

Dyrkingsveiledning

Mars 2024



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



Økologisk frøavl av flerårig raigras

**Lars T. Havstad og Trygve S. Aamlid,
NIBIO Landvik**

Dyrkingskalender, økologisk frøavl av flerårig raigras

Gjenleggsåret

Tidspunkt	Tiltak
Valg av areal	Ugraskampen i åra før gjenlegg er viktig. Jorda bør være helt fri for høymole, kveke, raigras, hundegras og bladfaks og mest mulig fri for tistel, dylle, timotei, markrapp og balderbrå.
Såing av dekkvekst	Beste dekkvekst er vårhvete (såmengde 20-22 kg/daa) men bygg (såmengde 15-17 kg/daa) eller havre (såmengde maks. 15 kg/daa) kan brukes så sant gjødslinga reduseres slik at legde unngås. Åkerbønne er også aktuell som dekkvekst. Vær nøye med såbedet. Vent til jorda er god og varm. Så dekkveksten og tromle.
Blindharving / Såing av gjenlegg	Gjenlegget sås fortrinnsvis samtidig med dekkveksten og seinest ved blindharving ca ei uke seinere. Radsåing med 1-2 cm nedmolding av frøet er best, men frøaggregat på kombimaskin kan brukes så sant frøet blir nøyaktig fordelt og nedmolda med fingerharv + tromling. Luftassistert såaggregat på ugrasharva frarådes. Såmengde av raigrasfrø: 0,7-1,0 kg/daa, mest ved overflatesåing og ujamt såbed.
August - september	Tidlig og spillfri tresking av dekkvekst. Som hovedregel bør kornhalmen fjernes. Ved kraftige gjenlegg kan halmen kuttes. Viktig med lav stubbehøyde (<10 cm).
August -september (etter tresking av dekkvekst)	Hvis gjenlegget er tynt (< 350-400 skudd/m ²) bør en høstgjødsles med 2-3 kg tot-N/daa i blautgjødsel eller tørka fjørfegjødsel. I kraftigere gjenlegg er N-gjødsling ikke nødvendig om høsten. Pløy opp ujamne og ugrasfulle gjenlegg. Ved mye balderbrå kan førsteårsenga tas til fôr eller grønngjødsling, men siden førsteårena normalt gir størst frøavling er dette mindre aktuelt i raigras enn i timotei og engsvingel

Frøhøstingsåret

Tidspunkt	Tiltak
Ved vekststart	Gjødsling med blautgjødsel, land eller tørka fjørfegjødsel: 8-12 kg tot-N. I ugrasfull frøeng med lite avlingspotensiale kan N-mengden reduseres.
Mellom skyting og høsting	Kontroll av frøenga / luking av høymole, kveke og balderbrå. Høymole tas best i rotlausveka rundt St. Hans. Fjern øverste del av pålerota med barkespade eller lignende.
20-30.juli, 25-35% vann i frøa	En gangs tresking. Periferihastighet slager: 18-23 m/s, broåpning 8-12 mm foran og 4-6 mm bak. Tresk tidlig og forsiktig dersom det er kveke i frøenga.
Ved tresking/like etter tresking	På grunn av stor avlingsnedgang med økende engalder høstes raigrasfrøenga vanligvis kun i første engår. Hvis ønskelig kan det, i samråd med frøfirma, unntaksvis være mulighet for å forlenge kontrakten. I så fall bør frøhalmen fjernes like etter tresking.
Høsten	Ev. gjødsling og avpussing om høsten i engåra er normalt ikke nødvendig.

Den økologiske frøavl av flerårig raigras er i oppstartsfasen, med det første kontraktarealet frøhøstet i 2022. Foreløpig frøavles bare sorten Figgjo, som er tetraploid (dobbelt sett med arveanlegg) og ble godkjent i 2006. I 2022 ble det godkjent rundt 7 tonn økologisk raigrasfrø. Regelverket for økologisk landbruk krever at det skal brukes økologisk dyrka såvare så sant dette kan skaffes.

Siden avlingsnivået vanligvis reduseres sterkt når raigrasfrøenga blir eldre, er det, som i den konvensjonelle raigrasfrøavl, i utgangspunktet lagt opp til kontrakter med frøproduksjon kun i første engår (se mer under pkt. 4).

1. Formelle krav

Økologisk frøavl er underlagt to sett av regler. Det ene er 'Forskrift om såvarer', som setter de samme krav til dyrkingshistorie, avstandsisolering, renhet og spireevne som ved konvensjonell frøavl. Dette regelverket krever bl.a. at det ikke skal frøavles mer enn én raigrassort på samme driftsenhet, og at det ved vanlig sertifisert frøavl (klasse C1, tidligere kalt bruksfrøavl) må gå minst to år ved bytte av sort.

For klasse C1 er kravene til avstandsisolering at det for arealer under eller lik 20 daa må være minst 100 m mellom ulike sorter, mens det på arealer over 20 daa må være minst 50 m. Disse kravene gjelder også dersom ei nærliggende eng til frøproduksjon ikke blir slått før blomstring.

Det andre regelverket er 'Driftsregler for økologisk landbruk', fastsatt av Landbruksdepartementet og håndhevet av DEBIO. For ettårige vekster (eks. korn) krever disse reglene at kulturen må sås i ferdig omlagt jord. For flerårige vekster (eks. frøeng) er det ikke noe krav om at gjenlegget skal foregå i ferdig omlagt jord, men derimot må arealet være ferdig omlagt innen det økologiske frøet skal høstes. Karenstida, dvs. tida som går fra omlegging starter til arealet er ferdig omlagt, er normalt to år, og det er en forutsetning at frøavleren er innmeldt i DEBIO før omlegginga tar til. I karensåra kan frøavlinga bare selges som vanlig konvensjonell vare.

Det betyr at hvis man ønsker arealet økologisk godkjent for høsting av engfrø 1. august 2026, er siste mulige dato for bruk av konvensjonelle innsatsfaktorer (kunstgjødsel eller kjemiske plantevernmidler) 31. juli 2024.

I henhold til 'Driftsregler for økologisk landbruk' er det normalt ikke tillatt å drive med parallell dyrking, dvs. både økologisk og konvensjonell dyrking, av samme sort på en og samme driftsenhet. For frøavl er det imidlertid gjort unntak fra denne regelen, og vi kan derfor ha både konvensjonelle og økologiske raigrasarealer av samme sort. Forutsetningen er at vi kan få til et forsvarlig skille mellom de ulike partiene ved tresking, tørking og lagring.

2. Utsæd

Ved etablering av økologisk raigrasfrøeng brukes konvensjonelt basisfrø. Siden mulighetene for ugrasbekjempelse er mindre ved økologisk enn ved konvensjonell frøavl, er det ekstra viktig at utsæden er mest mulig fri for frø av ugras og

fremmede kulturplanter. Renhetskravet til basisfrø er meget strengt. Ved inngåelse av frøavlskontrakt er det likevel en god regel at frøavleren får kopi av analysebeviset slik at han kan være ekstra oppmerksom på hvilke ugras og fremmede kulturplanter som måtte forekomme i utsæden.

Frø av flerårig raigras er smalt og langstrakt med en tusenfrøvekt på ca. 4,0 g for tetraploide sorter.

3. Valg av arealer og forgrøder. Forebyggende ugrasbekjempelse.

Valg av egnede arealer er en forutsetning for vellykket økologisk frøavl. Raigras kan frøavles på de fleste jordarter, men foretrekker tyngre jord med gode fuktighetsforhold. På sandjord og myrjord vil raigraset være utsatt for innblanding av kveke, og på sandjord vil den dessuten være tørkeutsatt. Jorda bør være i god grøfte- og kalktilstand.

Viktigere enn selve jordarten er jordas dyrkingshistorie og forekomsten av ugras og fremmede kulturplanter. Økologisk frøavl skiller seg fra andre økologiske produksjoner ved at ugraset ikke bare konkurrerer med kulturplantene og nedsetter avlinga, men ved at det stilles strenge og eksakte krav til ugrasinholdet i det ferdige produktet. Ved avvisning på grunn av høyt ugrasinhold har økologiske frøpartier ingen alternativt anvendelse, og det økonomiske oppgjøret til frøavleren blir minimalt. I mange tilfeller kan frørenseriet klare å oppnå tilfredsstillende renhet i frøpartier fra ugrasfulle frøenger, men da blir rensesvinnet stort og frøavlinga liten.

Raigras er en storfrøa grasart og kan dermed ikke frøavles på driftsenheter som står i floghavreregisteret. For øvrig er kveke det vanskeligste ugraset ved frøavl av denne grasarten. **Kveka må bekjempes i åra før gjenlegg.** Den bekjempes ved grundig radrensing i potet / radkultur og ved gjentatt stubbharving om høsten i kornåker. Harvinga utføres når kveka har 2-4 blad. Harva må gå så djupt at den kutter kvekeutløpere som ligger på 0-12 cm djup. Start med en gang etter tresking. Når kveka har utvikla 5-6 blad, har den allerede begynt å transportere opplagsnæring ned til jordstenglene. I år hvor kveka skal bekjempes, bør man velge kulturer som er så tidlige at det blir tid til minst to harvinger. Harvinga avsluttes med ei djup pløying, enten høst eller vår. I Danmark kan kvekeutløpere som ligger på toppen av jorda tørke ut i løpet av høsten og vinteren, men erfaringsvis er den norske høsten fuktigere, og effekten av slik uttørking er derfor usikker. Mekanisk forstyrning er derfor en sikrere metode enn uttørking og utfrysing under våre forhold.

For andre flerårige rotugras gjelder følgende råd:

Åkertistel: Både i gjenleggsåret og engåret må tistelplanter lukes etter hvert som de dukker opp. Hvis en har store tistelroser, kan det være nødvendig å slå disse med ljà eller ryddesag når tistelen har 8-10 blad. Når tistelen har dannet blomsterknopper, er innlagringa av opplagsnæring i rota allerede i gang, og avpussing har mindre effekt. I gjenleggsåret vil avpussing være med å døyve gjenveksten av tistelen. God, kraftig fôreng eller grønngjødslingseng som slås 3-4 ganger i løpet av sommeren er en god forgrøde for å bekjempe tistel. Om det er

mye tistel i åkerkanten bør denne også pusses. Vårpløying antas å virke positivt mot åkertistel, men gjentatte stubbharvinger, ca 8-10 cm djupt, før avsluttende pløying er også aktuelt. Mot tistel er grunn plog, ecomat, eller gåsefotter mer effektivt enn skålharv, men på jord med mye stein er nok skålharv det beste.

Åkerdylle: Denne går nesten i dvale om høsten, og stubbharving om høsten kan derfor gjøre større skade enn nytte. Nyere forsøk viser at man har bedre effekt av stubbharving om våren, selv om dette kan føre til forsinket såing. Gjentatte pussinger av dylla er lite effektivt, da vekstpunktet sitter lågt. Mekanisk forstyrning med jordarbeidingsredskap er nødvendig. Åkerdylla har brukt opp mesteparten av næringa i rota når den har dannet 5-7 blad.

Burot: Denne bekjempes som kveke med gjentatt stubbharving om høsten eller våren, etterfulgt av djup pløying. Enkeltplanter av burot har enorm frøproduksjonsevne, så det er viktig å slå disse ned før frøsetting. I likhet med andre rotugras vandrer burot inn fra åkerkantene. Av hensyn til nytteinsektene bør en likevel vurdere den botaniske sammensetningen i kantene og ikke slå dem ukritisk.

Høymole: Dette er et ondarta engugras som må bekjempes direkte i frøenga. Har man pløyd godt fram til gjenlegg, skal høymola normalt ikke være noe problem. Se seinere avsnitt om luking eller bruk av 'høymoleoptaker'.

Nær det gjelder frøugras, skal vi være særlig på vakt mot markrapp og balderbrå. Disse ugrasa er forholdsvis lette å rense fra raigrasfrøet, men de forårsaker avlingsreduksjon på grunn av konkurranse og kan lett gjøre mye av seg i frøenga. Forekomsten en markrapp og balderbrå er vanligvis størst i omløp med mye høstkorn og/ redusert jordarbeiding. Av denne grunn bør vi holde oss til jord der det hovedsakelig har vært dyrka vårkorn med tradisjonell jordarbeiding, evt. poteter og andre radkulturer med mekanisk ugrasreinhold.

I tillegg til kveke vil også de fremmede kulturplantene hundegras, engsvingel, bladfaks og rødsvingel være svært vanskelige å rense fra raigrasfrøet. Timotei og kløver er lettere å rense fra, men kan opptre i store mengder og forårsake konkurranse i frøenga. Vi bør derfor ikke etablere økologisk raigrasfrøeng der det tidligere har vært frøavl av noen av disse artene. **Regelen er at det i ett og samme økologiske omløp aldri bør inngå mer enn en art til frøavl.** Vi bør også unngå å bruke raigras (westerwoldsk, italiensk eller flerårig) som underkultur / fangvekst eller som grønngjødslingsvekst i omløp med raigrasfrøavlen.

For å tømme frøbanken i jorda kan det være fornuftig å dyrke tidligbygg eller en annen tidligkultur året før gjenlegg. Etter tresking og tidlig pløying kan vi da gjøre i stand et falskt såbed allerede i august måned. Tromling og om nødvendig vatning sikrer at mest mulig av ugras- og fremmed kulturfrø spirer og uskadeliggjøres ved harving om høsten. Dersom vekstsensongens lengde tillater det, kan vi gjenta behandlinga neste vår før vi sår dekkvekst og gjenlegg.

4. Antall høsteår og varigheten av frøenga

Avlingsnivået i raigrasfrøengene går som nevnt ned fra første til andre engår. Dette skyldes bl.a. at overvintringsevnen avtar jo eldre raigrasplantene blir. I middel av

fire konvensjonelle felt med testing av frøavlsegenskaper til nye raigrassorter var avlingsnedgangen 33 prosent i Figgjo. Av denne grunn er frøavlskontraktene normalt på ett høstear, men frøfirmaene kan gi åpning for frøhøsting i andre engår hvis frøavleren ønsker det.

Å forlenge levetida til raigrasfrøenga kan være aktuelt hvis det er mye balderbrå eller annet frøgras i førsteårsenga. I slike tilfeller kan det være aktuelt å høste førsteårsenga som fôr eller grønn gjødsel, og ta en frøavling av raigras i andre engår. Dette har vist seg å være en god løsning i den økologiske frøavlen av engsvingel, men på grunn av avlingsnedgangen fra første til andre engår er det nok mindre aktuelt i raigras.

Ifølge 'Forskrift om tilskudd til frøavl m.m.' skal frøavleren ha et arealtilskudd på kr 500/daa dersom førsteårsenga slås i stedet for å høstes til frøproduksjon. Dette gjelder uansett om fôravlinga fjernes eller ikke.

På grunn av lavt avlingsnivå, økt problemer med overvintringssykdommer etc. er det ikke aktuelt å frøhøste tredjeårsfrøeng med raigras.

5. Dekkvekst

Økologisk raigrasfrøeng bør etableres med korn som dekkvekst. I de fleste tilfeller er det mest aktuelt å la kornet stå til modning, men det er ingenting i veien for å høste dekkveksten tidligere, for eksempel som grønnfôr eller helsæd.

Som dekkvekst ved gjenlegg av konvensjonell raigrasfrøeng anbefaler vi sorter av vårhvete eller toradsbygg som skygger lite, har lite legde og helst også tidlig tresking. Ved økologisk dyrking er faren for legde mindre, og vi må i større grad ta hensyn til dekkvekstens konkurransevne overfor ugras. Gjenlegg i havre eller tidlig høsta seksradsbygg skal derfor ikke avvises, men vi bør ikke bruke blandinger av havre og erter som er utsatt for legde. I en tidligere forsøksserie ble det også vist at åkerbønner kan være et fullgodt alternativ til vårhvete som dekkvekst når gjenlegget blir sådd tidlig om våren samtidig med åkerbønnene (ingen ugrasharving før såing av gjenlegget).

Ved gjenlegg til frøeng må vi tilpasse gjødslinga slik at kornåkeren ikke går i legde. Normalt er dette et mindre problem ved økologisk enn ved konvensjonell drift. På råmesterk jord med mye organisk materiale er det likevel grunn til å være forsiktig med husdyrgjødsel. Økologisk gjenleggsåker bør bare unntaksvis tilføres mer enn 2 tonn blautgjødsel pr daa. Siden åkerbønnene fikserer nitrogen, er gjødsling ikke nødvendig ved bruk av denne arten som dekkvekst.

Med hensyn til jordarbeiding gjelder de samme regler i gjenleggsåkeren som ved korndyrking uten gjenlegg. Optimal jordstruktur og et jamt og klumpfritt såbed er enda viktigere ved økologisk enn ved konvensjonell drift. Dersom det ikke er utsikt til rikelig med nedbør, bør åkeren tromles etter såing av kornet. Dette gir raskere og jammere spiring og dermed et godt grunnlag for ugrasharving.

5. Såtid, såmåte og såmengde for gjenlegget

Økologisk kornåker blir gjerne ugrasharva to ganger, første gang fra like før kornet spirer (blindharving) til tidlig ettblad stadium, og andre gang når kornet er på 3-5

bladstadiet, om lag en måned etter såing. Ved gjenlegg av frøeng bør vi helst så gjenlegget samtidig med (like etter) dekkveksten, og seinest når overflaten har tørka opp etter blindharving. Faren for at dekkveksten skal få for stort forsprang på gjenlegget er likevel mindre ved gjenlegg av raigras enn ved gjenlegg av timotei eller engsvingel.

Optimal plantetetthet ved frøavl av flerårig raigras er 80-125 planter pr m². For å oppnå dette bør vi så 0,7 -1,0 kg/daa, minste mengde under optimale spireforhold og største mengde når det er utsikt for dårlige spireforhold (for eksempel stiv leirjord).

For å få rask og jamn spiring må frøet ha jordkontakt, men samtidig må det ikke sås djupere enn 2,5 cm. Det sikreste er derfor å radså gjenlegget på tvers av såretningen for dekkveksten, for eksempel med en Stokland såmaskin. Alternativt frøaggregat på kornsåmaskinen eller med grasfrøsaåmaskin med fingerharv og tromling etterpå.

Radsåing av dekkvekst og raigrasfrø i annen hver labb (i en såoperasjon) er et annet alternativ som i forsøk med gjenlegg til økologisk frøeng av engsvingel, rødkløver og timotei har vist seg å være en lovende metode med tanke på få fram kraftige planter med høyt avlingspotensiale.

7. Samdyrking med belgvekster

I andre grasarter, som timotei og engsvingel, har det vært gjort forsøk på å bedre nitrogenforsyninga i de økologiske frøengene ved å blande frø av kvitkløver, rødkløver, tiriltunge eller sneglebelg sammen med engfrøet ved såing. Generelt har disse forsøka vist at det uten tilgang på husdyrgjødsel er vanskelig å kontrollere forholdet mellom gras og kløver, og at kløveren ofte dominerer i første engår. Erfaringene fra disse forsøkene tilsier derfor at nitrogenforsyninga i den økologiske frøavlen av raigras må baseres på husdyrgjødsel, ikke på samdyrking.

8. Høsting av dekkveksten

Tidlig og spillfri tresking av dekkveksten er gunstig for gjenlegget. Ved tresking av hvete er det en fordel om agnene blir mest mulig spredt. Om kornhalmen må fjernes eller kan kuttes må vurderes ut fra halmmengden og gjenleggets beskaffenhet. Ved tresking av tynne bygg- eller hveteåkre med veletablerte raigrasplanter vil det gå bra å kutte og spre halmen med treskerens kutteutstyr, eventuelt med halmsnitter etter tresking. Hovedregelen er likevel at kornhalmen skal fjernes.

9. Gjødsling

Høstgjødsling

I nyere gjødslingsforsøk i økologisk raigrasfrøavl har det ikke vært avlingsgevinst ved gjødsling om høsten etter tresking av dekkveksten (vårhvete). Dette kan ha sammenheng med at skuddtettheten ved vekstavslutning i alle forsøksfeltene var svært høy på ugjødsle ruter. I praksis kan dette tyde på at skuddtettheten om høsten i mange raigrasgjenlegg er tilstrekkelig, og at ytterligere stimulering av skuddanninga ved å høstgjødsla ikke er nødvendig. Minst behov for ekstra nitrogen

vil det være i frøeng på fruktbar, moldrik jord og i gjenlegg hvor åkerbønne er brukt som dekkvekst.

I svake gjenlegg hvor en ser at skuddtettheten ved høsting av dekkveksten er lav (<350-400 skudd/m²) vil vi allikevel, som i den konvensjonelle frøavlen, anbefale å høstgjødsle med 2-3 kg tot-N/daa like etter tresking. Dette som en sikkerhet for at det blir produsert nok kraftige skudd som kan bli indusert til blomstring ved korte dager og lave temperaturer om høsten (potensielle frøstengler).

I engåra vil skuddantallet i et normalbestand være høyere enn i etableringsåret, og høstgjødsling er dermed vanligvis ikke nødvendig hvis en ønsker å høste frøenga også i andre engår.

Gjødsling om våren

Både norske og utenlandske undersøkelser har vist at flerårig raigras kan utnytte store nitrogenmengder om våren. I den konvensjonelle frøavlen, hvor vekstregulering er vanlig praksis, anbefales det gjerne å tilføre 10-12 kg N/daa om våren på arealer med middel næringstilstand.

Også i de økologiske gjødslingsforsøkene ble de høyeste frøavlingene høstet på ruter som var kraftig gjødslet (12 kg N/daa) om våren. I den økologiske frøavlen må en imidlertid, siden vekstregulering bortfaller, ta hensyn til at slik sterk N-gjødsling kan føre til uønsket legde i frøenga. Spesielt tidlig legde, før blomstring, kan være ødeleggende for avlingsresultatet. Av den grunn kan det være nyttig å prøve seg fram med økende N-mengder for å finne fram til den gjødselmengden som er optimal på egne arealer. Som utgangspunkt kan 8-12 kg N/daa være en rettesnor. Største N-mengde gis da på sandjord eller moldfattig leirjord.

I gjødslingsforsøkene var det en liten avlingsgevinst (2%) ved å dele den totale gjødselmengden om våren i to omganger, med 6 kg N/daa tidlig og 6 kg N/daa ved begynnende strekningsvekst, sammenlignet med en gangs tidlig vårgjødsling. Inntjeningen var imidlertid ikke stor nok til å forsvare merarbeidet som en ekstra gjødselrunde vil føre med seg i en travel tid om våren. I tillegg vil en slik praksis føre til mer kjørespor i frøenga. Av den grunn anbefales det, som i den konvensjonelle frøavlen, å tilføre all gjødsel tidlig om våren.

I gjødslingsforsøkene ble det prøvd ut to ulike organiske gjødseltyper, nemlig pelletert hønsegjødsel, som frigir næringsstoffene sakte, og blautgjødsel av svin, som er mer rasktvirkende. Forsøkene viste liten forskjell på de to gjødseltypene under fuktige værforhold, mens den hurtigvirkende blautgjødsla kom best ut både med tanke på skuddproduksjon om høsten og frøavling når været var tørrere. Av den grunn vil det være sikrere å bruke blautgjødsel framfor pelletert hønsegjødsel, særlig i år med forsommertørke og hvis en ikke har tilgang til vanning.

10. Direkte ugrasbekjempelse i frøenga

Ved økologisk frøavl må ugrasproblemet i hovedsak løses ved god jordkultur i åra før gjenlegg, og ved avpussing i gjenleggsåret og eventuelt første engår (se tidligere avsnitt). I praksis vil vi likevel sjelden komme unna en del luking i frøenga. I raigrasfrøenga vil det være lettest å se ugraset tidlig, før frøenga legger seg for mye. Vi må være særlig omhyggelig med å få vekk planter (frøstengler) av

kveke, hundegras og høymole. Høymola bekjempes lettest i tida rundt St. Hans ('rotlausveka') da plantene går over fra å tappe til å innlagre opplagsnæring i rota. Det finnes spesielle 'høymoleopptagere' som i tillegg til overjordiske plantedeler fjerner de øverste 5 cm av rota. Dette reduserer gjenvekstevnen betraktelig.

Roser med kveke, tistel og åkerdylle må slås med ljà eller ryddesag, på samme måte som i gjenleggsåret.

11. Skadedyr

Skadedyr forekommer i raigrasfrøengene, men med bare ett høsteår blir det sjelden avlingsreduksjon. Det mest aktuelle skadedyret er kvitaksmidd som fører til kvite og inntørka topper. Slike topper kan imidlertid også skyldes andre forhold, for eksempel kraftig nattefrost mens frøtoppen er under utvikling i mai. Vi har ingen muligheter for bekjempelse.

12. Vanningsbehov

Frøenga setter pris på god vanntilgang på våren og forsommeren. Særlig tørke i mai, før skyting, reduserer frøavlinga. For å unngå tidlig legde bør vi derimot, iallfall på de tyngre jordartene, være forsiktig med å vanne frøenga når det nærmere seg blomstring i siste halvdel av juni. Forsøk viser klar negativ sammenheng mellom legdeprosenten ved blomstring og frøavling. For å unngå dryssing ønsker vi at raigrasfrøenga skal legge seg fram mot høsting, men for rikelig vanntilgang i denne perioden vil lett føre til gjennomgroing og vanskelig høsting. Vanning etter blomstring er derfor ikke aktuelt.

13. Modning og høsting

Vanlig høstetid er i slutten av juli eller først i august, mellom engsvingel og timotei. Fra maksimal blomstring til høsting går det normalt 4-5 uker.

Vi tresker når mesteparten av frøa løsner dersom vi slår akset mot handflata. Vanninnholdet i frøet er da i området 25-30 %. De fleste frøene er da gule eller har et svakt grønnskjær. Raigraset treskes lett ut, og to gangers tresking er sjelden nødvendig. Slagerhastigheten bør være 20-25 m/s, og treskespalten settes til 14-15 mm foran og 7-8 mm bak. Åpning av agnesåld og returrist bør være 10-12 mm, og frøsåld 7-8 mm. Selv om raigras hører til de storfrøa artene, må lufthastigheten være lav. Det skal være jevn luftfordeling over såldene, slik at mest mulig av agner og tomt frø blåses ut og avrensprosenten blir liten. Innstillingen gjøres best ved å ha en medhjelper som går bak treskeren og kontrollerer at det ikke blåses ut godt frø.

Hvis raigrasfrøenga er utsatt for dryssing, eller en har fått mye gjennomgroing, kan det være aktuelt med to gangers tresking, med andre tresking 4-6 dager etter første tresking. Tresking av raigrasfrø med over 30% vann må skje svært skånsomt. Slagerhastigheten bør være ned mot 15 m/s og bruåpningen 20-25 mm foran og 10-12 mm bak. Ved andre gangs tresking kan brua strammes og slagerhastigheten økes til 25-30 m pr. sek.

For å få en indikasjon på råvarerenheten ved tresking er det mulig å veie en 10 l

bøtte med frømasse fra tanken. Ifølge danske anbefalinger (DLF Trifolium) bør råvarevekten av raigras ligge på ca 3,0 kg pr 10 l.

14. Tørking

Frøet må på tørkeanlegg innen 2-3 timer etter treskinga. Varmgang i frøet kan gi dramatisk nedgang i spireprosenten. Faren er størst ved tresking i varmt vær med stor soloppvarming.

Kaldlufttørke med kraftig vifte og store luftmengder passer best. Det må ikke legges tykkere lag enn ca. 70 cm. Vanninnholdet i frøet som kommer inn kan være opp mot 40 %, og tørkevifta må derfor kjøres døgnet rundt (også i regnvær) til vannprosenten er kommet ned i ca. 18%. For å kontrollere at en har en jevn luftgjennomstrømning alle steder i frømassen bør det benyttes et "flowmeter" (bilde 1) Luftgjennomstrømningen bør være 6-7 m per minutt.



Bilde 1. Flowmeter.
Foto: John Ingar Øverland

Vanninnholdet i frøet vil hele tiden stå i likevekt med den relative fuktigheten i tørkelufta. Når vanninnholdet i frøet er kommet ned i ca 18% må vi derfor begynne å slå av vifta om natta, da luftfuktigheten er høyest. Seinere blir det aktuelle tidsrommet for tørking mindre og mindre, til sist bare noen timer midt på dagen. Frøet skal tørkes helt ned til 12% vann, tilsvarende en luftfuktighet på ca 50%. For å ta ut de siste prosentene kan det være aktuelt å sette forsiktig varme til tørkelufta slik at luftfuktigheten går ned. Men vi må være forsiktig med oppvarming av lufta ved tørking av rått frø med over 30% vann.

Etter rask nedtørking har grasfrøet lett for å 'slå seg', dvs. ta opp nytt vann. Vi bør derfor kontrollere bingen på nytt et par dager etter nedtørking.

15. Halm- og høstbehandling.

Den beste utnyttelsen av halmen fra raigrasfrøenga er trolig å ensilere den umiddelbart etter tresking. Dette forutsetter at frøenga treskes bare en gang. Tørr raigrasfrøhalm har dårlig smaklighet og næringsverdi og kan være vanskelig å få utnyttet på en fornuftig måte.

I de tilfellene en ønsker å beholde frøenga også i andre engår har forsøk vist at kutting av raigrashalmen ved tresking virker negativt på neste års frøavling. I forsøkene hemmet laget med kuttet halm skuddveksten og reduserte frøavlingen året etter. I middel for to felt med ulik gjenvekst- og høstgjødslingsstrategier var avlingsreduksjonen på 13 % sammenlignet med ruter hvor halmen var fjernet.

For å sikre god lystilgang til skuddanningen om høsten bør stubbehøyden ved tresking være mindre enn 10 cm. Ved høyere stubbehøyde bør stubben avpusses eller snittes med traktormontert halmsnitter etter tresking.

Siden høstgjødsling ikke anbefales i engåra, er det som oftest lite behov for å fjerne gjenveksten senere på høsten. Er det likevel mye hemmende daugras om våren er det viktig at dette pusses og ikke brennes.

For frøavlere som ønsker å utnytte gjenveksten om høsten til fôr har konvensjonelle forsøk vist at det er mulig å høstgjødsle like etter tresking (4-6 kg N/daa) og ta en fôrslått ikke seinere enn 25. september, uten at dette fører til avlingsreduksjon året etter.

16. Avslutning av frøenga.

Etter tresking av raigrasfrøenga vil det alltid ligge en del spillfrø igjen på jordoverflata. Dette spillfrøet bør i størst mulig grad få spire før enga pløyes. Stubbharving umiddelbart etter tresking kan bidra til å konservere spillfrøa, men dersom det er mye kveke, vil det likevel være å riktig å bekjempe denne med gjentatt stubbharving før pløying seinhøstes. Alternativt kan kveka bekjempes ved snaubeiting utover høsten.

17. Avlingsnivå og økonomi.

I den første økologiske raigrasfrøenga av 'Figgjo' som ble frøhøstet i 2022 var avlingsnivået 90 kg/daa, mens gjennomsnittsavlinga i den konvensjonelle raigrasfrøavlen av samme sort lå på 128 kg/daa i femårsperioden 2017-2021.

Sammenlikna med konvensjonelt frø oppnår økologisk raigras en merpris på 40%. Etter prisforhandlingene i juni 2023 er oppgjørspriisen for frø med basis spireevne og vanninnhold 26,6 kr/kg for 'Figgjo'. Dersom en velger å høste førsteårsenga til fôr eller som grønn gjødsling, oppnås som før nevnt et arealtilskudd på kr 500 pr daa.

18. Ettervirkning.

Frøeng av raigras vil være et verdifullt innslag i vekstskiftet på økologiske korngårder. Frøenga bedrer jordstrukturen, tilfører jorda organisk materiale og sanerer sjukdommer. Av negative virkninger skal det likevel påpekes at frøeng av raigras kan øke problemene med rotugras, spesielt kveke, i omløpet.

19. Etterord

Dyrkingsveiledningen ble utarbeidet i 2024 etter samme mønster som tilsvarende veiledninger for økologisk frøavl av timotei og engsvingel. I tillegg til overførbare erfaringer fra den konvensjonelle frøavlen av raigras, er det tatt med nye resultater fra gjødslingsforsøk i økologisk raigrasfrøeng.

Flere resultater fra frøavlsforskningen / frøavlslitteratur finner du ved å søke på ønskede emner på web-siden: <http://froavl.no/forside.html>