
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. VIII, SUPPLEMENTUM

SECTIO EEE

2000

Katedra Warzywnictwa, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu

MIKOŁAJ KNAFLEWSKI, TOMASZ SPIŻEWSKI

**Przydatność kilku rodzajów folii do przykrywania wałów
w szparagarni**

Suitability of Several Plastics for Asparagus Ridge Covering

W uprawie szparagów przykrywanie powierzchni wałów folią stosuje się w celu przyspieszenia plonowania (Frenz i Munz, 1969; Poll i Kramer, 1987). Wcześniejsze rozpoczęcie plonowania następuje wskutek szybszego nagrzewania się gleby. Przykrycie wałów przezroczystą folią podnosiło temperaturę gleby od 0,5 do 6°C (Frenz i Munz, 1968; Brun 1969). Przykrywanie gleby folią nie tylko przyspieszało termin pierwszego zbioru, ale także zwiększało wysokość plonu wczesnego (Boonen, 1984; Poll i Kramer, 1987). Folia w uprawie szparagów używana jest także w celu odcięcia dostępu światła, co powinno przyczyniać się do ograniczenia przebarwiania się wypustek. Stosowana w tym przypadku folia czarna sprawia jednak, że w okresie występowania wysokich temperatur gleba silnie się nagrzewa, wskutek czego jakość wypustek pogarsza się. Zastąpienie folii czarnej folią czarno-białą, którą podczas wysokich temperatur zakłada się białą stroną na zewnątrz, powoduje nagrzewanie się gleby do temperatury do 10°C niższej, w porównaniu z folią czarną (Baron i Vallejo, 1990).

MATERIAŁ I METODA

Doświadczenie przeprowadzono w latach 1998-1999 w Szparagarni Trzciel (woj. lubuskie), w układzie bloków losowanych, w czterech powtórzeniach. Poletko doświadczalne stanowił rząd szparagów długości 200 m. Do badań wzięto trzy rodzaje folii: przezroczystą, czarną i czarno-białą, które porównano z kontrolą bez folii. Badania przeprowadzono na odmianie Schwetzingen Meisterschuss w czwartym i piątym roku zbiorów. Folię zakładano po uformowaniu wałów, około dwa tygodnie przed rozpoczęciem zbiorów. Prowadząc zbiory folię przezroczystą przecinano w miejscu ukazywania się wypustek, natomiast folię czarną i czarno-białą, każdorazowo zdejmowano przed zbiorem i zakładano po jego zakończeniu. Resztki ponacinanej folii przezroczystej usunięto 21 maja w roku 1998 i 8 maja w roku 1999. Folia czarno-biała początkowo zakładana była czarną stroną na zewnątrz, a z chwilą wzrostu temperatury powietrza do około 20°C i ustabilizowaniu się jej na tym poziomie, była odwracana i zakładana białą stroną na zewnątrz, co miało miejsce w okresie od 10 do 13 maja i od 29 maja do końca zbiorów w 1998 roku oraz od 19 maja do końca zbiorów w 1999 roku.

Okres zbiorów trwał w roku 1998 od 1 maja do 19 czerwca, a w roku 1999 od 26 kwietnia do 18 czerwca. Podczas zbiorów codziennie ważono zebrane wypustki, ustalając na tej podstawie wysokość plonu ogólnego. Co 7-10 dni określano szczegółowo strukturę plonu z danego dnia, w oparciu o podział na poszczególne wybory. Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej, stosując analizę wariancji. Do porównania średnich stosowano test Studenta.

W okresie zbiorów wykonywano pomiary temperatury powietrza i temperatury gleby na głębokości 10 cm. Temperatura powietrza w obydwóch latach była mierzona przez cały okres zbiorów. Temperaturę gleby w roku 1998 mierzono w dniach, kiedy ustalana była struktura plonu tj. 12, 19 i 26 maja oraz 2, 12 i 19 czerwca, natomiast w roku 1999 przez cały okres zbiorów.

WYNIKI I DYSKUSJA

Przykrycie wałów folią nie zwiększyło w istotny sposób wysokości średniego z dwóch lat badań plonu ogólnego (tab. 1). Jednakże plon uzyskany z poletek przykrywanych czarną folią był istotnie wyższy niż z przykrywanych folią przezroczystą. W roku 1998 plon przy przykrywaniu wałów czarną folią różnił się istotnie od plonu przy przykrywaniu folią przezroczystą i bez przykrycia wałów. W roku 1999 istotnie wyższy plon uzyskano bez przykrycia aniżeli z przykryciem folią niezależnie od jej rodzaju.

Przykrycie wałów folią zwiększyło plon wczesny o około 30% (ryc. 1). Nie stwierdzono różnic w wysokości plonu wczesnego przy stosowaniu różnych rodzajów folii, pomimo różnic w temperaturze gleby. Najbardziej podnosiła temperaturę gleby folia przezroczysta, co jest zgodne z wynikami badań Frenza i Munza (1969). Temperatura gleby na poletkach przykrytych folią w pierwszych dwóch tygodniach zbiorów była o 2,1°C wyższa w porównaniu do poletek nie przykrytych. Dla całego okresu zbiorów różnica ta wyniosła 0,8°C.

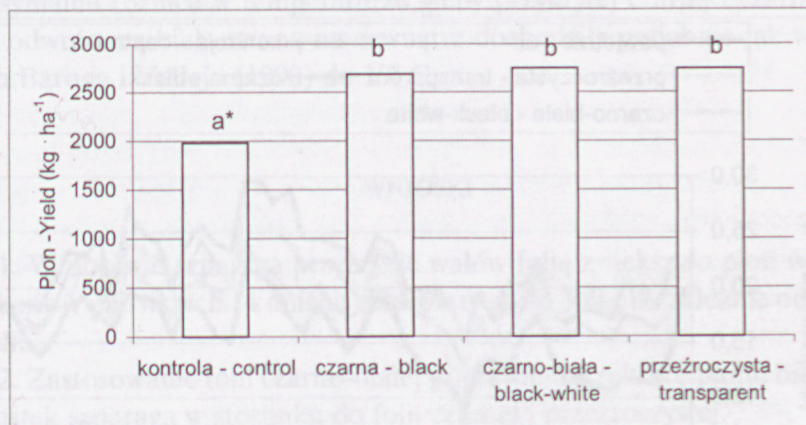
Tab. 1. Plon ogólny szparaga odmiany Schwetzingen Meisterschuss dla poszczególnych rodzajów folii, używanej do przykrywania wałów
Total yield of asparagus cv. Schwetzingen Meisterschuss covered with different plastics

Folia — Plastic	Plon — Yield ($\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$)		
	1998	1999	średnia — mean
Kontrola — Control	7450 a*	10190 b	8820 ab
Czarna — Black	9740 b	8450 a	9100 b
Czarno-biała — Black-white	8470 ab	8600 a	8530 ab
Przezroczysta — Transparent	7350 a	7800 a	7570 a

* Średnie przy tych samych literach, w poszczególnych kolumnach, nie różnią się istotnie przy $\alpha = 0,05$

Means with the same letter, in each column, are not significantly different at the level $\alpha = 0.05$

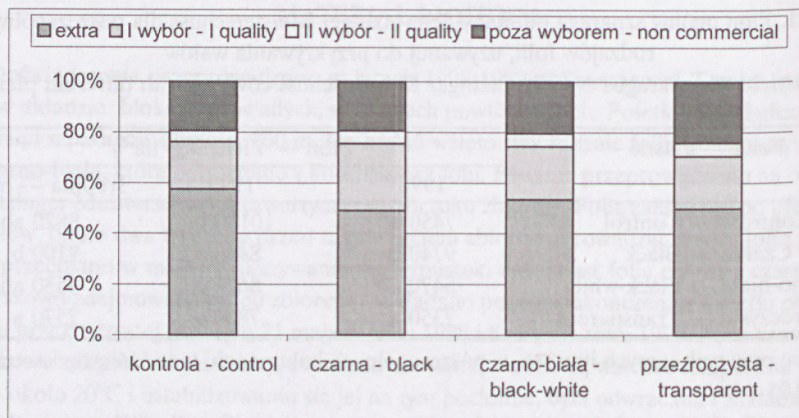
Struktura plonu zależała od rodzaju folii użytej do przykrycia. Najwyższy plon wyboru ekstra uzyskano bez przykrycia gleby, najniższy — przy przykryciu folią czarną i przezroczystą (ryc. 2). Zastosowanie folii czarno-białej poprawiło strukturę plonu, co można tłumaczyć obniżeniem temperatury gleby



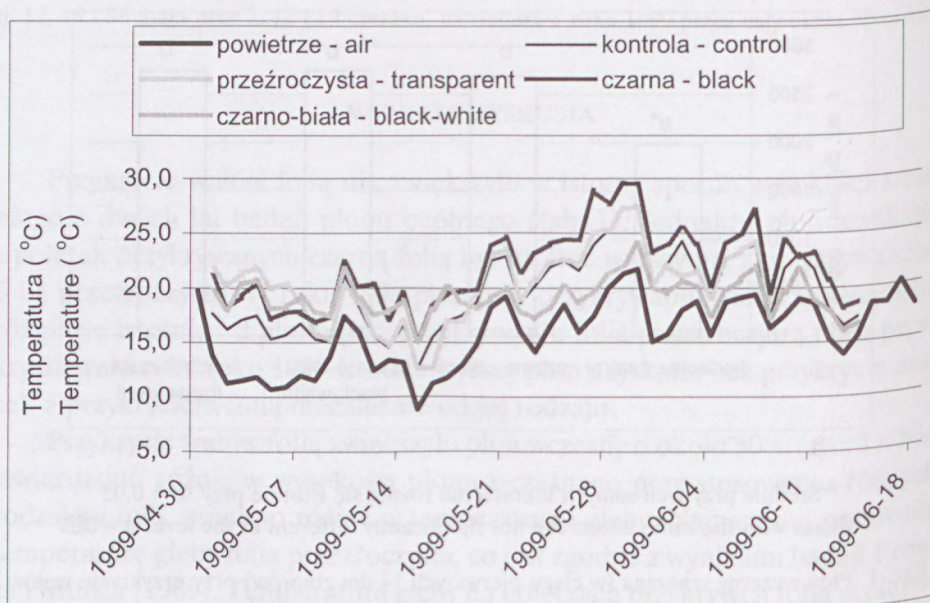
* Średnie przy tych samych literach nie różnią się istotnie przy $\alpha = 0,05$
Means with the same letters are not significantly different at the level $\alpha = 0.05$

Ryc. 1. Plon wczesny szparaga (w ciągu pierwszych 14 dni zbiorów) przy przykryciu wałów różnymi rodzajami folii w latach 1998-1999

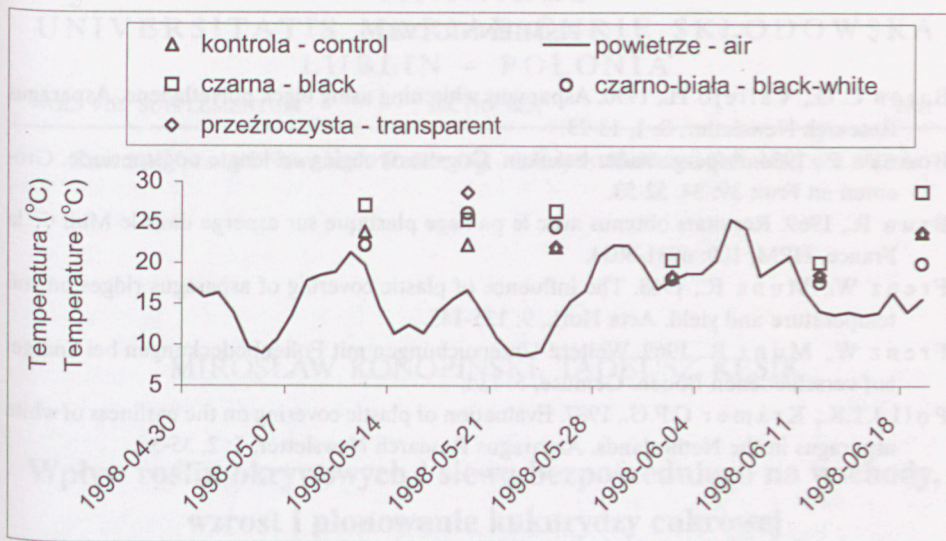
Early yield of asparagus (in the first 14 days of harvest) obtained by covering ridges with different plastics in 1998-1999



Ryc. 2. Struktura plonu szparaga odmiany Schwetzingen Meisterschuss dla poszczególnych rodzajów folii, używanej do przykrywania wałów w latach 1998-1999
Yield structure of asparagus cv. Schwetzingen Meisterschuss covered with different plastics in 1998-1999



Ryc. 3. Temperatura powietrza i gleby w okresie zbiorów w roku 1998
Air and soil temperatures during harvest period in 1998



Ryc. 4. Temperatura powietrza i gleby w okresie zbiorów w roku 1999
Air and soil temperatures in harvesting period in 1999

w okresie upałów przez odwrócenie folii białą stroną na zewnątrz (ryc. 3 i 4). Maksymalne różnice w temperaturze gleby przykrytej czarną i czarno-białą folią odwróconą białą stroną na zewnątrz dochodziły podobnie jak w badaniach Barona i Vallejo (1990) do 10° C.

WNIOSKI

1. W uprawie szparaga przykrycie wałów folią zwiększyło plon wczesny, uzyskany w pierwszych 14 dniach zbiorów o około 30%, niezależnie od rodzaju folii.

2. Zastosowanie folii czarno-białej poprawiało strukturę plonu bielonych wypustek szparaga w stosunku do folii czarnej i przezroczystej.

3. Temperatura gleby przy przykryciu folią była o 0,8°C, a w pierwszych dwóch tygodniach zbiorów o 2,1°C wyższa aniżeli bez przykrycia. Odwrócenie folii czarno-białej białą stroną na zewnątrz obniżało temperaturę gleby maksymalnie o 10°C w porównaniu z folią czarną.

PIŚMIENNICTWO

- Baron C. G., Vallejo H., 1990. Asparagus whitening using black polyethylene. *Asparagus Research Newsletter*, 8: 1, 13-23.
- Boonen P., 1984. Asperge nader bekeken. Oogstvervroeging en lengte oogstperiode. *Groenten en Fruit* 39: 34, 52-53.
- Brun R., 1969. Resultats obtenus avec le paillage plastique sur asperge dans le Midi de la France. *HPM*, 100: 6031-6034.
- Frenz W., Munz R., 1968. The influence of plastic covering of asparagus ridges on soil temperature and yield. *Acta Hort.*, 9: 135-145.
- Frenz W., Munz R., 1969. Weitere Untersuchungen mit Folienbedeckungen bei Spargel auf verschiedenen Böden. *Gemüse*, 5: 114.
- Poll J.T.K., Kramer C.F.G., 1987. Evaluation of plastic covering on the earliness of white asparagus in the Netherlands. *Asparagus Research Newsletter*, 5: 2, 35-36.

SUMMARY

Suitability of several plastics for asparagus ridge covering was compared in the experiment carried out in 1998-1999. Plastic covering increased the early yield by about 30%, independently of the kind of plastic, but not the total yield. However, the total yield obtained with black plastic was significantly higher than that with transparent one. The quality of white spears as compared to the black one was slightly higher when black-white plastic was applied.