



PESTICIDFRI DRIFT OG ADFÆRD

Til lodsejere og vandværker

Forord	s. 3
1 Gårdsplads og bygninger	s. 4
2 Sædskifte og afgrøder	s. 6
3 Ukrudt	s. 10
4A Bekæmpelse af kæmpebjørneklo	s. 14
4B Bekæmpelse af flyvehavre	s. 17
5 Sygdomme og skadedyr	s. 19
6 Permanente græsarealer	s. 22
7 Skov og natur	s. 25

Grundvandet i Danmark er påvirket af rester fra sprøjtemidler. For at beskytte fremtidens grundvand er der et politisk ønske om at fremme pesticidfri drift og adfærd.

Her i folderen får du gode råd og praktiske anvisninger til, hvordan du kan bekæmpe ukrudt og skadedyr – helt uden brug af pesticider. Folderen er tiltænkt lodsejere og vandværker, som har brug for råd og vejledning til pesticidfri drift af arealer, hvor grundvandet skal beskyttes, men også kommuner og landboforeninger kan gøre brug af de gode råd og praktiske anvisninger. Pesticidfri drift skåner grundvandet, men der er også en stor klimagevinst at hente.

Denne folder starter på gårdspladsen og bevæger sig ud på de omgivende arealer, herunder de nære marker i omdrift, græsmarken, engen og naturarealerne. Hvert område har sine udfordringer, som du kan løse helt uden brug af pesticider.

I de otte temaer er der forslag til alt fra, hvordan du håndterer bjørneklo og flyvehavre til sammensætning af optimale sædskifter i jagten på at bekæmpe skadedyr og sygdomme. Materialet giver dig viden og råd samt inspiration til at søge videre, så du kan komme i mål med pesticidfri drift.

Denne folder er udarbejdet i samarbejde mellem SEGES, DANVA, Danske Vandværker og EnviDan.

***Vi håber, du bliver inspireret til pesticidfri drift og adfærd
– til gavn for grundvandet og miljøet.***

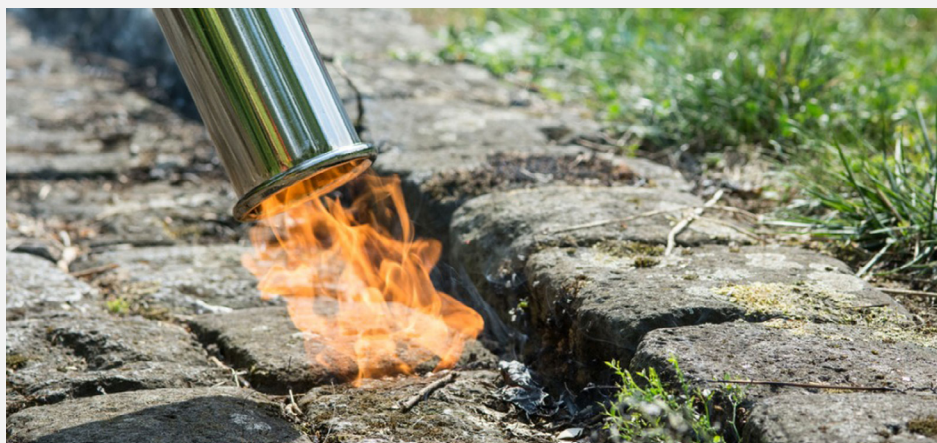
ØKOLOGISK ELLER EJ?

Det økologiske regelsæt anviser, hvilke midler og metoder du kan tage i brug, når du ønsker at producere varer med det røde Ø-mærke. Den tilgang kan bruges helt eller delvist af alle, der er interesserede i det. Økologisk bliver det dog først, når hele ejendommen formelt er autoriseret til det.

1. GÅRDSPLADS OG BYGNINGER

Gårdspladsen og arealerne rundt om og mellem bygninger er en vigtig del af ejendommens udtryk.

Nedenfor gennemgås metoder til at holde ukrudt og alger væk uden brug af traditionel kemi. Fælles for alle de metoder, der er foreslået her, er, at det gælder om at komme i gang med renholdelsen, mens ukrudtet er småt, dvs. sen vinter/tidligt forår.



Metoder til fjernelse af alger og ukrudt

Ukrudsbrænding

Den klassiske metode, der anvendes både i økologiske rækkeafgrøder og på befæstede arealer.

Det er vigtigt, at du anvender brænderen korrekt, så ukrudtet koger op uden at blive brændt til aske. Effekten er bedre og gasforbruget er langt lavere. Stort ukrudt skal brændes 1. og 2. gang med 3-5 dages mellemrum og derefter ved ny fremspiring. Ukrudsbrænding er hvert år årsag til alvorlige situationer, hvor flammerne får fat forkerte steder, så vær opmærksom.

Damp

Damp virker på samme måde som gasbrænderen: Cellerne i de grønne blade sprænges og planten vil dø eller hæmmes, hvis den har kraftige rødder som f.eks. mælkebøtte. Med damp er der ingen risiko for utilsigtet at sætte ild til noget. Der findes desuden håndholdte el-brændere, der virker på samme måde som gas og damp.

1. GÅRDSPLADS OG BYGNINGER

Skum

En lidt mere sofistikeret metode går ud på at lave et damp-skum, som kan lægges ud på fliser og stier. Det er fuldt godkendt og anvendt af flere kommuner. Der er god effekt overfor vanskelige arter og generelt har metoden en bedre langtidseffekt. Handelsnavnet er [Spuma](#). [\(link\)](#)

Perlegrus, rive strigle

En nem og relativt vedligeholdelsesfri metode til at holde gårdspladsen fri for ukrudt er at holde et tykt lag perlegrus, sten eller ral, da det er svært for ukrudtet at bryde igennem. Samtidig vil trafik og jævnlig rivning af gårdspladsen ødelægge det ukrudt, der alligevel spirer.

Roterende børste

Gårdspladser med pigsten er en særlig udfordring. Det flotteste resultat får du ved at bruge en form for roterende børste. De lodrette børster kan dog være hårde ved fugerne mellem stenene, så der jævnligt skal fyldes efter. Der findes forskellige modeller med størrelser og virkemåder, der passer. Metoden kan med fordel kombineres med de ovenstående. [Se motorbørster her](#). [\(link\)](#)

Tolerér mere grønt

Det kan for nogen være en fordel at lade det befæstede areal gro til med græs, så det kan passes med en plæneklipper efter behov.

Algefjerner

Der findes ikke et økologisk godkendt produkt til fjernelse af alger på vægge og tage. Forskellige firmaer har miljøvenlige produkter baseret på organiske syrer, der relativt let nedbrydes f.eks. [EcoStyle](#). [\(link\)](#)

Produkterne skal oftest doseres i en vandig opløsning og sprøjtes ud på områder med alger. Du bør læse brugsanvisning grundigt, før du går i gang.

Salt og eddike må ikke tages i brug!

Salt er ligesom eddike ikke godkendt som bekæmpelsesmiddel og kan derfor ikke lovligt anvendes i haven.

Da store salt- eller eddikekoncentrationer ødelægger jordens struktur og mikroliv og er hårde ved belægningssten osv., er det ikke en metode, der anbefales.

2. SÆDSKIFTE OG AFGRØDER

Din markplan skal opfylde de krav, du stiller til salg af afgrøder og produktion af foder. Den kan sammensættes på mange forskellige måder. Sædskiftet er markplanen sat i system år efter år, så der er styr på, at dit markbrug er langtidsholdbart, hvad angår jordfrugtbarhed, ukrudt, plantesygdomme og næringsstoffer.

Skal marken dyrkes pesticidfrit, stiller det krav til både sædskilte og afgrøder. Nedenfor ses en række forhold du skal være særligt opmærksom på:

- Giv din jord liv
- Brug planterne til at opbygge kulstof og kvælstof
- Skab diversitet mellem afgrøder
 - Veksl mellem vinter- og vårsæd
 - Veksl mellem en- og flerårige
 - Brug bælgplanter
 - Brug både en- og tokimbladede

Den frugtbare jord

Jorden under dine fødder er en velafbalanceret blanding af liv, mineraler, luft og vand – når den fungerer optimalt. En del af de faktorer kan du som landmand påvirke med den måde, du vælger at dyrke jorden på.

Luft og vand i jorden hænger dels sammen med jordtypen: Er det ler- eller sandjord? Det er en faktor, der er givet på forhånd, som du ikke kan ændre på. Hvis jorden bliver fattig på kulstof og levende organismer, er der stor risiko for, at den også bliver kompakt og svær at gennemtrænge for planterødderne.

Kulstof og kvælstof

Stort set alle grundstoffer kan findes i jorden, men der er to, der især gør sig gældende og som du samtidig påvirker med dit valg af afgrøder og dyrkningsmetoder, og det er kulstof (C) og kvælstof (N).

Kulstof (C) kommer indirekte via planternes fotosyntese ned i jorden som en energikilde til de levende organismer. Kvælstof (N) kommer som regel fra den gødning, der tilføres, men også via bælgplanternes fiksering af kvælstof. Det kan dreje sig om mere end 200 kg N pr. hektar i en kløvergræsmark.

Elementer i sædskiftet

For at få dit sædskilte til at fungere og være langtidsholdbart skal flest muligt af de byggeklodser, der tilsammen udgør sædskiftet, tages i brug.

2. SÆDSKIFTE OG AFGRØDER

Hoved- og efterafgrøder

Hovedafgrøden er den afgrøde, der vokser hen over vækstsæsonen. Det er et samlet begreb, og det kan være en af de mange forskellige typer, som er beskrevet herunder.

Det primære formål med at dyrke efterafgrøder er at fastholde næringsstoffer, der ellers ville forsvinde. Andre formål kan være at opbygge kvælstof ved at bruge bælgplanter i efterafgrøden. De kan bidrage med diversitet og insektliv ved at bruge forskellige blomstrende arter. Vellykkede efterafgrøder bidrager med kulstof i jorden.

Vinter- og vårsæd

Vårhavre og vinterrug er sunde og konkurrencesterke og derfor meget udbredte i økologisk landbrug. Interessante egenskaber til dyrefoder og human ernæring gør, at arealerne er stigende også konventionelt. Vinterhvede og vårbyg er dog stadig de største konventionelle kornafgrøder.

Ved at veksle mellem vinter- og vårsæd mindsker du problemer med græsukrudt, som opformerer sig i vintersæd. Korsblomstret ukrudt som agerkål og agersennep vil opformerer sig i ensidig vårsæd. Ved at veksle mellem de to typer, vil du reducere denne type af ukrudtsproblemer.



En- og flerårige afgrøder

De enårige afgrøder er både vår- og vintersæd: Raps, roer, majs samt alle kornafgrøderne. De flerårige afgrøder er afgrøder med to eller flere vækstsæsoner. Kløvergræs til kvægfoder er den mest udbredte flerårige afgrøde. Den kan producere foder i 2-5 år, inden der skal etableres en ny afgrøde.

I en frøgræsafgrøde er der ofte 24 måneder mellem to pløjninger, da frøgræs typisk etableres som undersået i vårbyg.

Det er vigtigt, at du veksler mellem en- og flerårige afgrøder. Den øgede afstand mellem jordbearbejdning giver plads til at opbygge kulstof og liv i jorden – og dermed øge jordens frugtbarhed.

Bælgplanter

Bælgplanter er en familie af planter, der kan fikserer kvælstof (N) fra luften. Kløverarter og lucerne er flerårige og bliver hovedsageligt brugt til kvægfoder. Ærter, hestebønner og lupiner er de mest kendte af de en-årige bælgplanter. De anvendes til foder og i stigende grad som proteinkilde til menneskeføde. I økologien er bælgplanter uundværlige for ikke nok med, at afgrøden selv henter kvælstof, bidrager bælgplanter også med en betydelig mængde kvælstof til de efterfølgende afgrøder. Du skal være opmærksom på anbefalingerne om at variere bælgplanterne på samme mark på årlig basis.

En- og tokimbladede

Korn, majs og græsser er enkimbladede. De to-kimbladede afgrøder (også kaldet bredbladede) er alle de øvrige: Hestebønner, ærter, kartofler, roer, raps, hamp osv. Når det er vigtigt at veksle mellem afgrøder fra de to hovedgrupper, skyldes det, at der er stor forskel på de organismer, der lever med og af forskellige afgrødetyper.

Sygdomme, skadedyr, nyttedyr, mikroflora styrkes generelt, når der er stor diversitet mellem afgrøderne på marken.

Samtidig er såtid, mulighed for ukrudtsbekæmpelse, høsttid osv. forskellig for afgrøderne, så der bliver ideelt set mindre pres og spidsbelastning på mandskab og maskiner i et sædskifte med flere afgrødetyper.

Gødning

Et velfungerende produktionssædskifte består af afgrøder, der opbygger kvælstof og frugtbarhed efterfulgt af afgrøder, der tærer på puljen. Efterafgrøder er med til at udjævne forskellene, men der vil være behov for at tilføre næringsstoffer og specielt kvælstof, når der sælges afgrøder ud af bedriften. I økologisk drift er gødningsniveauet bestemt af regler for import og af forskellige tilskudsordninger.

Rodukrudt

Rodukrudt er én af de største udfordringer i økologisk planteavl og planteavl uden pesticider (se mere i tema 3 om ukrudt). I forbindelse med planlægning af det robuste sædskifte er det nødvendigt, at du laver et design, hvor der er plads til mekanisk at holde jorden sort for at kunne bekæmpe rodokrudt på et tidspunkt, hvor der er mindst mulig risiko for tab af næringsstoffer.

Eksempel på sædskifte der opfylder alle kriterier til diversitet:

Afgrøderækkefølge	Gødning	Bemærkning
Hestebønne med frøgræsudlæg	Ingen N	Eftervirkning fra hestebønne gøder frøgræsudlæg
Frøgræs med efterslæt	Første prioritet med N	Frøgræs efter høst ligger som efterafgrøde
Vårbyg med kløver-efterafgrøde	Moderat N	God forfrugt efter frøgræs. Bælgplanteefterafgrøde f.eks. hvidkløver/græs/cikorie
Havre	Moderat eller ingen N	En vellykket kløverefterafgrøde kan fuldgøde havre
Vinterrug eller vinterhvede	Anden prioritet med N	Lavt N-indhold. Mulighed for bekæmpelse af rodokrudt før frøgræs





Der er fordele ved en moderat og rimeligt kontrolleret ukrudtsbestand, og den øgede diversitet i marken er et stort plus for vildt, fugle og pattedyr, der lever på og omkring de dyrkede marker.

Sædskiftet, som blev behandlet i tema 2, er den vigtigste metode til at fastholde et acceptabelt ukrudtstryk. I økologi og generelt når der ikke er pesticider til rådighed, vil ukrudt være en udfordring, og det er nødvendigt at acceptere, at marker og afgrøder ikke er totalt fri for alt andet end afgrøder.

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse er en fælles betegnelse for de teknologier, der ikke baseres på herbicider. Strigling, radrensning, lugning, brænding, dampning bruges til at bekæmpe frøukrudt. Stubharvning, fritlægning og afpuksning anvendes til at bekæmpe rodukrudt.

Frøukrudt

Alle urter og græsser er frøukrudt. De vokser op i afgrøden og konkurrerer med afgrøden om vand, lys og næring. De kaster i løbet af vækstsæsonen et stort antal frø til sikring af kommende generationer.

Eksempler på aggressive ukrudtsarter

	Max frø/plante	Frølevetid	Spiredybde
Kamille	34.000	> 5 år	1-4 cm
Agersennep	1.000	> 10 år	1-6 cm
Kornvalmue	41.000	5-10 år	0,5 cm
Hvidmelet gåsefod	20.000	> 10 år	1-5 cm
Hanekro	600	< 3 år	1-4 cm

Aarhus Universitet (2011) Ukrudtsbogen, 5. udgave. Kudsk P og JB Jespersen, redaktører. 325 pp

De forskellige ukrudtsarter producerer meget forskellige antal frø med meget forskellig levetid i jorden. Langt de fleste frø vil spire tæt på overfladen, efter at være blevet aktiveret af lys og jordbearbejdning, men selv de meget småfrøede arter som kamille kan spire fra en relativ stor dybde. Det skal du være opmærksom på ved mekanisk ukrudtsbekæmpelse, fordi ukrudtet vil bryde frem over en længere periode.

Bekæmpelse af frøukrudt

Ukrudtsharve, strigle eller langfingerharve er betegnelser for en specialmaskine med 3-4 vigtige funktioner i bekæmpelse af frøukrudt:

Metode	Hvornår?	Hvordan?
Blindstrigling	Før fremspiring af afgrøden	1-3 gange i 1-2 cm dybde
Ukrudtsharvning	Tidligt i den voksende afgrøde	Lav aggressivitet småt ukrudt
Selektiv harvning	Frem til begyndende strækning	Høj aggressivitet småt ukrudt
Stubbehandling	Umiddelbart efter høst	Fremprovokerer spiring

3. UKRUDT

Striglen anvendes med forskellige metoder i mange forskellige afgrøder. Kornafgrøderne er de mest oplagte på grund af sådybden og de robuste rækker, som kornet står i. Alle behandlinger med ukrudtsharven skal ske på helt småt ukrudt (kimbladstadiet eller tidligere).

Radrensning er en velkendt teknologi, hvor det gælder om at få skærene så tæt på afgrøden som muligt, uden at skade den. Radrensning har effektiviseret den mekaniske ukrudtsbekæmpelse i de fleste planteavlsafgrøder. Du kan med nuværende teknologi radrense i afgrøder, der står i rækker helt ned til 12 cm afstand.

Radrensning kræver normalt, at afgrøderne etableres på minimum 25 cm rækkeafstand. Det er ikke noget problem i forhold til udbytter og det giver samtidigt langt mere plads til at etablere stærke efterafgrøder.

Rodukrudt

De arter, der ud over ved frøsætning, kan formere sig ved rodudløbere, kaldes rod-ukrudt. Rodukrudt er en meget stor udfordring i økologisk planteavl, da afgrøderne ofte er lidt svagere i konkurrencen.

Der vil på ethvert landbrug, der ikke anvender pesticider, være brug for en plan eller strategi for bekæmpelse af rodukrudt. I tema 2 er det beskrevet, hvordan du kan designe sædskifte, så der er plads til bekæmpelse af rodukrudt.

Rodukrudtsarterne har ret forskellig biologi, og der er forskel på arternes hvileperioder. Fælles for dem er, at hvis du bryder rødderne op i mindre stykker, vil hver rodstump være i stand til at skyde og danne en ny plante, hvis den får lov til det.

De vigtigste arter:

Alm. kvik har effektive udløbere, der typisk etablerer sig i hele pløjelaget i marker, der pløjes regelmæssigt. Når kvikken har 3-4 blade, begynder den at lægge energi i rodudløberne.

Agertidsel har meget dybe rødder, men begrænset vækst i efteråret. Ved slåning før knopsætning, forhindres opformering.

Følfod har meget tidlig vækststart i foråret, og den blomstrer før bladsætning. Den er mindre aktiv i efteråret. Slåning af kolonier anbefales.

3. UKRUDT

Kruset skræppe er et særligt problem på vedvarende græsarealer, se tema 6. Skræpper spredes ved frøkastning og flytning af frø med afgrøder og gødning. Rodklumpen er meget livskraftig og tåler udtørring og udsultning. På omdriftsmarker kan skræpper hæmmes ved harvning/fræsning og etablering af tætte konkurrencestærke afgrøder.

Bekæmpelse af rodukrudt

Rodudløberne bevæger sig frit i det meste af det næringsrige pløjelag. Derfor er det nødvendigt at lokalisere pletter med rodukrudt i marken og med spaden grave ned for at få et overblik over hvilken dybde, rødderne ligger i. Hvis rødderne ligger i hele pløjelaget på 25 cm, nytter en effektiv bekæmpelse af rødder ned til 15 cm dybde ikke noget. Du skal være opmærksom på, at den efterfølgende pløjning kan bringe friske rodskud frem, som vil kræve yderligere indsats.

Stubharven er den mest traditionelle tilgang til efterårsbekæmpelse af rodukrudt. Flere dybe harvninger med passende mellemrum vil udsulte rodudløbere og reducere antallet i den valgte arbejdsdybde. Effekten af din arbejdsindsats afhænger af timing og vejrforhold. Harvning skal ske når ukrudt har 2-3 blade.

Fritlægning med roterende maskiner er effektivt til udtørring af kvikudløbere. Det kræver ofte flere kraftige behandlinger og er afhængig af lav luftfugtighed og gerne frost.

Minisommerbrak er en radikal tilgang, der har effekt på alle arterne. Metoden går ud på at fjerne en afgrøde tidligt på sommeren helst før den 1. juli. Det kan være høst af ensilage, hø eller grønkorn til dyrefoder. Derefter gennemarbejder du marken med jævne mellemrum, frem til etablering af en konkurrencestærk efterafgrøde eller vinterraps i begyndelsen af august.

Eksempler på behandlinger og effekt * ringe effekt, **** stor effekt				
	Udtørring	Udsultning	Minisommerbrak	Slåning
Alm. kvik	****	****	****	*
Agertidsel	**	****	****	***
Følfod	**	****	****	**
Kruset skræppe	*	****	****	**

4A. BEKÆMPELSE AF KÆMPEBJØRNEKLO

Fakta om kæmpebjørneklo

1. Den stammer oprindeligt fra Kaukasus, men blev i midten af 1800-tallet indført i Europa som prydpilte til godser og herregårde
2. Den har en aggressiv vækstform og udkonkurrerer let andre planter og betegnes derfor som en invasiv art i den danske natur
3. Den kan med blomsterstand blive op til 5 m høj og have op til 1 kvm store blade
4. Den er en staude, der blomstrer, når den er 2-3 år gammel
5. En plante sætter 20.000-80.000 frø i juli-august og frøene kan overleve op til 10 år i jorden
6. Dens frø flyder særdeles godt, og vandbåren spredning er derfor udbredt langs vandløb.



Hvornår har du pligt til at bekæmpe kæmpebjørneklo?

Du har pligt til at bekæmpe kæmpebjørnekloen, hvis kommunen har vedtaget en indsatsplan for bjørneklo der, hvor du har jord. Indsatsplanen giver information om de arealer, der er omfattet og tidsfrister for bekæmpelse. Selvom din kommune ikke har vedtaget en indsatsplan, er det god skik at få bekæmpet den aggressive og giftige plante, så den ikke spreder sig yderligere.

Kravet om bekæmpelse af kæmpebjørneklo er fastlagt i Bekendtgørelse om bekæmpelse af kæmpebjørneklo. I bekendtgørelsens § 2 fremgår det at:

"Bekæmpelse af kæmpebjørneklo skal medføre, at den enkelte plante inden for indsatsområdet dør. Bekæmpelsen skal endvidere udføres på en sådan måde, at den enkelte plante på intet tidspunkt i indsatsperioden reproducerer sig selv."

4A. BEKÆMPELSE AF KÆMPEBJØRNEKLO

Bekæmp kæmpebjørneklo på din ejendom i april til maj

Hvis du har kæmpebjørneklo på din ejendom, er det vigtigt, at du er på forkant med bekæmpelse, da den ellers vil sprede sig eksplosivt. Du bekæmper nemmest kæmpebjørneklo, når planten er mindre end 50-75 cm, hvilket den typisk er i april-maj. På det tidspunkt kan du udføre mekanisk bekæmpelse med mindst mulig risiko for berøring af planterne.

Hvis du har arealer nær vandløb og søer, bør du prioritere bekæmpelsen på disse arealer først for at forhindre en stor, vandbåren spredning af bjørneklo.

Mekaniske bekæmpelsesmetoder

1 | Afgræsning

Afgræsning er den mest effektive måde at bekæmpe kæmpebjørneklo på. De fleste dyr vil gerne æde yngre skud af kæmpebjørneklo. Særligt får æder gerne de grønne planter og tager ikke skade af plantens saft.

Har du et større areal med kæmpebjørneklo, kan det derfor være en fordel at lade det afgræsse i en periode, hvis det er muligt på området. Det skal være fra tidligt på sæsonen, hvor der endnu kun er små, grønne skud af bjørneklo, så det er lettere at holde planten nede. Hvis du ikke har sat dyr på arealet tidligt på sæsonen, skal du slå bestanden af bjørneklo ned, inden der sættes dyr på arealet, så det kun er spæde skud dyrene skal gå til.

2 | Rodstikning

Mindre bestande af kæmpebjørneklo kan bekæmpes ved rodstikning. Vælger du denne metode, skal du i gang fra slutningen af april til starten af maj, hvor planten endnu ikke er blevet for stor. Roden skæres over med en skarp spade lige under vækstpunktet, der sidder 8-10 cm under jordoverfladen.

Der bør ske opfølgning med rodstikning igen 14 dage efter den første rodstikning. Er de første skærme begyndt at afblomstre, bør skærmene fjernes, så der ikke sker eftermodning af frø. Rodstikning gentages 2-3 gange i løbet af sommeren/efteråret. Du kan lade rodklumpen ligge på lokaliteten, men så skal du sikre dig, at den er gjort ren for jord, så den udtørres og ikke har mulighed for at sætte et nyt skud.

4A. BEKÆMPELSE AF KÆMPEBJØRNEKLO

3 | Slåning

Hvis arealet er for stort til at gennemføre rodstikning og afgræsning ikke er muligt, er slåning en mulighed. Slåning gennem sæsonen kan effektivt stresser planten og modvirke frøsætning, men metoden er meget tidskrævende, fordi der kræves gentagne afhugninger gennem vækstsæsonen – mindst seks gange årligt.

Vælger du denne bekæmpelsesmetode, skal du være bevidst om, at den sandsynligvis skal gentages 20 år frem, før planten er helt død. Ved slåning bør der anvendes lukkede maskiner, så maskinføreren ikke kommer i forbindelse med tåger af plante-saft. Du kan supplerende foretage afkapning af skærme fra begyndende blomstring, typisk omkring Sankt Hans, så frøsætning forhindres. Dog vil planten oftest sætte nye blomsterskud, så der skal afkappes igen 2-3 uger senere. Skærme i blomst bør du fjerne fra arealet, da de i nogle tilfælde kan have energi nok til at modne frøene.

Sikkerhedsudstyr ved bekæmpelse af kæmpebjørneklo

Bjørneklo er en giftig plante. Giften findes i plantens pollen og saft og kan fremkalde en voldsom allergisk reaktion. Saften findes i stænglen samt kirtler på plantens blade. Derfor bør du ved bekæmpelse af bjørneklo tage følgende forholdsregler:

- Brug sikkerhedsudstyr: Vandafvisende overtrækstøj f.eks. regntøj og kraftige handsker.
- Hav rigeligt med sæbevand med til at skylle af, hvis du skulle være uheldig at komme i kontakt med plantesaften. Sker dette, bør du undgå direkte sollys i to døgn på det berørte hudområde.



SE VIDEO OM BJØRNEKLOEN OG DENS BIOLOGI

← Scan QR-kode!

4B. BEKÆMPELSE AF FLYVEHAVRE



Fakta om flyvehavre

1. Flyvehavre er en kraftig plante med 30-150 cm høje, oprette stængler, der er tæt beslægtet med dyrket havre
2. Den formerer sig udelukkende ved hjælp af frø – op til ca. 250 frø pr. plante
3. Dens kerner overlever gennemsnitligt 4-5 år i jorden, enkelte frø overlever meget længere
4. Flyvehavre, der spirer om efteråret i vintersæd, udvintrer i en normal dansk vinter, men planterne kan overleve i milde vintre eller på beskyttede steder
5. Forveksles ofte med gold og blød hejre samt spildkorn af byg, havre, hvede og rug.
6. Der er lovkrav om forebyggelse af spredning af flyvehavre fastlagt i [Bekendtgørelse om flyvehavre](#). ([link](#))

Flyvehavre har været en stor udfordring for danske landmænd siden oldtiden. Arkæologer har påvist, at den er kommet med korn fra Mellemøsten. Der er knyttet mange myter til planten, men fælles for dem alle er, at flyvehavre i et landbrug med meget korndyrkning er et aggressivt ukrudt, der koster både udbytte og kvalitet i afgrøderne.

Åbne arealer skal holdes fri for flyvehavre

Landbrugsstyrelsen foretager kontrol for at sikre, at bekendtgørelsen om flyvehavre overholdes. Landbrugsstyrelsen giver ikke en bestemt frist til at afluge flyvehavre, da planterne ikke må forekomme dvs. så snart planterne er synlige, skal de afluges. Ved overtrædelse af bekendtgørelsen kan du blive pålagt en bødestraf.

4B. BEKÆMPELSE AF FLYVEHAVRE



Bekæmp flyvehavre når kornafgrøden er gennemskredet

Når kornafgrøderne er gennemskredet, har du de bedste betingelser for at finde flyvehavren, så du kan foretage en effektiv aflugning. Gå systematisk gennem dine marker ved f.eks. at følge de anlagte kørespor. Finder du flyvehavre på din jord, skal du luge den op med roden, ellers kan planten udvikle nye skud. Du bør gentage lugningen efter 10-14 dage for at få "efternølerne" med. Du kan også benytte lejligheden til at afluge besværlige græsser som f.eks. italiensk rajgræs og agerrævehale, hvor det er muligt.

Du skal se alle dine marker efter - også brakarealer og vandløbsbræmmer. En kikkert er et godt hjælpemiddel ved afsøgning for flyvehavreplanter.

Hvordan bekæmpes flyvehavre?

Er der flyvehavre på marken, er der ingen vej udenom håndlugning. Der er nogle tiltag, du kan bruge for at gøre det lidt mere besværligt for flyvehavren.

- Udsæt jordbearbejdning om efteråret længst muligt - øger tab af flyvehavrekerner
- Radrensning - forøger tabet af flyvehavrefrø i jorden
- Varieret sædskifte - reducerer flyvehavrebestanden
- Øget udsædsmængde - større afgrødekonkurrence
- Kortlæg kolonierne - hjælper til at målrette den direkte bekæmpelse.

5. SYGDOMME OG SKADEDYR

Der findes gode metoder til at modvirke angreb af sygdomme og skadedyr som alternativer til anvendelse af pesticider. Forebyggelse giver det bedste resultat, da det kan være svært at bekæmpe angreb.

Den økologiske tilgang til et robust dyrkningssystem tager udgangspunkt i mindre flader med enkeltafgrøder og flere tiltag, der fremmer den biologiske diversitet på og omkring markerne.

Et varieret sædskifte er den vigtigste forebyggelse af alvorlige tabsvoldende angreb af plantesygdomme og skadedyr. Samtidig skal du være særligt opmærksom på arter og sorters resistensegenskaber overfor svampesygdomme. Der er god brug for både den moderne forædling og mere traditionelle metoder til risikospredning.

Sådan bekæmper du sygdomme og skadedyr bedst

1. *Varier sædskiftet*
2. *Overhold anbefalinger om skift mellem afgrøder:*
 - *Vinterraps 4-5 år*
 - *Kartofler 3-4 år*
 - *Sukkerroer 3-4 år*
 - *Hestebønner 4-6 år*
 - *Havre 4-5 år*
3. *Drag nytte af arters og sorters naturlige resistenser*
 - *Bland sorter af samme afgrøde/art*
 - *Bland arter når det er muligt*
4. *Hav fokus på nyttedyrs levesteder*
 - *Sæt læhegn*
 - *Lav plads til blomstrende urter*

Svampesygdomme facts

I kartofler er skimmel den helt store udfordring. Der arbejdes på højtryk i forædlingen for at finde den kartoffel, der både er velsmagende og skimmelresistent. På samme måde forskes der i biologiske midler til bekæmpelse i afgrøden. Begge dele er kompliceret af, at skimmelsvampen muterer, så de positive egenskaber hurtigt svækkes.



Svampesygdomme

Svampesygdomme er bl.a. meldug, gulrust, kartoffelskimmel. Bladsvampene kan koste dig dyrt, hvis du ikke tager dine forholdsregler. I korn har sorterne individuel resistens eller modstandskraft, som du skal bruge aktivt, når du vælger sorter i markplanen.

Ved at blande sorter eller ligefrem arter f.eks. vårbyg og havre kan der opnås stor modstandskraft overfor svampeangreb. Sortsblandinger er ret udbredt i vårbygdyrkning og værdien af at have tre, fire eller flere sorter i blanding i en kornmark er veldokumenteret. Alligevel er sortsblandinger meget lidt anvendt i de øvrige kornarter.

Sædskiftesygdomme

Den økologiske tilgang til forebyggelse af sædskiftesygdomme – også kaldet jordbårne sygdomme – er at sikre, at jorden er frugtbar. Det vil i den sammenhæng sige, at der skal være variation i afgrøderne. Du skal have mest muligt plantedække, og der skal indarbejdes en masse organisk materiale i form af afgrøderester og forskellige efterafgrøder.

Der ligger derfor en vigtig opgave i planlægning af det økologiske sædskifte. Du skal tage hensyn til sædskiftereglerne, og der skal gøres mest muligt for at forebygge sædskiftesygdomme.

Sædskifteregler

En del afgrøder har brug for flere års pause i dyrkning på samme areal. Kartoffler, roer, raps, ærter og hestebønner er de mest almindelige af den slags afgrøder. Af kornarterne er det først og fremmest havre, hvor det anbefales at holde mindst 4 års pause.

Vinterraps er særligt udfordret af bakteriesygdommen, kålbrok. Bælgplanterne ærter, hestebønner og lupin har både nogle fælles og nogle artsspecifikke, jordbårne virus- og bakteriesygdomme.

I planteforædlingen bliver der løbende arbejdet på at udvikle og markedsføre sorter af de forskellige arter, der har hel eller delvis resistens overfor sædskiftesygdomme.

Skadedyr

Agersnegle, bladlus, glimmerbøsser, jordlopper, bladrandbiller m.fl. er en del af biodiversiteten på vores marker og er alle betegnet som skadedyr. Desværre kan de koste udbytter og i grelle tilfælde kan de koste hele afgrøden. Skadedyrene æder af planterne og f.eks. bladlus kan yderligere overføre virus sygdomme som havrerødsot i korn og virusgulsot i roer.

Der er dyrkningsmæssige tiltag, der forebygger kraftige angreb fra flere skadedyr:

- Agersnegle, der kan være ødelæggende i vinterraps, kan begrænses ved omhyggelig jordbearbejdning, så såbedet ikke er knoldet. Det kan være nødvendigt med en ekstra harvning eller tromling.
- Havrerødsot forværres ved tidlig såning af vintersæd. Senere såning af vintersæd er samtidig en fordel i forhold til at få reduceret overvintrende ukrudt som kamille.

Skadedyrene har naturlige fjender, der opformerer, når deres byttedyr bliver flere. Timingen af den opformering vil altid være lidt bagefter skadedyrenes vækst. Det er igen ved at sikre insekternes levesteder i og omkring markerne, at du kan bruge de naturlige mekanismer til at få balance mellem skadedyr og nyttedyr. Læhegn med dødt ved, stenbunker, jorddiger, vandhuller, udyrkede markgrænser og hjørner er nogle af de elementer, der fremmer bestandene af nyttedyr.

De klassiske økologiske blomsterstriber er en velafprøvet metode til at forbedre balancen mellem insekterne. Det er nydeligt, men slet ikke nok at så en stribe morgenfruer og solsikker langs med vejkanterne. Blomsterstriberne skal være artsrige og indeholde flerårige arter. Når striberne ligger i flere år vil forholdene for insekter blive langt bedre. Afstanden mellem striber er også afgørende for effekten på afgrøder. Kort afstand (mindre end 12 m) mellem striberne giver bedre diversitet, men også flere praktiske udfordringer.

Der bliver stadig arbejdet på metoder til at opformere nyttedyr, der har specifikke fødeemner f.eks. snyltehvepse til rapsjordlopper i vinterrapsmarker. Denne metode anvendes bredt i væksthuse, hvor det er et lukket miljø. I det åbne land er det vanskeligere at matche antallet af skadedyr og nyttedyr. Teknologi til målrettet lokalisering af skadedyr og placering af nyttedyr er under afprøvning på økologiske marker.

6. PERMANENTE GRÆSAREALER



Permanente græsarealer er en bred betegnelse for nogle ret forskellige arealer. Det fælles er, at det ikke er deciderede naturarealer men ekstensive marker, der producerer græs.

Først og fremmest har markerne til formål at producere foder til dyrene. Dernæst skal de være folde til udeareal uden særlig foderproduktion. Og så har de ofte nogle naturværdier, der skal bevares og meget gerne forbedres.

Der findes tre slags permanente græsarealer:

De, der omlægges sjældent:

1 | Landbrugsarealer, der anvendes til får, heste, ammekøer eller hobbydyr

De, der ikke kan eller må omlægges:

2 | Engarealer til sommergræsning og eller slæt til hø, wrap eller ensilage

3 | Overdrevsarealer til ekstensiv afgræsning eller slåning

Her kan du læse om pasning af arealerne uden brug af pesticider.

6. PERMANENTE GRÆSAREALER

Naturpleje

På enge og overdrev, der er omfattet af Natura 2000 udpeging, kan du søge tilskud til pleje. Der prioriteres efter det, der hedder HNV-score (Høj Natur Værdi). Plejeordningerne har nogle specifikke krav til plejen. Det anbefales, at du taler med en natur- eller planteavlskonsulent om hvilke muligheder, du kan finde i naturplejeordningerne.

Få et naturtjek: [KLIK HER!](#)

Sådan plejer du naturgræsarealerne bedst

- Et lavt græsningstryk over hele sæsonen
- Undgå så vidt muligt intensiv græsning, hvor de blomstrende urter ædes i bund - især hård fåregræsning om sommeren
- Tidlig afgræsning frem til primo juni, efterfulgt af en sommerpause, fremmer blomstringen senere på sommeren. Hvis det ikke er muligt, kan der i stedet være et lavt græsningstryk over sommeren, efterfulgt af en mere intensiv sensommergræsning fra august og indtil der er ædt op på arealet.

Bekæmpelse af skræpper

Kruset skræppe konkurrerer om lys, vand og næring. De kaster mange frø, som har lang holdbarhed i jorden. Du bør holde marken fri for skræpper, og er der enkelte skræpper, bør du fjerne dem manuelt eller slå dem, inden de kaster frø.

Det kan måske lyde omsonst og umoderne at bruge greb og spade, men det er en metode, der også benyttes på større økologiske landbrug.

Skal den skræppeplagede mark lægges om, giver det nogle andre muligheder. Roterende redskaber som KvikUp, KvikKiller eller lignende kan løsne jorden med et kraftigt harveskær og derefter slå rødder af skræpper og kvik ud af jorden og efterlade dem løst oven på jorden. Det er effektivt men kræver opfølgning, da især skræpperødder er meget livskraftige. De vil danne nye rødder, hvis de ligger for længe på jorden. Frost er derimod effektivt til at slå rødderne ihjel.

Når marken pløjes, efter der er bekæmpet skræpper, er det meget vigtigt, at du etablerer en kraftig konkurrencestærk afgrøde som f.eks. en tæt havremark. På den måde vil de skræpperødder, der overlever vinteren og bliver pløjet omhyggeligt ned, komme bagud i konkurrencen med afgrøden.

6. PERMANENTE GRÆSAREALER

Igen er det vigtigt, at du kommer ud over marken, når afgrøden spirer frem. Er der skræpper, der kommer med op, bør du trække dem op af den løse jord og væk fra marken. Skræppekuren vil også have effekt overfor de fleste af de andre rod ukrudtsarter som kvik, tidsler og følfod.

Bekæmpelse af vårbrandbæger

Særligt heste tåler ikke den giftige vårbrandbæger. Den trives især på tørre sandede marker, men den kan findes overalt, hvor der er et tyndt plantedække. Dyrene kan til en vis grad undgå vårbrandbæger i afgræsningen, men i hø og ensilagefoder er det ikke muligt at sortere og derfor skal du fjerne den fra marken.

Slåning omkring blomstring og før frøkastning, hvor materialet fjernes, er den mest effektive løsning.

Etablering af tætte græsmarker med kløver og eventuel tidlig tilførsel af gødning vil fremme græssets konkurrenceevne og dermed holde vårbrandbæger nede. Enkeltplanter i marken bør du fjerne med håndkraft.

Etablering og pasning af ny græsmark

Når du skal etablere en ny græsmark, som skal kunne holde til en stor belastning, er det nødvendigt at bruge græs- eller kløvergræsblandinger, der er designet til det.

Græsblandinger har numre, som de fleste producenter anvender. Til heste anbefales blandingerne 26, 50 og 60 afhængigt af behov. Blanding 24 og 36 er mere allround robuste permanente græsblandinger.

Græsmarken skal derefter passes. Det vigtigste er at undgå overgræsning, også kaldet dødbidning og optrædning. Græsmarken kan godt tåle at blive bidt eller slået ned, men har så behov for at komme godt i gang igen. De nye friske blade hjælper i dannelsen af et stærkt rodnet.

I det tidlige forår kan det være nødvendigt at lappe huller, hvis græsdekke er slidt. Det gør du ved at harve det ødelagte område let over og så ny 20 kg græsblanding eventuelt blandet med 40 kg byg eller havre, som beskytter udlægget. Afgrøden kan slås til hø eller ensilage. Det kan også afgræsses let uden at ødelægge det nye græstæppe.

7. SKOV OG NATUR



Der er et stort og nødvendigt fokus på biodiversitet i det danske landskab. Udvikling af skovene er én af de vigtigste indsatser, og der er en politisk målsætning om en væsentlig forøgelse af skovarealerne.

Samspejlet mellem naturtyperne er også i fokus. Der er ønske om flere sammenhængende områder, hvor de værdifulde naturtyper er godt beskyttede – uden brug af pesticider og gødning. En sådan drift er også en fordel for kvaliteten af det grundvand, der dannes under arealerne.

Der er meget, du som landmand kan gøre for at øge naturværdien af dine arealer. Bl.a. kan du drive både produktionskov og juletræer økologisk, uden pesticider, når det bliver godt forberedt.

Juletræproduktion

Efterspørgslen på økologiske juletræer er stigende, så der er en gylden mulighed for at stige på en interessant niche.

I økologisk produktion skal planterne være økologisk certificerede. Det kræver planlægning og bestilling i god tid, hvis du ikke vil etablere din egen økologiske skovplanteskole.

Efter plantning kræver renholdelse en stor indsats. Harvning mellem rækker og på tværs af rækker i de første år er en effektiv metode. De efterfølgende år kan du slå ukrudtet med maskine. Når du skal fjerne ukrudt tæt på træerne, kan du bruge en le og/eller en græstrimmer.

Der findes forskellige pelleterede gødningsprodukter, du kan bruge i økologisk produktion. De kan være lavet af kompost, husdyrgødning, kødbenmel eller planteekstrakt. Effekten af organisk gødning er ofte bedre, end hvis du bruger handelsgødning, fordi den organiske gødning har en langsommere frigivelse af næringsstoffer, hvilket passer bedre til træernes vækst.

Nogle af de økologisk drevne juletræsproducenter oplever, at skadedyrene bliver et lidt mindre problem, når der slet ikke sprøjtes mod insekter. Der ser ud til at opstå en form for balance. Alligevel er skadedyrene én af de store udfordringer i kommerciel økologisk juletræsproduktion.

De udfordringer, juletræerne og producenten skal igennem, betyder, at tilvæksten er langsommere. Du skal regne med 2-3 år længere i gennemsnit.

Skovdrift

Naturnær skovdrift er modellen til at drive pesticidfri produktion. Det er en velbeskrevet model, der på samme måde som et robust økologisk sædskifte, lader træ- eller afgrødearternes forskellige egenskaber vokse i samspil, fremfor at dyrke enkeltarter i store ensartede flader. Det er muligt at drive et økonomisk og økologisk rentabelt skovbrug, når naturnær skovdrift planlægges og igangsættes på den måde, der passer bedst til de lokale forhold.

Mindre skovstykker vil på samme måde kunne forbedres markant ved at bruge principperne fra naturnær skovdrift.

Naturpleje

Lige meget om du ser på et værdifuldt naturareal, et kær, et overdrev eller på en moderne landbrugsbedrift, bør indsatsen altid prioriteres efter Brandmandens lov – et sæt simple retningslinjer for, hvordan du bør prioritere forskellige tiltag.

Brandmandens lov

1. **BEVAR:** Naturområder med høj naturværdi prioriteres først i indsatsen. Det sker for eksempel ved ekstensiv græsning af gamle artsrige overdrev og rigkær
2. **BESKYT:** Begrænsning af negative påvirkninger af eksisterende natur. Fx. kan etablering af buffer-zoner være med til at forhindre afdrift af gødning og pesticider
3. **GENOPRET:** Genopretning af beskadiget natur f.eks. genslyngning af vandløb eller genoptagning af græsning på en tilgroet eng.
4. **NYE TABLER:** Udlægning af ny natur f.eks. ved udtagning af mager omdriftsjord eller udplantning af træer til en ny skov.

Som eksempel kan nævnes ekstensiv helårsgræsning og afgræsning med forskellige dyrearter. Det er en af de naturplejemetoder, der er bedst til at fremme de meget værdifulde lysåbne naturtyper med mange forskellige arter af græsser og blomstrende urter.

Hvad er hvad? Kend dine naturværdier

For at du kan prioritere, skal du vide, hvad du har med at gøre. Det betyder, at du skal ud at lære naturværdierne i dine arealer at kende. Du kan få hjælp til at bestemme arter og naturtyper via disse apps.

APP's og andre nyttige informationssider:

- iNaturalist, app: Hjælp til at bestemme arter af stort set alt, du møder i naturen. [LINK!](#)
- Beskyttet natur, app: Viser beskyttede naturtyper, lige der hvor du står. [LINK!](#)
- Arealinformation, PC: Fra din PC kan du finde kort og udpegninger. [LINK!](#)

Der findes en række fredningsbestemmelser og tilskudsordninger i forbindelse med indsatserne for naturbeskyttelse. Fælles for dem alle er, at der ikke må gødes og sprøjtes.

FIND TILSKUDSORDNINGERNE

Scan QR-kode her!



7. SKOV OG NATUR

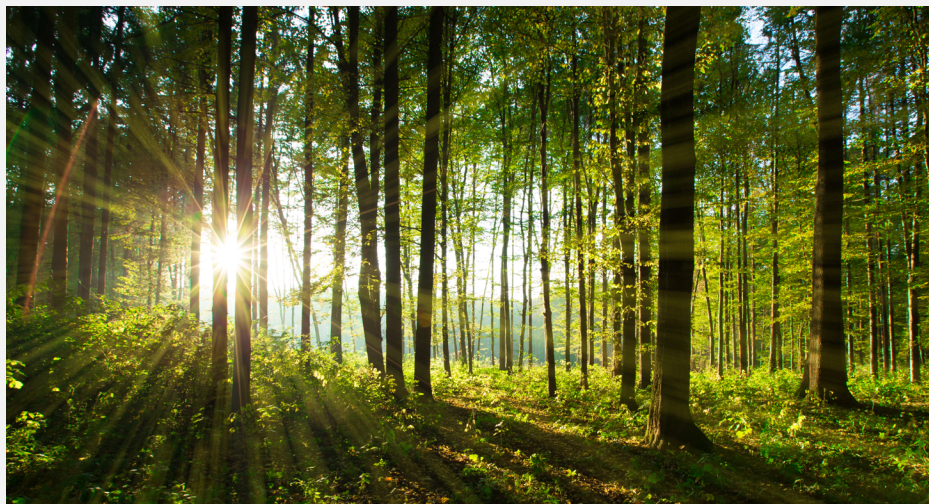
Få et naturtjek

Når naturpleje og forbedring af ejendommens naturværdier bliver en forretning, en hobby eller begge dele, kan det anbefales at du får lavet et naturtjek. Ved naturtjek kommer der en naturkonsulent ud til dig og gennemgår de mange forskellige natur-elementer, der findes på din gård. Efterfølgende får du en rapport med anbefalinger til, hvordan naturværdierne bedst kan bevares og beskyttes.

Tag fat i din lokale landbrugsrådgivning for at få naturtjek.



← Scan QR-kode!



Udarbejdet i 2021 af

