

Bladbede til frøavl

Udsæds- og kvælstofmængde



Ved Danmarks Jordbrugs-Forskning er gennemført forsøg med bladbede for at belyse udsæds- og kvælstofmængdens indflydelse på etablering, frøudbytte samt frøkvalitet.

Kvælstoftildeling på op til 150 kg N/ha gav i 3 år et klart højere udbytte end ved tildeling af 120 kg N/ha. Forsøget viste ingen udbytteforskel ved anvendelse af henholdsvis 6, 9 eller 12 kg udsæd/ha. Frøvægten faldt ved stigende udsædsmængde. Ved lave udsædsmængder eller dårlig etablering kan det anbefales at øge gødningsmængden til 180 kg N/ha.

Af Anders Lomholt og Birte Boelt, Afdeling for Plantebiologi, Forskningscenter Flakkebjerg.



Bladbede er en 2-årig plante, der i udlægsåret udelukkende har vegetativ vækst. Når bladbede udsættes for kuldepåvirkning (vernalisering) sker der imidlertid et skift i vækstmåden, hvilket bevirker, at planterne det følgende forår begynder frøsætningen.

Frøsætningen i bladbede er afhængig af kuldepåvirkning ved temperaturer på 1-10° C i mindst et par uger. Lavere temperaturer har ringe eller ingen vernaliseringseffekt. Stiger temperaturen til over ca. 12° C i vernaliseringsperioden, ophæves den tidligere opnåede vernalisering.

Frøsætningen fremmes af en dagslængde på 16 timer eller mere. Rette klimatiske forhold er således væsentlig for frøsætningen i bladbede. I denne Grøn Viden fokuseres på optimering af tildelt kvælstof i frøsætningsåret, samt udsædsmængden.

Gennemskåret bladbedefrø.



Forsøgsplan

Forsøgene med bladbede (*Beta Vulgaris* L. var. *Cicla*) fandt sted i 1990-92 ved Danmarks JordbrugsForskning i Roskilde.

Til undersøgelse af udsædsmængdens indflydelse på etablering og frøudbytte blev der anvendt 3 udsædsmængder, henholdsvis 6, 9 og 12 kg/ha. Sorten Grøn Akta blev udsået med 50 cm rækkeafstand og i 2-3 cm sådybde. Sådatoerne var 15/8, 8/8 og 13/8 i henholdsvis 1989, 1990 og 1991.

5 kvælstofmængder, henholdsvis 120, 150, 180, 210 og 240 kg N/ha, blev afprøvet til belysning af gødningsmængdens indflydelse på frøudbyttet. Hele kvælstofmængden blev tildelt, så snart planterne begyndte deres vækst om foråret, dvs. omkring midten af marts.

Etableringen af bladbede blev vurderet ved optælling af fremspirede planter i udlægsåret samt i det efterfølgende forår.

Ukrudtsbekæmpelsen fandt sted på ukrudtets kimbladstadium med Metamitran (*Goltix*) eller en blanding af Metamitran og Phenmedipham (*Herbaphen* el. *Betana*). Bekæmpelsen blev suppleret med Carbetamid (*Carbetamex 70 WP*) i slutningen af første vækstår, dvs. når væksten i bladbeden var standset. Der blev desuden bekæmpet bladlus med Pirimicarb (*Pirimor*) efter et angreb i starten af juni 1992.

Høst

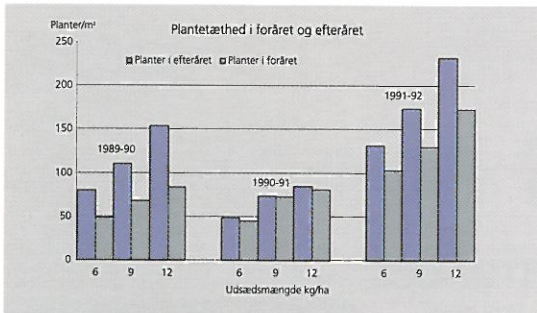
Bladbeden blev skårlagt, da 75% af frøene var brune, kimen hvid (ved gennemskæring af frøet) og en del af frøenglerne stadig grønne.

Forsøget blev tærsket den 3/10, 7/10 og 7/9 i henholdsvis 1990, 1991 og 1992, hvilket var ca. 1 måned efter skårlægning.

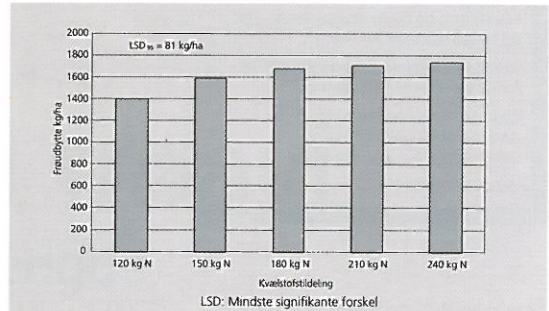
Frøkvaliteten blev dels bedømt ved tusindfrøvægt, dels ved at der i 1990 og 1991 blev målt spireevne (spireprocent efter 14 dage) og spirehastighed (spireprocent efter 7 dage) – sidstnævnte udtrykker frøenes spirevillighed.

Udsædsmængde

I alle forsøgsår var der positiv sammenhæng mellem antallet af etablerede planter i efteråret og udsædsmængde. I 1990-91 var der mindst effekt af udsædsmængden og færrest etablerede planter, se figur 1. Årsagen til den generelt dårlige etablering i 1990-91 kan formentlig findes i den hæmning af



Figur 1. Antal planter pr. m² i efteråret og foråret ved tre forskellige udsædsmængder



Figur 2. Gennemsnit af 3 års frøudbytte ved 5 forskellige kvælstofmængder.

planterne, som blev registreret efter ukrudtsbekæmpelsen med Metamitran d. 13/8 1990 (2800 g aktivt stof/ha).

Ved forårsoptællingerne af planter kunne der igen observeres en signifikant sammenhæng mellem udsædsmængden og antallet af planter i alle 3 forsøgsår.

I meget strenge vintre er der stor risiko for udvintring af bladbeder. Men forsøgsperioden var præget af milde eller normale vintre og der var god sammenhæng mellem antallet af etablerede planter i efteråret og det efterfølgende forår.

Frøudbyttet i forsøgsperioden var ikke påvirket af de 3 udsædsmængder. Ved de lave plantetætheder produceredes større frø end

ved højere plantetætheder – en effekt, der genfindes hos mange andre plantearter. Den gennemsnitlige tusindfrøvægt var større ved udsædsmængden 6 kg/ha end ved 9 eller 12 kg/ha, idet den faldt fra henholdsvis 17,9 g til 16,6 g.

Kvælstof

Forsøget viste, at det højeste frøudbytte kunne opnås ved anvendelse af 150 kg N/ha. Ingen af årene kunne man nøjes med 120 kg N/ha.

I 1990 og 1991 blev udbyttet forøget med henholdsvis 8% og 11,5% ved at øge mængden af kvælstof fra 150 til 180 kg N/ha. Men i gennemsnit af de tre

forsøgsår var der ikke statistisk sikkerhed for et merudbytte ved tildeling af 180 kg N/ha, se figur 2.

I 1989-90 kunne der konstateres en vekselvirkning mellem udsæds- og gødningsmængde. Ved lav udsædsmængde var den optimale kvælstofmængde højere. Vekselvirkningen var ikke synlig de to øvrige år.

Ved den laveste udsædsmængde blev der i 1989-90 og 1990-91 opnået et merudbytte på henholdsvis 187 og 143 kg/ha ved at øge gødningsmængden fra 150 kg N/ha til 180 kg N/ha. Men i 1991-92, hvor antallet af planter var højest, gav den øgede kvælstofmængde en udbyttenedgang på 44 kg/ha.

Ved dårlig etablering og lave udsædsmængder anbefales det derfor at øge gødningsmængden til 180 kg N/ha.

Tabel 1. Gennemsnit af tre års frøudbytte ved tre udsædsmængder og fem kvælstofsniveauer

	120 kg N	150 kg N	180 kg N	210 kg N	240 kg N	LSD ₉₅
6 kg udsæd	1320	1596	1691	1692	1805	198
9 kg udsæd	1452	1621	1642	1709	1711	152
12 kg udsæd	1421	1563	1715	1737	1694	103
LSD ₉₅	208	152	161	156	135	
Enhed: Kg frø/ha						

Frøkvaliteten

Frøkvaliteten påvirkes af den anvendte mængde udsæd og gødning. Som før nævnt faldt tusindfrøvægten ved stigende udsædsmængde. Frøstørrelsen

Grøn Viden indeholder resultater og erfaringer fra Danmarks JordbrugsForskning.

Grøn Viden udkommer i en husdyr-, en markbrugs- og en havebrugsserie, der alle henvender sig til konsulenter og interesserede jordbrugere i videste betydning.

Abonnement kan tegnes hos Danmarks JordbrugsForskning, Forskningscenter Foulum, Postboks 50, 8830 Tjele. Tlf. 89 99 16 15.

Prisen for 1998: Markbrugs- og husdyrbrugsserien kr. 200 og havebrugsserien kr. 110.

Adresseændringer meddeles særskilt for de tre serier til postvæsenet.

Redaktør: Britt-Ea Jensen og Anders Correll (ansvarshavende) Danmarks JordbrugsForskning

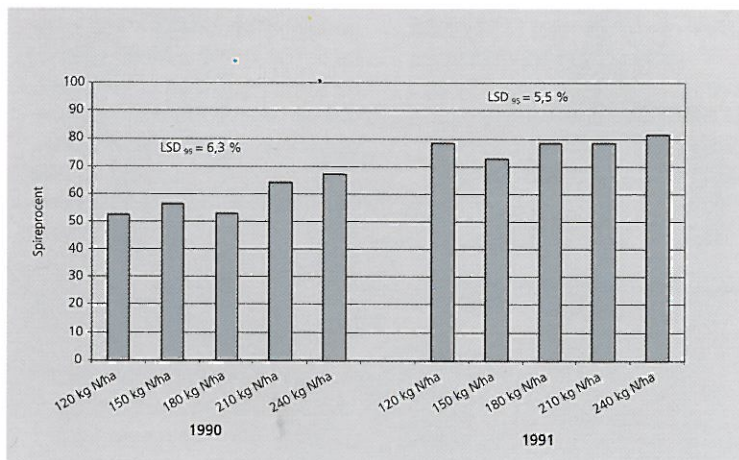
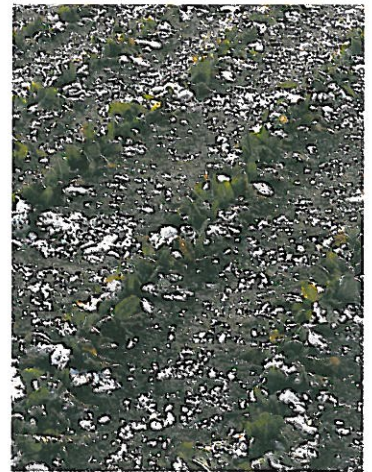
ISSN 1397-985X

havde ingen indflydelse på frøenes evne til at spire under laboratorieforhold, men forsøg i andre afgangser viser en generel, positiv sammenhæng mellem frøstørrelse og markspiringsevne. Det gælder især, når frøene udsættes for mindre gunstige forhold under fremspiringen.

Både spirehastighed og spireevne var meget forskellig i de to forsøgsår, hvor de blev målt. I 1990 var spireevnen gennemsnitlig på 59% mod 78% i 1991. Den store forskel kan skyldes meget store mængder nedbør i september

1990, hvor bladbeden lå til modning på skår og var meget påvirket af den store mængde fugtighed.

Den lave spirehastighed og spireevne i 1990 blev i nogen udstrækning forbedret ved at øge tildelingen af kvælstof. I 1991, hvor spireevnen generelt var høj, kunne denne effekt ikke genfindes, se figur 3. Ved øget tildeling af kvælstof forbliver bladbeden grøn i længere tid, hvilket forlænger modnings- og indlejningsperioden i frøene. Til gengæld øger sen høst risikoen for ugunstige vejrforhold, som det blev set i forsøget 1990.



Figur 3. Spireevne i 1990-91.

Konklusioner

- Under normale vækstforhold har det ingen indflydelse på frøudbyttet, om der anvendes 6, 9 eller 12 kg udsæd/ha.
- Til dyrkning af bladbede bør anvendes 150 kg N/ha, når væksten starter i foråret.
- Øget tildeling af kvælstof kan kompensere for dårlig etablering.
- Frøvægten falder ved stigende udsædsmængde.