

Udsæd

Udsæden leveres bejdset mod svampesygdomme i pakninger à 50.000 frø. Vægten

af en pakning varierer fra 10 til 20 kg, da der kan være en stor forskel på frøenes størrelse og form. Mindst 87 pct. af frøene bør som minimum spire frem med store livskraftige spirer ved en koldtest. Da store frø giver større udbytte end små frø, bør en sæk med 50.000 frø som minimum veje 14 kg.

Bestil ny udsæd, som er koldtestet. Ved modtagelsen tjekkes at frøet er nyt, plomberingsmåned og år står på den blå mærkeseddel på sækken. Gem altid den blå mærkeseddel fra alle de udsåede frøpartier. På den blå mærkeseddel står oplysninger, som kan blive nyttige, hvis der opstår tvivl om frøets kvalitet. Hvis der er problemer med råger og andre fugle på ejendommen skal der bestilles udsæd bejdset med Mesurol.

Etablering

Jordbehandling

Hvis forfrugten er majs, skal der altid foretages en omhyggelig pløjning før såning af kolbemajs for at begrænse risikoen for angreb af Fusarium.

Forårspløjning er bedst. På efterårspløjede arealer, hæves jordtemperaturen om foråret ved at harve ned til 15 cm's dybde ad flere gange. Tilberedningen af såbedet skal begynde mindst 8-10 dage før såning, så såbedet har tid til "at varme op". Fremgangsmåden afhænger af jordtypen.

JB1-4

På JB 1-4 nedfældes først gylle. Efter et par dage med godt vejr bringes evt. fast husdyrgødning ud, og den varme overjord pløjes ned i ca. 18 cm's dybde, og jorden pakkes med en furepakker eller tromle.

På lette og milde jordtyper kan der fint sås lige efter en furepakker, hvilket begrænser risikoen for sandflugt.

Tungere jord samt tromlet jord harves op i 10 cm's dybde lige før såning. En kombiharve med pakkevalse er fortrinlig til opharvning til majs: Jorden bearbejdes i dybden og efterlades jævn og tilpas fast. Er såbedet meget løst, tromles det med en let tromle inden såning, så der ikke dannes dybe såspor ved såning.

Løs jord svækker standfastheden, og dybe såspor vanskeliggør en effektiv ukrudtsbekæmpelse.

JB5-6

På JB 5-6, som egner sig til forårspløjning, lægges gyllen ud med slanger og nedharves før pløjning. Efter pløjning pakkes jorden efter behov og harves op før såning. Alternativt kan gyllen nedfældes mellem majsrækkerne, når majsens er i st. 5-6.

JB 6-7

På JB 6-7, som ikke egner sig til pløjning om foråret, pløjes om efteråret eller om vinteren. Om foråret fældes jorden, og gylle lægges ud med slanger og harves ned. Der harves ad 2-3 gange til mindst 10 cm dybde. Alternativt nedfældes gyllen mellem majsrækkerne i st. 5-6.

Efterår

Ved dyrkning af kolbemajs efter kolbemajs, CCM eller kernemajs bør der foretages en nedmuldning af planteresterne om efteråret for at begrænse risikoen for angreb af Fusarium.

Jordfygning

Risikoen for sandfygning kan begrænses ved at

1. at så majsens lige efter en pløjning med jordpakker.
2. at følge fremgangsmåden: Pløjning, betontromling, nedfældning af gylle i 6-8 cm dybde og harvning lige efter nedfældning med en harve uden slæbeplanke, bærerulle eller smuldrer.
3. så 50 kg vårbyg pr. ha gerne en uge før majsens sås. Vårbyggen sprøjtes væk med MaisTer i 2. sprøjtning mod ukrudt.

Såtid

Majs kræver en jordtemperatur på mindst 8°C for at spire optimalt, og majs er følsom over for kuldeperioder og større mængder regn lige efter såning. Jordtemperaturen og en syvdøgnsprognoze for jordtemperaturen i hele landet kan følges på [temasiden om majshelsæd og kolbemajs](#) på LandbrugsInfo.

På milde lokaliteter kan såning ske fra midten af april, såfremt jordtemperaturen har passeret 8°C, og der samtidig er udsigt til en stabil vejrudvikling. Såning i områder med sen nattefrost bør udsættes til slutningen af april.

Plantetal

Majsen sås med 75 cm rækkeafstand, så den kan høstes med et rækkeafhængigt plukkebord. Tabel 1 viser de optimale plantetal til kolbemajs under forskellige forhold.

Tabel 1. Plantetal, frøantal og frøafstand i majs til kolbemajs

	Middelgode til gode forhold F.eks. milde jordtyper i kystnære områder i Sønderjylland og på Øerne				Køligere eller tørre forhold F.eks. Midt- og Nordjylland samt på tungere jordtyper midt på Fyn, midt på Sjælland og midt på Bornholm			
	Planter pr. m²	Frø pr. ha ¹⁾	Frøafstand, cm		Planter pr. m²	Frø pr. ha ¹⁾	Frøafstand, cm	
Rækkeafstand, cm			50	75			50	75
Tidlige sorter	10	100.000	20	13	9	90.000	22	15

¹⁾ Ved en markspiring på 90 pct.

Såning

Hurtig fremspiring er nødvendig, og derfor placeres majskerne i 4-5 cm's dybde målt fra jordoverfladen under trykrullen. Er jorden meget knoldet og tør, kan det være nødvendigt at øge sådybden, så frøene får kontakt med fugtig jord. Kernerne placeres med ensartet indbyrdes afstand. Såskæret skal være skarp, så frøene kiler sig fast i såsporet, når de falder ned. Er såskæret slidt ruller frøene i såsporet, hvilket medfører en uens planteafstand.

Startgødning placeres 5 cm under og 5 cm ved siden af frøene. Kontrollér jævnlige, at disse afstande passer under såningen.

Ved indstilling af såmaskinen skal man være opmærksom på frøets størrelse og form. Blandt de dyrkede sorter varierer frøstørrelsen fra en tusindkornsvægt på 200 til 400. Nogle sorter har et rundt og buttet frø; andre sorter har et fladt og tandlignende frø. Derfor skal afstrygeren på såskiven indstilles korrekt, hver gang der skiftes sort eller frøparti.

Fremkørselshastigheden må ikke være større, end at frøene placeres ensartet med den planlagte frøafstand. Uens planteafstand er tegn på for stor såhastighed, eller at såmaskinen ikke er indstillet korrekt.

Gødskning

Fastsættelse af næringsstofbehovet skal ske efter forholdene i den enkelte mark under hensyntagen til, at ejendommens kvælstofkvote ikke overskrides.

Kvælstof

Behovet for kvælstof fastsættes ud fra jordtype, forventet udbytte, den årlige kvælstofprognose samt markens dyrkningshistorie (dvs. hyppigheden af kløvergræs i sædskiftet samt gennemsnitlig tilførsel af organisk kvælstof i husdyrgødning og afgrøderester). Majs optager kvælstoffet fra begyndelsen af juni og indtil begyndelsen af september, hvilket er halvanden måned senere i forhold til korn. Det betyder, at majs udnytter frigivelsen af kvælstof fra jorden betydeligt bedre end korn, og det er derfor vigtigt at korrigere kvælstoftilførslen efter den aktuelle eftervirkning på arealet. Hvor der er tvivl ved fastsættelse af kvælstofbehovet, kan anvendelse af N-min prøver være en hjælp. Gødskningen bør tilrettelægges, så der altid placeres 30 kg N pr. ha ved såning.

Behov for kvælstof.

	JB 1-3, uvandet	JB 1-4, vandet	JB 2-4	JB 5-6	JB 7

Forventet udbytte, FEkv pr. ha	8.100	9.000	9.000	9.000	9.000
Dyrkningshistorie	Kvælstofbehov, kg N pr. ha				
Majs efter korn, ingen husdyrgødning	180	190	175	165	175
Majs efter korn, gylle fra 1,4 DE i svin	150	160	145	135	145
Majs efter korn, gylle fra 1,7 DE kvæg	130	140	125	115	125
Majs efter korn, gylle fra 1,7 DE kvæg, kløvergræs i sædskiftet	110	120	105	95	105

Fosfor

Behovet for fosfor fastsættes ud fra jordens indhold af fosfor og fra udbyttenniveauet. Hvor fosfortallet er under 5, kan det i kølige områder anbefales at sikre plantens fosforforsyning ved at placere en mindre mængde fosfor ved såning. Hvis fosfortallet er 5 eller derover, kan placeret fosfor undlades, såfremt der er mulighed for en god rodudvikling. Mulighederne for en god rodudvikling er dårligst på lavere liggende køligere arealer, svære lerjorde med en dårlig struktur, lette lyse sandjorde med mindre end 2 pct. humus og i et tørt og løst såbed.

Behov for fosfor:

	JB 1-3, uvandet	JB 1-4 vandet	JB 2-4	JB 5-6	JB 7
Forventet udbytte, FEkv pr. ha	8.100	9.000	9.000	9.000	9.000
Pt 2-4, kg P pr. ha	25	30	30	30	30

Kalium

Kaliumbehovet fastsættes ud fra markens kaliumtal. Kolbemajs fjerner 25-50 kg pr. ha kalium, men for at forsyne hele majsplanten med kalium skal der tilføres 100-120 kg kalium pr. ha ved middelhøje kaliumtal. Det kan tilføres ved tilførsel af 19 til 23 ton kvæggylle pr. ha.

Behov for kalium:

	JB 1-3, uvandet	JB 1-4 vandet	JB 2-4	JB 5-6	JB 7
Forventet udbytte, FEkv pr. ha	8.100	9.000	9.000	9.000	9.000
Kt 7-10, kg K pr. ha	100	120	100	100	100

Magnesium

En kolbemajsafrøde fjerner 6-12 kg magnesium pr. ha, hvilket kan tilføres med 12-24 tons kvæggylle pr. ha eller tilsvarende mængde husdyrgødning. Er der brug for at hæve magnesiumtallet, kan det ske med magnesiumkalk, når der kalkes.

Ved et magnesiumtal over 5 har majs en ikke behov for tilførsel af magnesium.

Behov for magnesium:

	JB 1-3, uvandet	JB 1-4 vandet	JB 2-4	JB 5-6	JB 7
Forventet udbytte, FEkv pr. ha	8.100	9.000	9.000	9.000	9.000
Mgt under 5	10	15	10	10	10

Svovl

Majsens behov for at der tilføres svovl, vurderes at være relativt beskedent på marker, der jævnlgt tildeles husdyrgødning.

Såfremt der tilføres kvælstof i handelsgødning bør der vælges svovlholdige gødninger, så der tilføres 5-15 kg svovl pr. ha.

På arealer, der ikke er tilført større mængder husdyrgødning i tidligere år, tilføres 10-15 kg svovl pr. ha.

Behov for svovl:

	JB 1-3, uvandet	JB 1-4 vandet	JB 2-4	JB 5-6	JB 7
Forventet udbytte, FEkv pr. ha	8.100	9.000	9.000	9.000	9.000
Svovl - middel eftervirkning, kg pr. ha	15	15	15	15	15

Mangan

Generelt er der ikke behov for at tilføre mangan til majs. Risikoen for manganmangel er størst på løs sandjord med et højt reaktionstal.

Symptomerne på manganmangel er, at de mellemste og yngste blade bliver lyse mellem

bladnerverne. Ved svær mangel dannes lyse nekrotiske pletter på rad og række mellem bladnerverne.

Manganmangel kan afhjælpes ved én til to gange at tilføre 3 kg/ha mangansulfat.

Bor

Generelt er der ikke behov for at tilføre bor til majs. Risikoen for bormangel er størst på løs sandjord med et højt reaktionstal.

Symptomerne på bormangel er, at de yngre blade får hvide længdestriber mellem bladnerverne. Senere bliver bladrandene rødlige. Kernesætningen i kolben bliver mangelfuld. Bormangel kan afhjælpes ved at tilføre 5 kg Solubor pr. ha.

Zink

Generelt er der ikke behov for at tilføre zink til majs. Risikoen for mangel er størst på sortsandet jord og andre jordtyper med et højt indhold af humus. På de yngste blade dannes hvide til hvidgule stiber ved siden af midterbladnerven. Planterne strækker sig mindre og får en sammenpresset vækst.

Mangel på zink kan afhjælpes ved at tilføre 1 liter/ha Zintrac.

Husdyrgødning

Meget ofte vil hele majsens næringsstofbehov kunne dækkes af nedfældning af 40-50 ton kvæggylle pr. ha (med 4,0 kg totalkvælstof pr. ton) suppleret med placering af en mindre mængde kvælstof, fosfor og evt. svovl i startgødning. Gylle til majs bør nedfældes. Nedfældningen bør ske så tæt på såning som muligt. Ved for tidlig nedfældning f.eks. i februar eller marts øges risikoen for tab af kvælstof ved udvaskning (på sandjord) eller denitrifikation (på lerjord). Ved nedfældning lige før såning kan regnes med en udnyttelse af kvælstof i kvæggylle på 70 pct. af gyllens totalkvælstof. Nedfældning af en del af gyllen mellem rækkerne, når majsens er 15-20 cm høj, har i forsøg givet store merudbytter sammenlignet med at nedfælde hele gyllemængden før såning.

Handelsgødning

Handelsgødning bør helt eller delvis tilføres før såning. Ved såning placeres startgødningen 5 cm under og 5 cm ved siden af frøene. Skal der suppleres med kvælstof i handelsgødning udover startgødningen, kan kvælstoffet med fordel udbringes, når planterne er 15-20 cm høje. Det gøres bedst med en spredebom, som lægger gødningen ud mellem rækkerne. Bredspredning af gødning efter majsens fremspiring kan give skade på planterne. For at minimere skaden skal gødningen udstrøs på tørre planter. En deling af kvælstoffet giver et højere udbytte, og på sandjord minimeres risikoen for udvaskning i forsommeren.

Ukrudt

Majs er langsom til at etablere sig og meget følsom over for konkurrence fra ukrudt lige fra majsens fremspiring, og til den har ca. 10 blade. I denne periode skal majs holdes næsten 100 pct. fri for ukrudt, enten ved kemisk eller mekaniske bekæmpelse, eller en kombination.

Bekæmpelsesstrategi

Rettidig sprøjtning er afgørende for at få et godt resultat af ukrudtsbekæmpelsen i majs. Normalt vil en 2-split strategi, hvor man holder muligheden for en tredje sprøjtning åben, være det optimale.

1. Sprøjt første gang på helt småt ukrudt, når de største ukrudtsplanter har max. 1-2 løvblade.
2. Sprøjt anden gang, når et nyt hold ukrudt er spiret frem. Hvis der er kvik, skal de nye kvikskud have nået at få 3-4 blade.
3. En eventuel tredje sprøjtning vil ofte være rettet mod sent spirende ukrudtsarter som hanespore, grøn skærmaks og sort natskygge eller mod rodukrudt.

Bliver det optimale tidspunkt for første sprøjtning forpasset, er det vigtigt at tilpasse dosis efter ukrudtets størrelse.

Kemisk bekæmpelse

Se forslag til ukrudtsbekæmpelse i:

- [majs](#)

Beslutningsstøttesystemet [Planteværn Online](#) kan også give forslag til ukrudtsbekæmpelse i majs. Udover problemløsning er det også muligt at udskrive effektprofiler og lave beregninger på brugervalgte blandinger.

Sprøjtninger bør som regel også gennemføres selv om majsens blade er svækket af kulde. Hvis majsens blade imidlertid er såret som følge af vindslid eller sandflugt, afventes nogle dage til sårheling er sket, inden kemisk bekæmpelse foretages.

Majsens vækst begynder strækningen ved 6-bladstadiet. Derfor er anbefalingen på etiketten for de flere midler, at de ikke bør anvendes efter dette tidspunkt.

Rodukrudt

Calaris har god effekt mod både agertidsel og gråbynke. Skuddene skal være godt fremme på sprøjtetidspunktet, dog må gråbynkerne ikke blive for store.

MaisTer er meget effektiv mod kærgaltetand, agermynte og agersvinemælk.

MaisTer svider de overjordiske skud af agerpadderok, men langtidseffekten er mere begrænset, så en flerårig indsats er nødvendig.

Vandpileurt bekæmpes med Callisto og/eller Harmony SX.

Udlæg

Udlæg af rajgræs som efterafgrøde kan sås 10-14 dage efter behandling med MaisTer, mens der efter anvendelse af midler mod tokimbladet ukrudt bør være en afstand på 1 uge. Udlæg af rødsvingel, der sås straks efter såning af majsens, udelukker brug af MaisTer. Midler mod tokimbladet ukrudt kan dog anvendes.

Bekæmpelsesforslag:

- [Ukrudtsbekæmpelse i majs med udlæg af rajgræs](#)
- [Ukrudtsbekæmpelse i majs med udlæg af rødsvingel](#)

Mekanisk bekæmpelse

Radrensning kan bruges som supplement til kemisk bekæmpelse, f.eks. som alternativ til den sidste sprøjtning. Radrensning og båndsprøjtning er effektmæssigt et fuldgældigt alternativ til traditionel bredsprøjtning. Majs har øverligt liggende rødder, og der skal derfor radrenses øverligt og holdes en afstand til rækken på omkring 15 cm, når majsens blade har 6-8 blade. Bedst effekt opnås ved fuld gennemskæring så overfladisk som muligt. Efterharven har til formål at ryste så meget ukrudt som muligt fri for jord, så det kan ligge på overfladen til udtørring.

Læs mere her: [Sammenlign økonomien ved mekanisk og kemisk ukrudtsbekæmpelse](#)

Sygdomme

Sygdomme er som regel ikke et problem i majs, men under specielle omstændigheder kan der forekomme angreb af Fusarium, majsbrand og bladpletsvampe.

Fusarium

I kølige forår, hvor majsens vækst er langsom i fremspiringsfasen, kan den angribes af Fusarium. Både rødder og det indre af stænglen kan angribes. Bejdsning har nogen effekt, men ellers er der ingen bekæmpelsesmuligheder. Majsens vækst kan være svækket af angrebet i resten af vækstsæsonen. Anvend frø med koldtest og undgå såning i kold jord.

Fra blomstring kan kolber og stængler også angribes af Fusarium. Jo senere høst, jo mere er planterne oftest angrebet af Fusarium.

Fusariumsvampene er uønskede, fordi de producerer toksiner. Grise er mere følsomme for fusariumtoksiner end kvæg. De vejledende grænseværdier er ca. 5 gange højere til kvæg end til grise. Kolbemajs bruges hovedsageligt til fodring af



Spiringsfusariose i majs. Spiren krøller og ligner en "proptrækker". Foto: Ghita Cordsen Nielsen

kvæg.



Smitten med Fusarium sker omkring hunplantens blomstring (blomstrer omkring 1.august), hvor støvfang skaber indfaldsvej.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Majsbrand

I enkelte varme og tørre år kan majs angribes af majsbrand. Især svækkede planter angribes. Svampen kan overleve mange år i jorden, og der er ingen bekæmpelsesmuligheder. Bekæmpelse via sædskifte kræver mange år uden majsdyrkning. Svampesporerne kan spredes med vinden til nabomarker. Der er ingen risiko ved at anvende angrebne planter til foder, men foderværdien er nedsat.



Symptomerne er glinsende sølvhvide galler, der er fyldt med sorte sporer.
Foto: Helge Lund

Bladpletsvampe

Majs kan også blive angrebet af bladpletsvampene majsbladplet (Drechslera-arter) og majsøjeplet (Kabatiella zeae). Bladpletterne ved majsbladplet er aflange og mørke- til lysebrune og kan også være mere grålige. Bladpletterne ved majsøjeplet er meget cirkulære, og især når bladene holdes op mod lyset er det tydeligt at se en gul zone omkring bladpletterne. Svampene overlever på planterester af majs og trives under fugtige forhold. Forfrugt majs og samtidig reduceret jordbearbejdning fremmer derfor angreb. Angreb kan i visse år og marker være meget tabsvoldende selv ved sene angreb, men p.t er der ingen godkendte svampemidler. Der findes kun begrænsede danske data for sorterens modtagelighed. Se Sortinfo.



Øjepletsvamp i majs ses især ved forfrugt majs og samtidig reduceret jordbearbejdning. Symptomerne er især tydelig, når man holder bladet op imod lyset.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen



Majsbladplet.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen



Majsbladplet. Farven på bladpletterne kan variere fra mørkebrun til lysebrun eller være mere grålig.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Skadedyr

Majs angribes som regel ikke skadedyr, men under specielle omstændigheder kan fugle, fritfluens larve, bladlus og nematoder angribe majs.

Fugle

I områder, hvor der er erfaring for problemer med **fugle** f.eks. råger eller krager, bør man benytte frø, som er bejdset med Mesurol. Optræder der fugle i større antal, skal de skræmmes bort ved skræmmeskud, ophængning af døde fugle eller andre skræmmeforanstaltninger. Fugleskader vil være størst ved sen såning.

Fritfluens larve

Fritfluens larve kan skade de unge majsplanter ved at gnave i hjerteskuddet. Følgen er flossede blade samt mange sideskud uden kolbesætning. Sideskudsdannelse skyldes dog oftest andre årsager. Stressede majsplanter får ofte mange sideskud. Fritfluer bekæmpes med et godkendt pyrethroid, når planterne har 1-2 blade, men betydende angreb er sjældne, og bekæmpelse anbefales derfor ikke.

Bladlus

Bekæmpelse af bladlus er kun undtagelsesvis nødvendig ved angreb af i størrelsesordenen flere hundrede bladlus pr. plante. Bekæmpelse skal udføres, før majsplanterne bliver for høje at køre i.

Nematoder

Havrecystenematoder eller "havreål" kan også angribe majs, og majs kan skades ved kraftige angreb. Majs opformerer dog ikke nematoderne, men virker sanerende. Nematoderne trænger ind i rødderne og skader herved majsplanterne, men nematoderne formerer sig ikke, og der ses derfor kun helt sporadisk cyster på rødderne.

Angreb ses hyppigst på sandjord første gang, der dyrkes majs efter flere års korndyrkning.

Ved dyrkning af vårbyg og havre i sædskifter med majs bør der derfor vælges sorter af vårbyg og havre, som er resistente mod havrecystenematoder.

Smeldere

Smeldere lægger æg i græsbevokset jord. Larverne har en 4-årig udvikling. Jo flere år med græs, jo flere år kan der lægges æg. Efter et års græsdyrkning ses normalt kun svage angreb i den efterfølgende afgrøde, fordi der kun er lagt æg i et år. Angreb er som regel værst 2. og 3. år efter ompløjning af græsset, fordi larverne det første år kan leve af det ompløjede materiale.

Ved dyrkning af majs efter græs især flere års græs kan der derfor optræde angreb af smeldere. Alle afgrøder kan angribes af smeldere. Angreb er værst i tørre forår, fordi larverne her skal æde ekstra meget plantemateriale for at få fugtighed nok.

Der er ingen muligheder for kemisk bekæmpelse i vækstsæsonen. Der findes bejdsemidler i udlandet med effekt mod smeldere. Forhør hos grovvarefirmaerne om det er muligt at bestille bejdset udsæd hjem af dyrkningsværdige sorter.



Majsplante til venstre angrebet af smeldere.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen



Smelderlarve.
Foto: Ghita Cordsen

Nielsen

Vanding

Majs er især følsom over for vandmangel i blomstringsfasen. Det bør således sikres, at marken er vandet op til markkapacitet ved begyndende blomstring. Vandingen kan styres med programmet [Vandregnskab](#) (kræver alm. abonnement). Det er praktisk på forhånd at afsætte vandingsspor.

Høst

Høsttidspunkt

Høsten kan fastsættes efter følgende fire forhold:

1. Når indholdet af tørstof i kolben med svøbblade er 55-57 pct.
2. Senest en uge efter at [middeldøgntemperaturen](#) er kommet under 10°C. Efter dette tidspunkt falder udbyttet. Middeldøgntemperaturen kommer som regel under 10 °C midt i oktober.
3. En uge efter at mere end halvdelen af bladene er nedvisnet af frost.
4. Før en begyndende væltning eller nedknækning af kolber får et betydeligt omfang.

Majsen høstes så snart ét af ovenstående kriterier er opfyldt, da en udsættelse af høsten øger risikoen for angreb af Fusarium. Selv om forholdene i punkt 1 er ideelle og langt må foretrækkes, kan det være forholdene under punkt 2, 3 og 4, der bestemmer høsttiden.

Vurdering af tørstofindhold

Når tørstofindholdet i kolben er 55-57 pct. er den sorte plet ved kernerne tilhæftningssted synlig på kernerne på mindst den nederste halvdel af kolben. Indholdet af tørstof kan man bestemme ved at plukke kolberne på ni planter repræsentativt i marken til tørstofbestemmelse:

Kolberne plukkes på tre planter i træk i en række tre steder repræsentativt i marken.

1. Der udvælges tre kolber, som skal repræsenterer de 9 kolber
2. De tre kolber med svøbblade vejes og klippes i småstykker med en havesaks.
3. Der foretages en tørstofbestemmelse i tørreskab (12 timer) eller i en varmluftsovn (fem timer) ved 110 grader. Tjek at vægten af den tørrede kolbemasse ikke har ændret sig efter yderligere en time i tørreskab eller i varmluftsovn.

På helsædstidspunktet har kolberne med svøbblade et tørstofindhold på ca. 45 pct. Da tørstofprocenten i kolben stiger med 0,3 til 0,5 procentenheder pr. døgn, skal kolbemajs høstes tre til fire uger senere end til helsæd.

Høst

Kolbemajs høstes med en finsnitter med cracker monteret med et plukkebord. Under plukkebordet sidder en rotor, som efterlader majsstænglerne groft snittet på marken.

Der tilstræbes en snitlængde på 4 mm, således at alle kerne bliver knust.

Både knive og modskær skal være skarpt slebne for at begrænse mængden af usnittede svøbblade. Montering af majsknive og majsmodskær på finsnitteren vil gøre det lettere at snitte svøbbladene eksakt.

Finsnitteren skal være monteret med en cracker, som skal lægges så hård sammen, at alle kerner bliver valset eller mast. Rillerne på valserne skal være så skarpe, at alle spindelskiverne bliver fuldstændigt trukket i småstykker.

Opbevaring

Kolbemajs kan ensileres i stak på en betonplads, plansilo, silopose, wrapballer eller gastæt silo. Kolbemajs er let at ensilere, og tilsætning af ensileringsmidler er som



Billedet viser den sorte plet på kernerne, der hvor de sidder fast på spindelen. Den sorte plet på kernerne dannes, når indlejringen af stivelse i kernerne er stoppet.

Foto: Jens Møller

regel ikke nødvendig. Ensilagens stabilitet under opfodring kan forbedres ved tilsætning af et ensileringsmiddel med virkning mod gær- og skimmelsvampe. En oversigt over markedsførte midler kan ses på [Landbrugsinfo](#).

Stak eller silo

Den finsnittede kolbemajs lægges straks ind i max. 10 cm tykke lag, og hvert lag køres omhyggeligt sammen. Da kolbemajs erstatter korn i foderrationen, er det daglige forbrug begrænset. Det er derfor vigtigt, at snitfladen under opfodring ikke er større, end at der dagligt forbruges 20-30 cm - mest i sommerperioden. Som en tommelfingerregel kan man regne med 1 m² snitflade pr. FE pr. 100 køer pr. dag. Eks.: Hvis 200 køer skal have 3 FE pr. ko pr. dag, må snitfladen max. være 6 m². Efter sidste lag er lagt ud, køres der så længe i stakken, at overfladen er fuldstændig fast og jævn. Stakken eller siloen tildækkes med plastfolie, net, dæk/sække med småsten, se pjecen: "[Ensilering – et håndværk](#)".

Silopose

Ved ensilering i silopose skal man sikre, at firmaets anvisninger for forstrækning af siloposen overholdes, så der bliver så høj en komprimering som muligt.

Wrapballer

Ved ensilering i wrapballer sikres, at plastfirmaets anvisninger for antal lag plastfolie og plastfoliens forstrækning overholdes. Normalt 9-10 lag plastfolie, som forstrækkes 70 pct.

Gastæt silo

Kolbemajs kan også ensileres i en gastæt silo med topudtag eller med bundudtag. Til bundudtag anvendes udtag til ensilage.

Udbytte

Produktionsmålet i kolbemajs på god kornjord eller vandet sandjord er et udbytte på mindst 9.900 FEkv pr. ha under gode dyrkningsforhold.

Kvalitet

Foderværdien skal svare til 0,90-0,95 kg tørstof pr. FEkv, og indholdet af tørstof skal være 55-60 pct. og helst i intervallet 55-57 pct.

Økonomi

Efterafgrøder

Der kan let etableres en efterafgrøde af græs i majs uden at majsens udbytte og kvalitet påvirkes. Græs kan opsamle ca. 50 kg kvælstof pr. ha, som delvis stilles til rådighed for efterfølgende afgrøder. Der kan enten sås sildig alm. rajgræs eller rødsvingel.

Alm. rajgræs

Alm. rajgræs sås i første halvdel af juni efter sidste sprøjtning mod ukrudt, når majsens er 30-35 cm høj – hverken før eller senere. Såning af græs på dette sene tidspunkt øger ikke problemerne med ukrudt. Udsædsmængden er 6-8 kg sildig alm. rajgræs pr. ha. Tips til såning af alm. rajgræs:

1. Frøet kan sås med en pneumatisk frøsåkasse monteret på en langfingerharve. En langfingerharve skader ikke majsens på dette tidspunkt. Der er erfaring for, at såning af græsset på dette tidspunkt ikke øger problemerne med ukrudt.
2. Græsset kan også sås med en pneumatisk frøsåkasse monteret på en radrenser. Ved moderate forekomster af ukrudt, og hvor der ikke forekommer natskygge, kan sidste sprøjtning erstattes af en radrensning, hvor rajgræsset udsås i samme arbejdsgang.
3. En alm. radsåmaskine med efterharve kan anvendes som en nødløsning. Løft et såskær over hver majsække og afmonter eventuelt en finger på efterharven over hver majsække.

Uanset metode er det vigtigt, at græsfrøene dækkes med jord ved såningen.

Rødsvingel

Rødsvingel sås i forbindelse med såning af majs eller lige efter. Rødsvingel skal sås tidligere end alm. rajgræs, fordi den vokser langsommere til. I et køligt forår er der risiko for, at rødsvingel vokser så kraftigt til, at det går ud over udbyttet i majs. Rødsvingel udelukker brug af MaisTer. Udsædsmængden er 6-8 kg rødsvingel pr. ha. Rødsvingel kan sås med en

1. pneumatisk frøsåkasse monteret på majssåmaskinen
2. pneumatisk frøsåkasse monteret på en langfingerharve lige efter såning af majs
3. alm. radsåmaskine med efterharve. Løft evt. et såskær over hver majsække og afmonter eventuelt en finger på efterharven over hver majsække.