

Udgivet 17.02.2023

Økologisk hestebønne - dyrkningsvejledning

Jordtype, mulighed for vanding, sædskifte, forekomst af rod ukrudt i marken og sædskiftet er særlige fokuspunkter ved dyrkning af øko-hestebønner

Af Inger Bertelsen

Hestebønne dyrkes til modenhed. Frøene indeholder ca. 25-30 pct. protein og er et vigtigt bidrag til proteinforsyningen hos økologiske husdyr. Hestebønne kan også bruges som fødevarer.

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

- Hestebønner egner sig til lerjorde med god vandforsyning og bedre sandjord med vanding
- Hestebønner er meget tørkefølsomme, hvorfor vanding er nødvendigt på sandjord
- Der må ikke have været ærter eller hestebønner i marken de seneste 5 år
- Marken med rod ukrudt egner sig ikke til dyrkning af hestebønne
- Hestebønner skal sås i 8 cm dybde

Udsæd:

- Der skal sås et plantetal på 45-50 spiredygtige frø/planter pr. m²
- Frøstørrelsen/tusindkornsvægten (TKV) varierer fra sort til sort mellem 350-700g.
- Markspiringsprocenten vurderes til 70-85 pct. afhængigt af såbedet
- Normalt ligger udsædsmængden i intervallet 185-500 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

Sædskifte/markplan

Hestebønne er en god vekselafrøde i kornsædskifter. Ligesom andre bælgplanter opsamler hestebønner kvælstof fra luften gennem symbiose med knoldbakterier.

Hestebønne har en god forfrugtsværdi og derfor bør man placere hestebønne det sted i sædskiftet, hvor der er mindst kvælstof til rådighed.

Hestebønne er en god forfrugt til vintersæd. Vær dog opmærksom på, at tidsler kan skjule sig i afgrøden og dermed kan blive et problem i vintersæden. Hvis der skal der etableres vårsæd efter hestebønner skal der sås en efterafgrøde efter endt ukrudtsbekæmpelse, til opsamling af næringsstoffer.

Ved dyrkning af hestebønne er det vigtigt at forebygge jordbårne sygdomme. Der anbefales derfor fem frie år mellem hestebønner, der dyrkes i samme mark. Der bør være mindst tre års afstand fra raps til hestebønne, da begge afgrøder angribes af knoldebægersvamp.

En vejledning med information og vejledning til forskellige kombinationer af bælgeplanter i sædskiftet kan findes i [Vejledning vedr. sædskiftesygdomme](#).

(https://www.landbrugsinfo.dk/basis/c/5/b/okologi_vejledning_balgplanter_sadskifte)

Tabel 1. Antal dyrkningsfrie år fra markært til modenhed og til nedenstående afgrøder.

Afgrøde	Antal år
Færter	5
Raps	3
Smalbladet lupin	2-3
Hestebønne	5

Jordtype og reaktionstal

Dyrkning af hestebønne vil kun lykkes på lerjord, sandmuldet lerjord eller vandet sandjord. Humus- og lavbundsjord er ikke egnede til dyrkning af hestebønner.

Hestebønner har brug for meget vand og på lette sandjorde skal man i tørre år være opmærksom på at mange vandinger er nødvendigt for kunne vande afgrøden tilstrækkeligt.

Som for andre bælgeplanter er det vigtigt med et for jordtypen passende reaktionstal, da de N-fikserende rodknolde ikke trives ved lave reaktionstal.

Etablering

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

Såbed og såtid

Hestebønne sås i en ensartet dybde på 8 cm. Og sås så tidligt som muligt, når der kan etableres et godt såbed. Hvis såningen udsættes tre uger, vil modningen der i forvejen kan være sen, blive en uge senere, men udbyttet vil ikke nødvendigvis blive mindre.

Tidlig såning er med til at øge sandsynligheden for, at hestebønnerne er mindre følsomme overfor luseangreb på det tidspunkt at sommeren, hvor antallet af lus typisk er størst. En ensartet sådybde opnås ved at

- Gennemføre dyb jordbehandling i forbindelse med såbedstilberedningen
- Opretholde lav såhastighed på ca. 5 km i timen
- Sørge for at såskær mv. er jorden.

En ensartet såning er med til at sikre en ensartet fremspiring, det letter ukrudtsbekæmpelsen og er med til at sikre et ensartet og godt plantedække på marken.

Dyb såning opnås lettest med en harvesåmaskine eller en skiveskærssåmaskine. Dyb opharvning kan også være med til at sikre en hurtig udvikling af rødderne og dermed mindske hestebønnernes følsomhed over for tørke.

Hestebønne er velegnet til såning på rækker, hvis der ønskes ukrudtsbekæmpelse ved radrensning efter fremspiring.

Udsæd og udsædsmængde

En høj udsædsmængde giver bedre konkurrenceevne mod ukrudt samt højere udbytte, og det anbefales at etablere et plantetal på ca. 45-50 pr. m².

Udsædsmængden beregnes efter nedenstående formel, hvor TKV er tusindkornsvægten:

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

Udsædsmængden kan variere fra 185 til 500 kg pr. ha pga. sorterne forskellige tusindkornsvægt, som normalt ligger mellem 350 og 700 g.

Et eksempel: Med en spireprocent på 85 % og en tusindkornsvægt på 550 g vil udsædsmængden være ca. 290 kg pr. ha for at opnå 45 planter pr. m². Fordelen ved at bruge en sort med lav tusindkornsvægt er, at omkostninger til udsæd bliver mindre.

Selv om det kan være fristende at spare på dyr udsæd, viser økologiske landsforsøg merudbytter for plantetal på 50, der kan betale for den ekstra udsæd.

Tabel 2. Plantetal i hestebønne. Økologiske landsforsøg 2014 (fire forsøg). Udbytter med forskellige bogstaver er signifikant forskellige.

Plantetal 14 dage efter endt ukrudtsbekæmpelse	Udbytte hkg pr. ha
42	48,9 a
52	53,7 b
63	52,2 ab
68	56,0 b

Det er ikke nødvendigt at pøde udsæd af hestebønne. Der dannes rodknolde på rødderne og her fikserer knoldbakterier kvælstof fra luften. Knoldbakterierne er naturligt forekommende i jorden.

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 Landbrugs-styrelsen. 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



Foto: Inger Bertelsen

Sorter med et lavt indhold af tannin har typisk helt hvide blomster, mens tanninholdige sorter har en sort plet på blomstens fane.

Der findes en række hestebønnesorter på markedet, som er egnede til økologisk produktion. De egenskaber der prioriteres i sorterne er: udbytte, lav modtagelighed overfor sygdomme og tidlighed. De forskellige sorter har forskelligt indhold af forskellige skadelige stoffer som tannin, vicin og convicin.

Sorter med et lavt tanninindhold kan anvendes som foder til alle husdyrgrupper. Sorter med lavt indhold af vicin og convicin kan bruges til foder til fjerkræ, mens et højt indhold af stofferne ikke er et problem i fodring til kvæg og svin.

Sorter med lavt tanninindhold har helt hvide blomster, mens tanninholdige sorter har en sort plet på blomstens fane. I de moderne hestebønnesorter er tanninindholdet i sorter med farvet blomst så lavt, at de kan anvendes som foder til alle husdyrgrupper.

Tannin sidder hovedsageligt i skallen, så det kan fjernes ved afskalning. Tannin giver en bitter smag, hvorfor afskalning kan være relevant til fø-devarer. Indholdet af vicin og convicin gør at nogle mennesker med en bestemt genmutation ikke kan tåle hestebønner, hvorfor der også til fødevare er interesse for sorter med lavt indhold.

Gødskning

Hestebønne er selvforsynende med kvælstof og skal derfor ikke tilføres kvælstof. Behovet for P og K dækkes ved at tære på jordens reserver. Gødskning med kalium og svovl kan være relevant på sandjord.

Ved høst bortføres både P og K

- Ved udbytter på 40 hkg kerne pr. ha og nedpløjning af halm bortføres ca. 15 kg P og ca. 40 kg K pr. ha. Hestebønner har som andre bælg-sædsafgrøder behov for molybdæn for at sikre effektive rodknolde, der kan opsamle kvælstof, men under normale omstændigheder vil jorden kunne stille den relativt lave mængde molybdæn til rådighed.

Vanding

Vanding af hestebønner skal prioriteres højt i vandingsplanen. Der vandes fra begyndende blomstring til det ønskede antal bælg er sat. Hvis hestebønnerne mangler vand omkring tidspunktet for blomstring, sættes der få eller ingen bælg. I tidligt såede hestebønner skal vandregnskabet startes tidligt for at undgå at evt. forårstørke går ud over udbyttet.

Vandingsbehovet kan beregnes for alle marker i [Vandregnskab Online](https://www.seges.dk/software/plante/vandregnskab) (<https://www.seges.dk/software/plante/vandregnskab>).

Efterafgrøder og udlæg

Skal der sås vårsæd efter hestebønner er det vigtigt med en efterafgrøde til at holde på næringsstofferne. Så med rillesåning efter sidste ukrudtsharvning eller med luftsåning i forbindelse med sidste ukrudtsharvning.

Ukrudtsbekæmpelse

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

Hestebønner er meget åbne i perioden efter fremspiring samt i perioden op til modning. I den mellemliggende tid dækker hestebønner jorden godt med en stor kraftig bladmasse og forholdsvis høje planter. Det forudsætter dog, at det ønskede antal planter er spiret ensartet frem. Arealet der dyrkes, bør være fri for rodukrudt, da det ellers vil blive opformeret i marken og genere ved høst.

Hestebønner har derfor behov for mekanisk ukrudtsbekæmpelse i begyndelsen af vækstperioden. Både renholdelse med ukrudtsharvning og radrensning kombineret med blindharvning og ukrudts-harvning er effektive strategier.

Strategien for ukrudtsbekæmpelse i hestebønne er:

- Hestebønne sås i 8 cm dybde.
- Der blindharves inden fremspiring. På grund af sådybden er det muligt at nå mere end en blindharvning.
- Pas på lige omkring fremspiring, hvor en hård harvning kan knække de sprøde spirer.
- Tilpas tidspunktet for ukrudtsharvningerne efter ukrudtets størrelse.
- Når hestebønnerne er kommet op og er blevet bløde, kan de tåle en kraftig ukrudts-harvning. Vær hele tiden opmærksom på, at planterne ikke knækker.
- Ukrudtsharvningerne kan fortsætte, indtil afgrøden er 10-12 cm høj.
- Hvis der er sået på 24 cm's rækkeafstand, kan man radrense 1-3 gange eller efter behov, til hestebønnerne ikke længere kan gå under radrenserens bom.

Veletablerede hestebønner med god vandforsyning konkurrerer godt mod ukrudt, hvorfor der ikke er den store gevinst ved blandsæd. Se [Dyrkningsvejledning for økologisk blandsæd \(/planteavl/dyrkningsvejledning-oekologisk-blandsaed/\)](/planteavl/dyrkningsvejledning-oekologisk-blandsaed/).

Bestøvning

Hestebønne er fremmedbestøver, og der er merudbytte på 5-40 pct. for bestøvning.

Bestøvere i hestebønne:

- Langtungede humlebier er de bedste bestøvere
- Korttungede humlebier kan bestøve og bider hul i kronrøret for at komme til nektaren.
- Honningbier kan bestøve og bruger hullet som humlebierne har lavet.

Blomsten kan stadig bestøves, selvom der er hul i kronrøret.

Der udsættes ca. to honningbistader pr. ha til bestøvning.

Skadedyr



Foto: Inger Bertelsen

Skadedyr i hestebønner. Til venstre: Angreb af bededbladlus. Starter typisk med, at en plante koloniseres og kan derfra brede sig. I midten: Hestebønner med huller fra bønnefrøbille. Til højre: Hestebønne med gnav af bladrandbille. Klik på billedet for at forstørre det.

Hestebønner kan angribes af bededbladlus, bønnefrøbille, bladrandbiller og trips.

Bededbladlus er det alvorligste skadedyr da det under tørre og varme forhold kan være voldsomme og lave ødelæggende skade på planten. Ærtebladlus angriber også hestebønner, ses ikke så tydeligt. Bladlusene kan overføre nanovirus, hidtil har forårsaget størst skade i Tyskland, men som nu også er fundet i Danmark.

Bønnefrøbille er blevet et stort problem i Danmark. Angrebne frø har et hul, hvor den voksne bille er kravlet ud af frøet. Angreb er kvalitetsforringende til fødevarer og udsæd. Kraftige angreb kan gå ud over spireevnen.

Udenlandske forsøg viser at tidligt såede hestebønner bliver kraftigst angrebet, men der mangler afprøvning af om det kan overføres til danske forhold.

Bladrandbiller og trips kan angribe de små planter. Den voksne bladrandbille gnaver i unge planter og lægger sine æg ved hestebønneplanterne.

Larverne gnaver i de N-fikserende rodknolde og rødder, som tillægges den største skade. Ud over hestebønner, kan billerne leve på andre bælgplanter som ærter, lupin, lucerne og kløver.

En placering af hestebønner så langt væk som muligt fra sidste års bælgplantemarken kan i nogen grad reducere problemet. Det vurderes, at bladrandbiller kan reducere udbyttet med op til cirka 25 pct.

Sygdomme



Foto: Inger Bertelsen

Angreb af hestebønnerust.

I hestebønner findes der både sædskiftebetingede og udsædsbårne sygdomme. Der skal derfor altid anvendes sygdomsfri udsæd og hestebønnerne skal placeres rigtigt i sædskiftet. Egen udsæd bør analyseres for sygdomme.

Hestebønner kan angribes af chokoladeplet, hestebønnebladplet, vikkeskimmel og rust. Hestebønne kan også angribes af knoldbægersvamp, men angreb er relativt sjældne.

Rodbrand kan være forårsaget af flere forskellige svampe. Hestebønnebladplet kan foruden angreb på blade og bælg også være årsag til rodbrand, ligesom svampene *Rhizoctonia* og *Fusarium* kan være årsag til rodbrand. Hestebønnebladplet er udsædsbåren, og udsæden bør derfor kun anvendes, såfremt der er under fem procent angrebne frø.

Rodbrand kan forebygges ved at have mindst fem frie år mellem dyrkning af hestebønner. Der skal også være mindst fem frie år mellem hestebønner og ærter. Rodsvampen *Phytophthora pisi* forekommer i Sverige og vurderes også at forekomme i Danmark i marker med hyppig dyrkning af hestebønner og/eller ærter.

Forsøg fra udlandet tyder på, at det er andre svampesygdomme, der forårsager rodbrand i lupin og kløver. Disse afgrøder kan derfor godt dyrkes i samme sædskifte med to-tre frie års afstand til hestebønner.

Hestebønner kan angribes bladpletsvampe som hestebønnebladplet, chokoladeplet, vikkeskimmel og hestebønnerust. Angreb af chokoladeplet og hestebønnebladplet kan i nogle år blive voldsomme, hvis det er fugtigt, og angrebet kommer tidligt.

Smitte med hestebønnebladplet kommer fra planterester og via frøene. Det er vigtigt at forebygge angreb ved at bruge sund udsæd. Chokoladeplet spredes med vinden. Hestebønnerust ses oftest sent i sæsonen.

Høst, tørring og lagring

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

Hestebønner er modne og høstes fra midten af august til hen i september. Hestebønnerne er modne når bælgene er sorte og frøene brune. Hestebønnerne tærskes direkte.

Det er vigtigt, at planterne er tørre når der høstes. Dog er det muligt at tærske frøene, selvom vandprocenten er høj. Det er derimod vigtigt at planterne er tørre.

Da hestebønner er fremmedbestøver er der variation mellem planterne og der står enkelte helt grønne planter mellem de modne. Man skal ikke vente på at alle planter er visne, da det ikke giver problemer med tærskningen, at der er enkelte grønne planter i marken.

Tærskning af hestebønner til udsæd skal ske forsigtigt, da frøenes spireevne nemt kan skades af for hård behandling. Der tærskes derfor med lav cylinderhastighed og stor broafstand.

Frø dyrket til udsæd eller fødevarer skal ikke have for store angreb af hestebønnebladplet. Jo senere høst, jo mere hestebønnebladplet er der oftere på frøene, så derfor er det vigtigt ikke at udsætte høsten.

Er der ikke høstet, når man kommer til midten af september, vil vandprocenten ikke falde yderligere, så der skal høstes, ved første lejlighed med godt høstvejr

Tørring af hestebønner bør ske langsomt og ad flere omgange med max. 40 grader C eller i en længere periode med lav temperatur med ca. 25 grader C.

Frøet er lagerfast ved 14 pct. vand, og da det tager nogen tid for fugtigheden i frøets indre at trænge ud til overfladen, bør det nedtørres langsomt. For hurtig tørring ved for høj temperatur kan ikke tørre frøene igennem og risikerer at sprænge frøskallen

Transport af bønnerne med elevator eller bånd foretrækkes. En snegl til transport af hestebønner kan til tider beskadige for mange bønner, idet de kan komme i klemme under sneglens vindinger. Hvis hestebønnerne er tørre, kan de desuden blokere sneglen.

I [Vejledning i tørring af hestebønner](#)

(https://www.landbrugsinfo.dk/basis/d/a/O/afgroder_torring_hestebonner) er der gode råd til nedtørring af hestebønner. Vejledningen gennemgår tørringsprocessen med forskellige muligheder for tørring.

Udbytte og udbyttebegrænsende faktorer

Udbyttet i økologisk dyrkede hestebønner vil typisk ligge i intervallet 25 til 55 hkg pr. ha. Der er stor årsvariation specielt under uvandede forhold.

Anvendelse og afsætning

Hestebønner anvendes til foder og fødevarer. Sortsvalg skal tilpasset afsætningsmulighederne. Der er handel med økologiske hestebønner både via foderstofforretninger og direkte mellem landmænd. Til fødevarer skal man sikre sig afsætning, så der vælges en sort som er velegnet.

Baggrund for dyrkning af hestebønne

På verdensplan er produktionen af hestebønne stabil med ca. 4 mio. ton i perioden fra 1971 til 2014. I samme periode er gennemsnitsudbyttet steget fra 9,6 til 18,7 hkg pr. ha.

De højeste udbytter er i England (51,5 hkg pr. ha.) og Frankrig (39,5 hkg pr. ha). Hovedområderne for produktion af heste-bønner i 2012-2014 er Østasien (37,3 pct.) Sub-sahara Afrika (21,1 pct.), Europa (14,2 pct.) og Nordafrika (13,1 pct.) (FAO: The Global Economy of Pulses 2019).

Vårhestebønner er de mest almindelige og mest dyrkningssikre, men i de senere år har der også været mindre arealer med vinterhestebønner. Med de sorter, der er til rådighed, er vinterhestebønner stadig en usikker afgrøde på grund af risiko for udvintring. Dog har vinterhestebønnerne vist at have et stort udbyttepotentiale og en tidlig høst.

Der kan læses mere om forsøg med vår- og vinterheste-bønner i [Oversigten over Landsforsøgene i 2010](https://www.landbrugsinfo.dk/basis/d/5/2/planter_landsforsogene_oversigt_over_landsforsogene) (https://www.landbrugsinfo.dk/basis/d/5/2/planter_landsforsogene_oversigt_over_landsforsogene) under økologisk dyrkning.



**Funded by
the European Union**
NextGenerationEU

Fonden for **økologisk landbrug**

For mere information



Inger Bertelsen

Chefkonsulent

Bælgsæd, grovfoder, landsforsøg

+45 40 34 21 71

iber@icoel.dk