
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. VIII, SUPPLEMENTUM

SECTIO EEE

2000

Katedra Genetyki i Hodowli Roślin, Pracownia Hodowli Roślin Warzywnych
Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy

PAWEŁ NOWACZYK, LUBOSŁAWA NOWACZYK

**Plonowanie sałaty jako przedplonu w uproszczonym systemie
uprawy szklarniowej**

Lettuce Yielding as a Forecrop in the Simplified Glasshouse Culture

Sałata to gatunek, którego uprawa jako przedplonu pod osłonami jest szczególnie popularna a uzyskiwane dochody poprawić mogą nieco ogólny wynik finansowy całości produkcji w szklarni lub namiocie foliowym. Powyższa myśl stała się podstawą podjęcia badań nad przydatnością wybranych odmian sałaty jako przedplonu przed uprawą papryki w plonie głównym. Istotnymi elementami wpływającymi na opłacalność uprawy są wszelkie uproszczenia w różnych etapach cyklu produkcyjnego pozwalające na oszczędność pracy, materiałów a także powierzchni upraw. To ostatnie dotyczy przede wszystkim okresu przygotowania rozsady.

Większość gospodarstw warzywniczych uprawia sałatę z rozsady, ponieważ jej produkcja z siewu zajmuje przez dłuższy czas miejsce w szklarni lub pod folią. Wcześniejsze opracowanie (Nowaczyk i Nowaczyk, 1999), uwzględniające między innymi istotne cechy morfologiczne roślin, stanowiło próbę oceny odmian jako materiałów wyjściowych w dalszej hodowli. Prezentowane tu wyniki dotyczą aspektu agrotechnicznego, wskazującego na możliwości zakładania plantacji przez pikowanie odpowiednio zaawansowanych we wzroście siewek. Ten sposób uproszczenia produkcji eliminuje konieczność przygotowywania rozsady, obniżając koszty uprawy. Jego praktyczne wykorzystanie zależy od wielkości i jakości plonu przy określonej długości czasu produkcji, jakim możemy dysponować pod osłonami. Długość

tego okresu limitowana jest m.in. terminem rozpoczęcia uprawy plonu głównego.

MATERIAŁ I METODA

Materiałem badawczym w przeprowadzonych eksperymentach były wybrane odmiany sałaty masłowej przeznaczone do upraw pod osłonami, dwie polskie: 'Sonata' i 'Syrena' oraz trzy holenderskie: 'Charlene', 'Marius' oraz 'Votan'.

Przedstawione w niniejszej pracy wyniki obejmują dwa lata badań, których celem było określenie wpływu uproszczonego systemu uprawy na plonowanie wymienionych wyżej odmian. Uproszczenie systemu uprawy polegało na pominięciu produkcji rozsady. Na miejsce uprawy stałej wysadzano siewki, które wcześniej nie były pikowane. Jako standardowy wariant kontrolny wykorzystano uprawę z rozsady przygotowanej w foliowych cylinderkach. Podłożem do wysiewu i pikowania w cylinderkach był substrat torfowy.

Tab. 1. Terminy uprawy (I-IV)
Culture periods (I-IV)

Lata Years	Numer cyklu — Cycle number			
	I	II	III	IV
1996				
Siew — Sowing	24.01	31.01	14.02	28.02
Przesadzanie — Transplanting	06.03	13.03	20.03	28.03
Zbiór — Harvest	09.04	15.04	22.04	23.04
1997				
Siew — Sowing	22.01	29.01	05.02	12.02
Przesadzanie — Transplanting	03.03	10.03	17.03	24.03
Zbiór — Harvest	08.04	15.04	21.04	29.04

Na miejsce uprawy stałej zarówno siewki, jak i rozsadę wysadzano w rozstawie 25×20 cm. Doświadczenia założono jako dwuczynnikowe w trzech powtórzeniach po 12 roślin dla każdej odmiany i sposobu uprawy, rozumianego jako wykorzystanie niepikowanych siewek i rozsady w pojemnikach. Każde z doświadczeń w obydwu latach badań przeprowadzono w czterech cyklach uprawowych. Oznaczenia cykli uprawowych oraz terminy ich realizacji przedstawiono w tabeli 1. Podłożem uprawnym była mieszanina kory sosnowej i torfu wykorzystana do uprawy papryki w plonie głównym. Nawożenie przeprowadzono zgodnie ze wskazaniami analizy Stacji Chemiczno-Rolniczej. Statystyczne opracowanie wyników przeprowadzono dokonując analizy wariancji, ustalając NIR przy $P=95\%$, wykorzystując test Tukeya.

Tab. 3. Liczba liści w główce
Number of leaves in head

Odmiana Cultivar	Cykle uprawowe — Culture cycle							
	I		II		III		IV	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1996								
Charlene	22,6	25,2	28,9	27,1	27,1	26,6	25,0	24,0
Syrena	18,7	20,7	21,9	22,1	20,0	24,1	16,2	16,6
Votan	19,7	20,9	24,9	25,6	24,5	23,2	20,4	22,5
Średnia — Mean	20,4	22,3	25,2	24,9	23,9	24,7	20,5	21,0
NIR _{0,05}								
LSD _{0,05}		2,5		2,3		2,2		0,8
1997								
Charlene	21,3	26,9	25,5	27,7	27,6	28,1	26,5	25,4
Marius	9,2	13,2	15,1	13,7	13,2	15,3	14,1	14,2
Sonata	15,5	20,9	21,2	25,4	22,7	22,8	18,6	18,8
Średnia — Mean	15,4*	20,3*	20,6	22,3	21,2	22,1	19,7	19,5
NIR _{0,05}								
LSD _{0,05}		2,1		2,0		2,6		3,9

Tab. 4. Plon główek (kg × m⁻²)
Yield of heads

Odmiana Cultivar	Cykle uprawowe — Culture cycle							
	I		II		III		IV	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1996								
Charlene	3,52	4,23	5,15	4,75	5,30	5,41	4,18	3,98
Syrena	4,27	4,22	5,40	5,34	5,68	6,82	3,33	3,43
Votan	2,98	3,48	4,30	4,95	4,88	4,63	3,28	3,75
Średnia — Mean	3,53	3,98	4,95	5,05	5,28	5,63	3,60	3,73
NIR _{0,05}								
LSD _{0,05}		0,51		0,60		0,78		0,23
1997								
Charlene	3,53	5,30	5,65	5,65	5,20	5,25	5,60	5,18
Marius	1,15	3,25	4,48	4,25	4,53	5,85	4,48	4,85
Sonata	2,10	3,73	4,50	5,75	4,85	4,88	4,10	4,45
Średnia — Mean	2,26*	4,01*	4,88	5,23	4,85	5,32	4,73	4,82
NIR _{0,05}								
LSD _{0,05}		0,44		0,63		0,52		0,78

dla liczby liści (tab. 3). Zdecydowanie mniejszą ich liczbę stwierdzono u roślin, które uprawiano z siewek pikowanych na miejsce uprawy stałej. Liczba liści w główce, odpowiednio dla wszystkich pozostałych terminów upraw, była zbliżona niezależnie od tego czy była to produkcja z rozsady czy z siewek.

Plon zebranych główek, wyrażony ogólną ich masą z metra kwadratowego powierzchni, był różny w poszczególnych uprawach (tab. 4). Najmniejsze plony pochodziły z pierwszego cyklu, największe natomiast z cyklu II i III. Istotnie statystycznie różnice między wartościami średnimi dla sposobów uprawy stwierdzono w pierwszej z upraw w 1997 roku. Mimo iż w każdym z pozostałych cykli uprawowych w obydwu latach badań obserwowano wyższe wartości plonu przy uprawie z rozsady, to różnice w stosunku do sposobu wykorzystującego wysadzanie siewek, były nieistotne statystycznie.

DYSKUSJA

Uprawa sałaty jako przedplonu w produkcji pod osłonami może być interesująca z punktu widzenia jej korzystnego wpływu jako elementu zmianowania oraz jako dodatkowego dochodu. Jego wysokość zależy między innymi od kosztów produkcji, wśród których istotną część stanowią nakłady pracy. Takie spojrzenie na omawiane zagadnienie było podstawą do podjęcia przeprowadzonych badań. Wobec faktu, że uprawa sałaty z siewu na miejsce uprawy stałej, spełniając warunek niskiej pracochłonności, zajmuje dłużej stanowisko, podjęto próbę modyfikacji a raczej uproszczenia uprawy z rozsady. Zasadniczym zaś celem tych prób było określenie właściwego okresu prowadzenia tego rodzaju uprawy tak aby zbiory mogły być wykonane przy końcu kwietnia. Taki termin zakończenia uprawy przedplonu daje gwarancję właściwego przygotowania stanowiska pod plon główny. Punktem odniesienia dla tak uproszczonej uprawy była tradycyjna produkcja z rozsady.

Wyboru odmian dokonano między innymi na podstawie przeprowadzonego rok wcześniej własnego doświadczenia wstępnego oraz mając za podstawę dane pochodzące z syntezy badań odmian COBORU (Kruk, 1995). Szczególną uwagę zwróciła odmiana 'Charlene', stąd wykorzystano ją w obydwu latach badań. Wykazała się ona najmniejszą reakcją na wykorzystany system uprawy. Zarówno średnia masa główek, jak też ogólny plon były bardzo zbliżone bądź takie same niezależnie od tego czy uprawiano ją z rozsady czy też przez pikowanie siewek bezpośrednio na miejsce stałe. Taką reakcję można próbować wyjaśnić wskazując na interesującą cechę, którą uwzględ-

niono w badaniach. Otóż odmiana 'Charlene' wyróżniła się, szczególnie w porównaniu z odmianami polskimi, dużą liczbą liści tworzących główkę. Na tę cechę tej odmiany zwracały również uwagę Stębowska i Michalik (1997).

Nawiązując do tytułu opracowania wolno stwierdzić, że uproszczenie uprawy sałaty, polegające na pominięciu produkcji rozsady i pikowania siewek bezpośrednio na miejsce stałe, nie spowodowało istotnego statystycznie obniżenia plonu jak też masy główek. Wyjątek stanowiła najwcześniejsza uprawa w 1997 roku.

WNIOSEK

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że możliwe jest uproszczenie systemu uprawy sałaty jako przedplonu w uprawie szklarniowej polegające na zaniechaniu produkcji rozsady i pikowaniu siewek na miejsce uprawy stałej przy założeniu, że termin wysiewu w obydwu porównywanych sposobach uprawy jest jednakowy.

PIŚMIENNICTWO

- Kruk K., 1995., Warzywa liściowe w uprawie pod osłonami i w polu. Synteza wyników doświadczeń odmianowych COBORU, 1066: 3-27.
- Nowaczyk P., Nowaczyk L., 1999. Estimation of selected cultivars of lettuce (*Lactuca sativa* L.) as a forecrop in a greenhouse culture. Eucarpia Leafy Vegetables: 43-48.
- Stębowska A., Michalik H., 1997. Odmiana jako element integrowanych metod uprawy sałaty. Odmiany w nowoczesnej produkcji warzyw: 108-113.

SUMMARY

This work contains results of a two-year-old research. Its purpose was to estimate how a simplified culture system affects the fertility of the following cultivars of lettuce: 'Charlene', 'Marius', 'Sonata', 'Syrena' and 'Votan'. The simplification meant omitting a seed-plot stage. The seedlings were planted at the place of a permanent culture. The results indicate that such change of lettuce culture way (as a forecrop in a production under cover) is possible. No significant differences in a relation to the traditional, more complicated way of culture have been observed in most culture cycles. The cultivar 'Charlene' was as the most useful one.