

Alm. rajgræs til frø

Formålet med dyrkning af alm. rajgræs er et stort frøudbytte med en høj spireprocent, og frø som er fri for ukrudt.

Alm. rajgræs findes både som diploide og tetraploide typer, ligesom der findes plæne- og fodertyper.

Fodertyperne anvendes i blanding med kløver i afgræsnings- og slætmarker.

Plænetyperne anvendes i en lang række blandinger til plæner.

Markplan / sædskifte

Alm. rajgræs kan avles til frø i alle egne af landet og på alle jordtyper. På lette sandjorder er det dog en forudsætning, at der kan vandes.

Almindelig rajgræs er en udmærket forfrugt for korn, da afgrøden sanerer for en lang række af kornets sædskiftesygdomme. Dog er det afgørende med en god pløjning forud for etableringen af den efterfølgende afgrøde.

Marken skal være fri for kvik, agerrævehale og andre græsarter, som ikke kan renses fra den tærskede frøvare.

Desuden skal der ikke være skræppe, kamille og haremad, da disse arter også kan være vanskelige at frarenses.

For at alm. rajgræs kan certificeres og dermed anvendes til udsæd, er der både krav om et antal frie år til tidligere frøafgrøder og om afstande til andre marker med samme art eller nært beslægtede arter.

Afstand til nabomarker

Avleren skal sikre, at afgrøden udlægges, så den kan certificeres efter Plantedirektoratets forskrifter. Derfor skal de angivne retningslinier nævnt i bilaget til kontrakten nøje overholdes.

Inden du sår udlægget, skal du sikre dig, at ingen naboer i nærheden har frøavl af anden sort eller art, som kan krydsbestøve med din afgrøde.

Mindsteafstande til andre marker med alm. rajgræs:

	Præbasis/basisfrø	Certificeret frø
Når marken er indtil 2 ha	200 meter	100 meter
Når marken er over 2 ha	200 meter	50 meter

I samme mark

Der stilles krav til antal år til tidligere frøafgrøder af rajgræs.

Mindste tidsinterval til tidligere arter/sorter af rajgræsfrø:

Præbasis/basisfrø	Certificeret frø
5 år	3 år

2. års marken

Det er muligt at høste frø to år på alm. rajgræs. Det kræver, at marken er fri for kvik og ikke er for tæt. Derfor vil efterårsudlagte marker, og marker etableret med 24 cm rækkeafstand ofte være de mest relevante.

Udbyttet er ofte lavere i andet brugsår, men til gengæld spares etableringsomkostninger.

Hvis der skal høstes to år eller evt. tre år, skal frøhalmen enten snittes og spredes ved høst, fjernes straks efter høst eller afbrændes.

Afbrænding af halmen er ofte ikke muligt, hvorfor en ensartet snitning og jævn fordeling af plantematerialet er meget vigtigt.

Halmen kan også fjernes ved høst, og marken gødes med 30 kg N/ha.

Arealet kan herefter afgræsses, eller der kan tages slæt ca. 1. oktober. Ved afgræsning må der ikke ske optrædning af arealet, ligesom græsset ikke må "dødbides".



Udvintringsskade i alm. Rajgræs på grund af for sen og for dyb afgræsning.
Foto: Leif Thyssen, Vestjysk Landboforening

Når væksten stopper inden vinter, skal afgrødehøjden være 4-6 cm.

Etablering

Såning

De fleste arealer med alm. rajgræs lægges ud om foråret med byg som dækafrøde. Det er en sikker metode.

Dækafrøden kan etableres på enten 12 eller 24 cm rækkeafstand. Generelt bør de kraftigt voksende tetraploide fodertyper altid etableres på 12 cm, mens de diploide typer og plænetyperne godt kan etableres på 24 cm rækkeafstand.

Udsædsmængde i dæksæden bør ikke overstige 225-250 planter pr. m²; og der skal vælges en kort og stråstiv bygsort.

Rajgræs kan også sås i renbestand i august. De sildigste sorter skal helst sås inden 20. august og de tidlige inden 1. september.

Ved udlæg om efteråret må der forventes et ca. 10 pct. lavere udbytte.

Udlæg om efteråret er forbundet med øgede omkostninger til jordbehandling og bekæmpelse af ukrudt. Pløj omhyggeligt for at undgå problemer med spildkorn og øg udsædsmængden.

En fordel ved udlæg i eftersommeren er, at der ikke er risiko for angreb af cephalosporium (rajgræsvisnesyge) og rajgræsmosaik.

Ved udlæg om efteråret er der risiko for angreb af 3. generation fritfluer, der flyver i august.

Udsæd

Ideelt set skal der etableres:

	Planter/m ²
Såning i dæksæd om foråret	100-125
Såning i renbestand i august	125-150

50-75 veludviklede planter pr. m² i høståret er tilstrækkeligt til at give et normalt udbytte.

For at opnå det ønskede plantetal skal der anvendes 4-8 kg pr. ha af de fleste diploide sorter, mens der skal anvendes 6-10 kg pr. ha af de tetraploide sorter og af de storfrøede diploide sorter.

Under gode forhold kan de anførte mængder reduceres med 25 pct. Hvis der planlægges høst på samme udlæg i to eller flere år, skal de anførte udsædsmængder reduceres med 25 pct.

Sorter

Frøfirmaerne udbyder en lang række sorter.

Ved sortvalg skal der af certificeringsmæssige årsager tages hensyn til, hvilken art og sort der tidligere har været dyrket i marken, og hvilke afstande der er til andre frøgræsmarker.

Gødskning

Fastsættelse af det økonomisk optimale næringsstofbehov skal ske efter forholdene i den enkelte mark.

Kvælstof

Kvælstofmængden skal altid fastsættes under hensyntagen til, at ejendommens kvælstofkvote overholdes.

Efterår

Svage udlæg tildeles 20-30 kg N efter høst af dæksæd.

2. års marker tildeles 50- 80 kg N afhængig af om arealet afgræsses eller der tages slæt.

Vær opmærksom på, at der er et anvendelseskrav og få kvælstofkvoten genberegnet, hvis benyttelsen ændres. Denne gødsning kan være gylle, hvor der regnes med 100 procent udnyttelse af ammonium-kvælstoffet.

Efter slæt/afgræsning kan tilførsel af 20-25 kg N i oktober være hensigtsmæssigt for at sikre planternes kvælstofbalance.

Forår

Til tidlige sorter skal der i alt tilføres 130-150 kg N pr. ha. De sildige sorter tilføres 150-170 kg N pr. ha. Tetraploide sorter har det største gødningsbehov.

Tidlige sorter gødes sidst i marts og de sildige sorter i første halvdel af april. Gylle kan udmærket bruges i foråret og kan tilføres fra først i marts måned under forudsætning af, at færdslen kan ske uden tryksskader. Kvælstof fra gylle kan udgøre op til 50 procent af afgrødens kvælstofbehov.

Ved udlæg i renbestand i eftersommeren tilføres 25-30 kg N pr. ha ved såning, f.eks. i en NPK-gødning. Alm. rajgræs udlagt i renbestand har et behov på 160-180 kg N/ha inkl. efterårstildelingen.

Type	Efterårs-gødsning	1. forårs-gødsning	2. forårs-gødsning	Økonomisk optimal gødsning, kg N ialt	Kvælstofnorm 2013/2014
Tidlig		130-150		130-160	143
Tidlig		120	40-60	130-160	143
Sildig		150-170		130-160	143
Sildig		100	50-70	130-160	143
2. års	30 (50-80*)	130-170		130-170	143
Renbestand	30	140-160		180	177

* Hvis marken benyttes til afgræsning eller slæt i efteråret.

Fosfor

På jord i normal gødningstilstand (Pt 2-4,) tilføres ca. 20 kg P pr. ha.

Fosfor tilføres enten i en NPK gødning eller med gyllen.

Kalium

På jord i normal gødningstilstand (Kt 8-10) tilføres ca. 50 kg K pr. ha.

Kaliumbalancen er afhængig af jordtype og af vandingsmuligheder på JB1 og 3. Det bør indgå i beregningerne af den nødvendige mængde kalium.

For stor tildeling af kalium i forhold til behovet medfører øget vegetativ vækst

Kalium kan tildeles i en NPK-gødning, som ren kalium eller i gylle.

Magnesium

Magnesiumtallet skal ligge mellem 4-8. Magnesiummangel optræder hyppigst på sandjorde med lave reaktionstal og høje kali-tal.

Den billigste måde at vedligeholde magnesiumtallet på er ved at anvende magnesium-kalk med 2,5 % magnesium.

Alternativt kan magnesium købes i visse handelsgødningstyper.

Svovl

På jord i normal gødningstilstand tilføres ca. 15-20 kg S pr. ha.

Svovl tildeles i en NPK-gødning eller sammen med kalium i en svovlholdig kaliumgødning.

Mangan

Forsøgene viser generelt, at der ikke kan forventes merudbytter for mangantilførsel til alm. rajgræs.

På arealer med meget høje reaktionstal i forhold til jordbundstypen bør der dog tilføres mangan for at sikre udbyttet.

Kobber

Kobbertal skal på mineraljorde ligge mellem 2-4.

Rajgræs har ikke noget specielt højt behov for kobber. På humusholdige jorde og sandjorde med et højt indhold af organisk stof kan kobber være vanskeligt tilgængeligt, og her kan der eventuelt tilføres kobber i handelsgødning.

Ved konstateret mangel kan der udsprøjtes kobberoxyclorid.

Husdyrgødning

Flydende husdyrgødning kan anvendes i alm. rajgræs, men der bør ikke fuldgødes med husdyrgødning. Gyllen skal være velomrørt, og der skal tages analyser af næringsstofindholdet.

Gyllen kan tilføres i efteråret forud for slæt. Gylle i forbindelse med efterfølgende afgræsning bør undgås.

Om foråret tildeles gyllen tidligt. Gerne i første halvdel af marts. Sen tildeling giver mere bundgræs, hvilket er generende i forbindelse med høsten.

Det er en betingelse, at marken er afdrænet, så trykskader undgås. Der er forskel på sorterens tålsomhed over for tung trafik. Generelt er plænetyper mest følsomme.

Ukrudt

Det er vigtigst at få bekæmpet [arter, som ikke - eller kun vanskeligt - kan frarenses](#).

Dernæst skal de arter bekæmpes, som forekommer i så store mængder, at der er risiko for direkte udbyttetab, høstbesvær eller kraftig forøgelse af frøpuljen i jorden.

De ukrudtsplanter, som forekommer i mindre antal, og hvis frø kan frarenses, vil det ikke være økonomisk rentabelt at bekæmpe.

Kvik skal være effektivt bekæmpet inden udlæg, og andet græsukrudt skal bekæmpes, hvor det er muligt i sædskiftet. Indsatsen mod græsukrudt og rodukrudt sker mest effektivt, når der indgår vårafgrøder i sædskiftet.

Tokimbladet ukrudt

Væsentlige tokimbladede ukrudtsarter:

- [Haremad](#) - vanskelig at rense fra
- [Skræppe](#) - vanskelig at rense fra
- [Kamille](#) - udbyttetab og høstbesvær ved stor bestand

Græsukrudt

Arter af græsukrudt, som er et problem i marken og næsten er umulige at frarenses:

- [agerrævehale](#)
- [hundegræs](#)
- [svingelarter](#)
- [alm.](#) og [engrapgræs](#)
- knæbøjet rævehale
- [blød hejre](#)
- andre sorter og arter af rajgræs
- [flyvehavre](#)
- kvik

Arter, som ved større forekomster kan medføre udbyttetab, men kan frarenses:

- [enårig rapgræs](#)
- [vindaks](#)
- [gold hejre](#)

Rodukrudt

Rodukrudt som skal være bekæmpet effektivt, inden udlægget sås:

- [kvik](#)
- [tidse](#)
- [skræppe](#)

Bekæmpelse

Forslag til bekæmpelse af ukrudt:



Blød hejre er vanskelig at frarenses. Sædskifte med vårafgrøder og pløjning er blandt de mest effektive forebyggende tiltag. Foto: Poul Henning Petersen

- [efterår efter høst af dæksæd](#)
- [efterår ved udlæg i renbestand](#)
- [forår](#)

Lugning

Flyvehavre skal bortluges og må ikke findes ved markkontrollen.

Sygdomme

Rajgræs kan angribes af svampesygdommene meldug, kronrust og sortrust samt bladpletsvampene net- og pletnekrose. Der kan være behov for at bekæmpe svampesygdommene fra begyndelsen af maj til slutningen af juni.

Svampebekæmpelse har især været rentabel i sildige sorter. I forsøgene med svampebekæmpelse over en årrække har omkring 50-60 procent af forsøgene været rentable i de sildige sorter ved en frøpris på 5 kr. pr. kg.

Kronrust

Kronrust kan være meget tabsvoldende og er den svampesygdom, som oftest udløser en svampebekæmpelse i alm. rajgræs.

Angreb bekæmpes ved over 10 pct. angrebne planter indtil afsluttet blomstring.



Orange sporehobe af kronrust. Rusten sidder først og fremmest på bladene.

Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Sortrust

Sortrust er en meget alvorlig sygdom i alm. rajgræs til frø. Angreb af sortrust starter ofte i reder i marken, og sygdommen kan være svær at finde. Sortrust trives bedst i varmt vejr og derfor ses angrebene ofte sent i vækstperioden, typisk efter 1. juli. Sortrust er meget tabsvoldende og bekæmpes ved konstateret forekomst indtil ca. 3 uger før høst.

Hvor sent, det kan lønne sig at bekæmpe sortrust, er ikke belyst i danske forsøg, da svampen ikke har optrådt i forsøgene.

I Holland anbefales bekæmpelse af sortrust ved højt smittetryk så sent som til slutningen af frøfyldningen eller modningen.

I Danmark er der i de senere år set flere og flere tilfælde af sortrust begyndende fra omkring 1. juli.



Angreb af sortrust ses hyppigst på stængler og bladskeder.

Sporehobene er mere brune end ved kronrust.
Foto: Carsten H. Jørgensen, Hunsballe Frø

Bladpletsvampe

Bladpletsvampene net- og pletnekrose trives i fugtige år og bekæmpes ved over 10 pct. angrebne planter indtil afsluttet blomstring.



Bladpletsvampen pletnekrose

Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Rajgræsmosaik

Rajgræsmosaik er en virussygdom, der medfører spættede og brune blade. Som helhed virker angrebne planter lysere end sunde og har en lavere og mere åben vækst som følge af færre og især svagere stængler.

Viruset overføres af en mide, og der er ingen muligheder for bekæmpelse.

Meldug

Meldug bekæmpes ved over 10 pct. angrebne planter indtil skridning.



Meldug. Hvide melagtige belægninger kan ses på alle plantedele.

Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Rajgræsvisnesyge

Rajgræsvisnesyge (Cephalosporium) er en svampesygdom, som ikke kan bekæmpes kemisk.

Optræder angrebet spredt i marken, kan omkringstående planter ofte kompensere for angrebet.

Hurtig og effektiv fjernelse af dæksæden og gode vækstforhold forebygger angreb.

Angreb forekommer ikke ved udlæg i renbestand i august.



Rajgræsvisnesyge kan genkendes på gule striber i bladene samt dværgvækst. Opdages ofte først når bladene er begyndt at visne.

Foto: Svend Fuglsang

Valg af midler

En oversigt over godkendte midler og doser til svampebekæmpelse i alm. rajgræs til frø ses [her](#).

Skadedyr

Skadedyr er ikke et stort problem i dyrkningen af rajgræs.

Almindelig fritflue

Ved rajgræs udlagt i renbestand i august kan 3. generation af fritfluelarver være af betydning i slutningen af august til begyndelsen af september.

Bekæmpelse af fritfluer kan være aktuel, når kraftig flyvning falder sammen med 1-2 bladstadiet.



Hjerteskuddet bliver gult som følge af fritfluelarvens gnav.

Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Stankelbenlarver

Rajgræs kan fra det tidlige forår angribes af stankelbenlarver, men betydende angreb er sjældne. Der er ingen muligheder for bekæmpelse.

Løvsnudebillens larver

I visse år, især på lettere jord, kan løvsnudebillens larver optræde. Æggene lægges i maj-juni, men skaden opdages først fra august, hvor græsset visner i områder af marken.

Larverne lever af planternes underjordiske dele og de overgraver rødderne, så græsset let kan løftes fra jorden. Larverne kan ses i eller umiddelbart under jorden.

Der er ingen bekæmpelsesmuligheder.



Angrebet viser sig som større eller mindre visne pletter i marken, især hvor jorden er lettest.

Foto: Ghita Cordsen

Vækstregulering

Vækstregulering kan ske fra begyndende strækning til begyndende skridning, når afgrøden er i god vækst, og der er grødevejr.

I gennemsnit af et større antal forsøg er der opnået økonomisk rentable merudbytter for vækstregulering med 0,8 l Moddus M pr. ha i afgrøder der gødes udover den fastsatte norm. I den forbindelse skal man være opmærksom på at overholde ejendommens samlede kvælstofkvote

Anbefalingerne til vækstregulering kan findes [her](#)

Høst

Alm. rajgræs er velegnet til direkte tærskning. Tidspunktet for tærskning varierer normalt fra 20. juli til 15. august afhængig af sort og af vækstbetingelserne.

Først når vandindholdet i frøene er nede på 25-30 pct., er det tilrådeligt at begynde at tærske på roden. I stabilt vejr i høstperioden lettes direkte tærskning og eftermodning betydeligt ved at vente, til vandindholdet er nede på 20-25 pct.

Afgrøder, der ikke er gået i leje, eller som er meget uens modne, bør skårlægges, hvis der er udsigt til stabilt tørt vejr. Skårlægning foretages, når afgrøden ændrer farve. Frøene er da mælkeagtige til voksagtige og enkelte drysser af ved et let slag i hånden med akset.

Der er omkring 40 pct. vand i frøene ved det rette tidspunkt for skårlægning. Der kræves en vejringstid på ca. 14 dage, for at frøene kan eftermodne og nedtørre til 13 pct. vandindhold i marken.

Beregning af høsttidspunkt

Alm. rajgræs skal høstes, når spildet af frø er lige så stort som tilvæksten af frø. Ved høst spildes der færrest frø, når der høstes i højt og solrigt vejr.

Høsttidspunktet kan bestemmes ud fra datoen for skridning. Fra skridning til skårlægning går der ca. 44 dage, og fra skridning til direkte tærskning går der ca. 52 dage.

Ved at notere datoerne for skridning og blomstring vil det være muligt at beregne, hvornår det kan forventes, at afgrøden er klar til høst.

Frøart	Skridningsinterval	Dage fra skridning og blomstring	Dage fra blomstring og gulmodenhed	Forventet dato for høst (Egne notater)
Almindelig rajgræs, tidlig	5/5-15/5	15	33	
Almindelig rajgræs, middeltidlig	15/5-25/5	15	33	
Almindelig rajgræs, sildig	25/5-5/6	15	33	

Tørring af frø

Forkert eller dårlig tørring kan resultere i tab af tørstof og tab af spireevne. I værste fald kan frøet helt miste sin værdi.

Straks frøet er høstet, skal det gennembluftes med kold luft på et tørreri i de første døgn, så der sker en hurtig nedkøling. I de første døgn skal blæseren køre dag og nat uanset eventuel regn. I det kolde frø er åndingsaktiviteten og tørstofabet minimalt.

For dårlig tørring kan hurtigt resultere i varmeudvikling, der giver dårlig spireevne og deraf en dårligere afregning.

Endelig nedtørring til 12 pct. vandindhold kan ske, ved at tørreluftten gradvist opvarmes. Luften må aldrig opvarmes mere end 4 grader over udetemperaturen.

Når frøet har nået den ønskede vandprocent, nedkøles det efterfølgende. Ved denne afsluttende nedkøling skal man undgå at føre fugt tilbage i frøet. Det kan, ske når den relative fugtighed er for høj i forhold til udetemperaturen. Spørg din konsulent.

Udbytte

Gennemsnitsudbyttet for rajgræs ses i den [årlige sortsundersøgelse](#), der udarbejdes af Videnscentret for Landbrug, Planteproduktion i samarbejde med frøhandlen.



Alm. rajgræs gået i leje forud for høst.

Foto: Svend Fuglsang



Modningsforløb i almindelig rajgræs fra skridning over grøn- og gulmodenhed til fuldmødhed.

Foto: Klik for stor figur

I 2. års frømarker må der påregnes et udbyttetab på gennemsnitlig 10-20 procent.

Afsætning og kvalitet

Dyrkningen sker på kontraktbasis. I kontrakten er anført de forhold, der danner grundlaget for afregning.

For at opnå fuld afregning skal normerne i kontrakten opfyldes.

Kvalitetskravene til certificering af markfrø findes [her](#)

Økonomi

Gennemsnitsudbyttet af græsmarksbælgplanter og græsser ses i Sortsundersøgelsen [tabel 5](#). I årsberetningen fra Brancheudvalget for Frø, [tabel 8](#) ses afregningspriser til avlere af græsmarksbælgplanter og græsfrø.