

Plastdækning af såede grønsager

Kaj Henriksen

Fladdækning med klar polyethylen plastfolie fremskynder spiringen af såede løg, porre, gulerod og kruspersille med 2-4 dage. Ved dækning alene af sårækken med 20 cm bred plastfolie giver dækning længere end til ca. 1 uge efter fremspiring risiko for svidningsskader på de nyfremspirede planter. Anvendes 1-2 m brede plastfolier, og dækkes flere rækker sammen evt. i hele bede, kan plastfolien blive liggende længere uden risiko for tryk- og svidningsskader på kimplanterne.

Plastdækning af såede porrer har i gennemsnit af 4 år givet et merudbytte på 18-19%, hovedsagelig i form af en større tilvækst af den enkelte plante. I porre til industri, der afregnes pr. kg friskvægt, vil det være en økonomisk fordel med dækning fra såning og indtil 1-2 uger efter fremspiring. Jordherbiciderne CIPC og Ramrod kan til porre anvendes i normal dosis i forbindelse med plastdækningen.

Indledning

Mange grønsagsarter, der sås direkte på friland tidligt forår, har en lang spiretid i marken. Det gælder blandt andet porre, gulerod, løg og persille. Disse relativt småfrøede arter sås endvidere i marken til blivende bestand uden senere regulering af planteantallet. Både for at kunne opnå et stort udbytte og et rettidigt høsttidspunkt sås flere af disse grønsagsarter tidligst muligt i april, inden den optimale spiretemperatur er nået. Samtidig med bestræbelserne på at få en hurtig etablering af afgrøden prioriteres også sikkerheden i etableringen højt.

Med fremkomsten af nyt teknisk udstyr er det blevet muligt at foretage såning og plastudlægning i mark i samme arbejdsgang. Ved Institut for Grønsager er det blevet undersøgt, hvad forskellig plastdækningsteknik betyder for planteetablering, udbytte og økonomisk resultat i såede frilandsgrønsager.

Forsøgsplaner og -betingelser

1. Dækning af sårækken

I 1977 gennemførtes orienterende forsøg med dækning af sårækken med 20 cm bred plastfolie (klart polyethylen). Såning og plastdækning udførtes i samme arbejdsgang med Stanhay præcisionssåmaskine og hollandsk plastudlægningsudstyr. Jorden imellem rækkerne var udækket (se fig. 1). Denne dækningsmetode blev sammenlignet med ingen dækning i såede løg og porre. Plastfolien blev fjernet ca. 1 uge efter løgs og porrerers fremspiring.

I 1978 blev i såede porrer, løg, gulerødder og kruspersille udført forsøg efter følgende plan og med samme tekniske udstyr som i 1977.

1. Udækket
2. Plastdækket, plast fjernet ved begyndende spiring
3. Plastdækket, plast fjernet ca. 1 uge efter spiring
4. Plastdækket, plast fjernet ca. 2 uger efter spiring

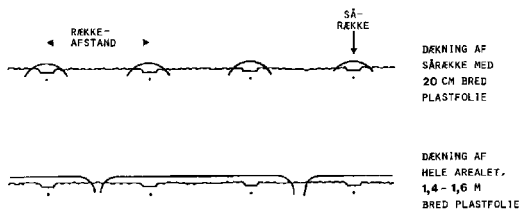


Fig. 1. Skitse over anvendt plastdækningsteknik.

Begge år blev plastfolien perforeret med 1 hul à 1 cm Ø for hver ca. 50 cm af sårækken for at hindre, at eventuel nedbør blev liggende på plastfolien og således trykkede eller hæmmede væksten.

Forsøget i gulerod blev gennemført med 2 høsttidspunkter med ca. 1 måneds mellemrum i henholdsvis august og september.

2. Dækning af hele arealet

I 1979-80 blev gennemført forsøg med plastdækning af såede porrer efter følgende faktorielle plan:

1. Udækket
 2. Dækket med klar plastfolie, hel*)
 3. Dækket med klar plastfolie, 250 huller pr. m²
- kombineret med:
- a. Ubehandlet
 - b. Sprøjtet med CIPC 4 l/ha, lige efter såning
 - c. Sprøjtet med Ramrod 65, 8 kg/ha, lige efter såning

*) 4-5 huller à 1 cm Ø pr. løbende m plastfolie.

I alt 3 × 3 kombinationer og 3 eller 4 gentagelser. Plastfolie i 1,5 m bredde blev udlagt umiddelbart efter såning og behandling med jordherbiciderne. Porrerne blev sået på 60 cm rækkeafstand med Stanhay såmaskine, og plastfolien dækkede over 2 rækker (se fig. 1). Dækning med 1,5 m bred plastfolie giver mere plads og mindre tryk-skader på planterne end dækning med 20 cm bred plast.

Formålet med at kombinere plastdækning og jordherbicider var at undersøge, om ukrudtsmidlerne CIPC og Ramrod kan anvendes i normal dosering ved plastdækning uden risiko for skade på porrerne. Plastfolien blev fjernet ca. 1 uge efter porrerens fremspiring. Hele forsøget blev supplerende renholdt ved mekanisk rensning efter behov.

Resultater

Dækning af sårækken

Både i 1977 og -78 skete såningen i første halvdel af maj måned. Fremspiringen skete i en periode med relativt høje temperaturer. Samtidig faldt der kun lidt nedbør, og jorden tørrede ud i de øverste cm.

I tabellerne 1 og 2 er opført resultater fra forsøg i porre, løg, gulerod og kruspersille. Plastdækningen har i disse afgrøder resulteret i 2-4 dage hurtigere fremspiring end i udækket. Den tidligere fremspiring medførte dog i ingen af afgrøderne en tidligere høsttjenlighed. Heller ikke i gulerod, hvor en tidlig optagning i august gav samme udbytteeffekt som optagning i september (tabel 2).

Plastdækning over sårækken har i porre, løg og kruspersille givet et markant merudbytte.

Merudbyttet fremkommer dels som et større antal høstede planter og dels som en kraftigere vækst af den enkelte plante. I porre er der f.eks. ved dækning i op til en uge efter fremspiringen

Tabel 1. Plastdækning af sårækken i porrer og kepaløg, sådato 11/5-1977 og 3/5-1978.

| | Dato for fremspiring | 1000 | Udbytte pr. ha i alt | sorteret*) vare, t |
|-----------------------------------|----------------------|------|----------------------|-----------------------|
| 1977 | | | | |
| <i>Porre 'Loti'</i> | | | | |
| Udækket | 2/6 | 289 | 23,0 | 16,3 |
| Plastdækket: | | | | |
| indtil d. 1/6 | 30/5 | 312 | 26,6 | 18,8 |
| <i>Kepaløg Rijsburger, 'Rima'</i> | | | | |
| Udækket | 28/5 | 562 | 40,9 | 37,6 |
| Plastdækket: | | | | |
| indtil d. 1/6 | 24/5 | 620 | 47,6 | 45,0 |
| 1978 | | | | |
| <i>Porre 'Odin'</i> | | | | |
| Udækket | 22/5 | 497 | 42,0 | 30,2 |
| Plastdækket: | | | | |
| indtil d. 19/5 | 18/5 | 546 | 49,4 | 36,8 |
| indtil d. 26/5 | 18/5 | 565 | 51,0 | 36,8 |
| indtil d. 1/6 | 18/5 | 576 | 48,9 | 33,8 |
| <i>Kepaløg Rijsburger, 'Rima'</i> | | | | |
| Udækket | 21/5 | 554 | 38,1 | 35,9 |
| Plastdækket: | | | | |
| indtil d. 19/5 | 19/5 | 469 | 36,1 | 34,6 |
| indtil d. 26/5 | 19/5 | 560 | 39,5 | 37,6 |
| indtil d. 1/6 | 19/5 | 647 | 40,6 | 38,0 |

*) porre større end 20 mm Ø
løg større end 40 mm Ø

opnået en total mertilvækst på ca. 18% med ca. 10% flere høstede planter.

I de 2-kimbladede arter, gulerod og kruspersille, har dækning indtil 1 og 2 uger efter fremspiringen bevirket aftagende udbytte (tabel 2). Blev plastfolien først fjernet ca. 2 uger efter fremspiringen gik en del planter tabt, formentlig på grund af for høj temperatur og svidning af plantevævet ved direkte kontakt med plastfolien evt. i kombination med udtørring umiddelbart efter fjernelsen af plastfolien.

I kepaløg gav plastdækningen i 1977 et merudbytte af løg svarende til merudbyttet af porre,

Tabel 2. Plastdækning af sårækken i gulerod og kruspersille, sået 3/5-1978.

| | Dato for frem-spiring | Udbytte pr. ha | | |
|------------------------------|-----------------------|----------------|-------|-----------|
| | | 1000 | i alt | fejlfri t |
| optagning 23/8 | | | | |
| <i>Gulerod 'Amtou'</i> | | | | |
| Udækket | 22/5 | 641 | 25,8 | 23,6 |
| Plastdækket: | | | | |
| indtil d. 19/5 . . . | 19/5 | 678 | 25,6 | 24,8 |
| indtil d. 26/5 . . . | 19/5 | 600 | 24,2 | 22,9 |
| indtil d. 1/6 . . . | 19/5 | 419 | 14,4 | 13,9 |
| optagning 19/9 | | | | |
| Udækket | 22/5 | 621 | 47,2 | 39,2 |
| Plastdækket: | | | | |
| indtil d. 19/5 . . . | 19/5 | 646 | 46,0 | 41,1 |
| indtil d. 26/5 . . . | 19/5 | 623 | 41,1 | 36,3 |
| indtil d. 1/6 . . . | 19/5 | 449 | 34,6 | 30,7 |
| <i>Kruspersille 'Optima'</i> | | | | |
| Udækket | 23/5 | 492 | 24,7 | |
| Plastdækket: | | | | |
| indtil d. 23/5 . . . | 21/5 | 517 | 27,0 | |
| indtil d. 30/5 . . . | 21/5 | 458 | 21,6 | |
| indtil d. 5/6 . . . | 21/5 | 358 | 14,4 | |

mens der i 1978 kun blev opnået mindre og ikke sikre merudbytter af dækningen (tabel 1).

Dækning af hele arealet - forsøg i porre 1979-80

I 1979 var gennemsnitstemperaturen i maj måned lidt under det normale, men dog med enkelte maksimum dagtemperaturer på ca. 25°C. Der faldt 75 mm nedbør mod normalt 43 mm.

I 1980 blev der allerede sået midt i april måned. Gennemsnitstemperaturen var både i april og maj under normalen. Efter såningen faldt der i sidste tredjedel af april måned ca. 20 mm nedbør, mens der kun faldt 3 mm i hele maj måned.

I tabel 3 er vist resultater om fremspiring, plan-

Tabel 3. Plastdækning (hele arealet) af porrer 'Odin', sået henholdsvis d. 7/5-79 og d. 17/4-80 - plast fjernet d. 29/5-79 og d. 14/5-80.

| | Dato for frem-spiring | 1000 | Udbytte pr. ha | |
|-------------------------------|-----------------------|------|----------------|------------|
| | | | i alt | >20 mm Ø t |
| <i>1979</i> | | | | |
| Udækket | 21/5 | 238 | 37,0 | 33,3 |
| Plastdækket: | | | | |
| hel folie | 19/5 | 239 | 40,3 | 36,4 |
| 250 huller/m ² . . | 21/5 | 255 | 40,0 | 35,9 |
| LSD | | n.s. | 1,9 | 1,9 |
| <i>1980</i> | | | | |
| Udækket | 13/5 | 301 | 33,5 | 28,4 |
| Plastdækket: | | | | |
| hel folie | 7/5 | 313 | 42,4 | 37,0 |
| 250 huller/m ² . . | 9/5 | 294 | 36,6 | 31,8 |
| LSD | | n.s. | 4,5 | 4,2 |

teantal og udbytte som gns. af plastdækningsbehandlinger. Porrerne under plastfolie med 250 huller pr. m² spirede i gennemsnit 2 dage og porrer under hel plastfolie 4 dage tidligere frem end udækkede porrer. Der var i ingen af årene forskel på antallet af porrer ved forsøgsbehandlingerne, hverken efter plastdækning eller anvendelsen af jordherbicer.

Derimod var der både i 1979 og -80 et sikkert merudbytte for plastdækning. Størst merudbytte blev opnået i 1980, hvor dækning med hel plastfolie resulterede i 27% større udbytte end udækket. Dækning med plastfolie 250 huller pr. m² gav begge år ca. 9% større udbytte end udækket.

I tabel 4 er vist udbyttet af porre større end 20 mm Ø som gennemsnit af 2 forsøgsår. Dækning med hel plastfolie har givet 19% og dækning med plastfolie 250 huller pr. m² 9% merudbytte i forhold til udækket. Merudbyttet var uafhængigt af, om der var anvendt jordherbicer eller ej. Om-

Tabel 4. Udbytte af porre >20 mm Ø, t pr. ha, gns. 'Odin' 1979-80.

| Jordherb-icid | Plastdækket | | | Gns. |
|--------------------------------|-------------|-----------|---------------------------|------|
| | Udækket | hel folie | 250 huller/m ² | |
| Ubehandlet . . . | 30,3 | 36,4 | 35,1 | 33,9 |
| CIPC, 4 l/ha . . . | 30,8 | 36,4 | 33,4 | 33,5 |
| Ramrod 65, 8 kg/ha | 31,6 | 37,4 | 33,0 | 34,0 |
| ----- | | | | |
| Gns. | 30,9 | 36,7 | 33,8 | |
| LSD _{plast} | | 3,0 | | |

vendt var der ingen effekt på udbytte af porre af behandlingerne med jordherbicider, uanset om porrerne var plastdækkede eller ej. Det skal dog erindres, at alle porrerne blev mekanisk renholdt supplerende gennem hele væksten.

I 1980 blev orienterende prøvet med dækning indtil 16 dage efter fremspiring. I begge plasttyper blev merudbyttet øget lidt uden negative skadelige virkninger på plantebestanden.

Samlet vurdering af plastdækning, porre

Merudbyttet af porre på 18–19% ved plastdækning af hele arealet er i samme størrelsesorden som merudbyttet opnået i forsøgene med dækning af sårækken alene. I tabel 5 er vist i alt udbytte af porre for udækket og for dækning med hel plastfolie indtil ca. 1 uge efter fremspiring. I gennemsnit af 4 års forsøg har plastdækningen givet et merudbytte på 6,2 t porre pr. ha varierende fra 3,3 i 1979 til 9,0 t pr. ha i 1978.

I tabel 5 er også opført resultater af plantetællinger på 2 m række pr. parcel udført efter afsluttet fremspiring i de samme 4 forsøg. Plastdækning

gen har i ingen af forsøgene bevirket flere fremspirede planter pr. m². Den positive effekt af plastdækningen på antal høstede porrer, der blev registreret i flere af forsøgene, må antagelig skyldes en bedre etablering af porreplanterne i foråret, hvorved flere planter klarer sig igennem til høst. I andre afgrøder har det ofte vist sig, at plastdækning tidligt forår primært har gavnnet rodudviklingen.

Økonomi

Det samlede resultat af plastdækning i form af et større og eventuelt et mere stabilt udbytte skulle gerne give sig udslag i et bedre økonomisk udbytte for avleren, der bruger plastdækning. Ikke alle økonomiske forhold ved plastudlægning er undersøgt eller kan beregnes. Følgende økonomiske overslag skal derfor kun tages som en illustration af forholdene for porre til industri.

Ud fra gns.-merudbyttet af porre på 6,2 t pr. ha og aktuel afregningspris forår 1985 på 1,35 kr. pr. kg porre kan merindtægten ved plastdækningen beregnes til 8370 kr. pr. ha. Af dette beløb skal meromkostningerne ved plastdækning betales. Merudgifterne til 0,03 mm tyk, klar plastfolie er forår 1985 henholdsvis 5000 kr. og 2000 kr. pr. ha ved dækning af hele arealet eller alene sårækken. Omkostningerne til udlægning og aftagning er skønnet til 1500–2500 kr. pr. ha – størst ved dækning med smalle plastbaner. Denne dækningsmetode kræver ekstra indsats af mandskab ved udlægningen, idet plastudlægningsaggregaterne fordrer meget fin jordstruktur, helst uden sten, for at kunne udlægge plastfolien korrekt. Det er endda spørgsmålet, om forskellen i udlægningsomkostninger ikke er endnu større. Nettogevinsten bliver under ovennævnte forudsætninger da i størrelsen 2000–4000 kr. pr. ha.

Tabel 5. Plastdækning af såede porrer, i alt udbytte t pr. ha og antal fremspirede planter pr. m² forår, gns. 1977–80.

| | År | | | | Gns. 4 år |
|-------------------------|--|------|------|------|--------------|
| | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | |
| | i alt t pr. ha | | | | |
| Udækket | 23,0 | 42,0 | 37,0 | 33,5 | 33,9 |
| Plastdækket*) | 26,6 | 51,0 | 40,3 | 42,4 | 40,1 |
| LSD | | | | | 5,1 |
| | antal spirede planter pr. m ² | | | | |
| Udækket | 33 | 56 | 24 | 32 | 36 |
| Plastdækket*) | 31 | 56 | 24 | 32 | 36 |

*) hel folie, fra såning og indtil ca. 1 uge efter fremspiring.

Eftertryk tilladt med kildeangivelse.

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 1985 100,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

ISSN 0105-6514

Trykt i 6.000 eksemplarer.