

ZAGADNIENIE NOSTRZYKU (*MELIOLOTUS ALBUS* DESR.)

EDMUND STUCZYŃSKI

Pracownia Roślin Pastewnych IUNG, Gorzów Wlkp.

Dwuletni nostrzyk biały, mimo że posiada wiele dodatnich cech użytkowych, w praktyce rolniczej do chwili obecnej nie odgrywa większej roli. Na szczególne podkreślenie zasługuje jego wysoki współczynnik rozmnażania, w związku z czym nie następuje większych trudności w pozyskaniu nasion. Odznacza się on również silnym systemem korzeniowym (fot. 1), dzięki któremu może korzystać z wody i składników pokarmowych znajdujących się w głębszych warstwach gleby. Nostrzyk jest także dobrym przedplonem pod wszystkie rośliny uprawne, a przy tym jest znacznie bardziej wytrzymały na okresowe susze aniżeli koniczyna czerwona i inne rośliny motylkowe (2, 3).

Z literatury (1, 4) oraz własnych obserwacji i przeprowadzonych doświadczeń wynika, że nostrzyk można uprawiać prawie na wszystkich typach gleb na terenie naszego kraju, pod warunkiem jednak, że ich odczyn waha się około pH 6. Udaje się on nawet na glebach bardzo lekkich o ile w podglebiu znajduje się wkładka gliny na głębokości przynajmniej 1 do 2 m.

Przedsięwna uprawa roli pod nostrzyk biały w plonie głównym jest podobna jak przy lucernie uprawianej w czystym siewie. Jednak dla uzyskania dobrych plonów w pierwszym roku wegetacji wymaga on znacznie wcześniejszego terminu siewu aniżeli lucerna.

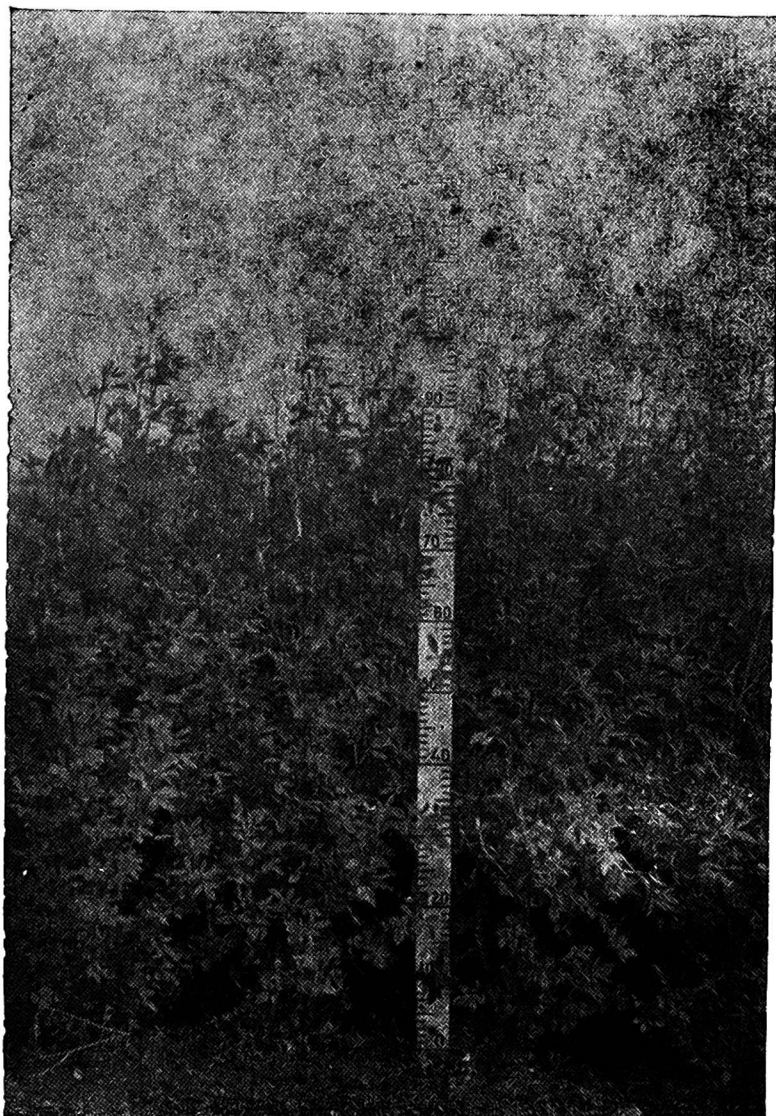
Przy uprawie nostrzyku jako wsiewki w jęczmień jary, technika wysiewu jest podobna jak przy koniczynie czerwonej.

Doświadczenia wykazują, że najwyższe plony zielonki w pierwszym roku użytkowania uzyskuje się z wczesnych siewów, a każde opóźnienie wysiewu powoduje spadek plonów zielonki.

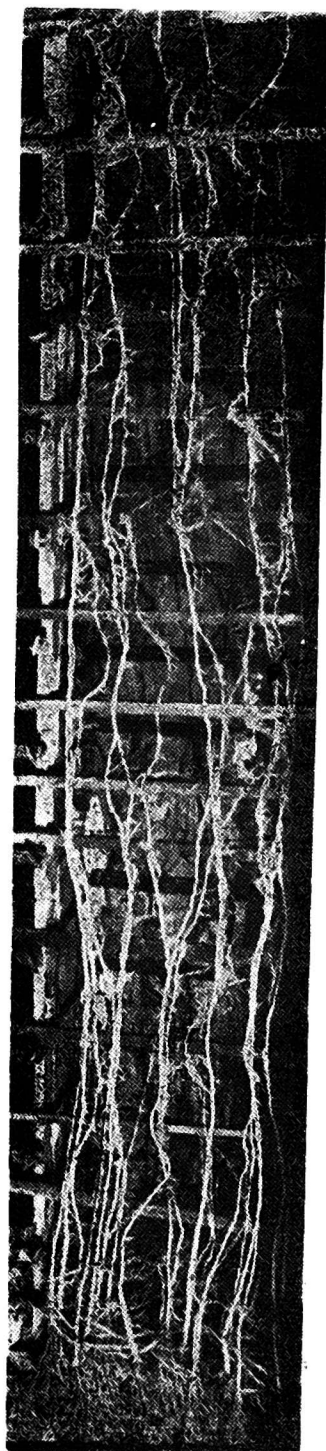
Przy uprawie nostrzyku po mieszankach ozimych oraz jarych sprzętanych na zielonkę, siewy po pierwszej dekadzie lipca bywają często zawodne. Zależnie od terminu siewu, warunków glebowo-klimatycznych oraz agrotechnicznych można uzyskać plon zielonki nostrzyku w roku zasiewu od 100—400 q z ha, a w bardzo korzystnych warunkach nawet i więcej (fot. 2). W drugim roku użytkowania otrzymuje się podobne plony zielonki nostrzyku jak w roku zasiewu lub 6—12 q nasion z ha (fot. 3). Jednak zielonka w drugim roku ma nieco mniejszą wartość

pastewną. Zabiegi pielęgnacyjne na plantacji nostrzyku są podobne jak przy lucernie. W przypadku wystąpienia oprzędzika na młodych siewkach nostrzyku, dobre wyniki daje opylanie azotoxem w ilości 12—16 kg na ha.

Fot. 1. System korzeniowy nostrzyku białego w pierwszym roku wegetacji. (Długość korzeni sięga 2,70 m)

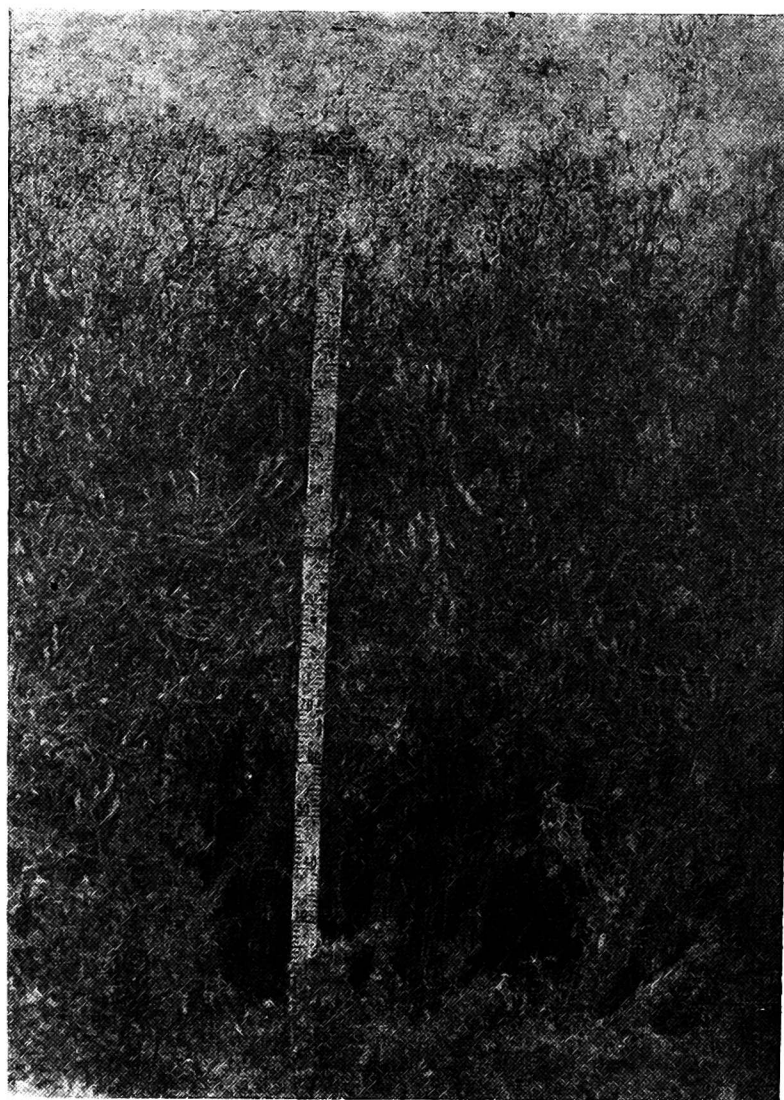


Fot. 2. Nostrzyk biały w pierwszym roku wegetacji w okresie kwitnienia



Dwuletni nostrzyk biały jest cenną rośliną pastewną, która pod względem zawartości białka, tłuszczu, węglowodanów i składników mineralnych zbliżona jest do koniczyny i lucerny. Smak nostrzyku obniża częściowo zawarta w nim kumaryna, przez co zwierzęta w pierwszym okresie spasanja zjadają go mniej chętnie niż inne rośliny motylkowe. W pierwszym roku wegetacji zawartość kumaryny ulega wahaniom w zależności od stopnia rozwoju roślin. Doświadczenia wykazują, że najkorzystniejszym terminem zbioru w pierwszym roku wegetacji jest

okres kwitnienia nostrzyku. W tym okresie uzyskuje się najwyższe plony zielonki i siana przy korzystnej zawartości białka i stosunkowo najniższej zawartości kumaryny (6), co ilustruje tabela 1.



Fot. 3. Nostrzyk biały w drugim roku wegetacji w okresie zawiązywania nasion

Tabela 1  
Wpływ różnych terminów zbioru na wysokość plonu i procentową zawartość kumaryny w nostrzyku białym (średnie z trzech lat)

Terminy zbioru	Plon (w q z ha)		Procentowa zawartość w suchej masie	
	zielonki	siana	kumaryny	białka surowego
W okresie pączkowania	122	23,3	0,74	20,5
○ 7 dni później	160	29,8	0,83	21,1
○ 14 dni później	175	39,2	0,82	20,3
○ 21 dni później	178	40,2	0,58	18,6
○ 28 dni później	197	49,4	0,58	18,8
○ 35 dni później	199	52,2	0,61	18,9
Przedział ufności dla $P=0,05$	14,4			

W pierwszym roku wegetacji zakwita tylko 10—15% roślin, stąd ze zbiorem nostrzyku na zielonkę nie należy czekać, aż zakwitną wszystkie rośliny.

Ważny moment przy zbiorze nostrzyku na zielonkę stanowi również pora dnia. Okazuje się bowiem, że najmniej kumaryny zawiera nostrzyk rano i wieczorem, zaś najwięcej w godzinach południowych (6), co ilustruje tabela 2.

Tabela 2

Wpływ zbioru w różnych terminach i porach dnia na procentową zawartość kumaryny w zielonce nostrzyku białego

Pora dnia	Procentowa zawartość kumaryny			
	Terminy pobierania prób			Średnie dla pory pobierania prób
	5. VIII	25. VIII	22. IX	
Wschód słońca	0,601	0,753	0,685	0,680
Godz. 11 <sup>00</sup>	0,685	0,835	0,751	0,757
Godz. 14 <sup>00</sup>	0,701	0,868	0,818	0,796
Zachód słońca	0,676	0,785	0,701	0,720
Przedział ufności dla P=0,05	0,0396			

Jeżeli chodzi o technikę sprzętu nostrzyku na zielonkę i siano to w zasadzie jest ona podobna jak przy lucernie czy koniczynie, jednak właściwy termin zbioru odgrywa przy nostrzyku dużo większą rolę niż u wymienionych roślin.

W doświadczeniach laboratoryjnych stwierdzono wyraźny wpływ suszenia w podwyższonych temperaturach oraz czasu trwania suszenia na spadek procentowej zawartości kumaryny w nostrzyku białym (7), co przedstawia tabela 3.

Tabela 3

Wpływ temperatur i czasu suszenia na zawartość kumaryny w zielonce nostrzyku białego

Czas suszenia Temperatura	Procent kumaryny po					
	3 godz.	6 godz.	9 godz.	12 godz.	15 godz.	18 godz.
30°C	0,63	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65
60°C	0,66	0,65	0,58	0,54	0,50	0,46
90°C	0,48	0,44	0,41	0,39	0,36	0,32
120°C	0,31	0,23	0,20	0,17	0,16	0,15

Wyniki powyższe w znacznej mierze potwierdziło doświadczenie produkcyjne (7) przeprowadzone w suszarni mechanicznej w Bogdańcu,

powiat Gorzów, gdzie temperatura wlotowa podczas suszenia nostrzyku wynosiła 300°C, a temperatura wylotowa 100—120°C. W czasie 15 minut suszenia uzyskano spadek zawartości kumaryny z 0,61 na 0,30%.

Poprawę wartości pastewnej i zmniejszenie zawartości kumaryny w nostrzyku można uzyskać również na drodze kiszenia. Wyniki jednego z doświadczeń podaje tabela 4.

Tabela 4

Wpływ kiszenia nostrzyku na zawartość kumaryny

Sposób kiszenia	Zawartość kumaryny (w %)	
	w zielonce	w kiszonce po 120 dniach
Metodą Virtanena	0,80	0,56
Z dodatkiem cukru	0,80	0,52

W doświadczeniach stwierdzono również, że zabiegi agrotechniczne nie mają wpływu na zawartość kumaryny w nostrzyku (5).

W ostatnich latach prace nad przystosowaniem nostrzyku do celów pastewnych koncentrowały się nad uzyskaniem niskokumarynowych form tej rośliny na drodze hodowli. W wyniku tych prac otrzymano wiele żywotnych form nostrzyku białego o niskiej zawartości kumaryny i w związku z tym można powiedzieć, że zasadniczo problem kumaryny w nostrzyku jest rozwiązany. Tabela 5 przedstawia porównanie nostrzyku niskokumarynowego z nostrzykiem wysokokumarynowym i koniczyną czerwoną pod względem zawartości białka, sumy aminokwasów oraz składników mineralnych.

Tabela 5

Porównanie nostrzyku niskokumarynowego i wysokokumarynowego z koniczyną czerwoną pod względem zawartości niektórych składników pokarmowych i mineralnych w suchej masie

Roślina	Procentowa zawartość w suchej masie					
	liście	białko	suma aminokwasów	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO
Nostrzyk niskokumarynowy	50	20,1	0,319	0,607	3,27	2,78
Nostrzyk wysokokumarynowy Arktyk	51	19,1	0,378	0,633	3,31	3,08
Koniczyna czerwona	34	16,7	0,365	0,689	5,17	2,70

Również pod względem plonu zielonki i nasion niskokumarynowe formy nostrzyku nie ustępują nostrzykowi wysokokumarynowemu.

Należy tu wspomnieć o uzyskanej przez Pracownię Roślin Pastewnych IUNG w Gorzowie Wlkp. mutacji nostrzyku krzaczastego niskokumarynowego, wykazującego bardzo korzystny stosunek wagowy liści do łodyg, których zarówno w zielonce jak i w suchej masie jest blisko 1,5 raza więcej aniżeli łodyg. Ponadto mutacja krzaczasta zawiera 10 razy mniej kumaryny aniżeli wysokokumarynowy nostrzyk Arktyk. Procent białka, tłuszczu, popiołu jest wyższy niż w innych porównywanych formach nostrzyku, mniejszy natomiast procent włókniaka i węglowodanów oraz mniejszy ogólny plon zielonej i suchej masy (8).



Fot. 4. Szkółka nostrzyku krzaczastego w 1963 r.

Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przeprowadzonych zarówno przez naszą pracownię jak i inne placówki naukowo badawcze w Polsce, można powiedzieć, że nostrzyk biały posiada perspektywę wejścia do szerszej uprawy zarówno jako roślina nawozowa jak i pastewna.

W związku z możliwością uzyskania spadku zawartości kumaryny w nostrzyku przez suszenie w podwyższonych temperaturach w suszarniach mechanicznych, wydaje się, że celowe byłoby rozszerzenie jego uprawy przede wszystkim w pobliżu suszarni dla produkcji wysokobiałkowego suszu, który mógłby stanowić wartościowy dodatek do różnego rodzaju mieszanek pasz treściwych.

## LITERATURA

1. Berger F.: Die Anbauwürdigkeit des Bokharaklees. Deutsche Landwirtschaft. z. 2, 1952.
2. Borkowski R., Gierat K.: Wpływ wilgotności gleby na wzrost i zawartość składników pokarmowych w nostrzyku białym. R. N. Roln. t. 82-A-4, 1961.
3. Kamińska J.: Nostrzyk w różnych warunkach wilgotnościowych gleby. Roczn. Nauk Roln. t. 89-A2 1964.
4. Specht G.: Beiträge zum Anbau und zur Züchtungsgrundlage von Steinklee. Landw. Jahrbücher, t. 88, 1939.
5. Stuczyński E., Mazgalska W.: Wpływ czynników agrotechnicznych na zawartość białka surowego, włókniaka i kumaryny w nostrzyku białym (*Melilotus albus*). Post. Nauk. Roln. nr 5, 1959.
6. Stuczyński E.: Wpływ terminów zbioru i temperatur suszenia na procentową zawartość kumaryny w dwuletnim nostrzyku białym (*Melilotus albus* Desr.). R. N. Roln. t. 88-A-2, 1964.
7. Stuczyński E., Stuczyńska J.: Wpływ temperatur i czasu trwania suszenia na zawartość kumaryny w nostrzyku białym (*Melilotus albus* Desr.). R. N. Roln. t. 88-A-2, 1964.
8. Stuczyński E., Stuczyńska J.: A dwarf branching type of low-coumarin white sweet clover, *Melilotus albus* Desr. Genetica Polonica, vol. 5. No 1 1964.