

Værd at vide om
Frøtærskning

 **DLF**
TRIFOLIUM
SEEDS & SCIENCE



	SIDE
FORORD	3
VALG AF HØSTTIDSPUNKT OG HØSTMETODE	4
GENERELLE ANVISNINGER FOR INDSTILLING (TÆRSKESYSTEMER)	8
VURDERING AF RÅVAREKVALITET	11
SPECIALUDSTYR TIL MEJETÆRSKERE	12
RØDKLØVER	14
HVIDKLØVER	15
HUMLESNEGLEBÆLG	16
TIMOTE	17
ALMINDELIG RAJGRÆS	18
ITALIENSK-/ HYBRIDRAJGRÆS OG RAJSVINGEL	19
HUNDEGRÆS	20
ENGSVINGEL	21
STRANDSVINGEL	22
RØDSVINGEL/STIVBLADET SVINGEL	23
ALMINDELIG RAPGRÆS	24
ENGRAPGRÆS	25
ALMINDELIG HVENE OG KRYB HVENE	26
GRUNDINDSTILLING AF MEJETÆRSKER	27

REDAKTION:

Erling Christoffersen

Birthe Kjærsgaard

Stig Oddershede

Per Raae Hansen

Jørgen Hansen

Thomas Jørgensen

Peter Krogh-Meyer



“VÆRD AT VIDE OM FRØTÆRSKNING” behandler kortfattet forskellige frøarters blomstringsforhold, modningsforløb samt høsttidspunkter, høstmetoder og efterbehandling.

Jordbundsforhold, gødskning, sygdomsbekæmpelse og vejrligets indflydelse, der har afgørende betydning for frøafgrødens udvikling og behandling, er ikke beskrevet i dette hæfte. Der henvises til vores hjemmeside www.dlf.dk

Efterbehandling og tørring af frø er behandlet kort under de enkelte arter. For mere uddybende beskrivelse af tørring, henvises til vores hæfte “Værd at vide om frøtørring”, som kan fås ved henvendelse eller ses på vores hjemmeside.

I de senere år er der kommet flere forskellige tærskesystemer på markedet. Tidligere var rystermaskinen næsten enerådende, men rotormaskiner og hybridmaskiner er i dag også repræsenteret. Vi har derfor i denne nye udgave beskrevet, hvorledes disse maskiner skal indstilles i frøafgrøderne.

Det forudsættes, at brugeren gennem instruktionsbogen gør sig bekendt med den aktuelle maskines funktioner og indstillingsmuligheder.

“Værd at vide om Frøtærskning” er udgivet af DLF-TRIFOLIUM A/S. Der er trykt 45.000 eksemplarer i 1.-5. udgave. 6. udgave, der nu foreligger, er en revideret udgave af 5. oplag og er trykt i 6.000 eksemplarer.

Vi håber, at vejledningen kan være til glæde for såvel nye som mere erfarne frøavlere.

DLF-TRIFOLIUM
Juni 2010



Alm rajgræs, perfekt gået i leje til høst.

Modning og høst

De fleste frøafgrøder er fremmedbestøvere med deraf følgende uensartethed i udvikling og modning. Disse forskelle kan være betydelige både inden for sorterne, inden for de enkelte planter og inden for de enkelte planters blomsterstande. Jordbund, klima, gødskning m.m. påvirker disse variationer. Især N-gødskning har endvidere en kraftig indvirkning på genvækst og deraf følgende høstproblemer.

Udvikling af kerne

Efter bestøvning begynder udviklingen af frøet. Opbygningen af celler og optagelse af næring finder sted med deraf følgende stigning i kernevægt. Indlejringsperioden varierer fra 3-4 uger (engrapgræs - rødsvingel) til 6-7 uger (rødkløver).

Frøhvile

I den sidste del af udviklingen - modningsperioden - falder vandindholdet ca. 1-3% pr. dag, og livsprocesserne nedstemmes gradvis til det stadium indtræffer, der kaldes frøhvile. Mod slutningen løsner frøene sig fra planten og falder af.

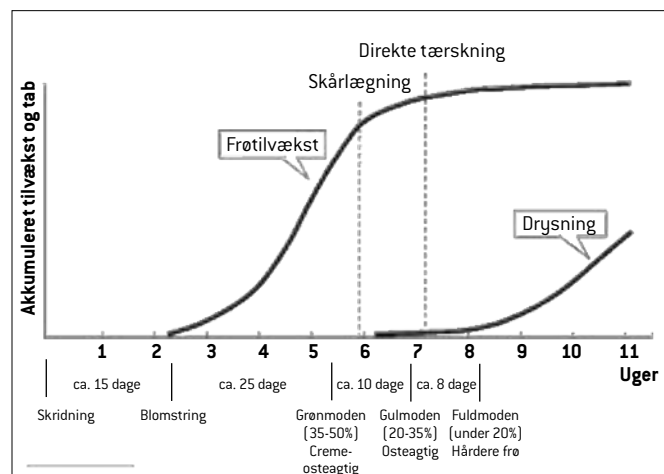
Dryssespild

Spildsomheden ved modenhed varierer fra art til art og fra sort til sort, men de fleste frøafgrøder er spildsomme til en vis grad. Dryssespild opvejes en tid af stigende kernevægt i de resterende frø, idet der i den sidste del af indlejringsperioden indlejres 1-3% af den totale indlejrings pr. dag.

Denne indlejrings overgås på et tidspunkt af dryssespildet, hvorefter der sker et fald i udbyttet.



Strandsvingelfrø på korrekt skårlægningstidspunkt.



Figur 1. Sammenhængen mellem tilvækst og frøspild.

Metode til bestemmelse af høsttidspunkt

Normalt har man valgt høsttid efter markens udseende - dens farve - kernens konsistens og spildsomhed, altså forhold der iagttages i marken. Det kan være vanskeligt at bestemme det helt rigtige tidspunkt ud fra disse retningslinier, der kræves i hvert fald en del erfaring. Vandprocenten i frøet kan derfor medtages som en ekstra rettesnor. Vandindholdet i frøet er udtryk for dets udviklingsgrad, men forudsætningen er, at vandindholdet måles i normalt høstvejr. Vandprocenten kan falde op til 5% pr. dag, hvis det er varmt og blæsende, så det er vigtigt at følge afgrøden nøje.

Når frøet en gang har været nede på det ønskede vandindhold, er det tjenligt til skårlægning eller mejetærskning, og en senere stigning i vandindholdet på grund af regn har mindre betydning. En høj vandprocent besværliggør naturligvis skårlægning og tærskning og giver højere omkostninger til tørring.

Det største udbytte fås ved at høste, når frøtilvækst og frøspild er lige store. (Se figur 1.)

Skårlægningstidspunkt

På skårlægningstidspunktet har marken ændret farve afhængig af art. Kernerne skal være voksagtige og en mindre del af kernerne løstsiddende, så der sker et mindre spild ved færdsel i afgrøden. Vandprocenten i kernen vil i normalt høstvejr være 30-45%, højest i spildsomme arter.

Skårlægningstidspunktet skal helst ligge så tæt på balancepunktet mellem tilvækst i umodne frø og et uundgåeligt dryssespild ved skårlægning. Skårlægges der for sent, kan der ske et voldsomt spild ved skårlægningen, skårlægges der for tidligt, mister man mulig tilvækst.

Høsttidspunkt- direkte tærskning

Ved direkte tærskning skal marken være strågul til brunlig. Hovedparten af kernerne skal være faste. Vandindholdet i kernerne bør ligge på 20-25% i alm. rajgræs og 15-20% i rødsvingel. I spild-

TABEL 1: KENDETEGN TIL BESTEMMELSE AF GRÆSFRØETS UDVIKLING

	KERNEN	DRYSNING	STRÅ	VANDINDHOLD I FRØENE
Grønne umodne frø	mælkeagtig	ingen	grønt	50 - 45%
Tidl. grønmoden	voksblød	ingen	grønt	45 - 35%
Grønmoden	voksagtig	begyndende	grønligt	35 - 25%
Gulmoden *	fast	en del	gulligt	25 - 20%
Fuldmoden *	fast/hård	stor	gult/tørt	under 20%

* i alm. rajgræs kan strået ofte være grønligt helt frem i fasen for fuldmodenhed.

somme arter - engsvingel, strandsvingel og ital. rajgræs - vil 25-30% være passende. Ved høststart måles vandindholdet i den høstede vare, og det vurderes, om det er korrekt at fortsætte høsten. Dette afhænger også i høj grad af de muligheder, der er for en effektiv tørring efterfølgende.

Spireevnen

Undersøgelser har vist, at spireevnen når maksimum ret tidligt i frøets udvikling. Dette berettiger dog ikke til tidlig høst, da disse bløde kerner med højt vandindhold let beskadiges under tærskning. Samtidig kræver de en lang og meget omhyggelig efterbehandling, inden frøhvile er nået. For hård tærskning er sammen med forkert efterbehandling de væsentligste årsager til dårlig spireevne.

Hold øje med blomstringstidspunktet

For at lette bestemmelsen af høsttidspunkt, er det en god ide at notere blomstringstidspunktet ned. Under normale forhold vil man herefter kunne regne sig frem til det omtrentlige tidspunkt for skårlægning eller direkte høst. I tabel 2 ses en opstilling over de forventede høsttidspunkter for de enkelte frøafgrøder. Antal dage kan variere en del fra år til år afhængig af vejret.

TABEL 2: ANTAL DAGE FRA BEDSTE BESTØVNINGS DAG TIL SKÅRLÆGNING ELLER DIREKTE HØST

ART	BESTØVNING TIL SKÅRLÆGNING	BESTØVNING TIL DIREKTE HØST
Rødkløver	35*	45
Hvidkløver	25**	28
Timote	35	-
Alm. rajgræs	33	38-40
Ital. rajgræs	30	35
Hundegræs	28	-
Strandsvingel	24	28-30
Engsvingel	26	30-35
Rødsvingel	24	35
Stivbl. svingel	24	35
Engrapgræs	21-25	30-35
Alm. rapgræs	15	-

*Nedvisning **Nedvisning eller skårlægning



Høstmetoder

I tabel 3 ses en oversigt over de metoder, der kan anvendes ved høst af frøafgrøder:

Skårlægning

En del af frøafgrøderne skårlægges, og metoden bør benyttes i følgende tilfælde:

1. Spildsomme arter der normalt er stående ved høst, og som har et højt vandindhold, når dryssespild sætter ind (hundegræs og timote).
2. Hvor marken er uensartet og helt eller delvis stående. (Alm. rajgræs, ital. rajgræs, engsvingel og strandsvingel).
3. Hvor det er nødvendigt af hensyn til tærskningen (rapgræsseme).
4. Overalt hvor der ikke er sikre muligheder for at kunne efterbehandle frøet omgående.
5. Skårlægning af overmodne afgrøder bør ske i dug.

Maskiner til skårlægning

Slåmaskine med skårlægningsudstyr benyttes meget i nogle arter, især de mindre spildsomme. Skårbredden er normalt 7-8 fod, altså et ret tyndt skår med stor overflade, der let tørrer, men også

hurtigt gennemvokses af genvæksten. Der findes typer af slåmaskiner, hvor kniv og fingre bevæger sig modsat hinanden. Fordele ved denne type er, at der ikke så let sætter sig grønt materiale på fingrene. Derved opnås færre stop, mere ensartet skår samt at fremkørselshastigheden kan øges i forhold til den traditionelle slåmaskine. Slåmaskinen er mere skånsom end skiveslåmaskinen, og specielt i tynde afgrøder vil den være at foretrække.

Skiveslåmaskine har roterende knive og kan benyttes til de samme frøarter som slåmaskinen. Den har større kapacitet og er mere driftssikker end slåmaskinen. Under samme forhold vil spillet dog nok være større end ved skårlægning med slåmaskine. Skårlægning med skiveslåmaskine bør foretages i dug, og kørehastigheden skal afpasses efter afgrødens modenhedsgrad og fylde.

Knivene skal være skarpe, så snittet bliver rent. Knivene kan være vredet således, at de giver en opadgående luftstrøm. Denne er medvirkende ved transporten af materialet gennem maskinen.

Skåret kan samles enten med tårne på de yderste skiver eller med montering af skårbrædder eller skårruller. Skårruller er især velegnede i kløver, da skåret her presses sammen, og hovederne bliver oppe.

TABEL 3: METODER, DER KAN ANVENDES VED HØST AF FRØAFGRØDER

ART	ALMINDELIG SLÅMASKINE	SKIVESLÅMASKINE	SELVKØRENDE SKÅRLÆGGER	DIREKTE HØST	SKÅRLØFTNING
Rødkløver/lucerne	xx 1)	xx 1)		xxx 2)	
Hvidkløver/alsike	xxx	xx		x 2)	Ja
Sneglebælg/ kællingetand	xxx	x	xx		
Timote			xxx		
Almindelig rajgræs	x 3)	x 3)	x	xxx	
Ital.-/hybridrajgr./rajsvingel			xxx	xxx 4)	
Hundegræs			xxx		
Engsvingel	x	x	xxx	xxx	
Strandsvingel	x	x	xxx	xxx	
Rød-/stivbl. svingel				xxx	
Almindelig rapgræs		xxx	xx		
Engrapgræs	xxx	xx	x	xx 5)	Ja
Hvene	xxx	xxx		x	Ja

xxx velegnet og meget anvendt i praksis.
 xx egnet, men mindre anvendt metode.
 x kan anvendes under visse betingelser.

- 1) Økologisk
- 2) Konventionel- efter nedvisning med Reglone
- 3) Der tærskes efter kort tids vejring.
- 4) Afgrøden er gået helt i leje.
- 5) Kan anvendes i korte plænesorter



Rødsvingel skal stå op ved blomstring. Så får man den mest effektive bestøvning.

Endelig skal det nævnes, at man med skiveslåmaskinen i fugtige perioder har mulighed for at underskære skåret. Herved afklippes genvækst og skåret løftes fri af jorden.

Selvkørende skårlægger. Skårlæggere med en bredde på 14 fod er at foretrække, men da mange skårlæggere er bredere, kan det være nødvendigt at undlade at køre med fuldt skår. Selvkørende skårlægger samler skåret i en tyk streng, der kræver lang tid til vejring og tørring, men samtidig hæmmer genvækst. Desuden er det tykke skår i stand til at opfange frø, som slås af på grund af nedbør eller blæst. Maskinen er derfor særlig velegnet i spildsomme arter.

Skårlægningsteknik

Rigtig afpasset kørehastighed har meget stor betydning i spildsomme arter. Dryssespildet øges med stigende hastighed. Ved brug af skiveslåmaskinen er det vigtigt, at fremkørselshastigheden er nøje afpasset efter skivernes omdrejningstal, da man ellers får en for hård behandling af afgrøden. Det har desuden stor betydning, at skåret ligger samlet i en ubrudt streng. Sammenhobning er meget uheldig, idet den giver uensartet vejring og ujævn indføring med dårlig tærskning og driftstop til følge. Det er altid en fordel at afsætte høj stub, idet afgrøden så kommer længere fra jorden. For at opnå dette, kan det være nødvendigt at hente skår.

Skåret skal samles ved hjælp af skårbrædder eller slåruller, således at der er afstand mellem skårene. Det er vigtigt, at skårbrædder/skårruller ikke laver en pølse, men skubber materialet ind i skåret.

Tærskning af skårlagt afgrøde

Skårlæggerens skårebredde skal være tilpasset mejetærskerens opsamlerebredde - eller omvendt - for opsamling af et eller flere skår. Mejetærskerens stråskiller må ikke rode i det næstfølgende skår.

Tærskning fra skår med eller uden akshævere på fingrene kan anvendes især efter skårlægning med selvkørende skårlægger, hvor der er tykke skår uden kraftig genvækst.

Brug af *pick-up* anvendes især ved høst af afgrøder, hvor der er skårlagt med slåmaskine eller skiveslåmaskine. Her er ofte en del genvækst, som gør det vanskeligt at samle skåret op uden pick-up. Variabel hastighed på pick-up'en giver de bedste muligheder for at afpasse kørehastigheden til skårets fylde, så dette kan føres jævnt og ubrudt til indføringsneglen.

Ved kraftig gennemgroning kan opsamling af skår i begge tilfælde gøres nemmere ved forudgående underskæring med skiveslåmaskine eller i nogle ikke-spildsomme arter som hvidkløver og engrapgræs ved brug af skårløfter.

Direkte tærskning

Metoden kræver visse forudsætninger for at være forsvarlig. Marken skal være gødet til jævn ensartet lejesæd og afgrøden skal helst være fuldmøden. Desuden forudsætter direkte tærskning adgang til tørreri, så efterbehandling kan finde sted omgående. Ved direkte tærskning kan fremkørselshastigheden ikke blive så stor som ved tærskning fra skår. Afgrøden indeholder meget fugtighed og grønne plantedele, som nødvendiggør langsom kørsel. I nogle arter er brug af akshævere en forudsætning for en tilfredsstillende opsamling. I græsserne går det ofte bedst uden akshævere, men der kan dog være situationer, hvor akshævere er på sin plads.

For at opnå en tilfredsstillende opsamling og indføring, kan det ofte være en fordel at hente skår.

Ved direkte tærskning får man som regel en højere renhed end efter tærskning fra skår, idet man ikke får slået materialet itu på samme måde som efter skårlægning. Desuden får man nemmere en kvikfri vare. Dette skyldes, at kvikken er senere moden end de fleste græsser. Denne forskel i modning udnyttes ikke ved skårlægning, da man her faktisk tvangsmodner kvikken.

Mejetærskerens vigtigste funktioner er:

- Afklipping/opsamling af materialet uden spild
- Jævn indføring til tærsezone
- Udtærskning og separation af frø og halm uden at beskadige frøene
- Adskillelse af frø og avner på sold

Disse parametre påvirkes af afgrødens modenhed og fugtighed samt vejret på høstdagen, og danner grundlag for den korrekte indstilling af mejetærskerens.

Afklipping/opsamling af materialet uden spild

Ved tærskning på roden er det vigtigt, at kniv og fingre er i optimal stand. Forekommer lejesæd kan det være en fordel at montere akshævere på hver anden eller tredje finger. Ved kraftig lejesæd køres bedst med lejesædretningen eller på tværs, aldrig imod.

Lejesædvindens hastighed afpasses efter fremkørselshastigheden, og denne bruges i øvrigt så lempeligt som muligt, for at undgå skærebordspild.

Det er vigtigt, at skårlægningen er foretaget systematisk og jævnt. En skårlagt afgrøde opsamles *altid* i samme retning, som den er skårlagt.

Opsamlingen af den skårlagte afgrøde foretages bedst med pick-up bord. Med pick-up bordet undgås korte afklippede stubrester og afklippet genvækst i mejetærskerens. Desuden sikres en skån-

som opsamling af den skårlagte afgrøde. Alternativt opsamles med akshævere eller undtagelsesvis med fingre og lejesædvinden alene, f.eks. i hvidkløver med meget lidt plantemateriale.

Indføring

En forudsætning for optimal funktion i mejetærskerens uden spild er, at materialet føres jævnt og helt ensartet ind i maskinen. Følgerne af en dårlig indføring er dels en mere uren råvare, men vigtigst, risiko for et stort spild. Uensartet materialeindføring medfører dårlig udnyttelse af mejetærskerens kapacitet.

Indføringstrømmen indstilles efter materialemængden, således at materialestrømmen ind i maskinen er helt jævn. Største afstand i f.eks. raps og mindst i hvidkløver. Se i øvrigt i instruktionsbogen. Indføringstrømmens medbringere justeres så de ikke kaster med materialet.

Udtærskning

Der skelnes imellem 3 forskellige udtærskningssystemer: Rystermaskiner, hybridmaskiner og rotormaskiner.

Rystermaskinerne er den type, som man traditionelt har anvendt i Danmark. Materialet føres i gennem en tværstillet tærsekcylinder, og halmen føres videre over halmrysterne. 85 – 95% af frøene udskilles igennem tærsebroen og falder ned på tilløbsplanet og videre til øverste sold.



Ved indstilling af broafstand og cylinderhastighed følges instruktionsbogen.

Broafstanden stilles efter frøenes størrelse, og efter hvor svære frøene er at udtærskes:

- lille broafstand ved vanskelig udtærskning og små frø.
- Hvis det er vanskeligt at udtærskes frøene, f.eks. i kløver, er der på mange maskiner mulighed for delvis afblænding af tærskebroen. Der opnås herved en større gnideeffekt ved udtærskningen.

Cylinderhastigheden påvirker udtærskningen og halmen.

Ved høj cylinderhastighed

- øges udtærskningen,
- halmen slås mere i stykker og giver dermed mere materiale på soldene,
- frøenes spireevne kan beskadiges.

Kombinationen af bro og cylinder indstilles så frøene akkurat udtærskes uden unødigt bearbejdning af materialet.

Luftfugtighed og afgrødens modenhed har indflydelse på optimal indstilling af broafstand og cylinderhastighed. Ved lav luftfugtighed og moden afgrøde, åbnes broen og cylinderhastigheden reduceres. Omvendt under fugtige forhold.

Rotormaskinerne som maskintype stammer fra USA, hvor de også anvendes til tærskning af frøafgrøder. Materialet føres igennem en eller to langsgående tærskorotorer, hvor den primære *udtærskning* foregår i den første halvdel af rotoren og *restudskillelsen* i den bageste del.

Ved valg af brotype og indstilling af cylinderhastighed følges instruktionsvejledningen. Ved høj *rotorhastighed*

- øges udtærskningen,
- halmen slås mere i stykker og giver dermed mere materiale på soldene og
- frøenes spireevne kan beskadiges.

Rotorhastighed indstilles så frøene akkurat udtærskes uden unødigt bearbejdning af materialet og dermed overbelastning af soldene.

Luftfugtighed og afgrødens modenhed har indflydelse på optimal indstilling af rotorhastighed,

- ved lav luftfugtighed og moden afgrøde, reduceres rotorhastigheden, omvendt under fugtige forhold.

Hybridmaskinerne er en kombination imellem rystermaskinen og rotormaskinen. Materialet føres igennem en tværstillet tærskcylinder og halmen føres videre til de 2 langsgående rotorudskillere. 80 – 90% af frøene udskilles igennem tærskebroen og falder ned på tilløbsplanet og restmængden udtærskes og udskilles i rotorerne.

Ved indstilling af broafstand og cylinderhastighed følges brugervejledningen. Indstillingsmulighederne er de samme som for rystermaskinerne, dog er der mulighed for at variere hastigheden



Figur 1. Rystermaskine. Tærskcylinder, bro og halmryster



Figur 2. Rotormaskine med langsgående rotor, her vist med én rotor.



Figur 3. Hybridmaskine. Tærskcylinder, bro og 2 langsgående rotor.



Figur 4. Renseri. På de fleste nyere maskiner er indbygget et faldtrin før soldene, som gør at råvaren bedre kan skilles i avner og frø. Indstillingsmuligheder luftmængde og soldåbning.



Opsamlet spild vurderes.

på rotorudskillerne og på visse maskintyper også afstanden mellem udskiller og udskillerbro.

Hvis det er vanskeligt at udtærskede frøene, f.eks. i kløver, er der på nogle maskiner mulighed for delvis afblænding af tærskebroen. Der opnås herved en større gnideeffekt ved udtærskningen.

Adskillelse af frø og avner på sold

Renseriet består på alle mejetærskertyper af en blæser, et emtesold øverst og et skumsold/kornsold nederst.

Indstilling af sold

Emtesoldet øverst indstilles så åbent, at alle frø og ikke udtærskede aksdele med lethed kan passere igennem. En rettesnor er 10 – 18 mm, mest for de storfrøede arter.

Skumsold nederst, åbnes fra mellem 25 og 50% af emtesoldets åbning i mm. Mest lukket til kløver og timote og mest åbent til engrapgræs og storfrøede arter. Skumsoldet indstilles så åbent, at alle udtærskede frø kan passere igennem, men så lukket at ikke udtærskede dele skummes af og går retur.

Blæser

Start med grundindstillingen og øg luftmængden indtil spild forekommer. Skru derefter 20 omdrejninger tilbage.

Spild forekommer både på grund af for lidt og for meget luft. Idealbilledet på soldene er, at materialet er levende og har en jævn bagudgående bevægelse på soldet. Der må ikke være klumper eller frø i materialet, der passerer ud over emtesoldet.

Fremkørselshastighed

Hastigheden justeres efter mængden af materiale. Mejetærskeren skal hele tiden netop have så meget materiale at arbejde med, at soldene er belastet tilstrækkeligt og ens i forhold til den valgte indstilling på sold og renseri.

Afgrøden tørrer ofte op i løbet af dagen og hastigheden kan øges; men tjek hele tiden spildet og afpas hastigheden.

Problem - afhjælpning

Ikke udtærskede frø i frøstanden

- Er afgrøden tilstrækkelig moden?
- Start med at lægge broen mere sammen
- Øg eventuelt cylinderomdrejningerne (pas på beskadigelse af frøene)

For mange halmrester i råvaren

- For hård tærskning: Sænk omdrejningshastigheden på cylinderen, og forøg broafstanden
- Rotormaskiner: Sænk omdrejningshastigheden på rotor
- Mere luft på soldene, men pas på frøspild

For lav råvarerumvægt

- Skyldes ofte tomme frø uden udviklet kim. Sæt mere luft på soldene.

Frø i halmen

- Er afgrøden tør?
- Sænk fremkørselshastigheden
- Rotormaskiner: Forøg omdrejningshastigheden på rotor
- Overvej skårlægning i ikke spildsomme afgrøder

For meget returmateriale

- Forøg luftmængden på soldene
- Emtesoldet for åbent

For mange afskallede frø

- Sænk omdrejningshastigheden på cylinder
- Forøg broafstand
- Evt. hurtigere fremkørselshastighed

For at opnå optimal tærskeresultat, er det vigtigt at foretage kontrol og justeringer løbende dagen igennem.

RÅVAREKVALITET

ART	RÅVAREVÆGT GNS. KG/10L VEJLEDENDE*
Rødkløver	5,00
Hvidkløver	6,25
Sneglebælg	4,00
Almindelig rajgræs	2,80
Italiensk- /hybridrajgræs	2,80
Westerwoldisk rajgræs	3,00
Rajsvingel	2,80
Timote	4,00
Hundegræs	2,25
Engsvingel	2,75
Rødsvingel	1,85
Stivbladet svingel	2,05
Strandsvingel	2,50
Almindelig rapgræs	2,00
Engrapgræs	2,00
Hvene	2,10
Markært	8,50
Hestebønne	7,50
Raps	6,50

* Kan variere en del mellem sorter.

Da veludviklede frø vejer betydeligt mere end avner uden eller med kun lille kerne, er det muligt ud fra råvarevægten at få et fingerpeg om råvarens kvalitet. Råvarevægten vil variere fra år til år, og fra mark til mark afhængig af blomstringsforhold, og den efterfølgende frøudvikling.



Måling af rumvægt giver en god indikation af råvarens renhed.

Der er også betydelige sortsvariationer, som man skal være opmærksom på.

Andre forhold man skal være opmærksom på er råvarens indhold af jord/sand, afskallede frø, samt enårig rapgræs og korn. Dette vil naturligvis forøge råvarevægten meget, men giver også stort rensesvind.

I tabellen til venstre ses nogle vejledende råvarevægte, som man kan bruge som udgangspunkt for indstillingen af mejetærskeren. Hvis man samtidig noterer ned, hvilke råvarevægte man har haft i de foregående år i samme sort, har man et godt hjælpemiddel i dette.



Fyld spanden med top.



Stryg toppen af.



Mål rumvægten i kg pr. 10 l.



Opsamling af skårlagte afgrøder med pickup sikrer en jævn indføring i mejetærskeren.

Der findes en del specialudstyr til mejetærskeren, som kan bidrage til at optimere frøhøsten.

Pick-up bord

Har man mere end 30 ha skårlagte afgrøder, kan investering i et pick-up bord være formålstjenligt. Der er flere fabrikater at vælge imellem. Erfaringerne med disse borde er så gode, at man i mange tilfælde kunne overveje at anvende skårlægning i flere tilfælde, end vi allerede gør.

Fordelene ved et pick-up bord er:

- Bedre opsamling i tynde skår, hvilket giver mindre spild
- Ensartet indføring sikrer ensartet tærskning
- Letter opsamling af skår ved gengroning
- Kan anvendes i alle skårlagte afgrøder
- Mindre spild i halm pga. mindre grønt materiale
- 10-20% større kapacitet pga. færre stop ved skærebord. Man undgår at bakke i skåret

Traditionel opsamling af skårlagte afgrøder sker med akshævere på monteret hver anden finger. Dette system er fint i mange tilfælde,

men ved tynde skår kan der ske et betydeligt frøspild ved opsamling. Stripper-bordet er ikke så udbredt i Danmark, men vi har gode erfaringer med det til direkte tærskning af frøafgrøder, og bordet er velegnet til opsamling af skårlagt kløver.

Specialsold

Nye lamelsold kan klare de allerfleste opgaver i frøhøsten. Men der findes løsninger som kan give en forbedret råvarekvalitet og dermed et mindre rensesvind.

Til høst af hvidkløver vil et rundhullet sold med hulstørrelse på 3 mm tillade passage af kløverfrøet og sikre en meget flot råvare. Hulsoldene kan købes færdige og monteres på en ramme som passer i mejetærskeren.

Alfasoldet blev introduceret for en del år siden og anvendes af en del frøavlere. En særlig soldprofil betyder, at luften fordeles bedre på soldet og hjælper med at hindre passage af små stråstykker gennem oversoldet, så råvaren typisk har en højere rumvægt og lavere vandprocent end ved standardsold. Alfasold giver dermed mulighed for at anvende en lidt højere luftmængde på soldet og dermed en forøget kapacitet.

Soldforlængelse

De fleste mejetærskere har emtesoldforlængelse (pinderiste), som finder anvendelse ved tærskning af frø med uldent frø og halmstumper. Soldforlængelsen kan udformes eller ombygges, så man kan justere afstanden mellem fingrene, så en passende adskillelse af pinde og returware kan opnås. Ved tærskning af engrapgræs kan det f.eks. være hensigtsmæssigt at bøje hver anden finger op for at få en passende mængde returware. Soldforlængelsen er særlig aktuel ved tærskning af rapgræsser, såfremt der ikke er påmonteret en returtersker.

Returtersker

Dyrker man frøafgrøderne engrapgræs, hvene, alm. rapgræs eller evt. hvidkløver, vil en returtersker medvirke til at mindske spild og øge kapaciteten. I forsøg med engrapgræs er der i nogle sorter opnået et mindre spild i størrelsesordenen 100 kg frø pr. ha. Returtersker bygges til den enkelte maskine, og kan kun købes som standard til enkelte fabrikater. Returterskeren opsamler det materiale, som ryger ud over oversoldet. Er frøvaren meget "ulden", kan returterskeren opfange en stor del af de klatter, som er så dårligt udtærsket, at frøet ikke kan falde igennem oversoldet. Returterskeren består af en sneglerende, som opsamler frøvaren og fører materialet til en blæser, som transporterer det gennem et rør til slugget af mejetærskeren, så det kan få en ekstra omgang udtærskning. Returterskeren er en slags "bagstopper" i mejetærskeren, som gør, at man kan bruge mere luft på soldene for at få blæst det lette frøaffald ud af maskinen.

Kamera ved oversoldet

Et eller 2 kameraer påmonteret soldkassen hjælper føreren med at få en god fornemmelse af, om materialet inde på soldet er tilpas levende. Kameraerne kan således hjælpe med til at få et visuelt billede af, om der er tilstrækkeligt med luft på soldet. Kameraet giver også et billede af, om materialet på soldet er ensartet fordelt.

Tanktømningsudstyr

Det er ikke et ukendt fænomen, at en frøvare kan være svær at få ud i tømme-neglen uden, at man skal rode rundt i tanken med en stok. Det er tidskrævende og uhensigtsmæssigt. Nogle mejetærskere kan fås med tanktømningsudstyr, som bevæger frøet i tanken, så man kan tømme tanken under kørsel i marken. Andre muligheder består i at montere en særlig frøsnegl i bunden af tanken. Frøsneglen vindinger sidder tættere, så man kan afmontere overdækningen helt uden risiko for at blokere tømme-neglen. Det sikrer en hurtigere tømning, og dermed en bedre kapacitetsudnyttelse. For at undgå at det lette frø blæser ved siden af vognen ved tømning, kan der monteres en vindafskærmning for enden af tømme-neglen. Brug en afskærmning af stift gummi, som ikke klapper sammen ved vindpåvirkning.

Generelt

Brug det frøudstyr, der følger med mejetærskeren. Det kan f. eks. være ekstra vindinger til indføringssneglen, som gør, at afgrøden føres bedre

ind mod midten af mejetærskeren, hvilket giver en mere jævn fordeling og flow gennem maskinen. Afblænding af tærskebroen er nødvendigt for optimal udtærskning af kløverfrø. Tærskes meget lette frøarter, skal man sikre sig, at blæserhastigheden kan reduceres tilstrækkeligt. Avnespredere bør være standard, når dæksæden tærskes, for at sikre en god fordeling af avner og andet soldmateriale.

Ved indstilling og kontrol af tærskningen er det vigtigt, at avnespredere kan frakobles, mens man indstiller maskinen. For at vurdere soldspildet er det nødvendigt, at man kan komme til at tage en spildprøve bag soldkassen uden at komme i karambolage med avnesprederen.



Soldforlængelse (pinderist).



Returtersker.



Pick-up bord.



Honningbier og humlebier er vigtige for bestøvningen.



Blomstrende rødkløver.



Når høsten nærmer sig bliver hovederne brune.

BLOMSTRING

Halvsildig rødkløver blomstrer i sidste halvdel af juli. Halvsildig rødkløver bestøves såvel af humlebier som af honningbier. Der bør udsættes 3-5 stader honningbier pr. ha, og det anbefales at placere staderne under gode læforhold og med nær adgang til drikkevand. Eventuelt kan der skabes læ ved hjælp af halmballer.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Fra blomstring til modning går der under normale vejrforhold ca. 6 uger. Modningstidspunktet er omkring 1. september. Modningen kendetegnes ved, at hovederne bliver gråbrune, og frøene får et gult til violetfarvet skær.

HØSTMETODE

Tærskning direkte på roden efter forudgående nedvisning med Reglone er den mest anvendte fremgangsmåde. 10-14 dage efter nedvisning kan der tærskes. Tærskning direkte på roden uden forudgående nedvisning kan benyttes under tørre vejrforhold, men afgrøden skal have lov til at blive fuldmoden.

Skårlægning kan praktiseres, men anvendes udelukkende i økologisk rødkløver.

Tærskningen sker bedst, når vejret er tørt og solrigt.

Broafstanden skal være lille og cylinderhastigheden ret høj. Indstillingerne skal dog foretages med tilbørligt hensyn til beskadigelse af frøene.

Ved at montere blændeplader under broen forbedres rentærs kningen, men da monterede blændeplader er ensbetydende med lavere kapacitet, må der køres med moderat kørehastighed.

Der må påregnes en betragtelig mængde returmateriale til omtærskning.

I tørt materiale kan returmængden begrænses ved indstilling af emtesoldforlængens lamelsold med hensyntagen til rentærs kningen. I fugtigt materiale kan emtesoldforlængeren erstattes med en fingerrist. Soldindstillinger og indstilling af luftretning og luftmængde må foretages under hensyn til spild og ønsket råvarekvalitet.

Er forholdene ugunstige, er der risiko for dårlig udtærskning og stort spild.

EFTERBEHANDLING

Frøaren beluftes omgående for at undgå varmedannelse, og efter 1-2 døgn med kold luft tilsættes varme for egentlig nedtørring.

Luftmodstanden er stor i kløverfrø, så lagtykkelsen må maksimalt være 1 m.

Under normale forhold vil rødkløver blive tærsket i tør tilstand med vandindhold under 11%.

BLOMSTRING

De første blomsterhoveder kan normalt erkendes omkring 1. juni, men hovedblomstringen falder først i sidste halvdel af juni. Bestøvningen af hvidkløver foregår hovedsagelig ved hjælp af honningbier, men humlebier kan også hjælpe godt til. For at opnå optimal bestøvning, er det nødvendigt at udsætte honningbier, 1 – 2 velfungerende stader pr. ha. Bistaderne placeres i læ, f.eks. ved hjælp af halmballer, og hvor formiddagssolen kan varme staderne op.

Det kan være godt at udså bitrækplanter i forbindelse med staderne, så der er føde til opformering af bierne, før behovet for bestøvning af hvidkløvermarken sætter ind.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Fra fuld blomst til skårlægning går der 3 uger og 3 dage. Længden af denne periode påvirkes dog af klimaet. Dagtemperaturer over 21 grader reducerer perioden og modsat ved lavere temperaturer.

Hvidkløvermarken er i fuld blomst, når marken er hvid af hoveder, også når man kigger oppefra og ned i afgrøden. Optimal blomstring er kendetegnet ved, at der kan tælles mere end 5 bier pr. m² i afgrøden.

Hvidkløverafrøden er skårlægningstjenlig, når hovederne er brune og mindst 65% af småblomsternes stilke nedvisnede. Frøene skal være gulgrønne til gule. Frø, som er irgrønne på skårlægningstidspunktet, vil ikke være udviklet nok til at kunne spire. Mindst 75% af hovederne skal indeholde gulgrønne til gule frø.

Skårlæg aldrig med udsigt til nedbør de første 2 døgn.

HØSTMETODE

Hvidkløver skårlægges med slåmaskine eller, hvis afgrøden er meget kraftig, med skiveslåmaskine. Slåmaskinen monteres med skårsamlingsbrædder eller -ruller. Det er vigtigt, at skåret er sammenhængende og jævnt, og hovederne ligger øverst i strengen. Skåret samles, så der ikke efterfølgende køres i skåret. Kanten må ikke vendes ind over skåret, så hovederne ligger under fugtigt plantemateriale.

Skårlægning med skiveslåmaskine udføres gerne i let dug. Fremkørselshastigheden afstemmes, så der ikke kastes med plantematerialet. Skiveslåmaskinen monteres ligeledes med skårsamlingsudstyr.

Skårlagt hvidkløver opsamles bedst med pick-up, alternativt med akshævere normalt på hver 2. finger

Hvidkløver kan høstes direkte efter nedvisning med Reglone. Nedvisningen foretages 1 – 2 dage senere end optimalt skårlægningstidspunkt. Direkte tærskning kan specielt være en fordel i tynde og tvangsmødne marker. Direkte tærskning kan kun lade sig gøre på helt jævne marker, og der skal ikke monteres akshævere. Hvidkløverfrø spirer meget let under fugtige og varme forhold, og kan gå helt tabt, hvis det sætter ind med vedvarende regn efter skårlægning eller nedvisning. Afgrøden kan høstes fra 3 til 8 dage efter skårlægning/nedvisning afhængig af afgrødemasse, temperatur og luftfugtighed.

Der køres med lille broafstand og højt cylinderomdrejningstal. Der kan evt. monteres blændplader i forreste broafsnit for at bedre udtærskningen af bælgene. En forudsætning for tærskning af hvidkløver er, at tærskebro og cylinder er toptrimmet.

Hvidkløver kan kun høstes i tørt og godt vejr. Er man nødt til at høste under fugtige forhold åbnes sold mere, og ikke udtærskede emter tages med i tanken.

EFTERBEHANDLING

Hvidkløverfrø kan normalt kun tærskes tørre, men nogle mejetærskere er dårlige til at udhamse frøene og i sådanne partier kan der være meget fugtigt plantemateriale. For at bevare frøenes spireevne, blæses hvidkløveren igennem med kold luft. Tilsæt evt. varme, max. 5 grader. Hvidkløver giver stor luftmodstand, så lagtykkelsen bør ikke overstige 1 m. Nedtør afgrøden til under 11% vand.



Blomstrende hvidkløver.



Skårlægning er mest anvendte høstmetode.



Direkte høst kan også lade sig gøre.



Blomstrende humlesneglebælg med aktiv honningbi



Skårlægning med slåmaskine påmonteret skårruller.



Sorte, modne frø.

BLOMSTRING

Humlesneglebælg blomstrer i første halvdel af juni og er selvbestøvende. Bestøvningen sker ved hjælp af en eksplosionsindretning, hvorved pollen hvirvles op og bestøver blomsten. Befrugtningen er normalt god. Fremmedbestøvning forekommer dog også i stor udstrækning, idet blomsterne besøges villigt af både honning- og humlebier. Frøsætningen volder således normalt ikke nogen problemer.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Humlesneglebælg modner i sidste halvdel af juli. Høsttidspunktet kendetegnes ved, at bælgene er helt sorte og frøene hårde og gule. Der kan være tendens til tvemodning især på gødningskraftige jorder. En tommelfingerregel siger, at 2/3 af bælgene skal være sorte. En tvemoden afgrøde må ikke høstes for sent da den er noget spildsom, når frøene først er modne.

HØSTMETODE

Skårlægning med slåmaskine påmonteret skårlægningsudstyr (skårbrædder eller ruller) foretrækkes. Den giver et passende skår og er i stand til at klippe godt i bund og få de sidste frø med. Selvkørende skårlægger kan også anvendes, men det skal tages i betragtning, at et sådant skår vil være længere tid om at gennemveje.

Humlesneglebælg spirer meget let i skåret, hvorfor det er ret vigtigt at få foretaget tærskningen, så snart skåret er vejret. Dette vil normalt være tilfældet 8-10 dage efter skårlægning. Under normale vejrforhold vil det være muligt at tærske frøet lagerfast, dvs. med et vandindhold under 12%.

Humlesneglebælg skal ikke tærskes for hårdt. Det er meget let at slå frøene af, men også at udtærske dem af bælgene. Dette bør undgås af hensyn til den efterfølgende rensning.

EFTERBEHANDLING

Under normale vejrforhold vil det altid være muligt at tærske varen lagerfast, dvs. med vandindhold under 12%.

Vær opmærksom på at frøet lejr sig tæt. Solvarmt frø kan derfor have vanskeligt ved at komme af med varmen. Derfor kan det være en god ide at belufte det, selv om vandindholdet er nede under de 11 %.

Tærskes afgrøden før fuldstændig vejring, udvikles der hurtigt varme i frøvaren med fare for, at spireevnen ødelægges. Derfor skal frøet under disse forhold omgående nedkøles. Der blæses med kold luft i 1-2 døgn afhængig af forholdene. Derefter tilsættes om nødvendigt varme for egentlig nedtørring.

BLOMSTRING

Timote blomstrer fra slutningen af juni. Den bedste frøudvikling får man i afgrøder, der står op frem til skårlægning. Timote dyrkes bl.a. på humusjord og på arealer med skiftende jordbundsforhold. Afgrøderne kan derfor være meget uensartede med en lang blomstringsperiode og forskellig modenhed.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Fra blomst til skårlægning går der ca. 5 uger, og skårlægningen foretages normalt i begyndelsen af august.

Det optimale skårlægningstidspunkt er, når frøene på de øverste 1-2 cm sidder løst på ca. halvdelen af duskene. Afgrødens farve går fra grønbrun over i det grålige. Når afgrøden er helt moden, sidder frøene meget løst og drysser let, hvis afgrøden bliver udsat for blæst og regn.

HØSTMETODE

Skårlægning med selvkørende skårlægger foretrækkes. De tykke skår er bedst til at opsamle frø, som drysser af.

Ved skårlægningen sættes meget gerne høj stub, dels for at opnå luftgennemstrømning under skåret, men også når afgrøden skal høstes, er det en fordel. Foretages skårlægning på et forholdsvis sent tidspunkt, er det en fordel at køre, når afgrøden er fugtig af dug.

Opsamling af skåret sker bedst med pick-up. Alternativt kan opsamling ske med akshævere og forsigtig brug af vinde. Hvis der er meget genvækst, kan den ubenyttede del af knivbjælken blændes med pvc-rør eller lignende for at undgå grøn genvækst i mejetærskeren.

Direkte tærskning frarådes generelt, men hvis tiden er forpasset til skårlægning, kan direkte tærskning praktiseres. Timotefrø afskaller let, og dette skal undgås. Undgå afskallede frø ved at køre med lav cylinderomdrejningstal. Afskallede frø giver lavere spireevne og væggtab.

Antal dage på skår er afhængig af vejret, samt hvor ensartet moden afgrøden var på skårlægningstidspunktet. Høst af timote kræver lav luftfugtighed og sol. Er disse forhold ikke tilstede, er det svært at udtærsk frøene uden samtidig at afskalle dem. I en meget tør og varm periode kan timote høstes efter 7 dage på skår, men under fugtige vejrforhold, kan der gå 14 dage på skår, før timote kan tærskes.

EFTERBEHANDLING

Skårlagt timote tærskes normalt tørt. Er vandindholdet over 12% tørres med kold luft. Hæv eventuelt luftens temperatur med maks. 5 grader. Timote giver stor luftmodstand, så lagtykkelsen må ikke overstige 1 m.

Direkte tærsket timote må påregnes at skulle nedkøles og tørres omgående efter tærskning.



Timote ved skridning.



Blomstrende timote.



Stående almindelig rajgræs lige inden blomstring.



Støvdragere ude af akset.



Direkte høst af almindelig rajgræs.

BLOMSTRING

Der frøavles et stort antal sorter med ret forskellige egenskaber, så der er et meget langt interval både med hensyn til blomstring og modning. De tidligste sorter blomstrer i første halvdel af juni, mens de sildigste blomstrer i slutningen af juni. Selve blomstringen forløber nogenlunde ensartet for de forskellige sorter. Blomstringen vil under normale forhold være afsluttet i løbet af 3-4 dage.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Almindelig rajgræs modner fra midt i juli til hen midt i august, afhængig af sort. Modningen kendetegnes ved, at frøene løsner sig. Frøet drysser ved et let slag i hånden, og det afslåede frø har en voksagtig konsistens.

Stråets modenhed kan også tages med ved bestemmelse af høsttidspunktet, men en del sorter - navnlig de sildige - har tendens til at modne frøet, selv om strået endnu er grønt.

Almindelig rajgræs modner ret uensartet. Under forudsætning af ensartet lejesæd er den ikke særlig spildsom og skal derfor have lov at blive godt moden, idet der sker en stor daglig tilvækst på det sene udviklingsstadium. I marker, der ikke er gået ordentligt i leje på grund af for lille tildeling af kvælstof eller vækstregulering, skal høsten påbegyndes tidligere, når vandprocenten ligger mellem 20 og 25%. Skårlægning skal ske, når frøene er voksagtige, og inden der sker drysning af betydning.

Direkte mejetærskning kan foretages 8-10 dage senere end skårlægningstidspunktet.

HØSTMETODE

Direkte tærskning er den bedste metode i en ensartet liggende afgrøde. Afgrøden skal være godt moden for at kunne tærskes ren, og den skal være tør for at kunne rystes og renses tilfredsstillende. Denne høstmetode stiller store krav til efterbehandling af frøvaren.

Skårlægning anvendes i meget uensartede afgrøder. Selvkørende skårlægger foretrækkes, da der her er mindre risiko for spild ved regn og genvækst.

Ved tærskning direkte på rod skal broafstand og cylinderhastighed indstilles under hensyn til afgrødens modningsgrad på høsttidspunktet. Vinden skal rotere med lav hastighed, så den ikke slår unødigt meget frø af.

Ved tærskning over en længere periode er det ofte nødvendigt at ændre på maskinens indstilling.

EFTERBEHANDLING

Almindelig rajgræs høstet på roden høstes ofte med vandindhold på 25-30%, så omgående gennemluftning er nødvendig. Der køres uafbrudt med kold luft i 3-5 døgn afhængig af luftfugtighed og vandindhold. Derefter tilsættes varme for egentlig nedtørring. Ved høje vandprocenter er det vigtigt, at lagtykkelsen ikke bliver for stor.

Efter skårlægning skal der gå 10-14 dage, før frøet er færdigvejret. Under gode forhold vil det da være tørt og lagerfast med under 12% vand. Er frøet let fugtigt ved tærskning, kan det straks nedtørres med kold eller opvarmet luft afhængig af luftfugtigheden.

Tærskes der efter kortere tids skårlægning, er frøet ikke færdigvejret. Frøet kan godt virke ret tørt, men det snyder ofte, fordi der stadigvæk sker ånding og varmedannelse i partiet.

I sådant ofte solvarmt frø kan der ske en meget hurtig varmeudvikling, og spireevnen ødelægges. Omgående nedkøling er nødvendig, og der køres med kold luft 1-3 døgn afhængig af forholdene, før egentlig nedtørring finder sted ved varmetilsætning.

BLOMSTRING

Arterne blomstrer midt i juni og bestøves let under normale forhold. Frøsætningen er ret sikker, men bestøvningen sker bedst i en stående afgrøde, og da ital.-/hybrid-rajgræs og rajsvingel fra naturens side er ret frodige og bladrigge, må de ikke gødes til tidlig lejesæd. Alle 3 arter er meget spildsomme ved overmodenhed, hvorfor en hurtig ensartet blomstring er af stor betydning for fastsættelsen af høsttidspunktet.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Modningen sker fra midten af juli måned. Ital.-/hybridrajgræs og rajsvingel er blandt de græsarter, hvor frøene løsnes tidligt i frøudviklingsfasen, og drysningen begynder meget tidligt.

Det rigtige høsttidspunkt er, når der er balance mellem drysrespild og daglig tilvækst i de modnende frø. Der må altid regnes med et vist spild af de først modne frø, der som regel er de dårligst udviklede, og der sker en stor tilvækst pr. dag i den sidste fase af frøudviklingen.

I praksis fastsættes høsttidspunktet ud fra markens udvikling og ensartethed, og det vil være hensigtsmæssigt at starte et par dage før balancepunktet mellem drysrespild og tilvækst er nået. Ved høst skal kernen være fast og voksagtig, men vandprocenten vil stadigvæk være meget høj.

HØSTMETODE

Direkte mejetærskning er en velegnet høstmetode i marker med ensartet lejesæd, men det er en forudsætning, at afgrøden får lov til at blive fuldmoden. Ved for tidlig høst vil udtærskning og adskillelse på ryster og sold være vanskelig.

Ved tærskning direkte på rod skal broafstanden normalt være mindre og cylinderhastigheden lidt højere end anført i grundindstillingen. Behandlingen må dog ikke være for kraftig af hensyn til beskadigelse af umodne frø. Vinden skal rotere med lav hastighed for ikke at slå unødigt meget frø af.

Skårlægning med almindelig slåmaskine eller skiveslåmaskine anvendes i nogen udstrækning, især i stående uensartede afgrøder. Desuden bør metoden anvendes, hvor der ikke er mulighed for øjeblikkelig tørring. Skårlægning med selvkørende skårlægger kan anvendes, men det tykke skår kræver uforholdsmæssig lang vejringstid.

Opsamling af skårlagt afgrøde kan ske med med akshævere eller pick-up. Kørehastigheden og pick-up'ens hastighed afpasses efter skårets tykkelse. Er materialet tørt og afgrøden velmoden, kan der køres med større broafstand og lavere cylinderhastighed med rimelig hensyntagen til rentærskningen.

EFTERBEHANDLING

Frø høstet på roden høstes ofte med vandindhold på 25-30%, så omgående gennemluftning er nødvendig. Der køres uafbrudt med kold luft i 3-5 døgn afhængig af luftfugtighed og vandindhold. Derefter tilsættes varme for egentlig nedtørring. Ved høje vandprocenter er det vigtigt, at lagtykkelsen ikke bliver for stor.

Efter skårlægning skal der gå 10-14 dage, før frøet er færdigvejret. Under gode forhold vil det da være tørt og lagerfast med under 12% vand. Er frøet let fugtigt ved tærskning, kan det straks nedtørres med kold eller opvarmet luft afhængig af luftfugtigheden.

Tærskes der efter kortere tids skårlægning, er frøet ikke færdigvejret. Frøet kan godt virke ret tørt, men det snyder ofte, fordi der stadigvæk sker ånding og varmedannelse i partiet.

I sådant ofte solvarmt frø kan der ske en meget hurtig varmeudvikling, og spireevnen ødelægges. Omgående nedkøling er nødvendig, og der køres med kold luft 1-3 døgn afhængig af forholdene, før egentlig nedtørring finder sted ved varmetilsætning.



Hybridgræs i blomst.



Kraftig blomstring.



Direkte høst.



Hundegræs i blomst.



Skårlægning med selvkørende skårlægger.



Høst med pick-up bord.

BLOMSTRING

Hundegræs blomstrer i midten af juni. Blomstringen sker normalt uensartet og strækker sig over ca. 8 dage, men for at skabe den mest ensartede blomstring og de bedste forhold for den senere frøudvikling, er det meget nødvendigt at undgå lejesæd. Dette opnås ved vækstregulering kombineret med en passende N- mængde.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Modningen sker i juli og kendetegnes ved, at afgrøden får et gult til gulbrunt skær. Bladene visner og frøene bliver voksagtige. Ved færdsel i afgrøden eller ved et let slag mod toppen falder en del frø af.

Hundegræs er meget spildsom. Da sidste del af modningen forløber meget hurtigt, er dagligt tilsyn en absolut nødvendighed i modningsperioden.

HØSTMETODE

Skårlægning er eneste forsvarlige høstmetode. Selvkørende skårlægger må anbefales, idet et tykt skår giver mindst spild under ugunstige vejrforhold, og samtidig hæmmes genvæksten, der ofte kan være meget kraftig. Af hensyn til en god og ensartet vejring er det fordelagtigt at afsætte lang stub, men stublængden bør ikke være mere end 20-30 cm. Direkte mejetærskning må frarådes.

Opsamling af skåret kan ske med akshævere eller pick-up. Da genvækst ofte er voldsom i hundegræs, kan det være nødvendigt at bruge vinden, men dette skal gøres med varsomhed.

Da hundegræs let afskalles ved ublid behandling, skal broafstanden ikke være mindre og cylinderhastigheden ikke højere end nødvendigt, for at opnå tilfredsstillende rentærskning og for at undgå cylinderstop.

EFTERBEHANDLING

Hundegræs kræver normalt mindst 12 - 14 dage på skår. Gives den fornødne vejringstid, kan afgrøden normalt tærskes i lagerfast tilstand under 12% vand.

Kortere vejringstid end 8 - 10 dage må frarådes, da der ved tærskningen er risiko for at ødelægge spireevnen.

Tærskes afgrøden før fuldstændig vejring, udvikles der hurtigt varme i frøvaren, og spireevnen ødelægges. Derfor skal frøet under disse forhold omgående nedkøles. Der køres med kold luft 1 - 3 døgn afhængig af forholdene, derefter tilsættes varme for egentlig nedtørring.

BLOMSTRING

Engsvingel blomstrer midt i juni og bestøves let under normale forhold. Bestøvningen sker bedst i en stående afgrøde og vil da ske over 3 - 4 dage. En kort blomstrings-tid giver en ensartet modning, og da engsvingel er ret spildsom ved modenhed, er det vigtigt, at modningen sker over en kort periode.

Det er vigtigt for en god bestøvning, at afgrøden ikke er gået i leje inden blomstringen, men det er ligeså vigtigt for et godt udbytte, at afgrøden er gået i leje inden modningen, idet afgrøden er meget spildsom ved modenhed.

Dette er et balancepunkt, som man må have i erindring ved tilførsel af N-gødningen.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Engsvingel har en kort udviklingsperiode. Fra blomstring til modning går 3 - 4 uger, således at afgrøden er moden i første halvdel af juli.

Modningen kendetegnes ved, at frøene begynder at drysse ved et let slag af toppen ned i hånden eller ved færdsel i afgrøden. Frøhviden får en voksagtig konsistens, selvom strået endnu er grønligt. Dette stadium kaldes grønmodenhedsstadiet og vil være rette tid for skårlægning. På det lidt senere gulmodenhedsstadium er afgrøden begyndt at drysse, og faren for spild er stor. Selv om engsvingel er gået i leje, som tilstræbt ved tilførsel af N-gødning, har afgrøden en tendens til at blive let i strået og at rejse sig kort før høst. Frisk blæst i denne periode er tilstrækkelig til at give stort spild i en lidt svag afgrøde.

HØSTMETODE

Direkte mejetærskning foretrækkes i ensartede, liggende afgrøder. Afgrøden er på dette stadium ret spildsom, og man må være klar over, at nogle dages ustadigt vejr i denne periode kan give et stort spild i marken.

Frøet er nemt at tærsk af, forudsat at afgrøden er ensartet moden. I en lidt uensartet moden afgrøde må man være opmærksom på, at de grønne frø kan beskadiges ved en for hård behandling. En forudsætning for direkte mejetærskning er, at frøvaren hurtigst muligt kommer på et plantørreri til efterbehandling.

Skårlægning med selvkørende skårlægger må foretrækkes i uensartede og stående afgrøder. Skåret skal samles, så det er mindst muligt udsat for spild ved ugunstige vejrforhold. Slagregn kan være årsag til et stort spild, og genvæksten kan til tider være ret voldsom.

Ved tærskning direkte på rod skal broafstand og cylinderhastighed indstilles under hensyn til afgrødens modningsgrad på høsttidspunktet. Vinden skal rotere med lav hastighed, så den ikke slår unødigt meget frø af.

Opsamling af skårlagt afgrøde kan ske med akshævere eller pick-up. Ved tærskning af skårlagt afgrøde er det hensyn til rentærskning og spild, der er bestemmende for indstilling af broafstand og cylinderhastighed.

EFTERBEHANDLING

Engsvingel høstet på roden høstes ofte med vandindhold på 25-30%, så omgående gennemluftning er nødvendig. Der køres uafbrudt med kold luft i 3-5 døgn afhængig af luftfugtighed og vandindhold. Derefter tilsættes varme for egentlig nedtørring. Ved høje vandprocenter er det vigtigt, at lagtykkelsen ikke bliver for stor.

Efter skårlægning skal der gå 10-14 dage, før frøet er færdigvejret. Under gode forhold vil det da være tørt og lagerfast med under 12% vand. Er frøet let fugtigt ved tærskning, kan det straks nedtørres med kold eller opvarmet luft afhængig af luftfugtigheden. Tærskes der efter kortere tids skårlægning, er frøet ikke færdigvejret. Frøet kan godt virke ret tørt, men det snyder ofte, fordi der stadigvæk sker ænding og varmedannelse i partiet. I sådant ofte solvarmt frø kan der ske en meget hurtig varmeudvikling, og spireevnen ødelægges. Omgående nedkøling er nødvendig, og der køres med kold luft 1-3 døgn afhængig af forholdene, før egentlig nedtørring finder sted ved varmetilsætning.



Engsvingel lige før blomstring.



Blomstrende engsvingel.



Høsttidspunkt vurderes.



Blomstrende strandsvingel.



Skårlægning.



Direkte høst.

BLOMSTRING

Strandsvingel blomstrer i sidste halvdel af juni og bestøves let under normale forhold. Bestøvningen kan strække sig over lang tid, da strandsvingel er meget uens i skridning. Derfor ses ofte, at blomstringen sker i flere omgange, med tvemodne marker til følge. Dette giver også anledning til problemer med at bestemme det rigtige høsttidspunkt. Det er vigtigt for en god bestøvning, at afgrøden ikke er gået i leje inden blomstringen. De sorter af strandsvingel, der dyrkes i Danmark i dag, er forholdsvis stivstråede, og der vil normalt ikke være problemer med lejesæd ved blomstring. Det er desuden normalt at vækstregulere strandsvingel, hvilket holder afgrøden stående under blomstringen. Det er vigtigt for et godt udbytte, at afgrøden er gået rimeligt i leje inden modningen, idet afgrøden er meget spildsom ved modenhed.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Strandsvingel har en kort udviklingsperiode. Fra blomstring til modning går ca. 4 uger, således at afgrøden normalt er moden i sidste halvdel af juli.

Modningen kendetegnes ved, at frøene begynder at drysse ved et let slag af toppen ned i hånden eller ved færdsel i afgrøden. Frøhviden får en voksagtig konsistens, selv om strået endnu er grønlige. Dette stadium kaldes grønmodenhedsstadiet og vil være rette tid for skårlægning. På det lidt senere gulmodenhedsstadium er afgrøden begyndt at drysse, og faren for spild er stor. Da vækstregulering er standard, er markerne sjældent gået i leje ved høst, og faren for spild er derfor stor.

HØSTMETODE

Skårlægning med selvkørende skårlægger må foretrækkes i uensartede og stående afgrøder. Skåret skal samles, så det er mindst muligt udsat for spild ved ugunstige vejrforhold. Slagregn kan være årsag til et stort spild, og genvæksten kan til tider være ret voldsom. Opsamling af skårlagt afgrøde kan ske med akshævere eller pick-up.

Direkte mejetærskning er mulig og lige så almindelig som skårlægning. Det er vigtigt ved direkte høst at høste tidligt (25-30% vand), da faren for spild ellers bliver for stor. Man må derfor være klar over, at nogle dages ustadigt vejr i denne periode kan give et stort spild i marken. En forudsætning for direkte mejetærskning er, at frøvaren hurtigst muligt kommer på et plantøreri til efterbehandling.

Frøet er nemt at tærsk af, forudsat at afgrøden er ensartet moden. I en lidt uensartet moden afgrøde må man være opmærksom på, at de grønne frø kan beskadiges ved en for hård behandling. Ved tærskning direkte på rod skal broafstand og cylinderhastighed indstilles under hensyn til afgrødens modningsgrad på høsttidspunktet. Vinden skal rotere med lav hastighed, så den ikke slår unødigt meget frø af.

EFTERBEHANDLING

Strandsvingel høstet på roden høstes ofte med vandindhold på 25-30%, så omgående gennemluftning er nødvendig. Der køres uafbrudt med kold luft i 3-5 døgn afhængig af luftfugtighed og vandindhold. Derefter tilsættes varme for egentlig nedtørring. Ved høje vandprocenter er det vigtigt, at lagtykkelsen ikke bliver for stor. Efter skårlægning skal der gå 10-14 dage, før frøet er færdigvejret. Under gode forhold vil det da være tørt og lagerfast med under 12% vand. Er frøet let fugtigt ved tærskning, kan det straks nedtørres med kold eller opvarmet luft afhængig af luftfugtigheden.

Tærskes der efter kortere tids skårlægning, er frøet ikke færdigvejret. Frøet kan godt virke ret tørt, men det snyder ofte, fordi der stadigvæk sker ænding og varmedannelse i partiet.

I sådant ofte solvarmt frø kan der ske en meget hurtig varmeudvikling, og spireevnen ødelægges. Omgående nedkøling er nødvendig, og der køres med kold luft 1-3 døgn afhængig af forholdene, før egentlig nedtørring finder sted ved varmetilsætning.

BLOMSTRING

Rødsvingel blomstrer i midten af juni og stivbladet svingel i begyndelsen af juni. Blomstringen sker ret uensartet og strækker sig over ca. 8 dage. For at skabe den mest ensartede blomstring og de bedste forhold for den senere frøudvikling, er det meget nødvendigt at undgå lejesæd.

Derfor er samspillet mellem vækstregulering og gødskningsstrategi vigtigt. Afgrøden skal være stående ved blomstring, men det er samtidig vigtigt, at afgrøden er gået i et ensartet blødt leje inden modningen.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Rødsvingel modner i midten af juli og stivbladet svingel i begyndelsen af juli. Modningen kendetegnes ved, at afgrøden får et rødviolet skær, frøene bliver voksagtige og faste, og en del vil falde af ved færdsel i marken eller ved et let slag af toppen mod hånden. Dette er det normale tidspunkt for skårlægning, men da rødsvingel ikke er ret spildsom, er der et ret langt tidsinterval, hvor der kan skårlægges uden nævneværdigt spild. Stivbladet svingel er mere spildsom.

En fuldmoden svingelmark kendetegnes ved, at marken bliver gulbrun, frøene bliver faste, og vandindholdet - i normalt høstvejr - vil ligge under 20%. På dette stadium er spildet ved skårlægning stort, men afgrøden har det rette modenhedsstadium for direkte mejetærskning.

HØSTMETODE

Rødsvingel høstes i dag næsten udelukkende direkte. Direkte mejetærskning er en særdeles velegnet høstmetode, men det er en forudsætning, at afgrøden får lov til at blive fuldmoden. Ved for tidlig høst vil udtærskning og adskillelse på ryster og sold være vanskelig. Ved tærskning direkte på rod skal broafstanden normalt være mindre med eventuelt lidt højere cylinderhastighed.

Vinden skal rotere med lav hastighed, svarende til fremkørselshastighed, så den ikke slår unødigt meget frø af.

Skårlægning med almindelig slåmaskine eller skiveslåmaskine anvendes kun, hvor der ikke er mulighed for øjeblikkelig tørring. Skårlægning med selv-kørende skårlægger kan anvendes, men det tykke skår kræver uforholdsmæssig lang vejringstid.

Opsamling af skårlagt afgrøde sker med akshævere eller pick-up. Kørehastigheden og pick-up'ens hastighed afpasses efter skårets tykkelse. I en velvejret og tør afgrøde kan der køres med større broafstand og lavere cylinderhastighed end angivet i grundindstillingen med rimelig hensyntagen til rentærskningen.

EFTERBEHANDLING

Efter skårlægning skal afgrøden vejre 8-14 dage afhængig af forholdene. Genvæksten er sjældent voldsom, og det vil næsten altid være muligt at tærske varen i lagerfast tilstand under 12% vand. En eventuel tørring sker med kold eller opvarmet luft afhængig af forholdene.

Ved direkte mejetærskning vil vandindholdet være omkring 15-20%, og et plantørreri til omgående gennemluftning er nødvendig. Der køres med kold luft 2-3 døgn, hvorefter der afhængigt af luftfugtigheden, tilsættes varme for egentlig nedtørring.



Blomstrende rødsvingel.



Blomstrende stivbladet svingel.



Direkte høst af rødsvingel.



Blomstrende almindelig rapgræs.



Skårlagt almindelig rapgræs.



Opsamling ved pick-up.

BLOMSTRING

Almindelig rapgræs blomstrer i første halvdel af juni, og bestøvningen sker ret let. Ved N-gødsning tilstræbes først lejesæd efter blomstringen, men er afgrøden alligevel forinden gået i leje, er skaden ikke stor, da alm. rapgræs er let i strået med tendens til, at toppen er oprejst og delvis fri, så den kan bestøves trods lejesæd.

MODNING OG HØSTIDSPUNKT

Almindelig rapgræs har en meget kort periode til modning. Frøet er modent ca. 1. juli og kendetegnes ved, at afgrøden får et rødviolet skær, og at en del af frøene sidder løse. I en mark med kraftig lejesæd kan modningen være mere uensartet, og de nederste toppe, f.eks. i en hvirvel, bevarer den grønne farve, selv om frøet er modent. Ved modenhed er kernen fast og voksagtig. Almindelig rapgræs er ret spildsom ved overmodenhed, så høstidspunktet må ikke forpasses.

HØSTMETODE

Almindelig rapgræs skal altid skårlægges, og der anvendes slåmaskine med skårlægningsudstyr eller skiveslåmaskine.

Det er meget vigtigt, at skåret lægges jævnt af hensyn til en ensartet vejring og tørring, og tærskning sker lettest i et ensartet skår.

Skårlægningen må oftest foretages på meget kort stub, hvorfor skåret ligger hårdt på jorden.

Til opsamling benyttes pick-up. Kun under gunstige betingelser kan opsamling ske med skærebord monteret med aksløftere på hveranden finger.

Selv i en velvejret afgrøde kræves ret hård behandling i cylinderen for at opnå tilfredsstillende rentærskning.

Efter 10-14 dages god vejring på skår er afgrøden tjenlig til tærskning.

Almindelig rapgræs hører til de vanskelige frøarter med hensyn til aftærskning, og en forudsætning for et godt resultat er, at afgrøden er færdigvejret og godt tør. Hvis dette ikke er tilfældet, er rentærskning og specielt renrystning og sortering på soldene meget vanskelig.

Kørehastigheden skal normalt holdes ret lav. Broafstanden stilles så lille og cylinderhastigheden så høj, at god rentærskning opnås uden beskadigelse af frøene, og uden at strået slås for meget i stykker. En forbedret rentærskning kan opnås ved montering af blændeplader under broen. Man skal være opmærksom på, at monterede blændeplader nedsætter mejetærskerens kapacitet.

Frøene skal i størst mulig udstrækning udskilles gennem broen, fordi de lådne frø er svære at fraskille i ryster og renseri.

Der må påregnes en betragtelig mængde returmateriale til omtærskning, der i en fugtig afgrøde også begrænser kørehastigheden. Det kan under sådanne forhold anbefales at erstatte emtesoldforlængerens med en fingerrist og eventuelt afmontere kornsoldet.

Direkte mejetærskning er ikke anvendelig i almindelig rapgræs.

EFTERBEHANDLING

Almindelig rapgræs er som regel lagerfast med under 12% vand ved tærskning. I en ugunstig høstperiode kan vandindholdet være lidt højere, så tørring er nødvendig. Tørring sker bedst på plantørreri, men frøvaren tåler ikke ret stor luftmængde. Er vejret også ugunstigt i tørringsperioden, er opvarmet luft nødvendig.

BLOMSTRING

Engrapgræs blomstrer normalt i første halvdel af juni. Engrapgræs har overvejende apomiktisk frødannelse, hvilket betyder, at frøet udvikles uden bestøvning. Derfor betyder lejesæd under blomstringen ikke noget for bestøvningen, men efterfølgende bliver frøindlejringen for dårlig i afgrøder som er gået tidligt i leje.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Fra blomstring til skårlægning går der ca. 25 dage. Der er stor forskel på tidligheden af forskellige engrapgræssorter, men de første afgrøder er normalt klar til skårlægning først i juli måned.

Nogle engrapgræssorter er korte med en strå længde på ca. 30 cm andre lange med en strå længde på op imod 1 m. Spildsomheden varierer også meget fra sort til sort. Derfor vil den optimale høstmetode og høsttidspunkt være meget afhængig af afgrøde og sort. I spildsomme sorter er det optimale skårlægningstidspunkt, når frøene i toppen falder af ved et let slag i hånden, og afgrødens farve går fra gulgrøn til gul og gulbrun. Ved lejesæd er de frøstængler, som ligger nederst, mindre modne, men samtidig kan frøene på disse stængler være dårligere udviklet. Vent derfor ikke på dårligt udviklede frø for samtidig at miste gode og veludviklede frø. Direkte tærskning af engrapgræs skal først påbegyndes, når afgrøden er fuldmoden. På dette tidspunkt har frøene fået et brunt til gråligt farveudtryk. I nogle tilfælde kan det være fordelagtigt at skårlægge ikke spildsomme sorter 1 – 2 dage før høst.

HØSTMETODE

Skårlægning med slåmaskine påmonteret skårsamlingsudstyr giver den mest skånsomme skårlægning. Kraftige, bladrigge engrapgræsafrøder kan skårlægges med skiveslåmaskine, og meget tynde afgrøder kan skårlægges med selvkørende skårlægger.

Det er vigtigt, at skåret er sammenhængende og jævnt, og at frøtoppene ligger øverst i strengen. Skåret samles, så der ikke efterfølgende køres i skåret. Det kan være nødvendigt med skårløftning, hvis genvæksten gror igennem skåret før afgrøden kan høstes. I andre situationer med megen genvækst, kan det være en idé at underskære skåret med slåmaskinen. Til opsamling af skårlagt engrapgræs benyttes pick-up eller alternativt akshævere på hver anden finger. Kør langsomt! For ikke at overbelaste soldene med ituslået halm, er det specielt vigtigt, at broafstand og cylinderhastighed indstilles, så frøene netop udtærskes af frøtoppen. Frøene skal i størst mulig udstrækning udskilles i broen, da frøuld og frø kan være svære at adskille i ryster og renseri.

Ved monteret returtersker kan hastigheden normalt øges. Uden at gå på kompromis med spildet over soldkassen, kan mejetærskerens kapacitet forøges med op til 30%. Emtesoldforlængelsen kan i mange tilfælde med fordel erstattes af en pinderist. Direkte tærskning kan foretages i ikke spildsomme typer. I stående afgrøder kan man vælge høj klippehøjde, så kun toppen af frøstænglen med frø klippes af. Alternativt skårlægges 1 – 2 dage før høst i afgrøder med megen genvækst, for at vejlede grønne plantedele før tærskning af afgrøden.

EFTERBEHANDLING

Antal dage på skår er afhængig af vejret. Skårlagte afgrøder, som skal eftermodne på skåret, kan tidligst høstes 4 dage efter skårlægning, men oftere går der 7 – 10 dage. Det bedste tærskeresultat opnås i en helt tør afgrøde. Da engrapgræs normalt kun kan skårlægges med helt kort stub, benytter mange sig af skårløftning af afgrøden formiddagen inden tærskning. Udtærskning af frøene sker lettest, hvis afgrøden har fået regn på skåret. Direkte tærsket engrapgræs lægges altid på luft. Kold luft vil i de fleste tilfælde være tilstrækkeligt. Er vandindholdet over 12% efter en uge, tilsættes eventuelt varm luft. Hæv temperaturen med max. 5 grader. For at opnå den bedste spireevne, nedkøl varen og fortsæt jævnlige med at gennemblæse råvaren.



Blomstrende engrapgræs.



Skårløftning kan være nødvendig.



Direkte høst.



Blomstrende hvene.



Top af hvene.



Høstklar hvene.

BLOMSTRING

Hvene blomstrer normalt omkring 1. juli. Den bedste frøudvikling får man i afgrøder, der står op. På blomstringstidspunktet fremstår afgrøden som helt rustød.

MODNING OG HØSTTIDSPUNKT

Fra blomst til skårlægning går der ca. 3 uger, og skårlægningen foretages normalt i slutningen af juli.

Hvene er moderat spildsom. Det optimale skårlægningstidspunkt er, når afgrødens farve går fra det rødgrønne til et brunligt skær og frøene i toppen falder af ved et slag i hånden. Tærsk en dusk i hånden og mærk med neglen om hovedparten af de små frø er faste.

HØSTMETODE

Skårlægning med slåmaskine foretrækkes. Der er forholdsvis meget plantemateriale i en hveneafgrøde, og et tykt skår kan være svært at få tørt. Hvene bør skårlægges tørt og uden udsigt til nedbør de første dage.

Opsamling af skåret sker bedst med pickup. Alternativt kan opsamling ske med akshævere og brug af vinde.

Det kan være nødvendigt med skårløftning, hvis genvæksten gror igennem skåret før afgrøden kan høstes. I andre situationer med megen genvækst, kan det være en idé at underskære skåret med slåmaskinen.

Antal dage på skår er afhængig af vejret. Høst af hvene kræver lav luftfugtighed og sol. Er disse forhold ikke tilstede, er det svært at udtærse frøene, og de meget små frø kan ikke rystes ud af halmen. I en tør og varm periode kan hvene høstes efter 5 dage på skår. Under fugtige vejrforhold går der 10-14 dage på skår, før hvene kan tærskes.

Direkte tærskning kan benyttes, men det kræver, at afgrøden ikke er gået i leje, da man nødvendigvis må klippe højt, så kun toppen af frøstænglen med frø klippes af.

EFTERBEHANDLING

Hvene tærskes normalt tørt. Er vandindholdet over 12% tørres med kold luft. Hæv eventuelt luftens temperatur med max. 5 grader.

Direkte tærsket hvene må påregnes at skulle nedkøles og tørres omgående efter tærskning.

RØDKLØVER

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	30 -35	30 - 35		
Broafstand:	Fortil: mm	10	10		
	Bagtil: mm	4	4		
Kørnerplader:	ja / nej	ja	Ja	Ja	Ja
Rotorhastighed:	omdr. / min		960	1200	1000
Udskillerbro afstand:	mm		-	20	20
Udskillerbro:	Type mm:		-	-	-
Forsold:	Lamelåbning mm:	8	14	13	14
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	12	12	11	14
	Lamelåbning med returtærsker:	-	-	-	-
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	16	16	15	16
	Evt montering af pinderist:	Ja	Ja	Ja	Ja
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	3	3	3	3
Blæser:	Luftmængde	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat

HVIDKLØVER

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	30 - 35	30 - 35		
Broafstand:	Fortil: mm	5	7		
	Bagtil: mm	2	2		
Kørnerplader:	ja / nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Rotorhastighed:	omdr. / min		960	1400	1200
Udskillerbro afstand:	mm		-		
Udskillerbro:	Type mm:		-		
Forsold:	Lamelåbning mm:			5	5
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	12	12	12	12
	Lamelåbning med returtærsker:	-	-	-	-
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	14	15	14	14
	Evt montering af pinderist:	Nej	Nej	Nej	Nej
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	2	4	4	4
Blæser:	Luftmængde	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat

SNEGLEBÆLG

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	25	30		
Broafstand:	Fortil: mm	12	12		
	Bagtil: mm	5	5		
Kørnerplader:	ja / nej	Nej	Nej		Nej
Rotorhastighed:	omdr. / min		850	700	300
Udskillerbro afstand:	mm		-	12	22
Udskillerbro:	Type mm:		-	-	-
Forsold:	Lamelåbning mm:	-	-	10	12
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	12	10	8	8
	Lamelåbning med returtærsker:	-	-	-	-
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	14	12	12	10
	Evt montering af pinderist:	Nej	Ja	Nej	Ja
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	3	3	3	6
Blæser:	Luftmængde	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat

TIMOTE

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	20			
Broafstand:	Fortil: mm	15			
	Bagtil: mm	6			
Kørnerplader:	ja / nej	Nej			
Rotorhastighed:	omdr. / min				
Udskillerbro afstand:	mm				
Udskillerbro:	Type mm:				
Forsold:	Lamelåbning mm:				
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	12			
	Lamelåbning med returtærsker:				
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	12			
	Evt montering af pinderist:	Nej			
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	3			
Blæser:	Luftmængde	Moderat			

ALMINDELIG RAJGRÆS

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	20 - 25	20 - 25		
Broafstand:	Fortil: mm	12 - 16	15 - 20		
	Bagtil: mm	6 - 9	8		
Kørnerplader:	ja / nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Rotorhastighed:	omdr. / min		960	1000	400 - 600
Udskillerbro afstand:	mm				20
Udskillerbro:	Type mm:				
Forsold:	Lamelåbning mm:	12	-	14	14
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	14	16	15	15
	Lamelåbning med returtærsker:	-	-	-	-
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	14	16	15	15
	Evt montering af pinderist:	Nej	Nej	Nej	Nej
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	7	10	10	10
Blæser:	Luftmængde	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat

ITALIENSK-/ HYBRIDRAJGRÆS

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	25			
Broafstand:	Fortil: mm	14			
	Bagtil: mm	7			
Kørnerplader:	ja / nej	Nej			
Rotorhastighed:	omdr. / min				500
Udskillerbro afstand:	mm				22
Udskillerbro:	Type mm:				
Forsold:	Lamelåbning mm:				3
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	10			14
	Lamelåbning med returtærsker:				
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	10			16
	Evt montering af pinderist:				
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	5			10
Blæser:	Luftmængde	Lille			Lille

ENGSVINGEL

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	25	25		
Broafstand:	Fortil: mm	15	15		
	Bagtil: mm	6	7		
Kørnerplader:	ja / nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Rotorhastighed:	omdr. / min		850	900 - 1000	600 - 800
Udskillerbro afstand:	mm		-	14	16
Udskillerbro:	Type mm:		-	-	-
Forsold:	Lamelåbning mm:	9	-	12	12
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	12	10	11	10
	Lamelåbning med returtærsker:	-	-	-	-
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	14	12	14	14
	Evt montering af pinderist:	Nej	Nej	Nej	Nej
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	5	7	7	6
Blæser:	Luftmængde	Lille	Lille	Lille	Lille

RØDSVINGEL / STIVBLADET SVINGEL

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	20 - 25	20 - 25		
Broafstand:	Fortil: mm	12	12		
	Bagtil: mm	5	5		
Kørnerplader:	ja / nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Rotorhastighed:	omdr. / min		800	900	350 - 700
Udskillerbro afstand:	mm		-	16 - 20	11 - 20
Udskillerbro:	Type mm:		-	-	-
Forsold:	Lamelåbning mm:	9	-	4 - 8	10 - 12
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	12	16	12	14 - 16
	Lamelåbning med returtærsker:	-	-	-	-
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	14	18	14	16
	Evt montering af pinderist:	Nej	Nej	Nej	Nej
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	7	10	8 - 11	8 - 10
Blæser:	Luftmængde	Lille	Lille	Lille	Lille

STRANDSVINGEL

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	20 - 25	20 - 25		
Broafstand:	Fortil: mm	14	12		
	Bagtil: mm	6	6		
Kørnerplader:	ja / nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Rotorhastighed:	omdr. / min		800	950	450
Udskillerbro afstand:	mm		-	20	23
Udskillerbro:	Type mm:		-	Korn	Korn
Forsold:	Lamelåbning mm:	10	-	12	12
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	12	18	14	14
	Lamelåbning med returtærsker:	-	-	-	-
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	14	18	15	15
	Evt montering af pinderist:	Nej	Nej	Nej	Nej
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	6	12	7	7
Blæser:	Luftmængde	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat

HUNDEGRÆS

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	25	25		
Broafstand:	Fortil: mm	14	15		
	Bagtil: mm	4 - 5	6		
Kørnerplader:	ja / nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Rotorhastighed:	omdr. / min		800	900 - 1000	600 - 800
Udskillerbro afstand:	mm		-	15	20
Udskillerbro:	Type mm:		-	-	-
Forsold:	Lamelåbning mm:	8	-	8 - 9	12
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	12	14	12	14
	Lamelåbning med returtærsker:	-	-	-	-
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	14	16	12	15
	Evt montering af pinderist:	Nej	Nej	Nej	Nej
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	8	8	8 - 10	10
Blæser:	Luftmængde	Lille	Lille	Lille	Lille

ENGRAPGRÆS

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	30 - 35	30 - 35		
Broafstand:	Fortil: mm	10	10		
	Bagtil: mm	2 - 3	2 - 3		
Kørnerplader:	ja / nej	-	ja	-	-
Rotorhastighed:	omdr. / min		850	1150	500 - 800
Udskillerbro afstand:	mm		-	8	5 - 20 *
Udskillerbro:	Type mm:		-	-	-
Forsold:	Lamelåbning mm:	8	-	12	Hel åben
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	16	19	20	20 - 22
	Lamelåbning med returtærsker:	15	16	-	-
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	20	22	25	-
	Evt montering af pinderist:	Ja	ja	Ja	Ja
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	8 - 10	10	15 - 20	10 - 12
Blæser:	Luftmængde	Lille	Lille	Lille	Lille

ALMINDELIG RAPGRÆS

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	35			
Broafstand:	Fortil: mm	10			
	Bagtil: mm	3			
Kørnerplader:	ja / nej	Ja			
Rotorhastighed:	omdr. / min				
Udskillerbro afstand:	mm				
Udskillerbro:	Type mm:				
Forsold:	Lamelåbning mm:	14			
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	12			
	Lamelåbning med returtærsker:	12			
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	14			
	Evt montering af pinderist:	Evt.			
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	6			
Blæser:	Luftmængde	Lille			

HVE NE

Grundindstillinger		Ryster	Hybrid	Twinrotor	Singlerotor
Cylinderhastighed:	Periferihastighed m/sek.	30			
Broafstand:	Fortil: mm	5			
	Bagtil: mm	3			
Kørnerplader:	ja / nej	Nej			
Rotorhastighed:	omdr. / min				
Udskillerbro afstand:	mm				
Udskillerbro:	Type mm:				
Forsold:	Lamelåbning mm:	10			
Emtesold/øverste sold:	Lamelåbning mm:	10			
	Lamelåbning med returtærsker:	-			
Emtesoldsforlænger:	Lamelåbning:	10			
	Evt montering af pinderist:	-			
Skumsold/nederste sold:	Lamelåbning mm:	3			
Blæser:	Luftmængde	Mindste			

Udregning af cylinderomdrejning pr. minut =
$$\frac{\text{Periferihastighed (m/sek)} \times 60}{\text{cylinderdiameter (m)} \times 3,14}$$





Ny Østergade 9 . DK 4000 Roskilde . Tlf. +45 4633 0300 . Fax +45 4632 0830 . www.dlf.dk . e-mail: dlf@dlf.dk