

Udgivet 01.03.2023

Økologisk vinterrug - dyrkningsvejledning

Formålet med dyrkning og valg af linjesorter eller hybridsorter er særlige fokuspunkter ved dyrkning af øko-vinterrug

Af Lars Egelund Olsen

Når du skal dyrke økologisk, er det en god ide at forholde dig til nedenstående punkter:

- Er det korn til foder eller til brød? Der er forskellige krav til dyrkning og håndtering
- Rug trives ikke på vandlidende marker
- Der er højt udbyttepotentiale i både linjesorter og hybrider
- Rug er robust på de fleste jordtyper og ved alle gødningsniveauer
- Rug kan anvendes som vært for udlæg af kløvereftersåning i det tidlige forår

Udsæd:

- Der skal sås et plantetal på 250-350 spiredygtige frø/planter pr. m²
- Frøstørrelsen/tusindkornsvægten (TKV) varierer fra sort til sort mellem 35-40 g.
- Markspiringsprocenten vurderes til 85 pct.
- Normalt ligger udsædsmængden i intervallet 75-100 kg pr. ha.

Udsædsmængden beregnes efter formelen:

$$\text{Udsæd i kg pr. ha} = \text{Ønsket antal planter pr. m}^2 \times \text{TKV/Procent markspiring}$$

Der skal anvendes økologisk udsæd, hvis det er til rådighed.

Udbud ses i www.organicXseeds.dk

Særlige forhold for økologisk vinterrug

For økologisk vinterrug findes der både hybrid og linjesorter.

Hybridsorterne har stadig et lidt højere gennemsnitligt udbytteindeks (se [SortInfo 2022](#)

(<https://sortinfo.dk/#/overview/88011230/latestYear/LF>)), i forhold til linjesortene, men det er ikke 15-20% som det tidligere har været.

Det er vigtigt at tjekke de sorter der udbydes til økologi for at få de vigtigste egenskaber vurderet. Valg af type kan b.l.a. afgøres af udbyttepotentialet. Hvis det er mindre end 40 hkg/ha bør der anvendes en linjesort.

Sædskifte/markplan

Vinterrug kan indgå alle steder i sædskiftet. Den kvitterer for et sundt sædskifte, men tåler at blive placeret på samme areal flere år i træk, hvor man dog skal være opmærksom på opformering af græsukrudt.

Vinterrug bør kun placeres efter kløvergræs og lucerne som forfrugt på lerjord i nedbørsfattige områder. Udvaskningens risikoen fra efterårspløjningen er ellers for stor. Der er stor risiko for lejesæd af vinterrug efter kløvergræs og lucerne, så der skal vælges en stråstiv sort.

Man skal altid være opmærksom på angreb af meldrøjer i afgrøden og fund af sklerotier i kornet. Det anbefales ikke at så vinterrug efter en afgrøde, der har været kraftigt angrebet af meldrøjer.

Jordtype og reaktionstal

Vinterrugens store og dybtgående rodsystem betyder at den kan dyrkes både på god lerjord og på let sandjord.

Rugen tåler tørke og lave reaktionstal. På de lettere jorder er vinterrug ofte den kornart, der giver det bedste udbytte. Sen nattefrost kan være ødelæggende for blomstringen og lave områder hvor der kan stå vand om vinteren skal undgås.

Etablering

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Såbed og såtid

Vinterrug skal sås i en ensartet sådybde på 3-4 cm. Og hybridrug i 2-3 cm i et godt og jævnt såbed. Afgrøden sås sidst i september. På lette jorde kan der sås til midten af oktober, men der på milde lokaliteter kan sås frem til november.

Den bedste etablering af vinterrug forudsætter pløjning og harvning. En grundig jordbehandling sikrer et godt såbed. I forbindelse med pløjning forud for såning af vinterrug er det normalt en fordel at anvende en furepakker. På lettere jorde kan dette være tilstrækkeligt til at sikre et godt såbed.

Manganmangel kan forebygges ved enten anvende furepakker ved pløjningen, eller tromle efter pløjning, hvis forholdene er til det. Furepakkeren pakker typisk den nederste del af pløjelaget. En god tromle pakker jorden i dybden men pakker også jorden i overfladen, hvor rødderne skal optage den nødvendige mangan.

Manganmangel kan afhjælpes med udsprøjtning af Mangansulfat på baggrund af en konsulenterklæring.

Let jordbehandling efter høst kan få spildkorn af en anden vintersædsafgrøde til at spire. De fremspirede planter nedpløjes omhyggeligt.

Udsæd og udsædsmængde

Der tilstræbes at udså 250-300 spiredygtige kerner pr. m². Ved sen såning hen i oktober måned, bør udsædsmængden øges og der tilstræbes at udså 350 planter pr. m². Udsædsmængden vil normalt være 75-100 kg pr. ha.

Hybridrug leveres i units. En unit pr. hektar svarer til 100 planter pr m². Ved tidlig såning, frem til 15. september, sås 1,5-1,7 units. Ved såning frem til 15 oktober, øges gradvist op til 2,3 units.

Udsædsmængden beregnes efter nedenstående formel, hvor TKV er tusindkornsvægten:

$$\text{Udsæd i kg pr. ha} = \text{Ønsket antal planter pr. m}^2 \times \text{TKV} / \text{Procent markspiring}$$

Udsæd skal være af økologisk fremavl. Der kan kun undtagelsesvis dispenseres for dette krav, hvis der er udsolgt af økologisk udsæd eller hvis sorter ikke kan anvendes til det planlagte brug. Der kan så bruges ubejdset konventionel udsæd. I så tilfælde skal der søges om dispensation hos Landbrugsstyrelsen.

På [OrganicXseeds.dk](https://www.organicxseeds.dk/) (<https://www.organicxseeds.dk/>) findes en oversigt over udbuddet af økologisk udsæd og frø, samt en beskrivelse af de regler og dispensationsmuligheder der gælder for brug af udsæd på økologiske ejendomme. Man kan desuden få oplysninger om økologisk udsæd hos den lokale økologikonsulent.

Udbyderne af udsæd til økologisk dyrkning dokumenterer at forekomsten af udsædsbårne sygdomme ligger under de vejledende grænseværdier.

Sortsvalg

Det afgørende for sortsvalget er sortens udbyttepotentiale og stråstyrke. Vinterrug er forholdsvis lidt modtagelig over for de fleste plantesygdomme.

På [SortInfo \(https://sortinfo.dk/#/\)](https://sortinfo.dk/#/) er der aktuelle oplysninger om de enkelte sorters udbytte-, dyrknings- og kvalitetsegenskaber.

Der findes to typer vinterrug: linje- eller populationssorter som er den traditionelle rugtype og hybridrug eller mixhybrider. Fordelingen mellem typerne i økologisk dyrkning er i 2021 ca. 40/60. Hybriderne har generelt et højere udbyttepotentiale, men skal dyrkes under mere optimale forhold for at kunne udnytte potentialet.

Gødskning

Behovet for kvælstof er 60-100 kg pr. ha i et alsidigt økologisk sædskifte med kløvergræs, grøngødning og efterafgrøder. Behovet er størst på lerjord med dårlig forfrugt og mindst på sandjord med god forfrugt. Forfrugtsværdien efter kløvergræs er mellem 50 og 100 kg N pr. ha.

Fosfor- og kaliumbehovet er på henholdsvis 25 kg P og 60 kg K pr. ha.

Når vinterrug følger efter særligt kaliumkrævende afgrøder, som f.eks. lucerne, slætgræs eller kartofler, skal man være ekstra opmærksom på, at kaliumbehovet bliver opfyldt.

Tildeling af gylle og øjle bør ske så tidligt som muligt om foråret, dvs. i slutningen af marts til begyndelsen af april. Jorden skal være afdrænet og kunne tåle færdsel, og afgrøden skal være kommet i vækst. Udnyttelsen er størst ved udbringning i køligt og stille vejr.

Fast husdyrgødning bør normalt udbringes om foråret til vårsæd, da udnyttelsen her er større end i vintersæd. Der kan efter gældende regler overfladeudbringes fast organisk gødning på den voksende afgrøde, efter 1. november på JB7-9 og efter 1. december på JB 5-6 og JB 10-11. På andre jordtyper skal man vente til efter 1. februar.

Vanding

Vinterrug er normalt den sidste afgrøde der bliver vandet. I meget tørre år vil den betale for vand, når der er kapacitet til at alle øvrige afgrøder er vandet.

Efterafgrøder og udlæg

Vinterrugs vækst betyder at man kan så en blanding af 2 kg rødkløver og 8 kg sildig diploid alm. rajgræs som grøngødning og efterafgrøde. Blandingen sås hurtigst muligt efter en evt. ukrudtsharvning om foråret.

Der er mulighed for undersåning af en lang række andre efterafgrødearter, alt efter behov.

Rillesåning giver den sikreste fremspiring. Ved brug af luftsåning i forbindelse med ukrudtsharvning, bør man sikre spiringen af udlægget ved at tromle efter såningen.

Vinterrugens tidlige høst betyder også, at korsblomstrede efterafgrøder er relevante f.eks. efter bekæmpelse af kvik.

For inspiration til flere muligheder, download evt. appen "[Efterafgrøder](/planteavl/appen-efterafgroeder/)" (/planteavl/appen-efterafgroeder/) til IOS eller Android telefoner.

Ukrudtsbekæmpelse

Rugen har stor konkurrenceevne overfor ukrudt og ved såning i oktober måned vil ukrudtsharvning ikke være nødvendigt. Problemer med bundukrudt, som vintervikke, fuglegræs og burrener kan dog opstå, hvis rugen går i leje.

Falsk såbed kan etableres på sandjord eller mild lerjord ca. 2 uger før planlagt såning.

Såtidspunktet kan udsættes, hvis der forventes problemer med overvintrende ukrudtsarter som kamille, burrener og evt. græsukrudt, eller hvis ukrudtstrykket er meget stort. Blindharvning kan udføres 1-2 gange, men vær opmærksom på den relativt øverlige såning af især hybridrug.

Om foråret kan der foretages ukrudtsharvning fra strækning og frem til skridning. Der kan laves kraftige behandlinger på langs af kornrækkerne.

På lerjord vil det være nødvendigt at harve, så snart vinterrugen begynder at vokse om foråret, og inden jorden bliver for tør og skorpet. Behandlingen har god effekt på lavtvoksende bundukrudt, men en ringe effekt på overvintrende oprette ukrudtsplanter.

Ved køreskader i marken, skal der være fokus på angreb af meldrøjer.

Vinterrug sået på 25 cm rækkeafstand kan sikre en bedre etablering af efterafgrøder, men der er ikke dokumenteret effekt af radrensning på ukrudt og udbytte.

Den tidlige høst af vinterrug muliggør en effektiv bekæmpelse af kvik og gråbynke efter høst.

Bestøvning

Rugen drær når den blomstrer og spreder pollen. Vinden sørger for bestøvningen, så det er ofte en sommerdag med skygger fra drivende skyer der udløser bestøvningen. Tynde afgrøder kræver længere tid med åbne blomster og det er her meldrøjersporer kommer ind.

Skadedyr

Blodlus kan angribe under varme og tørre vejrforhold. Normalt har det ikke konsekvenser for udbyttet.

Tripsangreb kan være ret udbredte. Angrebet er værst, når maj måned er tør.

Sygdomme



Foto: Bent Ullerup

Meldrøjer i vinterrug. Sklerotierne indeholder stoffer, der er giftige for dyr og mennesker.

Meldrøjer svampen angriber rugen under blomstring. Sikring af ensartet blomstring og stor pollen produktion, som forudsættes af en tæt afgrøde, kan reducere angrebet. Tynde afgrøder, kørespor og markkanterne ud imod vindretningen er ofte de mest sandsynlige steder at finde meldrøje.

Meldrøjersklerotierne indeholder stoffer, der er meget giftige for mennesker og dyr.

Sideskud der blomstrer senere end hovedskud er modtagelige overfor meldrøjerangreb. Dette kan induceres af køreskader i rugen fra afsluttet buskning/begyndende strækning (st. 31). Ved begyndende modning kan meldrøjersklerotier findes i kanten af marken og ved kørespor.

En efterfølgende dyb pløjning vil uskadeliggøre hovedparten af meldrøjerne. Meldrøjer overlever kun at være nedpløjet ét år.

Goldfodsyge og knækkefodsyge er begge sædskiftesygdomme, som opformeres i vinterrug. Rugen skades ikke af goldfodsyge, men kan derimod skades af knækkefodsyge, som kan overleve ca. 3 år i jorden. Knækkefodsyge er mest tabsvoldende, hvis angrebet resulterer i lejesæd.

Sneskimmel kan angribe rugen ved snedække af afgrøden. Særligt en kraftig udviklet afgrøde om efteråret kan give problemer. Problemet kan sandsynligvis reduceres ved at tage et slæt eller lade f.eks. får afgræsse rugen. Det er sjældent et problem ved sen såning.

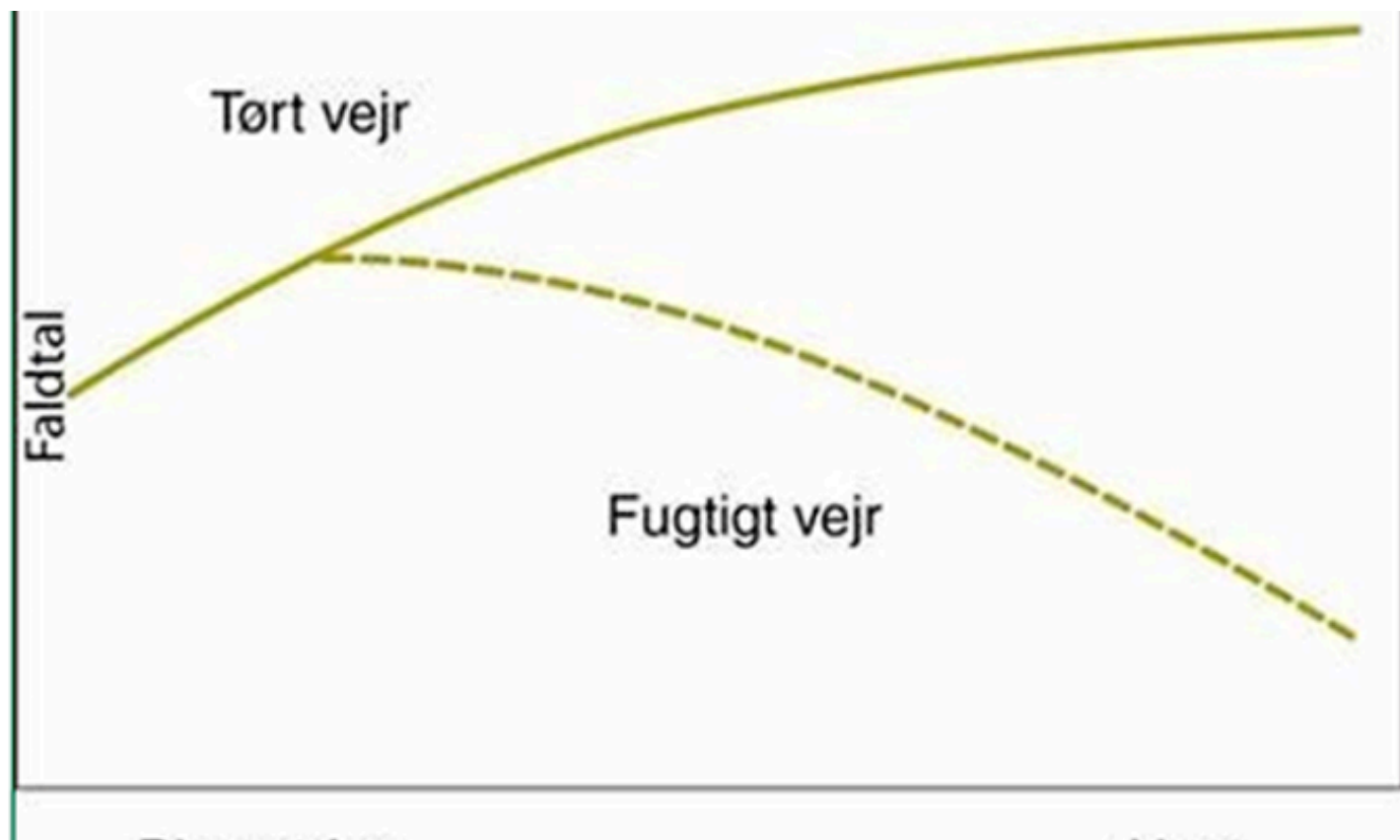
Skoldplet, brunrust og meldug er sjældent et problem, men kan nogle år angribe rugen kraftigt.

I [Planteværn Online](https://plantevaernonline.dlbr.dk/cp/graphics/NameList.asp?) (<https://plantevaernonline.dlbr.dk/cp/graphics/NameList.asp?>

[id=djf&Language=da&TaskID=5&namegroupid=2&sortingid=4](https://plantevaernonline.dlbr.dk/cp/graphics/NameList.asp?id=djf&Language=da&TaskID=5&namegroupid=2&sortingid=4)) er der en oversigt og beskrivelse af sygdomme og symptomer.

Høst, tørring og lagring

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec



Faldtallets udvikling fra blomstring til høst. Frit efter Sigurd Andersen.

Vinterrug høstes medio august, medmindre der skal tages hensyn til faldtal.

Vinterrug bør høstes første gang vandindholdet når ned under 22 pct. Hvis vejret på det tidspunkt er ustabilt, anbefales høst og hurtig nedtørring. Hvis vejret er tørt og stabilt, kan det godt være forsvarligt at vente indtil vandindholdet nærmer sig 16 pct.

Vinterrug har kort eller ingen spirehvile, og kan derfor hurtigt spire i akset. Sker dette, ødelægges faldtallet hurtigt, og det betyder, at vinterrugens bageegenskaber ødelægges. Faldtallet bør ligge på 130 og opefter og ikke under 100 for vinterrug, der skal anvendes til mel.

Kornlageret skal rengøres grundigt med støvsuger inden den nye høst lægges ind. Gammelt korn må ikke blandes med nyt korn, da opformering af kornsnudebiller risikeres. Lageret skal være fri for fugt. I fugtige pletter og hjørner kan der udvikles svampeinfektioner, som kan udvikle toksiner og varmeudviklingen derfra kan give mulighed for opformering af kornsnudebiller.

Urenheder som ukrudtsfrø og plantedele i det høstede korn giver en øget luftmodstand ved tørringen og fremmer risikoen for varmedannelse og svampevækst. Der bør forventes tre gange flere urenheder i økologiske afgrøder, herunder en øget andel af grønne tunge plantedele.

Derfor anbefales det at anvende forrensning af afgrøden i forbindelse med indlægning før tørring. En traditionel aspiratør er ikke egnet til tunge plantedele.

Tunge plantedele vil afleje sig i bunden af omrørersiloer, og kan forhindre ens luftgennemgang ved tørring. Den optimale og dyreste løsning er forrensning med soldrenser, med stor kapacitet.

Efter tørring kan samme soldrenser anvendes til finrensning, da lav kapacitet ikke udgør en flaskehals. Alternativt findes der også gode tromlerensere, der er en billigere med knap så effektive.

Uanset vandindholdet i kornet skal lageret kontrolleres jævnligt, og man skal kontrollere, at temperaturen ikke stiger under oplagringen. Faren for stigende temperatur er størst, hvis der er høstet i en meget varm og tør periode, der kan have tvangsmodnet kornet. Hvis kontrollen viser, at der er tendens til stigende temperatur i kornet, skal man sikre en god gennemblæsning af lageret med kølig luft.

Se eksempler på gode forrensere i FarmTest: Er der en økonomisk fordel i forrensning af korn (https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/9/6/8/pl_16_3102_2692_ft145.pdf).

Vejledningen Kornkonservering og opbevaring

(https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/8/e/b/pl_dv_18_2439_kornkonservering_og_opbevaring.pdf) uddyber hvordan kornet kan køles og tørres og hvordan stålsilo og lagertørringsanlæg anvendes.

I videoen [Kom kornsnudebillen til livs](https://www.seges.tv/video/28122556/kom-kornsnudebillen-til-livs) (<https://www.seges.tv/video/28122556/kom-kornsnudebillen-til-livs>) fremhæves og vises vigtigheden af grundig rengøring i kornlageret ved at feje, blæse og støvsuge. Husk at bruge maske og værnemidler, når der ikke skal laves video under arbejdet.

Udbytte og udbyttebegrænsende faktorer

Udbyttet i økologisk vinterrug må generelt forventes at ligge i intervallet 30 - 60 hkg pr. ha.

Kvalitet

Kvalitetskravene aftales normalt mellem sælger og køber. Med hensyn til kvalitetskrav er det vigtigt, rugen lever op møllernes anbefalinger og kvalitetskrav.

Anvendelse og afsætning

Vinterrug kan dyrkes til produktion af brødrug eller foderrug.

Dyrkningen er mere usikker ved dyrkning af brødrug, da regnvejr ved afmodning kan ødelægge faldtallet og dermed bagekvaliteten i kernerne. Derfor er målet altid at høste brødrug, mens det stadigvæk kan bruges til brødfremstilling og om nødvendigt, tørre det ned til lagerfasthed.

Kvalitetskravene aftales normalt indbyrdes mellem sælger og køber.

Kornafregningsaftalen er ikke længere gældende, men der findes en ældre [tjekliste for handel med korn](https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/5/6/1/plk09_res_j1_2_mhj.pdf) (https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/5/6/1/plk09_res_j1_2_mhj.pdf), som der kan tages udgangspunkt i.

For mere information



Lars Egelund Olsen

Specialkonsulent

Ukrudt, gødskning, salgafgrøder

+45 40 62 25 65

lols@icoel.dk



Tove Mariegaard Pedersen

Specialkonsulent

Jordfrugtbarhed, korn, OrganicXseeds

+45 40 25 63 33

tove@icoel.dk



Artiklen er en del af temaet

Dyrkningsvejledninger for efterårssåede, økologiske afgrøder

I dette tema finder du viden om dyrkning af mange forskellige økologiske afgrøder. I dyrkningsvejledningerne får du det fulde overblik over hver enkelt afgrøde med viden om bl.a. dyrkning, ukrudtsbekæmpelse, sygdomme, skadedyr, vækst og høst.

Læs mere om dyrkningsvejledninger for efterårssåede, økologiske afgrøder (/temaer/dyrkningsvejledninger-for-efteraarssaaede-oekologiske-afgroeder/)