

# Om at vende chikanegræsset til sin egen fordel

**Som efterafgrøder anvendes i dag mest rajgræs, og selv om gul sennep og olieræddike kan give bedre resultater, egner de sig desværre ikke til undersåning. Kan man finde andre og bedre efterafgrøder, som egner sig til undersåning i korn?**

Af Kristian Thorup-Kristensen, Danmarks JordbrugsForskning, Kristian.ThorupKristensen@agrsci.dk

Der er store forskelle mellem de arter, der i dag kan bruges til at opfylde lovkravet om efterafgrøder. Men der findes også helt andre arter, som har meget interessante egenskaber som efterafgrøder. Både for miljøet og for landmandens økonomi ved dyrkning af efterafgrøder er det vigtigt at

vælge de bedste arter. I nye forsøg har vi arbejdet med at finde nye efterafgrøder, som er velegnede til undersåning i korn. Vi har især prøvet at finde arter, som har dybere rodvækst end rajgræs.

## Efterafgrødens vigtigste egenskaber

En vellykket efterafgrøde skal kombinere flere vigtige egenskaber:

1. Den skal kunne udvikle sig og gro godt i efteråret
2. Den skal have hurtig og dyb rodvækst, så den kan få fat i mest mulig af jordens kvælstof
3. Den skal have et lavt C/N forhold, så der hurtigt mineraliseres kvælstof, når den nedmuldes
4. Den skal være let at slippe af med igen, så den ikke udvikler sig til et ukrudtsproblem
5. Den skal være let og billig at etablere

Disse egenskaber har man altid brug for hos efterafgrøder, men i særlige tilfælde er andre egenskaber også vigtige:

1. Etableringshastighed og tidlig vækstkraft. For efterafgrøder, der skal undersås i foråret, er det vigtigt, at de ikke vokser for kraftigt i starten, for så bliver de for kraftige i forhold til dæksæden. For efterafgrøder, der skal sås efter høst, er det derimod afgørende med meget hurtig etablering. Kun derved kan de nå at udnytte mest muligt af de begrænsede vækstmuligheder i efteråret og konkurrere effektivt med ukrudt.

Hos efterafgrøder til etablering efter høst er der flere og meget forskellige arter at vælge imellem i praksis - fra gul sennep, raps og olieræddike til honningurt og vinterrug. Men de fleste efterafgrøder i Danmark dyrkes som undersåede efterafgrøder, og til det formål har man lige nu stort set kun græsser at vælge imellem.

2. Vinterfasthed. Sandjorde holder dårligt på kvælstoffet, og derfor er det på sand afgørende, at efterafgrøder kan overvintre og fastholde kvælstof til om foråret. Kun på denne måde kan man opnå en god eftervirkning.

På lerjordene er en anden overvejelse dog vigtigere. En overvintrende efterafgrøde vil i det tidlige forår gå i vækst igen. Dermed vil den begynde at optage kvælstof, som *ikke* er udvaskningstruet, og som ville være til rådighed for den efterfølgende vårsæd, hvis ikke efterafgrøden havde opsamlet det. Efterafgrøden ender derved med at "kon-

kurrere" med vårsæden om kvælstoffet - altså det stik modsatte af formålet.

Forsøg tyder på, at det bedste tidspunkt for nedmuldning for efterafgrøder på lerjordene ofte er midt om vinteren. 20. oktober er for tidligt, for så kan der ske udvaskning selv på lerjordene, og april er for sent, for så er efterafgrøderne gået i vækst igen. Det er derfor ofte en fordel at vælge en efterafgrøde, der dør af sig selv midt på vinteren - som olieræddike eller gul sennep. Så dør efterafgrøden på et optimalt tidspunkt, uden at jorden skal bearbejdes midt om vinteren, hvor den ikke er tjenlig.

## Almindelig rajgræs eller olieræddike

Almindelig rajgræs opfylder nogle af kravene til en optimal efterafgrøde, men slet ikke dem alle. I sammenligning med gul sennep og olieræddike har rajgræs en meget begrænset rodtybde. Mens olieræddike kan nå rodtybder på over 200 cm i løbet af efteråret, når rajgræs knapt nok en dybde på 100 cm. Det betyder, at olieræddike kan optage kvælstof, som allerede er vasket dybt ned i jorden - kvælstof, som en efterafgrøde af rajgræs ikke har nogen chance for at optage.

Olieræddiken har også andre fordele. Den er hurtigere til at frigive sit kvælstof efter nedmuldning, så det bedre kan udnyttes af de følgende afgrøder. Den er også rigtig god til at forhindre udvaskning af svovl og til at frigive det igen.

Men olieræddiken egner sig absolut ikke til undersåning, og hvis man vil udnytte dens fordele, må man finde sig i



Dyrkning af cikorie som efterafgrøde har i økologisk dyrkning givet cikorie som ukrudt



at så efterafgrøden i forbindelse med høst. Undersåning af efterafgrøder har mange fordele, det er bl.a. derfor at rajgræs er så udbredt som efterafgrøde, så det er et uheldigt valg at stå i. Det bedste ville være, hvis man kunne vælge en efterafgrøde, der har egenskaber ligesom olieræddike, men som egner sig til undersåning i korn ligesom rajgræs. Netop det har været temaet i en række nye forsøg.

#### Test med alternative arter

Svenske forsøg gennemført for snart 15 år siden viste, at der findes rigtigt mange plantearter som kan etableres ved undersåning i korn. Men i disse forsøg blev det kun undersøgt, om de kunne etableres ved undersåning uden for stor konkurrence over for kornet. Vi har arbejdet videre med nogle af de arter, der blev testet i de svenske forsøg, og undersøgt deres værdi som efterafgrøder. Vi har undersøgt deres rodvækst og evne til at tømme jorden for kvælstof i efteråret, og vi har målt deres C/N forhold og eftervirkning. Vi har som i de svenske forsøg fundet mange arter, som kan bruges, men det er kun nogle få af arterne, som ser ud til at byde på klare fordele i forhold til rajgræs. De mest lovende arter, vi har afprøvet, er havesyre, cikorie og især farvevaid. De kan alle sammen nå roddybder på mere

end 200 cm i løbet af efteråret.

Større optagelse af kvælstof giver også mulighed for større eftervirkning. Den eftervirkning, man opnår i det første år, er dog mindst lige så afhængig af C/N forholdet som af afgrødens samlede optagelse af kvælstof.

#### Farvevaid ser mest lovende ud

Havesyre og cikorie opbygger begge en stor biomasse, og det betyder, at de også ender med at have et højt C/N forhold ligesom rajgræs. Dermed er deres eftervirkning ikke meget bedre end hos rajgræs, i hvert fald ikke på kort sigt. I økologisk dyrkning har cikorie desuden vist sig at være noget vanskelig at slippe af med igen. I konventionel dyrkning er den dog næppe noget problem, da den er følsom for mange herbicider. Farvevaid har den dybeste rodvækst af alle de afprøvede arter, men den bevarer et lavt C/N forhold, så den ser ud til at have en klart bedre eftervirkning end de fleste andre efterafgrøder. Det er ikke helt tilfældigt, at farvevaid har egenskaber, der minder om olieræddikens, for farvevaid er også en korsblomstret plante.

#### Mangler udvintrende arter til lerjordene

Alle de arter, vi har arbejdet med som undersåede efterafgrøder, har vist sig at være vinterfaste. Der er som

#### Arternes familiemæssige tilhørsforhold

Rug, havre, almindelig rajgræs	Græsfamilien
Olieræddike, gul sennep, farvevaid, raps	Korsblomstfamilien
Honningurt	Vandbladfamilien
Havesyre	Syrefamilien
Cikorie	Kurvblomstfamilien



## DanGødning

– når marksprøjten er gødningsspreder

### Nyt udvidet sortiment på gaden nu

- DanGødning "EGO"
- Din egen DanGødning
- N<sub>t</sub>S og NP<sub>t</sub>S gødninger efter Dit Hoved!

### Det kan du kun med DanGødning

- Altid med thiosulfat (S) – det lille t !

### DanGødning – endnu mere præcision!

- Mere harmoni i plantevæksten

Få mere info hos din DanGødning forhandler eller på [www.dangodning.dk](http://www.dangodning.dk)



## DAN GØDNING

Møllebugtvej 7 · Møllebugt Havn  
7000 Fredericia · [www.dangodning.dk](http://www.dangodning.dk)  
Tlf. 76 20 14 80 · Fax 76 20 14 99

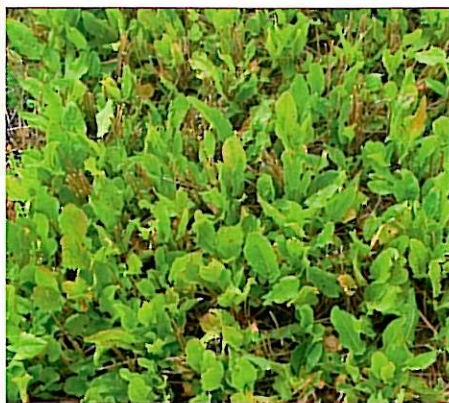
→ nævnt brug for både vinterfaste og udvintrende arter, så vi mangler desværre stadig udvintrende arter, som er egnede til undersåning.

De kan dog vise sig meget svære at finde, for det er jo især to-årige eller flerårige

tige for jordstruktur. Man må forvente, at netop arter som havesyre og cikorie kan være særligt egnede, fordi de både har dybe, kraftige rødder og tilfører jorden en stor mængde organisk stof. De kan derfor tænkes at have en større effekt på

jordstrukturen end rajgræs med sin begrænsede røddybde og farvevaid med sine tynde rødder og sin hurtigt omsættelige biomasse. Vi ved endnu ikke så meget om disse forhold. Her og nu er cikorie den eneste af de tre omtalte

arter, som man kan bruge i praksis. Frøet af de andre er stadig alt for dyrt. Både havesyre og farvevaid vil dog være nemme at dyrke frø på, så der kan sagtens i fremtiden dyrkes frø til en acceptabel pris, hvis efterfølgelsen stiger.



Havesyre er en af de spændende arter, der laves forsøg med



Den måske mest spændende nye art er den korsblomstrede farvevaid

planter, som egner sig til undersåning, og de er jo netop tilpassede til at kunne overvintre.

### Efterafgrødernes øvrige egenskaber

Efterafgrøder har andre vigtige egenskaber end deres evne til at optage, fastholde og frigive kvælstof. De kan for eksempel også være vig-

## Vinterfasthed - ikke kun et spørgsmål om frost

Som forklaret i artiklen passer vinterfaste efterafgrøder godt til sandjord. Toårige og flerårige arter er ofte vinterfaste, mens enårige planter ikke er det. Enårige planter vokser normalt kraftigt til i starten, og de er derfor ikke egnede til undersåning. Blandt toårige og flerårige arter findes der nogle, som er langsomt voksende i starten af deres udvikling, og det er blandt dem, vi kan finde arter, som er egnede til undersåning.

Af de arter, som er omtalt i artiklen, er rajgræs, farvevaid, cikorie, havesyre og vinterraps toårige eller flerårige - resten er enårige.

På lerjord foretrækkes udvintrende arter, og det leder opmærksomheden hen på de enårige, som jo ikke er skabt til at overleve en vinter. Enårige er dog mindre oplagte til undersåning, fordi de vokser hurtigere til i foråret. Her er der altså et dilemma.

### Hvad dør planterne af om vinteren?

Vinterfasthed handler ikke kun om at kunne tåle frost. Selv de udvintrende efterafgrøder kan alle tåle nogen frost. Honningurt kan tåle nogle få graders frost, og gul sennep kan tåle mere end fem graders frost. Olieræddike kan tåle så meget frost, at der i milde vintre ikke kommer frost nok til at slå den ihjel. Men det betyder alligevel ikke, at den kan overleve vinteren.

For at kunne overvintre skal planterne gå i en hviletilstand, hvor deres aktivitet bliver lav, hvor de beskytter sig ekstra mod frost og andre skader, og hvor de oplagrer næring til at starte næste års vækst. Men det gør enårige planter ikke, og derfor udvintres de som regel. Vinterens dårlige livsbetingelser svækker planterne, og de konstant fugtige forhold giver gode betingelser for svampeangreb. Hvis planterne ikke dræbes af frosten, vil de normalt ødelægges af svampeangreb i stedet.

### Nogle enårige mere vinterfaste end andre

Det er meget forskelligt, hvor gode planterne er til at klare kolde, mørke og fugtige forhold på denne måde. For eksempel vil efterafgrøder af honningurt eller havre ofte blive meget stærkt angrebet af svampe allerede i oktober, mens gul sennep og olierræddike kan holde sig sunde til hen på vinteren.

Hvis vinteren er mild, kan en olierræddike godt se levende ud endnu i marts med mange grønne blade og skud. Men ser man nærmere på planterne, så kan man se, at rod og stængel er svækkede eller helt ødelagte. Når de første solrige forårsdage får fordampningen til at stige, vil de sidste levende dele af afgrøden normalt dø.

Når man dyrker udvintrende efterafgrøder, er det en fordel, at de holder sig aktive så længe som muligt og først dør sent. Gul sennep og olierræddike har derfor bedre vinteregenskaber end havre og honningurt.

### Toårige arter udvintres også nogle gange

Også nogle af de arter, som normalt henregnes til de vinterfaste arter, kan somme tider udvintre. Det gælder for eksempel vinterraps, som kan gå til i hårde vintre. Flere arter kan ødelægges af sneskimmel, især hvis de er kraftigt udviklede i efteråret og dækkes af sne i længere perioder. Hvis normalt vinterfaste efterafgrøder dør i løbet af vinteren, vil det oftest ske så sent, at det ikke vil være noget større problem i praksis.