

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

807. MEDDELELSE

NR. 11. 9. MARTS 1967

A. Forsøgsresultater

Dyrkning af hestebønne

Hestebønne (*Vicia faba*) er en gammel kulturplante her i landet, hvor den tidligere havde en del betydning for husdyrenes proteinforsyning. I mange år har der kun lejlighedsvis været interesse for dyrkning af hestebønne, og når den nu igen tiltrækker sig en vis opmærksomhed, skyldes det bl.a. dens velegnethed som vekselafrøede i sædskifter med ensidig korndyrkning. Den kræver ikke nogen stor arbejdsindsats i samme perioder som kornet, og den kan være med til at forøge produktionen af hjemmeavlet protein.

Tidligere blev hestebønne regnet for en lidt usikker afgrøde, måske først og fremmest på grund af, at den hjemsoeges stærkt af bedelus, men med de insektbekæmpelsesmidler, der rådes over i dag, skulle den side af dyrkningen ikke være noget større problem.

Hestebønnen er en enårig bælgplante, der kan blive 80-150 cm høj. Bælgene indeholder 3-5 frø, der har en frøvægt på 300-2 000 mg. Hele plantens udvikling, ensartethed i vækst og modning påvirkes stærkt af vækstvilkårene. De fleste af de hestebønnesorter, der dyrkes i vore nabolande og som

i 1967 vil blive markedsført her i landet, har en frøvægt på 400-700 mg. Der findes dog også dyrkede sorter med frøvægte på 800-1 200 mg.

På grund af den ringe interesse, der gennem mange år har været for dyrkning af hestebønne, er forsøgsarbejde kun udført i begrænset omfang. Ved statens forsøgsstationer blev der omkring århundredeskiftet udført nogle forsøg med sorter, rækkeafstand og såmængde (28. beretning). I 1933-1936 var der forsøg med sorter og såmængde (375. beretning), og i 1942-1945 igen forsøg med sorter (383. medd.). Endelig er der i 1966 i de jyske landboforeninger udført forsøg med sammenligning mellem byg og hestebønne og stigende mængde kalksalpeter til hestebønne.

I tabellen er anført det gennemsnitlige kerneudbytte af de hestebønnesorter, der deltog i forsøgene ved statens forsøgsstationer i 1942-1945. Tallene er taget med for at vise den forskel, der er på udbyttet ved forsøgsstationerne og den variation, der er fra år til år. I de jyske forsøg i 1966 varierede udbytteerne fra 13,5 til 45,0 hkg kerne pr. ha.

Sorter af hestebønne 1942-1945, gns. af sorterne

	Dato for		hkg kerne med 15 pct. vand				
	såning	modning	Lyngby	Aarslev	Højer	Ribe	Fossevangen
1942	22/4-28/4	11/9-23/9	27,5	26,1	36,9	41,8	-
1943	10/3- 7/4	16/8-26/9	21,2	36,1	40,1	46,6	29,1
1944	3/4-14/4	28/8- 5/9	29,8	32,5	54,3	39,7	39,9
1945	21/3-14/4	20/8-13/9	41,7	44,0	30,1	30,2	34,9
Gns.			30,1	34,7	40,4	39,6	34,6

Jordbund

Der er sikkert mange årsager til denne udbyttevariation, men en vigtig faktor er planternes forsyning med vand; hestebønne er følsom overfor forsommertørke. I forsøgene, såvel ved statens forsøgsstationer som i de jyske forsøg i 1966, er der høstet de største udbytter på lerjorder og på jorder, hvor vandforsyningen er god.

Hestebønne hører fortrinsvis hjemme på gode, muldrige lerjorder i god kultur. Der er kun få erfaringer for dyrkning på sandjord, men en forudsætning for et godt resultat er formentlig, at der er mulighed for vanding i tilfælde af forsommertørke.

Gødskning

Hestebønne stiller ligesom andre bælgplanter krav om rigelig gødskning med fosfor og kalium. I sortsforsøgene i 1942-1945 blev der gødet med 0-200 kg superfosfat og 0-300 kg kaligødning pr. ha og ingen kvælstofgødning. Dog blev der ved Fossevangen hvert år gødet med 40 t staldgødning pr. ha.

Der bør gødes med 16-24 kg fosfor og 80-120 kg kalium pr. ha, afhængig af forfrugt og jordens indhold af plantenæring.

I spørgsmålet om kvælstofgødskning er der ikke enighed; fra enkelte sider anbefales at gøde med 60-90 kg kvælstof pr. ha, medens andre kilder kun kan anbefale en mindre mængde kvælstof, tilstrækkeligt til planternes udvikling indtil bakterieknoldene overtager kvæstofforsyningen.

Hestebønne er som andre bælgplanter selvforsynende med kvælstof uden det derfor skulle være nødvendigt at pøde frøene med bakteriekultur. Den nødvendige bakterieart, som hestebønne har fælles med ært og vikke, er normalt til stede i de fleste danske jorder.

Indtil der foreligger forsøgsresultater, kan det tilrådes at gøde med indtil 15 kg kvælstof pr. ha, f.eks. 100 kg kalksalpeter. Til jorder i lidt mangelfuld kultur måske lidt mere, hvorimod kvælstofgødskning antagelig er unødigt på kvælstofrige jorder.

Jordbehandling og såning

En af hestebønnedyrkningens største gener er den lange vækstperiode; i forsøgene i 1942-1945 var der fra ca. 5 til 5½ måned fra såning til modenhed. For at fremme modningstidspunktet mest muligt bør der sås så snart jorden er bekvem om foråret. I de refererede forsøg er der sået tidligst mulig i marts eller i april.

For at sikre de ret store frø tilstrækkelig fugtighed til spiring og for at beskytte dem mod et eventuelt ugunstigt forårsklima, bør jordbehandlingen være så dyb, at frøene kan sås i 5-8 cm dybde. I den dybde vil der normalt være tilstrækkelig fugtighed til rådighed.

Forsøgene i 1904-1906 udpegede 35-45 cm som optimal rækkeafstand, og såmængdeforsøgene i 1935-1937 viste, at 250-300 kg udsæd var passende for en sort med en frøvægt på godt 700 mg. For en sort med frøvægt på ca. 1 100 mg var 300-350 kg udsæd pr. ha passende. Med et plantetal svarende hertil, 300 000-350 000 planter pr. ha, vil en udsædsmængde på 175-250 kg pr. ha formentlig tilrådes for sorter med frøvægte på 400-700 mg. Er spireevnen under det normale må såmængden forøges.

Der tilrådes bejdsning med et thiramiddel for at undgå svampeangreb under fremspiring. Dosering som anerkendt til ært og bønne.

Behandling under væksten

Planterne er ret hurtigt voksende under gode vækstvilkår og vil hurtigt dække jorden. Små mængder frøukrudt kan stort set fjernes ved radrensning. I tilfælde af mere frøukrudt kan eventuelt sprøjtes med dinoseb. Statens Ukrudtsforsøg angiver, at hestebønne antagelig tåler dinoseb i samme dosering som anerkendt til brug i ærter.

Stærkt ukrudtsfyldte jorder, navnlig hvor det drejer sig om kvik og andre roduktrudsplanter, bør ikke tilsås med hestebønne.

Som nævnt kan hestebønne angribes stærkt af bedelus, og i de fleste tilfælde vil bekæmpelse eller forebyggende behandling være nødvendig. Til bekæmpelse anvendes parathion, medens der til den forebyggende behandling må foretrækkes et systemisk fosformiddel. Der skal dog af hensyn til bierne advares imod sprøjtning på blomstrende afgrøde.

Høst

Med den lange vækstperiode vil høsten falde sent, og især hvor afgrøden skal mejetærskes. Ved valg af sort må tidligt modne sorter foretrækkes.

Hestebønne kan udmærket mejetærskes på roden. Den er ikke tilbøjelig til at gå i leje og er ikke særlig spildsom, selvom bælgene kan være lidt åbne. Planten skal være helt vissen og bælgene sorte inden tærskningen.

Det vil med sen høst næsten altid være nødvendigt at tørre frøene, der angives at være lagerfaste med ca. 15 pct. vand.

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

808. MEDDELELSE

NR. 12. 16. MARTS 1967

A. Forsøgsresultater

Kemisk bekæmpelse af uønsket vegetation i læhegn

Uønsket vegetation i læhegn består fortrinsvis af græsser og kraftige tokimbladede arter som tidsel, grå bynke og gederams.

Kraftigt græs har i *nyplantede hegn* en skadelig virkning, hvis årsag må søges i en eller flere af følgende faktorer: 1) konkurrence om vand, lys og næringsstoffer, 2) frostfare, 3) fare for muse-skade samt 4) fare for, at højt græs om efteråret og vinteren falder ind over læplanterne. Hel eller delvis eliminering af disse fire faktorer vil medføre nedsættelse af efterbedringsudgifterne og virke fremmende på træernes vækst, så hegnet hurtigere slutter sig.

Tidsel (*Carduus* og *Cirsium* spp), grå bynke (*Artemisia vulgaris*) og gederams (*Chamaenerium angustifolium*) kan ikke betragtes som skadelige på samme måde som græsset, da ingen af de ovennævnte faktorer vil gøre sig gældende i samme omfang som ved en kraftig græspels. For tokimbladede arter ligger den største fare i det vindslid, som kraftige individer kan udøve på unge læplanter. Et mindre dække af tokimbladet bundvegetation må ikke betragtes som skadeligt, da dette på lette jorder bl.a. kan have en jordbindende virkning, hvorved faren for jordfygning nedsættes.

I *ældre hegn* består vegetationens skadelige virkning i, at den kan være kilde til forurening af om-liggende marker eller være årsag til vanskeligheder ved en senere foryngelse af hegnet.

Bekæmpelse af uønsket vegetation i læhegn kan betragtes fra tre synsvinkler: bekæmpelse 1) forud for plantning, 2) efter tilplantning og 3) i ældre hegn.

1. Bekæmpelse forud for plantning

Etablering af læhegn kan enten a) finde sted på ny-indtaget jord eller b) ved plantning på samme sted, hvor et tidligere hegn har stået.

- a. Er det til læhegn nyindtagne areal tidligere vel-drevet agerjord, kan hegnet (efter passende jordbearbejdning) plantes direkte uden forud-gående behandling med herbicider.

Undertiden ønskes hegnet etableret på et areal med en kraftig vegetation, og det vil da være hensigtsmæssigt $\frac{1}{2}$ -1 år forud for plantning at foretage en behandling med herbicider.

Er vegetationen *kvik* (*Agropyrum repens*), fjernes denne med *TCA* eller *dalapon*¹ efter de retningslinier, der er angivet i 741. meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur (28. januar 1965, s. 3). Efter såvel efterårs- som forårsbehandling må tilplantning tidligst finde sted efter mindst 6 måneders forløb.

Tidsler fjernes forud for plantning med M-acetat (MCPA), 3 kg v.st/ha i juni, når tidslerne er i god vækst – gerne lige efter regn. Tilplantning kan finde sted samme efterår.

- b. Ældre læhegn er ofte groet til med græs, og det vil være hensigtsmæssigt at foretage en kemisk bekæmpelse af vegetationen før plantning af nyt hegn. Græsarterne i ældre hegn er erfarings-mæssigt *kvik* (*Agropyrum repens*), hundegræs (*Dactylis glomerata*), draphavre (*Avena elatior*), hvene (*Agrostis tenuis*) og bølget bunke (*Deschampsia flexuosa*). Ca. 1 år før det gamle læhegn fjernes, foretages behandling med *dalapon* og *amitrol*¹ i maj-juni med 10-15 kg v.st/ha. Tilplantning tidligst det følgende forår. Forsøg ved Statens Ukrudtsforsøg har vist, at hvis en overvejende del af græsset er bølget bunke, bør *dalapon* foretrækkes ved behandlingen. De omtalte 15 kg v.st/ha kan muligvis give en svag skade på det gamle hegn, men da dette står for

1. Handelsnavne er opført i fortegnelsen over midler anerkendt af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

at skulle fjernes, vil skaden være uden betydning.

2. Bekæmpelse efter tilplantning

Ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur er i årene 1959-66 udført en række forsøg med bekæmpelse af uønsket vegetation i nyplantede hegn. Størstedelen af forsøgene er udført på lette jorder med lille vandkapacitet og relativt lille humusindhold. Hegnene er som regel plantet på fuldbearbejdet jord. Hovedresultatet indtil dato er følgende:

Af mange prøvede herbicider skiller *atrazin* (Pramitol AT) og *simazin* (Geigy Ukrudtsmiddel) sig tydeligt ud som de bedst egnede. Begge herbicider giver ved forårsbehandling en god virkning på frøukrudt og svagere græsser med ½-1 kg v.st/ha. Virkningen af så små mængder må påregnes kun at holde en vækstsæson. Total renholdelse i 1-2 år opnås på de fleste af de her omtalte jorder ved brug af 4 kg v.st/ha.

Forårsbehandling bør derfor finde sted i det tidlige forår (februar-april) med 2-4 kg v.st/ha. Under anvendelse af samme dosering virker *atrazin* gennemgående hurtigere og bedre end *simazin*. Dog må det generelt påses, at *atrazin* udbringes før læplanternes knopskydning. Særlig følsomme lætræarter overfor for sent sprøjtetidspunkt med *atrazin* er: bøg (*Fagus silvatica*), grøn ask (*Fraxinus pennsylvanica lanceolata*), robustapoppel (*Populus robusta*), rødel (*Alnus glutinosa*), sibirisk ærtebusk (*Caragana arborescens*), *Ulmus pumila*, contorta (*Pinus contorta*) og japansk lærk (*Larix leptolepis*).

Paraquat-dichlorid (Gramoxone) og diquat-dibromid (Reglone) kan i hele vækstsæsonen give god nedvisning af vegetationen. Består denne af rene græsser, bruges Gramoxone 4 l/ha. Er der tokimbladede arter imellem, kan dele af Gramoxonen erstattes med tilsvarende mængde Reglone. Lige dele græs og tokimbladet vegetation behandles således med Gramoxone + Reglone (2+2) l/ha. Visse græsarter (f.eks. hundegræs og kvik) svides nok af disse midler, men skyder igen i løbet af 2-4 måneder, hvorfor gentagelse af behandlingen kan blive nødvendig. Om udbringning se under behandlingsmetoder.

Dalapon og *amitrol* kan ifølge forsøgsresultater fra Statens Ukrudtsforsøg ikke anvendes i nyplantede hegn i så store doseringer, som der skal til for at opnå god virkning på ukrudtet. Dette gælder

også, selvom træerne ikke rammes direkte af sprøjtevæsken.

Dækning af jorden med sort plastik umiddelbart efter plantning giver almindeligvis en god virkning på ukrudtet.

I de første år efter udplantning i hegn er følgende træarter særlig følsomme overfor herbicider i al almindelighed: grøn ask, hyld (*Sambucus nigra*), pil (*Salix* spp), poppel (*Populus* spp), rødel, sibirisk ærtebusk, *Ulmus pumila* og japansk lærk.

3. Bekæmpelse i ældre hegn

Bekæmpelse af uønsket vegetation i ældre hegn kan være ønskelig, dels som forberedelse til foryngelse af hegnet (se under pkt. 1 b), dels af æstetiske grunde, eller fordi det ønskes, at vegetationen i hegnet ikke breder sig til de tilgrænsende marker.

Til behandling i ældre hegn kan anvendes flere forskellige herbicider og sprøjtetidspunkter.

Behandling med *atrazin* kan finde sted i det tidlige forår (februar-marts) med 5 kg v.st/ha. I april-maj kan opnås gode resultater med *dalapon* 10 kg v.st/ha og *amitrol* 5-7½ kg v.st/ha. Fra april (når græsset begynder at skyde) og resten af sommeren kan opnås god nedvisning af vegetationen med *Gramoxone* og *Reglone*. Vedrørende eventuel blanding af disse to herbicider henvises til ovenstående pkt. 2. Som nævnt samme sted kan gentagelsesbehandling blive nødvendig.

Indtil nærmere forsøgsresultater foreligger, har ovenstående ikke gyldighed for ældre hegn af pil og poppel.

4. Behandlingsmetoder

Da læhegn oftest ligger i eller ved marker, må behandlingen med kemikalier foretages forsigtigt. I ældre læhegn bruges til alle herbicider en almindelig rygssprøjte. Undgå vinddrift ved at arbejde med lavt tryk eller ved behandling i stille vejr. Til de fleste rygssprøjter må beregnes 750-1000 l vand pr. ha.

I nyplantede hegn kan til *atrazin* og *simazin* bruges rygssprøjte efter de ovenfor givne regler. *Gramoxone* og *Reglone* (der aldrig må komme i berøring med træernes grønne dele) udbringes bedst ved vanding. Der kan benyttes en 10 l plastikvandskande med horisontalt stillet spredesprøjt. Ved en påfyldning af 10 l og med et spredesprøjt af 60 cm længde kan ved almindelig skridtgang behandles 120 løbende meter svarende til en vandmængde på ca. 1400 l/ha.