

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1288. MEDDELELSE

Udgivet af
Statens

Planteavlsvudvalg

78. ÅRGANG 8. JULI 1976

Statens Væksthusforsøg, Kirstinebjergvej 10, 5792 Aarslev

Programmeret dyrkning af *Asparagus plumosus*

Niels Bredmose

Konklusion

Resultaterne fra disse forsøg med programmeret dyrkning af *Asparagus plumosus* viser, at det i praksis kan lade sig gøre at dyrke *A. plumosus* efter et fast program. Desuden er det vist, at anvendelse af programmeret dyrkning inden for *A. plumosus* giver større udbytte og bedre økonomi end traditionel dyrkningspraksis. Merudbytteerne lå i gennemsnit på 25–30 %, og er opnået alene ved at ændre dyrkningsteknikken, generelt uden at bruge mere arbejdskraft eller andre driftsmidler.

Indledning

Ved at anvende dyrkningsprogrammer til kulturer i væksthuse kan denne del af jordbruget udvikles til en biologisk industri.

For *Asparagus plumosus* kulturen udviklede vi et dyrkningsprogram på grundlag af de hidtidige forsøg og startede forsøgene med programmeret dyrkning i 1972. Seks plumosusavlere på Fyn stillede en del af deres væksthuseareal til rådighed for forsøgene, der varede 2 år. På forsøgsarealerne tilstræbtes det, at følge dyrkningsprogrammet, der er vist på bilag 1. Det viste sig dog vanskeligt at overholde forskrifterne vedrørende temperatur, skæring og produktbehandling fuldt ud.

Udbytte i gram og kroner samt kvalitet registreredes af plumosuspakkecentralen GASA, Odense, hvorfra vore data stammer. Forsøget er ligesom tidligere *A. plumosus*-forsøg udført

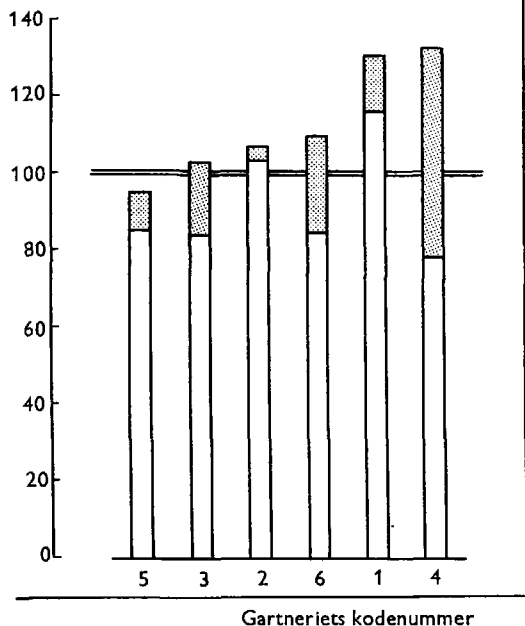
af Statens Væksthusforsøg i samarbejde med *A. plumosus*-sektionen D.E.G.

Tabel 1. Udbytte hos 6 forsøgsværter gennem hele forsøgsperioden sammenholdt med udbytte året før (1971) samt plumosuspakkecentralens gennemsnitsudbytte. Aktuelle data i gram pr. brutto-m² pr. år. Gennemsnit fra hele forsøgsgartneriet

Gartneriets kode nummer	År		
	1971	1972	1973
1	2258	2321	2349
2	2022	1920	—
3	1640	1827	2113
4	1523	2357	—
5	1664	1695	—
6	1658	1960	2252
Plumosuspakkecentralens gennemsnit ..	1949	1781	1800*)

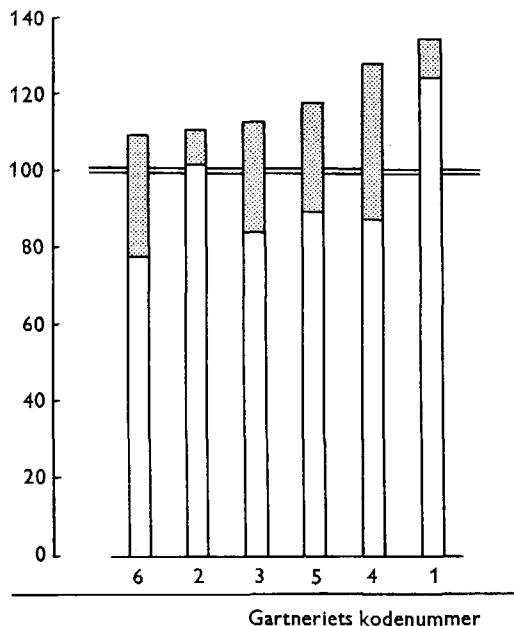
*) dette tal skønnet af plumosuspakkecentralen.

Udbytte i gram pr. m²,
forholdstal



Figur 1. Udbytte hos 6 forsøgsværter efter 1. års forsøg med programmeret dyrkning, sat i forhold til *A. plumosus*-pakkecentralens gennemsnitsudbytte (= lige linie). Den grå del af søjlerne viser gartnerens merudbytte efter 1. år.

Udbytte i kr. pr. m²,
forholdstal



Figur 2. Økonomisk resultat (omsætning) hos 6 forsøgsværter efter 1. års forsøg med programmeret dyrkning, sat i forhold til *A. plumosus*-pakkecentralens gennemsnitsudbytte (= lige linie = 100 = 64,37 kr. pr. brutto-m²). Den grå del af søjlerne viser gartnerens merudbytte i forhold til 1971.

Resultater

I tabel 1 vises gartnerierne aktuelle udbytter i gram pr. brutto m² for de to forsøgsår 1972 og 1973. Tallene dækker det enkelte gartneri som helhed, idet der ret hurtigt konstateredes en afsmittende virkning fra forsøgsarealet til resten af gartneriets arealer. Udbytterne for de seks gartnerier i de to forsøgsår er på den ene led sammenlignet med udbytter året før i 1971, og med pakkecentralens gennemsnit på den anden led.

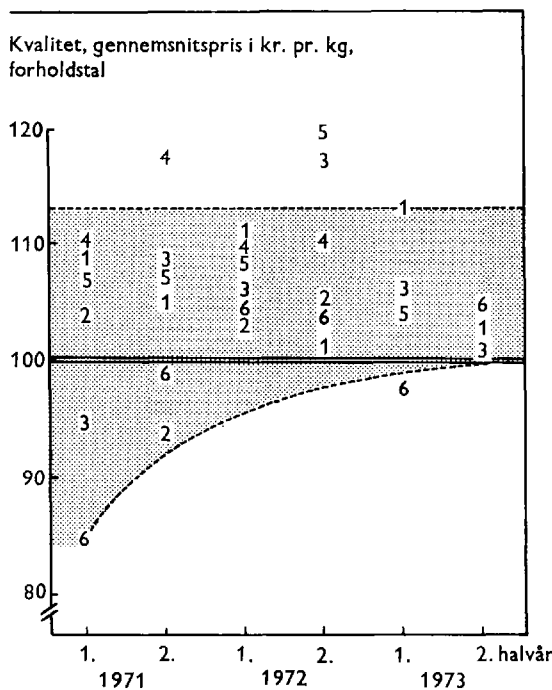
Af forskellige årsager måtte forsøget i gartnerierne med kodenumrene 2, 4 og 5 afsluttes i 1973 før beregnet. For de tre gartnerier, vi har fulde data fra (nr. 1, 3 og 6), viser tabellen

udviklingen i produktivitet gennem de to forsøgsår.

Udbytte

Tabellen viser, at der er en stærk stigning i udbytte både for gartnerierne, der før forsøget lå under pakkecentralens gennemsnit, og for gartneriet, der lå over dette gennemsnit.

I figur 1 og 2 vises for alle 6 gartnerier resultatet af første års forsøg med programmeret dyrkning. Resultaterne stammer som før fra gartnerierne som helhed. For bedre at kunne sammenligne er udbyttetallene fra tabel 1 i gram pr. brutto-m² omregnet til forholdstal,



Figur 3. 3-årig udvikling af kvaliteten, udtrykt som gennemsnitsprisen i kr. pr. kg. Pakkecentralens gennemsnit er sat lig 100. På grund af forskellen i prisniveau for 1. og 2. halvår er halvårene adskilt i figuren. Hvert tal inden i figuren repræsenterer et forsøgsgartneri's kode nr. og viser gartneriets kvalitetsniveau det pågældende tidspunkt i forhold til gennemsnittet for alle pakkecentralens avlere. Det skraverede område viser tendens til forbedring af kvaliteten gennem forsøgsperioden.

idet pakkecentralens gennemsnit for de enkelte år er sat lig 100.

Figur 1 viser udbytte i gram pr. brutto-m². Den hvide del af søjlerne udgør produktionen i 1971, mens den grå del af søjlerne viser merudbytte i 1972, altså resultatet af forsøget. Merudbytte varierer mellem 5 og 70 % med et gennemsnit på 25 %. Ved brug af deres sædvanlige dyrkningsteknik producerede kun 2 avlere mere end pakkecentralens gennemsnit i 1971. Efter et års forsøg producerede 5 avlere mere end gennemsnittet. Selv den avler, der før forsøget havde det højeste udbytte, har haft et merudbytte på 12 % efter et års forsøg.

Økonomi

Figur 2 viser tilsvarende, at alle 6 avlere har haft et økonomisk merudbytte (meromsætning) af at anvende dyrkningsprogrammet. Før forsøget havde kun to avlere bedre økonomisk udbytte end pakkecentralens gennemsnit, men efter et års forsøg ligger alle 6 avlere over gennemsnittet. Merudbytte udgør gennemsnitlig 30 %.

Kvalitet

Hvordan det er gået med kvaliteten kan ses i figur 3, hvor kvaliteten, udtrykt som gennemsnitsprisen pr. kg, er fulgt i perioden 1971 til 1973, for forsøgsgartnerierne som helhed. Pakkecentralens gennemsnit er igen sat til 100 og de 6 gartneriers kvalitetsniveau sat i forhold hertil. I figuren er gartnerierne indsat i stedet for punkter. Resultaterne viser at kvaliteten ihvertfald ikke er forringet. Der er måske, som vist med det skraverede område, en tendens til forbedring af kvaliteten for gartnerierne i forhold til pakkecentralens gennemsnit.

Vejledning

Dyrkningsprogrammet, der er vist som bilag 1, blev opstillet i 1971 og har i forsøget fungeret som forsøgsplan.

Det viste program skal ikke ukritisk anvendes idag 2 år efter energiforsyningskrisen.

Dyrkningstemperaturen bør man således, sammen med sin konsulent, fastlægge efter driftøkonomiske overvejelser, hvori indgår f. eks. gartneriets størrelse og udbytte niveau og væksthushets automatik og udstyr. For skæringsmetode tages ligeledes hensyn til størrelse, udbytte niveau og mandskab.

Bilag 1. Dyrkningsprogram for *Asparagus plumosus*

På grundlag af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekulturs forsøgsresultater på *A. plumosus*-området kan opstilles følgende praktiske dyrkningsprogram:

I. Betingelser:

1. Lyse fritliggende huse.
2. Varmeanlæg til min. 15° nattemperatur. (ved februars gns. min. temp.).
3. Ventilation: Huse velforsynede med luftvinduer i begge sider.
4. Automatik: Termostatstyret varmetilførsel – helst automatisk ventilation.
5. Fordampningsmåler.
6. Næringsstoffer udbringes med gødningsvander.
7. CO₂-anlæg til ca. 1000 ppm.
8. Jorden veldrænet, humusrig og dampet før plantning .

II. Dyrkningens hovedpunkter:

1. Vinter (1. nov.–1. marts): 15° min. nattemp./25° min. dagtemp. (dag om vinteren = fra kl. 8.00–16.00). Sommer: Konstant 20° min. lufttemp. Der luftes ved 30°, max. temp. 35°.
2. Skygning undgås så vidt muligt. Aldrig skygning før maj og kun i voldsomme hedefølger. Kun let skygge med afvaskelig skyggemiddel. Senest 15. august afvaskes al skygge.
3. Vanding efter fordampningsmåler. Efter fordampning af 10 mm vandes med 10–15 mm, afhængig af jordtype og drænforhold.
4. Gødningsvanding skiftevis med 1–2 promille kalksalpeter og svovlsur ammoniak. Derudover kan udstrøes blandingsgødning 1–2 gange pr. år.
5. Bede: F. eks. 10 cm ophøjede.
6. Planteafstand: 40–60 planter pr. m².
7. Kuldioxydtilførsel: F. eks. ved afbrænding af propan til ca. 1000 ppm, når det er lyst.
8. »Bund«: 10–15 cm frisk bund af yngre grene og skud.
9. Knibning af ranker foretages sædvanligvis på blødt spids hver anden dag, når grenene

har en længde af 40–50 cm, 1–2 cm knibes af.

10. Skæring generelt: Netop når grenene er modne.
11. Skæringshyppighed: 2 gange om ugen sommer og vinter.
12. Skæringsgrad året igennem ,defineret ved det antal spirer og skud pr. m² (15–20 stilke), der mindst skal lades tilbage efter skæring:
60: febr., marts, april, maj, oktober, nov., dec.
120: januar, juni juli, august, september.
13. Produktbehandling: Bundter stilles i vand i drivhus umiddelbart efter skæring, derefter til køligt rum.
14. Gns. næringsstofværdier i gns. dyrkningsmedium:
pH = 6,5, Lt = 2,3, Nv = 50–100, Kv = 15, Fv = 50, Mgt = 25, Mnt = 20, Ft = 20.
15. Næringsstofkontrol: Der udtages jord- og »blad«-prøver hvert kvartal til analysering. Udtagningsmetodik til »blad«-analyser: Fra skæringsmodne skud uden gennemgrøning udtages nåle og fine skud af 2. og højere orden.
16. Bekæmpelse af skadedyr:

Spindemider: Pentac, sprøtning med normal koncentration (evt. 1‰ a.s. Pentac dvs. 2‰ Pentac W.P. (pulver) – virkning efter ca. 1 uge). Uglelarver, thrips, lus: Rygning med Lindan i halv koncentration (kan ikke anvendes over for resistente bladlus). Når rygning: Maksimal luftcirkulation, høj temperatur.

Formodning om kemo-resistens, symfyller, tvivlsspørgsmål: Kontakt Zool. afd., Statens plantepatologiske Forsøg, telf. (02) 87 25 10.

Bemærk: Sprøjt eller ryg kun, når planterne er saftspændte. Sprøjt eller ryg aldrig i solskin. Planter i dårlig kondition svides lettere. Brug den opgivne væskemængde. Læs brugsanvisningen og advarsler.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1976 25,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 7.000 eksemplarer.