



Statens Planteavlsvforsøg

1325. MEDDELELSE

79. ÅRGANG 24. FEBRUAR 1977

Udgivet af
Statens
Planteavlsvudvalg

Statens Forsøgsstation, 5792 Årslev

Spiring af frø udsået i blanding med byggryn

Kaj Henriksen

Indledning

Blanding af frø med byggryn eller andet inaktivt materiale har ofte været benyttet ved udsåning af små frømængder pr. arealenhed, når den forhåndenværende såmaskine enten ikke kunne udså den ønskede lille såmængde eller ikke kunne fordele frøene tilstrækkeligt ensartet. Metoden har i praksis og i forsøgsarbejde været brugt ved udsåning af f.eks. gulerod, løg, valmue m.fl. og synes at have været en god og enkel form for bestandsregulering. Med fremkomsten af nye og bedre såmaskiner er behovet for iblanding af byggryn mindsket.

I efteråret 1974 blev der ved Årslev i diverse sortsforsøg med spinat blandet byggryn i udsæds materialet. Formålet var at sikre en ensartet fordeling af frøet i rækken.

Flere af de anlagte sortsforsøg måtte kasseres p.g.r.a. dårlig fremspiring. I eet forsøg spirede ingen frø frem og i andre tilfælde var der fremspirket mindre end 50 pct. af det planlagte planteantal. Problemet kunne indkredses til forhold ved byggrynene. F.eks. spirede alle sorter dårligere frem, medens værn af spinat udsået uden byggryn spirede normalt frem. Iagttagelser af »udsæden« viste en kraftig vækst af svampemycelium i jorden omkring og i byggryn og spinatfrø, ligesom mange spirer havde rodbrandlignende symptomer og/eller var misdannede.

Forsøg og undersøgelser

Til nærmere belysning af byggrynenes betydning for fremspiringen af grønsagsfrø blev der i 1975-76 på lermuldet jord ved Årslev udført forsøg med blanding af byggryn og udsæds materiale.

Der blev benyttet byggryn af mellemfin type indkøbt hos F.D.B. Det anvendte frø var alm. handelsfrø af anerkendte sorter, der blev bejdset med anerkendte midler inden udsåningen.

Udsæds mængden var afpasset efter den for den enkelte arts normale plantebestand. Såningen af frø og byggryn udførtes med den norske Øyjord såmaskine.

Supplerende undersøgelser af frø og byggryns sundhedstilstand blev gennemført på Botanisk Afdeling ved Statens plantepatologiske Forsøg i Lyngby.

I. Forskellige grønsagers reaktion overfor iblanding af byggryn

Forsøget gennemførtes sommeren 1975 i følgende arter: gulerod, kepaløg, spinat, salat, rødbede og kørvæl. Der blev sået i 2 dybder - dels den normale for arten og dels den dobbelte sådybde. Alle arter blev udsået dels som rent frø og dels i blanding med byggryn, ens mængde byggryn til alle arter. Da udsæds mængde og frøstørrelse varierer fra art til art kan det eksakte blandingsforhold byggryn/frø ikke gives. Skønsmæssigt har an-

delen af byggryn efter vægt været 8-15 gange større end frømængden. Plantetællinger udførtes ved fuld fremspiring ca. 1. måned efter såningen.

Resultater

I figur 1 er vist fremspiringsresultaterne af forskellige grønsagsarter med og uden iblanding af byggryn, dels som relative værdier (søjler) og dels som absolutte værdier pr. 2 m.rk. (tal i søjler). Tællingerne er gennemsnit af de 2 sådybder.

Der spirede i alle arter færre planter frem efter iblanding af byggryn end ved såning af frø alene. Størst skade sås i gulerod og rødbede – mindst i løg og spinat. Artsforskelle skal dog vurderes med forbehold, idet blandingsforholdet gryn/frø ikke var ens arterne imellem.

Det skal bemærkes, at der var benyttet ret store mængder byggryn, større mængder end der »normalt« bruges ved iblanding.

Skaden på spinats fremspiring var ikke så stor i denne undersøgelse, som i forsøgene i efteråret 1974, der blev ødelagt af byggry niblanding. Vejr- og fugtighedsforholdene er dog også væsentlig forskellige forsommer og efterår. Erfaringsmæssigt er der flere spireproblemer i spinat ved efterårsudsåning end ved såning om sommeren.

II. Varierende blandingsforhold byggryn/frø i spinat og gulerod

I efteråret 1975 blev der ved Årslev udført en nærmere undersøgelse af byggrynmængdens indflydelse på spiringen af spinat. En tilsvarende undersøgelse blev gennemført i gulerod i sommeren 1976. Såning af rent frø blev sammenlignet med blandinger af 1, 2, 4 og 8 gange så meget byggryn efter vægt som frø.

Resultater

I figur 2 er vist optællingsresultaterne af undersøgelsen i spinat.

Sammenhængen mellem mængden af byggryn og antal fremspirede planter ses tydeligt. Allerede ved iblanding af lige dele byggryn var der færre fremspirede spinatplanter end i spinatfrø alene. Ved undersøgelse af frø, spirer og byggryn i jorden sås de samme rodbrandlignende symptomer på spinatspirer som året i forvejen. Hele udsædsmassen var ofte gennemvævet af svampemycelium og mange spirer var ødelagt allerede kort tid efter begyndende spiring af frøet.

Hvad er så den egentlige årsag til denne hæmning af spinatfrøets spiring? Indeholder byggrynene svampe, der kan være skadelige for frø, og/eller er spinatfrø specielt følsomme?

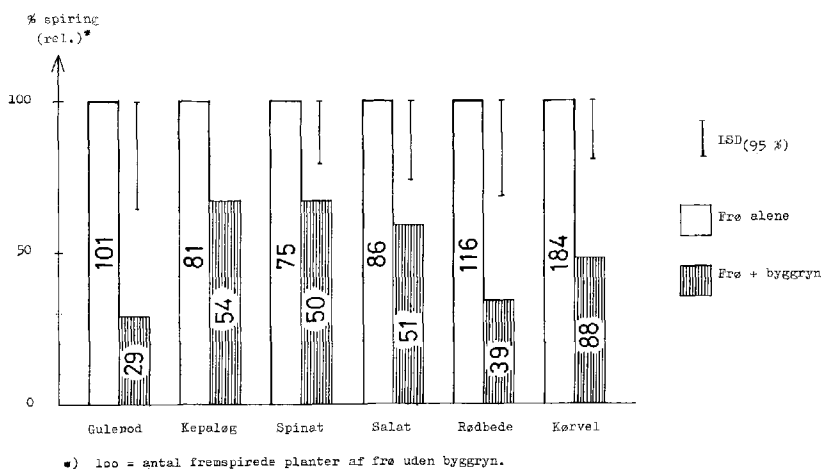


Fig. 1. Fremspiringsresultater ved iblanding af byggryn i udsæd af forskellige grønsager. Årslev 1975.

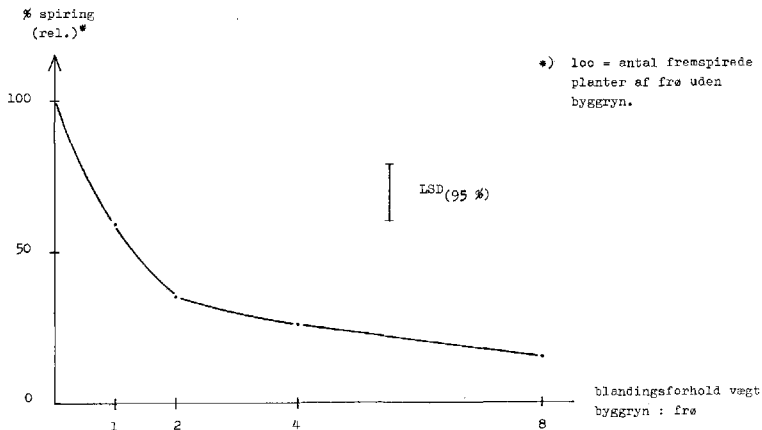


Fig. 2. Fremspiring af spinat ved iblanding af stigende mængder byggryn i udsæd. Årslev 1975.

For at få dette nærmere belyst blev prøver af frø og byggryn undersøgt for frøpatogene mikroorganismer på Botanisk Afdeling ved Statens plantepatologiske Forsøg.

Der fandtes ingen frøpatogene svampe på spinatfrø eller byggryn.

For at undersøge om problemet er generelt for byggryn indkøbtes nye byggryn i Lyngby til sammenligning med byggrynene fra Årslev. Tillige prøvedes at desinficere byggrynene ved autoklivering (varmebehandling) inden udsåning af frø og byggryn. Resultaterne af denne spiringsundersøgelse ses i tabel 1.

Tabel 1. Spiring af spinatfrø, væksthush. Statens plantepatologiske Forsøg 1976.

Behandling	% spiret af udsæet
Spinatfrø alene	63
+ byggryn*) Lyngby	26
+ byggryn Årslev	33
+ byggryn Lyngby autoklaveret	35
+ byggryn Årslev autoklaveret	29

*) blandingsforhold byggryn/frø = ca. 7:1 – efter vægt.

Spiringsresultaterne stemmer overens med talene fra undersøgelserne ved Årslev. Uanset oprindelse og behandling af byggrynene skadede de spinatfrøenes fremspiring. Det kan således ude-

lukkes, at det er svampe eller andre mikroorganismer på byggrynene der medvirker til ødelæggelse af spinatspiren. Men formodentlig virker de knuste bygkerner med deres let tilgængelige oplagsnæring af stivelse og protein som et næringssubstrat for mikroorganismer i jorden og tiltrækker/opformerer måske ligefrem mikroorganismer. Ved den nære kontakt mellem frø og byggryn i jorden kan det ikke undgås at spinatfrøet, og nok især den relativt ubeskyttede spinatspire, let bliver involveret i svampenes vækst og dermed skades ødelæggende. At dette er tilfældet bekræftes udmærket af iagttagelserne af de ødelagte spirer i jorden og af undersøgelser ved Statens plantepatologiske Forsøg. Mikroskopiske undersøgelser viste tilstedeværelse af Pythium-svampe på rødderne af spinat i blanding med byggryn men ikke på rødder af rent spinatfrø. Pythium-svampen er ikke frøbåren og fandtes heller ikke i byggrynene. Den findes i ringe mængde i de fleste jordtyper, men optræder normalt kun som skadevolder, såfremt planterne af en eller anden grund er hæmmet i væksten.

Teorien bekræftes tillige af erfaringer i udlandet. F.eks. kan knuste havrekerner benyttes til påvisning af Pythium-svampe i jorden ved udsåning sammen med frø.

I tabel 2 er vist resultaterne af undersøgelsen i guleroed 1976 udført efter samme plan og metodik som anvendtes i spinat efteråret 1975.

Tabel 2. Fremspiring af gulerod efter iblanding af stigende mængder byggryn. Årslev 1976.

Behandling	antal planter fremspiret pr. 8 m. rk.	rel.
Gulerodfrø alene	225	100
+ 1 del*) byggryn	234	104
+ 2 dele byggryn	244	108
+ 4 dele byggryn	226	100
+ 8 dele byggryn	176	78

*) 1 del = samme vægtmængde byggryn som frø.

Der var ingen sikker forskel på spiringsundersøgelserne – kun en tendens til at den største grynsmængde skadede gulerodsspiringen, i overensstemmelse med resultaterne fra sommeren 1975.

En orienterende undersøgelse ved Statens plantepatologiske Forsøg 1976 i gulerod med tilsætning af 2 og 4 dele byggryn gav ingen reduktion i fremspiringen i forhold til rent gulerodsfrø.

Konklusion og vejledning for praksis

Iblanding af byggryn ved udsåning af frø kan mere eller mindre ødelægge fremspiringen i marken. Skaden forstærkes jo større byggrynmængde der anvendes i forhold til frømængden.

Specielt følsom synes spinat at være; selv ved benyttelse af relativt lidt gryn, 1–2 vægtdele, er der konstateret 40–50 pct. mindre fremspiring.

Gulerod blev ikke eller kun lidt skadet ved såning sammen med gryn i mængder på op til 8 gange frømængden. Risikoen for spiringsskader synes således mindre i gulerod.

Generelt for alle arter der udsås i blanding med byggryn må advares mod at benytte store mængder byggryn i forhold til frø. I spinatfrø må det frarådes overhovedet at iblande byggryn.

Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsvforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1977 50,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 7.000 eksemplarer.