

## Badanie wpływu nawożenia, terminu wysiewu i rozstawy na plonowanie kozieradki greckiej (*Trigonella foenum-graecum* L.)

Z Zakładu Agrotechniki Roślin Leczniczych Państwowego Instytutu Naukowego Leczniczych Surowców Roślinnych w Poznaniu

Doświadczenia nad kozieradką grecką przeprowadzono w ciągu 3 lat (1951—1953) na terenie doświadczalnego ośrodka Państwowego Instytutu Naukowego Leczniczych Surowców Roślinnych w Plewiskach pod Poznaniem. Obejmowały one różne warianty nawożenia mineralnego, terminów wysiewu oraz rozstawy.

Celem ich było pozyskanie ścisłych danych, jako podstawy do opracowania sposobów uprawy kozieradki. Prace nasze nad tą rośliną rozpoczęte zostały ze względu zarówno na jej znaczenie farmakopealne (Farmakopea Polska II i III), jak i na to, że zapotrzebowanie aptek polskich na ten surowiec jest bardzo znaczne, o wiele większe niż na szereg innych surowców farmakopealnych.

Kozieradka grecka według Wawiłowa pochodzi z ośrodków Indyjskiego oraz Bliskiego Wschodu. Już w zamierzchłej przeszłości uprawiana była jako roślina lecznicza w Egipcie, Indiach, Chinach — później w starożytnej Grecji i Rzymie. Jako roślina pastewna od tysięcy lat znana jest w krajach śródziemnomorskich i Bliskiego Wschodu. Obecnie znajduje zastosowanie w lecznictwie wielu krajów, w przemyśle oraz w rolnictwie (jako pasza zielona).

W związku ze swym południowo-wschodnim pochodzeniem kozieradka grecka jest rośliną bardzo wymagającą co do ciepła i długości okresu wegetacyjnego, dlatego uprawa jej w Europie rozpowszechniła się tylko w krajach strefy śródziemnomorskiej. Poza tym w średniowieczu wraz z Benedyktynami dotarła do Europy zachodniej i zachodnich części Europy środkowej — w strefie klimatu atlantyckiego. Już tutaj jednak uprawa

jej zawsze była zawodną i mało produkcyjną, dlatego nie przybrała szerszych rozmiarów.

Tym zawodniejsza jest w Polsce. W warunkach naszego klimatu kozieradka plonuje lepiej tylko w lata wyjątkowo sprzyjające. Jak zawsze na krańcach zasięgu — w tym wypadku poza granicami właściwego zasięgu uprawy, którym jest strefa winorośli — roślina ta cierpi przy tym na szereg chorób, częściowo tylko zbadanych. Pozostaje to oczywiście w związku z jej osłabionym rozwojem i zmniejszoną żywotnością w niekorzystnych warunkach ekologicznych.

Do najgroźniejszych chorób należy rdza przelotu (*Uromyces anthyllidis* Schröter), oraz schorzenie o nie wyjaśnionej dotąd etiologii, wywołujące czernienie i zamieranie roślin w okresie kwitnienia i owocowania.

Doświadczenia prowadzono na glebie typu bielcowego (szczerk średni) — po burakach pastewnych (na oborniku i pełnym nawożeniu mineralnym) przy normalnej, starannej uprawie przedzimowej i wiosennej, a następnie pielęgnacji posiewnej. Pielęgnacja ta musi być szczególnie staranna ze względu na powolny rozwój kozieradki w pierwszym okresie, przy dużej wrażliwości na chwasty.

Doświadczenia zakładano metodą bloków losowanych w 6 powtórzeniach. Do wysiewu użyto nasion sprowadzonych z Pragi w 1950 r.

### A. Doświadczenia nawozowe

Zastosowano następujące kombinacje: O, PK, NK, PN, NPK, przy użyciu poda-

nych ilości poszczególnych nawozów mineralnych:

N — 25 kg/ha czystego składnika w saletraku,

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 50 kg/ha czystego składnika w superfosfacie

K<sub>2</sub>O — 40 kg/ha czystego składnika w soli potasowej 40%.

Nawozy wysiewano na 4—5 dni przed siewem kozieradki, mieszając je z ziemią przy pomocy grabi.

Wyniki doświadczeń podaje tabela 1.

Tabela 1

Kombinacje	1951 r.		1952 r.		1953 r.		średni plon z 3 lat w q/ha	zwyżka w stos. do kontr.
	średni plon w q/ha	zwyżka w % w stos. do kontr.	średni plon w q/ha	zwyżka w % w stos. do kontr.	średni plon w q/ha	zwyżka w % w stos. do kontr.		
„O“	4,40	100,0	5,14	100,0	2,86	100,0	4,13	100,0
PK	3,50	79,5	3,85	113,8	2,27	79,3	3,87	93,7
NK	4,85	110,2	5,86	114,0	2,72	95,1	4,48	108,4
PN	6,00	136,3	4,25	82,6	3,17	110,8	4,47	108,2
NPK	4,82	109,5	7,13	138,7	3,67	128,3	5,21	126,1
Przedział ufności w q/ha przy P=0,95	1,53		1,57		0,76			

### B. Doświadczenia wysiewowe

Obejmowały one 3 terminy wysiewu w odstępach 10-dniowych — każdy w 2 wariantach rozstawy: 20 i 40 cm.

W roku 1951 terminy te rozpoczęły

się 10 kwietnia i trwały do 30 kwietnia, w latach 1952 i 1953, ze względu na spóźnioną wiosnę, obejmowały one czas od 20 kwietnia do 10 maja.

Wyniki doświadczeń podaje tabela 2.

Tabela 2

		Średni plon w q/ha 1951 r.	Średni plon w q/ha 1952 r.	Średni plon w q/ha 1953 r.	Średni plon w q/ha za 3 lata
I term. siewu 10.IV	rozst. 20 cm	4,45	—	—	4,45
	rozst. 40 cm	4,33	—	—	4,33
II term. siewu 20.IV	rozst. 20 cm	4,78	4,53	3,10	4,14
	rozst. 40 cm	4,06	6,57	3,56	4,73
III term. siewu 30.IV	rozst. 20 cm	3,60	3,84	4,49	3,98
	rozst. 40 cm	3,80	3,70	4,67	4,06
IV term. siewu 10.V	rozst. 20 cm	—	4,23	6,76	5,49
	rozst. 40 cm	—	3,95	4,31	4,13
Przedział ufności dla term. w q/ha		3,57	4,43	4,35	
Przedział ufności dla rozstaw w q/ha		2,93	3,61	4,20	
Przedział ufności dla całości w q/ha		5,00	6,26	7,11	

Stosunki meteorologiczne w ciągu lat 1951 — 1953 zestawia tabela 3.

Wyniki doświadczeń nawozowych nie pozwalają na wyciągnięcie wniosków —

Tabela 3

Miesiące	1951 r.			1952 r.			1953 r.		
	śr. temp.	suma nasł.	suma opadów	śr. temp.	suma nasł.	suma opadów	śr. temp.	suma nasł.	suma opadów
Kwiecień	7,6	185,3	22,1	9,9	153,10	23,3	10,3	250,15	19,1
Maj	11,5	157,0	24,3	11,8	167,10	60,1	14,4	273,45	34,2
Czerwiec	17,6	262,5	41,2	14,6	190,00	71,6	19,3	230,40	75,9
Lipiec	18,1	231,4	50,3	18,5	287,45	30,7	20,0	207,10	109,9
Sierpień	19,1	216,3	68,5	18,9	177,35	40,3	17,8	198,35	58,6
Sumy nasłonecznienia i opadów z 5 mies.		1053,3	206,4		975,4	225,0		1160,25	277,7
Długość okresu wegetacyjnego		138 dni			127 dni			120 dni	

wytucznych dla ustalenia wpływu nawożenia mineralnego na uprawę kozieradki. Prawdopodobnie w stosunkach ekologicznych Wielkopolski — gdyż tylko do tego rejonu odnieść możemy wyniki naszych doświadczeń, — warunki klimatyczne są dla kozieradki wybitnie niesprzyjające i wpływ ich zaciera działanie czynników glebowych, a więc i nawozowych. Wypadkowa kompleksowego działania czynników ekologicznych wpływa ujemnie na rozwój tej rośliny, osłabia jej żywotność, sprzyja chorobom, obniża produktywność. Działanie nawozów mineralnych nie odgrywa tutaj wybitniejszej roli, skoro w minimum są raczej czynniki klimatyczne.

Działanie nawozów mineralnych zaznaczyłoby się prawdopodobnie wyraźniej w mniej korzystnych warunkach gleby i stanowiska. Do dalszych badań nadawałaby się sprawa rozwoju bakterii brodawkowych na korzeniach kozieradki, ewentualnego szczepienia jej nasienia odpowiednią rasą tych bakterii, nawożenia fosforowo-potasowego pod zaszczerpione w ten sposób zasiewy (sztuczny gład azotowy).

Wyniki doświadczeń z terminami wysiewu i rozstawami nie pozwalają również na ustalenie wskazań uprawowych. Do wyników tych stosują się w pełnej mierze uwagi podane powyżej przy omawianiu doświadczeń nawozowych. Wskazane byłyby doświadczenia wieloletnie, oparte na cyklu 10-letnim; być może pozwoliłyby one na wyciągnięcie wniosków pozytywnych.

Nasze trzyletnie tylko doświadczenia dały rezultat negatywny tak co do wysokości plonów, bardzo niskich pomimo korzystnych warunków gleby, stanowiska, nawożenia, jak co do jasności wyników (zwraca przy tym uwagę niezwykle wysokie przedział ufności w tabeli 2). Na podstawie tych doświadczeń uprawę kozieradki greckiej w rejonie Wielkopolski uważać należy za niewskazaną.

Ze względu na nawał prac nad innymi roślinami leczniczymi, Państwowy Instytut Naukowy Leczniczych Surowców Roślinnych nie będzie kontynuował doświadczeń nad kozieradką.