

Udgivet 17.02.2023

## Økologisk vårbyg - dyrkningsvejledning

### Tilgængeligt kvælstof tidligt i vækstsæsonen, valg af sort og ukrudtsbekæmpelse ved højt ukrudtstryk og muligheden for at dyrke maltbyg er særlige fokuspunkter ved dyrkning af øko-vårbyg

Af Tove Mariegaard Pedersen

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

- Vårbyg har brug for tilgængeligt kvælstof tidligt i vækstsæsonen
- Ved højt ukrudtstryk skal du være ekstra opmærksom på ukrudtsbekæmpelse og sortsvalg
- Vælge en sort der er anerkendt til malt, hvis der satses på maltbyg

#### Udsæd:

- Der skal sås et plantetal på 300-400 spiredygtige frø/planter pr. m<sup>2</sup> - se også afsnit om udsæd
- Frøstørrelsen/tusindkornsvægten (TKV) varierer fra sort til sort mellem 40-55 g.
- Markspiringsprocenten er sjældent over 85 pct. selv i et godt såbed med god udsæd.
- Normalt ligger udsædsmængden i intervallet 170-250 kg pr. ha.

Udsædsmængden beregnes efter formlen:

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

**Der skal anvendes økologisk udsæd, hvis det er til rådighed.****Udbud ses i [www.organicXseeds.dk](http://www.organicXseeds.dk)**

#### Særlig forhold for vårbyg

Der findes både byg med skal og byg uden skal. Byg uden skal kaldes også nøgenbyg, og anvendes til konsum fx i form af perlebyg, mel og gryn.

Byg med ekstra kort vækstsæson, som dyrkes i det nordlige Skandinavien, kan anvendes i Danmark som sommerbyg. Man skal dog være opmærksom på sorternes sygdomsmodtagelighed, da den kan være anderledes eller ukendt for sorter fra andre lande.

Udbyttet er lavere pga. den kortere vækstsæson og det kan være svært at skaffe udsæd. Men det kan samtidig føre til en række fordele. Herunder at man har en afgrøde der kan sås på arealer, som ikke har kunnet tilgås i foråret.

Tidlig høst kan give plads til rettidig etablering af efterafgrøder eller vinterraps, mere tid til rod ukrudtsbekæmpelse, og høstarbejde, plads til udlæg af frøgræs/kløvergræs.

Vårbyg er velegnet til maltning, hvor kornet spires og tørres efterfølgende, og herved omdannes stivelse til sukkerstoffer i en enzymatisk drevet proces. Malten bruges i stor stil til fremstilling af øl og også til whisky.

## Sædskifte/markplan

Vårbyg kan i princippet indgå alle steder i sædskiftet og kan efterfølge alle afgrøder. Vårbyggens kvælstofbehov ligger først i vækstsæsonen og vårbyg kan derfor ikke udnytte den gode forfrugtsværdi fra kløvergræs tilstrækkeligt.

Sås vårbyg alligevel efter kløvergræs, bør der altid etableres en efterafgrøde i vårbyggen. Vårbyg er en dårlig forfrugt for hvede. Vårbyg egner sig godt som dæksæd.

## Jordtype og reaktionstal

Vårbyg kan dyrkes på alle jordtyper. Dog må jorden ikke være vandlidende eller kalktrængende. For at sikre et stabilt udbytte kræves der på lette jorde mulighed for vanding.

Lermuldet jord med et for jordtypen passende reaktionstal giver de bedste betingelser for et godt udbytte af byg. Undgå et for højt reaktionstal, specielt på sandjord for at forebygge manganmangel

## Etablering



## Såbed og såtid

Vårbyg sås i en ensartet dybde på 3-5 cm og dybest når der skal foretages ukrudtsharvning og radrensning. Der sås så snart jorden er tjenlig om foråret.

Forud for såning kan der på lette jorde pløjes om foråret. Såbedet skal være så fint og velmuldret som muligt og tilberedningen skal gennemføres med færrest mulige behandlinger for at undgå tørring.

For at få en ensartet jordmodstand ved ukrudtsharvningen, bør såbedet være så plant og jævnt som muligt.

Ved at tromle marken efter såning sikres en ensartet fremspiring og det giver en fast overflade, som gør ukrudtsharvningen eller radrensningen mere ensartet.

Vårbyg er meget følsom overfor manganmangel. Problemer med manganmangel kan forebygges ved enten at anvende furepakker ved pløjningen eller tromle jorden efter pløjning. Tromlingen sikrer, at jorden også pakkes i de øverste jordlag.

Vårbyg kan dyrkes på 25 cm rækkeafstand og radrenses. Se også afsnit om ukrudtsbekæmpelse.

## Udsædsmængde og udsædstype

Et højt plantetal giver en bedre konkurrence overfor ukrudt. Udsædsmængden afhænger af om der dyrkes almindelig vårbyg eller maltbyg.

Den hidtidige anbefaling har været 300-350 planter pr. m<sup>2</sup>. Økologiske forsøg i 2013-2014 har dog vist, at der kan opnås et merudbytte ved at gå op på 400 planter pr. m<sup>2</sup> i udsædsmængde.

Udsædsmængden beregnes efter nedenstående formel, hvor TKV er tusindkornsvægten:

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

Tag kritisk stilling til den forventede markspiringsprocent, for ikke at underestimere udsædsmængden. I et godt såbed og med god udsæd er den reelle markspiringsprocent sjældent over 85 pct.

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 ubejdet konventionel udsæd. I så tilfælde skal der søges om dispensation hos Landbrugsstyrelsen. Denne dispensation skal være givet forud for køb af udsæden og såning.

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

Valg af sorter i vårbyg afhænger af formålet med dyrkningen og afsætningsmulighederne. Dyrkningsikkerheden kan øges ved at vælge en sortsblending, hvor alle sorterne har god resistens overfor bladsvampe.

Ved valg af sort bør der lægges vægt på følgende egenskaber

- Stort og stabilt udbytte i flere års forsøg
- Nematoderesistens. Vælges ved hyppig korndyrkning eller hvis havre indgår i sædskiftet.
- Lav modtagelighed overfor sygdomme som meldug, bygrust, skoldplet og bygbladplet.
- Minimal tendens til nedknækning af strå og aks, hvilket er særligt vigtigt ved rækkedyrkning.
- Langt og stift strå uden at gå i leje – ved dyrkning ved lavt kvælstofniveau og meget ukrudt
- Konkurrencestærk og tidlig dækning af jorden – særligt vigtigt ved højt ukrudtstryk
- Der bør ikke anvendes langstråede sorter, når der er udlæg.

Valg af sorter til maltbyg bør ske ud fra et kendskab til efterspørgslen og i samarbejde med aftager.

På [SortInfo](https://sortinfo.dk/#/) (<https://sortinfo.dk/#/>) og i Landsforsøgene® kan der findes oplysninger om de enkelte sorters udbytte-, dyrknings- og kvalitetsegenskaber.

I SortInfo findes en egenskab "Grønt plantedække, % dækning", som siger noget om sorternes evne til at dække jorden tidligt, en høj procent indikerer, at de konkurrerer bedre mod ukrudtet end sorter med en lavere procent.

## Gødskning

Vårbyg har et stort kvælstofbehov tidligt i vækstsæsonen. Derfor skal placeringen af vårbyg i sædskiftet, typen af husdyrgødning og tidspunkt for tildeling overvejes.

Behovet for kvælstof tidligt i vækstsæsonen gør, at det ofte ikke kan betale sig at placere vårbyg i sædskiftet efter gode forfrugter som kløvergræs og lucerne.

Den bedste udnyttelse af gyllen opnås ved at nedfælde gyllen enten før eller efter pløjning. Er der udsigt til at sen gylletildeling er det en mulighed at tildele en placeret startgødning, og tildeling af resten af gødningsmængden senere.

Tildeles der fast husdyrgødning, herunder specielt dybstrøelse, er det vigtigt at supplere med en mindre tildeling af let omsætteligt kvælstof i f.eks. gylle eller ajle inden såningen.

Er der for lille mængde kvælstof til rådighed, er der risiko for, at vårbyggen udkonkurreres af ukrudt eller evt. udlæg, hvorved udbyttet bliver meget lavt og af en dårlig kvalitet.

Ved dyrkning af maltbyg, bør fast staldgødning ikke anvendes. Den sene kvælstoffrigivelse giver en uønsket forøgelse af proteinindholdet i kernen. Til maltbyg er det derfor bedst at bruge gylle, ajle eller vinasse. Undgå ligeledes en for god forfrugt (kløvergræs, lucerne).

I konventionelle forsøg er byggens totale kvælstofbehov opgjort til 100 til 135 kg N pr. ha. I økologiske landsforsøg i 2006 til 2008 var den optimale kvælstofmængde til økologisk vårbyg 89 kg ammoniumkvælstof pr. ha, når forfrugten var korn, hvilket underbygges af nye økologiske forsøg udført i 2019.

Den forventede pris på kornet, markens forfrugtshistorie og ukrudtstryk samt mængden af kvælstof til rådighed bør indgå i beslutningen om, hvor meget kvælstof der tildeles vårbyggen.

## Vanding

På lette jorde kræves mulighed for vanding for at sikre et stabilt udbytte.

## Efterafgrøder og udlæg

Vårbyg egner sig godt som dæksæd.

Skal der sås småfrøede udlæg som timothe eller kløver, kan det være en fordel, at marken er tromlet. Udlæg med større frø, som alm. rajgræs kan med fordel blandes og sås sammen med dæksæden.

Den sikreste etablering af småfrøede udlæg, der ikke sås sammen med dæksæden, opnås, hvis det sås straks efter dæksæden. Hvis udlægget sås ved rillesåning, så bør såningen foregå lidt på tværs eller forskudt i forhold til dæksæden, da udlægget derved får mest lys efter fremspiring.

Man kan f.eks. en blanding af 2 kg hvidkløver og 8 kg sildig diploid alm. rajgræs som grøngødning og efterafgrøde. Blandingen kan enten sås sammen med dæksæden, med rillesåning efter sidste ukrudtsharvning.

## Ukrudtsbekæmpelse

Vårbyg har en dårligere konkurrenceevne overfor ukrudt end havre og vårtriticale, men bedre end vårhvede. Derfor er det vigtigt at have styr på sædskifte og ukrudtsstrategi og at vælge konkurrencesterke sorter, når der skal træffes sortvalg.

### Strategi for mekanisk ukrudtsbekæmpelse i vårbyg:

- Blindharv altid ca. 3-6 dage efter såning. Der kan harves indtil kornet bryder gennem jorden og marken har et grønligt skær.
- Ukrudtsharv efter afgrødens fremspiring når ukrudtet har små kimblade eller er ved at bryde gennem jordoverfladen. Højest 10-20 pct. af afgrøden må blive skadet eller dækket med jord.
- Ved rækkedyrkning kan radrensning foretages første gang på ukrudtets kimbladstadiet.

Ved under 20 procent ukrudtsdækning ved skridning betaler vårbyggen ikke for ukrudtsbekæmpelse ud over blindharvning.

Da rod ukrudt som kvik og tidsler ikke kan bekæmpes direkte i afgrøden, bør dette være bekæmpet inden.

Ved såning af udlæg med store frø, der sås sammen med afgrøden, kan afgrøden ukrudtsharves på normal vis. Der kan ikke ukrudtsharves efter såning af småfrøede udlæg, der er sået efter dæksæden. Hvis man udsætter såning af udlægget for at få plads til en ukrudtsharvning, får man en mere usikker etablering af udlægget, da ukrudtsharvningen kan udtørre det øverste jordlag. Til gengæld får man mindre ukrudt i dæksæden.

I udlægsmarker til etablering af kløvergræs kan man lave samtidig såning af korn og udlæg og unklade ukrudtsharvning. Dæksæden kan eventuelt planlægges anvendt til helsæd.

## Bestøvning

Vårbyg blomstrer i juni, er selvbestøvende og gavnes ikke af insektbestøvning.

## Skadedyr

I vårbygmarker med kløvergræs som forfrugt kan trips angribe afgrøden. Trips formodes at overvintre i kløvergræsmarken, og derfor ses angreb i den efterfølgende vårbyg. Betydningen af tripsangreb er beskedent (omkring 5 pct.).

udbyttenedgang).

Kornbladbillens larve kan angribe bygmarker, men angreb har sjældent en udbyttebegrænsende effekt i økologisk produktion. Høje kvælstofniveauer fremmer udviklingen af kornbladbiller.

Bladlus kan i tørre og varme år angribe vårbyg voldsomt. Lusene kan overføre havrerødsot, som er en virussygdom, som på trods af navnet også kan angribe vårbyg.

Ved dyrkning af vårbyg efter græs kan der optræde angreb af stankelbenslarver. Korn skades dog mindre af stankelbenslarver end f.eks. bederoer og grønsager.

## Sygdomme

Sygdomsangreb i vårbyg kan forebygges ved at anvende sorter, som er resistente eller har en lav modtagelig overfor sygdomme. Det er også en mulighed at anvende sortsblandinger, hvor sorterne har forskellig modtagelighed overfor sygdomme.

Visse sygdomme som bygbladplet kan også overføres med udsæd, og derfor er det vigtigt at anvende sund udsæd og få lavet analyser for udsædsbårne sygdomme, hvis der anvendes egen udsæd. Spildplanter bør også undgås for ikke at overføre sygdomme, idet nogle svampe kan overvintre på spildplanterne.

Der kan findes oplysninger om sorternes modtagelighed for svampesygdomme i [SortInfo \(https://sortinfo.dk/#/\)](https://sortinfo.dk/#/).

Meldug og bygrust kan især angribe sent sået vårbyg og trives bedst på planter med højt kvælstofindhold.

I fugtige år kan der i modtagelige sorter optræde en del skoldplet og bygbladplet.

Ramularia er en relativt ny sygdom i vårbyg (set første gang i 2002), som forekommer i nogle dyrkningsår.

I [Planteværn Online \(https://plantevaernonline.dlbr.dk/cp/graphics/NameList.asp?id=djf&Language=da&TaskID=5&namegroupid=2&sortingid=4\)](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

Vårbyg er oftest modent og klar til høst først eller midt i august. Kornet er modent, når kernerne er så hårde, at de ikke kan deles med en negl.

Hvis der er udlæg eller ukrudt i marken, er det vigtigt at høste afgrøden tidligt, da vårbyggen ellers let bliver overgroet, hvilket kan medføre en vanskelig høst. Samtidig kan en tidlig høst give lys til udlægget.

Vårbyg høstes som udgangspunkt tør. Hvis det ikke kan lade sig gøre, tørres kornet hurtigst muligt ned til 15 pct. vand for foderbyg og 14 pct. vand hvis det drejer sig om maltbyg.

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 vil desuden 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 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.

Se eksempler på gode forrensere i [FarmTest: Forrensning af korn](#).

([https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/9/6/8/pl\\_16\\_3102\\_2692\\_ft145.pdf](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](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>) fremhæves og vises vigtigheden af grundig rengøring i kornlageret ved at feje, blæse og støvsuge (husk sikkerhedsudstyr).

## Udbytte og udbyttebegrænsende faktorer

Gennemsnitsudbyttet i økologisk vårbyg er cirka fire tons pr. ha, hvilket dækker over udsving fra to til seks tons pr. ha. I gennemsnit har måleblanding i de økologiske sortsforsøg i de seneste 10 år givet 5,3 tons pr. ha.

Vårbyg er en åben afgrøde, og ved højt ukrudtstryk koster det udbytte.

## Kvalitet

Vårbyg er velegnet som foderafgrøde. Man kan finde karakterer for foderværdi til grise for udvalgte vårbygssorter i [SortInfo](#) (<https://sortinfo.dk/#/>). Sorterne er givet karakterer på en skala fra 1-9, hvor høje værdier betyder, at der er en høj FEsv pr. hkg i 2 års forsøg.

Til maltbyg er der krav om specifikke sorter fra aftagernes side. Der er krav til kernestørrelse, hvor 90 procent af kernerne gerne skal have en sortering på over 2,5 mm. Proteinindholdet skal gerne være mellem 9,5 og 11 procent. Udenfor disse intervaller vil der være fradrag i afregningsprisen.

Herudover er der krav til spireevne, vandindhold, urenheder, knækkede kerner, sorts- og artsrenhed. Spireevnen påvirkes af behandlingen efter høst. Byg har spirehvile i en periode efter høst på mellem 1- 3 måneder, der er forskellig mellem sorter.

## Anvendelse og afsætning

Vårbyg anvendes som foder, både til modenhed, helsæd og grønbyg. Vårbyg er velegnet til at lave udlæg af græs til kløvergræsmarker og frøproduktion, hvor vårbyggen kan høstes tidligt for at give plads til udlægget.

Maltbyg dyrkes ofte på kontrakt, og det er vigtigt, at der anvendes anerkendte sorter efter aftale med modtager.

To vigtige maltprogrammer er det danske program Danish Preferred og det tyske Berliner Programm.

I skrivende stund er der ni godkendte maltbygssorter under Danish Preferred, herunder flere sorter som har været afprøvet i økologiske sortsforsøg. Der laves detaljerede flerårige tests, før en sort godkendes som maltningsegnet.

Herudover kan grovvarerforretningerne også have foretrukne sorter indenfor de anerkendte sorter, så det er vigtigt at have aftalerne på plads.

## Baggrund for dyrkning af hestebønne

Vårbyg er en stor økologisk afgrøde som dyrkes på ca. 25.000 ha. Den udgør dog under 5 procent af det samlede vårbygareal i Danmark. Vårbyg dyrkes i stor stil til økologisk foder og i stigende grad også til økologisk malt.

## For mere information



**Tove Mariegaard Pedersen**

Specialkonsulent

Jordfrugtbarhed, korn, OrganicXseeds

+45 40 25 63 33

[tove@icoel.dk](mailto:tove@icoel.dk)