

ZOFIA JASINSKA

STAN I PERSPEKTYWY UPRAWY ROŚLIN PASTEWNYCH W POLSCE

Szybki rozwój przemysłu i rozbudowa przestrzenna miast powodują systematyczne zmniejszanie się powierzchni użytków rolnych. Jednocześnie przeprowadza się melioracje rolne, stwarzając warunki do użytkowania obszarów stanowiących dotychczas nieużytki. W rezultacie tych zmian powierzchnia użytków rolnych zmalała z 19 946 tys. ha w roku 1965 do 19 777 tys. ha w roku 1968. Z opracowania Misiuny wynika, że systematyczny wzrost zapotrzebowania na produkty rolnicze spowoduje konieczność zwiększenia produkcji roślinnej w roku 1985 o około 65% w stosunku do roku 1965. Będzie to stanowiło zwiększenie o około 2,5% w skali rocznej i 1,2% w przeliczeniu na 1 mieszkańca rocznie. Wobec braku możliwości zwiększenia powierzchni użytkowanej rolniczo jedyną drogą zwiększenia produkcji roślinnej jest podniesienie wydajności z jednostki powierzchni. Wymaga to intensyfikacji produkcji opartej na właściwym procentowym udziale grup roślin i poszczególnych gatunków w strukturze zasiewów, na ich doborze do warunków przyrodniczych i na wysokim poziomie wszystkich zabiegów uprawowych.

Udział roślin w strukturze zasiewów jest uzależniony w dużej mierze od zapotrzebowania na poszczególne płody rolne. Prognozy opracowane pod kierunkiem Komisji Planowania przy Radzie Ministrów przewidują do roku 1985 następujące zmiany spożycia przetworów zbożowych w kg na 1 mieszkańca rocznie: 142,8 (1965 r.), 142,3 (1970 r.), 132,5 (1975 r.) i 112,5 (1985 r.). Natomiast spożycie mięsa i przetworów mięsnych wzrośnie odpowiednio z 49,1 (1965 r.) do 55,0 (1970 r.), 60,0 (1975 r.) i 67,0 (1985 r.). Nastąpi również znaczny wzrost spożycia mleka, jaj i tłuszczu. Jednocześnie przewiduje się ograniczenie spożycia ziemniaków w kg na 1 mieszkańca z 206,7 (1965 r.) do 175 (1970 r.), 150 (1975 r.) i 120 (1985 r.). Wzrost zapotrzebowania na produkty zwierzęce pociąga za sobą konieczność zwiększenia produkcji pasz, przy czym istnieje ścisły związek między asortymentem zużycia pasz a strukturą produkcji zwierzęcej. Około 60—65% globalnej produkcji płodów rolnych przeznaczają się corocznie na paszę. Toteż istniejący obecnie deficyt zbożowy jest właściwie deficytem paszowym, wyrażającym się głównie w braku pasz białkowych. Tak więc zapewnienie ludności pełnowartościowego białka zwierzęcego zależy od

produkcji białka roślinnego. O stopniu pokrycia zapotrzebowania na białko decyduje nie tylko procentowa zawartość tego składnika w roślinie, lecz wysokość produkcji. Stąd w skali światowej głównym źródłem białka są zboża, a rośliny strączkowe pokrywają tylko około 13% zapotrzebowania na ten składnik pokarmowy.

Z opracowania Nowickiego wynika, że w Polsce niedobór białka w paszach w roku 1960/61 wynosił około 600 tys. ton, co stanowiło około 15% ogólnego zapotrzebowania. W latach 1960—1970 ten niedobór uległ znacznemu zmniejszeniu i przewiduje się, że do roku 1985 zostanie całkowicie zlikwidowany. W ogólnej produkcji białka uzyskanego z różnych grup paszowych (100%) największą pozycję stanowią pasze z trwałych użytków zielonych — około 30%, następnie pasze treściwe (ziarno zbóż, otręby, śruty) — około 25%. Udział roślin wieloletnich motylkowych, strączkowych i mieszanek zbożowych wynosił łącznie około 15%, w tym na koniczynę przypadało 8%, na lucernę 2,4%, na seradelę 2,8%, a na strączkowe (łubin, peluszka, wyka, bobik) zaledwie 0,7%. Produkcja białka z roślin okopowych przeznaczonych na paszę łącznie z liśćmi buraka cukrowego stanowiła około 12%. To zróżnicowanie udziału poszczególnych grup paszowych jest wypadkową powierzchni zasiewów, wysokości plonów i procentowej zawartości białka w paszy. Najwyższy udział trwałych użytków zielonych wynika nie z wysokiej wydajności z 1 ha, lecz z dużej powierzchni zajmowanej przez te użytki. Z drugiej strony niedostateczna powierzchnia uprawy, nawet przy wyższej produkcyjności i znacznie wyższej procentowej zawartości białka jest przyczyną niskiego udziału roślin motylkowych w ogólnej produkcji białka w paszach.

Wydajność białka z jednostki powierzchni kształtuje się rozmaicie w poszczególnych grupach roślin pastewnych. Ze średnich pięcioletnich przytoczonych przez Nowickiego wynika, że pierwsze miejsce zajmują pod tym względem podstawowe rośliny motylkowe wieloletnie (lucerna i koniczyna), a następnie kolejno — łubin żółty pastewny, burak pastewny, kukurydza na zieloną paszę, seradela, liście buraka cukrowego, siano łąkowe, ziemniaki, mieszanki zbożowo-strączkowe, inne pastewne okopowe, pozostałe pastewne motylkowe wieloletnie i pozostałe strączkowe (peluszka, bobik, wyka).

Zwiększenie produkcji roślin pastewnych jest podstawowym zadaniem naszego rolnictwa. Istnieją następujące drogi do osiągnięcia tego celu: 1) zwiększenie powierzchni uprawy roślin pastewnych bardziej wydajnych o wysokiej wartości pastewnej, kosztem ograniczenia uprawy roślin o mniejszej wydajności, 2) zwiększenie plenności roślin pastewnych poprzez wprowadzanie bardziej wartościowych odmian i udoskonalanie metod uprawy, 3) zmniejszenie strat i poprawa jakości produktu, dzięki stosowaniu właściwych metod sprzętu i konserwacji paszy, 4) wykorzy-

stanie dodatkowych możliwości produkcyjnych w postaci uprawy poplonów i wsiewek poplonowych.

Dotychczasowe zmiany w strukturze zasiewów roślin pastewnych oraz uzyskiwane plony w latach 1950—1968 przedstawiono w tabelach 1 i 2. Ogólna powierzchnia roślin pastewnych wzrosła z 9,3% w roku 1950 do 14,5% w roku 1968, lecz jest ona nadal niewystarczająca. Najszybciej zwiększał się obszar pod uprawą roślin motylkowych wieloletnich i niemotylkowych kiszonkowych (kukurydza), charakteryzujących się dużą wydajnością jednostek pokarmowych. Natomiast powierzchnia uprawy roślin pastewnych okopowych nie uległa zasadniczej zmianie. Wiąże się to z dużą pracochłonnością uprawy tej grupy roślin. Toteż zwiększenie produkcji roślin okopowych powinno nastąpić przede wszystkim na drodze zwiększenia wydajności z jednostki powierzchni. Również uprawa roślin strączkowych pastewnych na nasiona nie doczekała się rozszerzenia, a nawet uległa znacznemu zmniejszeniu wskutek dużej zawodności plonowania i niejednokrotnie występujących trudności z otrzymaniem dostatecznej ilości materiału siewnego.

Stałe doskonalenie metod uprawy i systematyczny wzrost nawożenia materialnego umożliwiły osiągnięcie coraz to wyższych plonów. Ten wzrost

Tabela 1

*Zmiany powierzchni zasiewów niektórych roślin pastewnych w Polsce**

Wyszczególnienie	1950 r.	1955 r.	1960 r.	1965 r.	1968 r.
tys. ha					
Strączkowe na nasiona:					
pastewne	459,3	483,2	301,4	320,1	232,8
jadalne	104,6	102,2	46,0	77,7	50,6
Kukurydza na ziarno	4,0	71,8	17,6	7,2	5,4
Pastewne	1399,6	1630,9	1776,3	2142,0	2212,9
W tym: okopowe	243,9	179,6	203,9	244,7	264,9
motylkowe wieloletnie	448,1	742,3	736,1	934,5	1045,2
kukurydza na paszę		18,5	111,4	115,9	107,1
% powierzchni zasiewów					
Strączkowe na nasiona:					
pastewne	3,1	3,1	2,0	2,1	1,5
jadalne	0,7	0,7	0,3	0,5	0,4
Kukurydza na ziarno	0,0	0,5	0,1	0,1	0,0
Pastewne	9,3	10,6	11,5	13,9	14,5
W tym: okopowe	1,6	1,2	1,3	1,6	1,8
motylkowe wieloletnie	3,0	4,8	4,8	6,1	6,8
kukurydza na paszę		0,1	0,7	0,7	0,7

* Według danych GUS

Tabela 2

Plony niektórych roślin pastewnych w q/ha*

Wyszczególnienie	1950 r.	1955 r.	1960 r.	1965 r.	1966 r.	1967 r.	1968 r.
Strączkowe na nasiona:							
pastewne	9,9	10,4	10,6	11,1	11,9	12,3	11,9
jadalne	10,6	12,4	11,4	14,3	13,7	15,0	13,4
Ziemniaki	138	100	132	154	169	176	185
Buraki cukrowe	222	186	256	259	313	358	357
Okopowe							
pastewne	217	202	249	282	295	323	329
Siano							
koniczyny	37,2	43,5	50,7	55,7	58,8	58,2	62,1
Siano seradeli	17,9	21,8	26,0	27,1	28,1	27,6	24,9
Siano łąkowe	25,8	28,4	34,8	40,9	45,2	46,3	48,0
Słoma 4 zbóż	23,7	26,6	29,1	33,0	31,8	31,8	36,5
Kukurydza							
na ziarno	10,0	17,2	26,9	20,4	23,6	24,1	24,8

* Według danych GUS

wydajności z jednostki powierzchni jest szczególnie wyraźny w grupie roślin motylkowych wieloletnich, okopowych korzeniowych i pastewnych niemotylkowych (kukurydza). Jednak osiągnięcie plonu wysokości 62 q/ha siana roślin motylkowych wieloletnich i 350 q/ha roślin okopowych korzeniowych nie stanowi górnej granicy ich możliwości produkcyjnych, o czym świadczą wysokie plony uzyskiwane w krajach Europy zachodniej. Również wzrost wydajności siana z trwałych użytków zielonych do 48 q/ha jest niezadowalający. Zagadnienie produktywności przedstawia się najbardziej niepokojąco w grupie roślin strączkowych pastewnych uprawianych na nasiona. Wzrost plonów od roku 1950 do 1968 r. o 2q/ha (z 9,9 do 11,9) nie może napawać optymizmem, wobec wysokiego kosztu materiału siewnego.

Intensyfikacja produkcji roślinnej pociąga za sobą konieczność coraz to większej specjalizacji uprawy roślin, w tym również w zakresie gospodarki paszowej. Uprawa mniejszej ilości gatunków, właściwie dobranych do warunków lokalnych umożliwia zwiększenie rentowności produkcji. Dlatego należy zastanowić się nad wartością gospodarczą poszczególnych grup roślin pastewnych i podkreślić znaczenie ważniejszych gatunków w ramach każdej grupy.

Rośliny motylkowe wieloletnie

Rośliny motylkowe wieloletnie odgrywają najważniejszą rolę w produkcji pasz białkowych w uprawie polowej. Obok korzystnego działania

na glebę stanowią one podstawowe źródło paszy białkowej uzyskiwanej przy stosunkowo niskich nakładach. Spośród gatunków koniczyna czerwona i lucerna mieszańcowa mają największe znaczenie gospodarcze. Obydwa gatunki uzupełniają się wzajemnie w zależności od warunków przyrodniczych. Koniczyna czerwona (797 tys. ha) zajmuje trzykrotnie większą powierzchnię niż lucerna (248 tys. ha) o czym decydują warunki klimatyczne Polski. W rejonach o rocznej sumie opadów przekraczającej 600 mm plony koniczyny czerwonej nie ustępują lucernie. Oczywiście odnosi się to tylko do pierwszego roku pełnego użytkowania.

Uprawa lucerny mieszańcowej rozszerza się w znacznie szybszym tempie niż koniczyny, jednak nadal jest niewystarczająca. Przyczyną tego stanu są między innymi trudności w produkcji nasiennej. Lucerna jest gatunkiem bezkonkurencyjnym pod względem wytrzymałości na suszę trwałości, szybkości odrastania i plenności. Nadaje się doskonale do produkcji suszu przemysłowego, dzięki wysokiej zawartości białka w młodych roślinach i szybkości odrastania w przypadku kilkakrotnego koszenia. W związku z rozwojem mechanizacji i stosowaniem ciężkich maszyn do sprzętu lucerna jest narażona na uszkodzenia mechaniczne w większym stopniu niż koniczyna. Jednak wobec przechodzenia na krótszy okres użytkowania w płodozmianach polowych, czynnik ten nie może wpływać ograniczająco na rozszerzanie uprawy lucerny. Zasługuje ona na dalsze rozpowszechnienie w rejonach klimatyczno-glebowych dla niej odpowiednich. Dla zobrazowania tendencji rozwojowych uprawy lucerny w krajach o zbliżonych warunkach klimatycznych warto przytoczyć dynamikę zmian powierzchni uprawy koniczyny i lucerny w NRD z opracowania Martina. Na przestrzeni lat 1961—1965 powierzchnia koniczyny zmalała ze 137 tys. ha do 108 tys. ha, podczas gdy lucerny wzrosła odpowiednio od 97 tys. ha do 152 tys. ha.

Pozostałe gatunki roślin motylkowych wieloletnich mają mniejsze znaczenie i nie należy dążyć do rozszerzenia ich uprawy w warunkach glebowo-klimatycznych odpowiednich dla lucerny mieszańcowej lub koniczyny czerwonej, gdyż dają z reguły niższe plony gorszej jakości. Większość z tych gatunków odgrywa rolę uzupełniającą w produkcji pasz. Na glebach wilgotnych dobre wyniki daje uprawa koniczyny szwedzkiej. Koniczyna biała jest niezastąpionym gatunkiem pastwiskowym, a inkarnatka stanowi jeden z komponentów poplonów ozimych. Koniczyna perska, jako gatunek jednoroczny, znana jest z szybkiego rytmu rozwojowego i możliwości kilkakrotnego odrastania po skoszeniu. Gatunki koniczyny wykazują duże możliwości przystosowania się do zmiennych warunków środowiska. Esparceta ma znaczenie lokalne, ponieważ wymaga specyficznych gleb wapiennych, nawet o płytkiej warstwie ornej. Nostrzyk odznacza się dużymi możliwościami produkcyjnymi na glebach słabszych (na

zwięźlejszym podłożu), lecz posiada wiele znanych ujemnych właściwości (szybkie drewnienie, kumaryna).

W miarę intensyfikacji produkcji roślinnej, rozwoju mechanizacji i wzrostu chemizacji zachodzą zmiany właściwości fizycznych i chemicznych gleb oraz zmienia się technologia uprawy roślin. Efekt końcowy procesu produkcyjnego zależy od właściwego wyboru przedmiotu produkcji (roślina) i odpowiedniego dostosowania techniki uprawy do wymagań biologicznych rośliny. W miarę wzrostu poziomu nawożenia mineralnego i uproszczenia gospodarki obornikiem rośliny motylkowe wieloletnie odgrywają nadal ważną rolę jako źródło masy organicznej dostarczanej glebie w postaci resztek poźniwnych, natomiast zmniejsza się znaczenie wiązania przez te rośliny azotu atmosferycznego na drodze współżycia z bakteriami brodawkowymi. Intensyfikacja płodozmianów polowych prowadzi do skrócenia okresu użytkowania roślin motylkowych wieloletnich do 2—3 lat. Dzięki możliwości wykonania głębszej uprawy roli można rozszerzać uprawę lucerny na glebach dotychczas nie nadających się pod jej uprawę. Doskonalenie metod siewu pozwala na zmniejszenie zużycia cennego materiału siewnego, co obniża znacznie nakłady. W rezultacie staranniejszego pielęgnowania i prawidłowego użytkowania roślin motylkowych uzyskuje się coraz wyższe plony. W miarę intensyfikacji produkcji coraz bardziej zmniejsza się różnica między możliwością produkcyjną roślin a wysokością wytworzonego plonu. Dzięki stosowaniu nowoczesnych metod suszenia i konserwacji pasz zmniejszają się straty, a tym samym różnica między plonem wytworzonym i faktycznie zebrany tak pod względem ilości, jak i jakości produktu.

Przyszłościowym kierunkiem konserwacji pasz z roślin motylkowych jest suszarnictwo, które pozwala na maksymalne ograniczenie strat składników pokarmowych. Produkcja suszu na skalę przemysłową wymaga stałego zabezpieczenia surowca wysokiej jakości. Do tego celu nadaje się najlepiej lucerna. Suszenie siana w warunkach naturalnych ustępuje miejsca sztuczному dosuszaniu zielonek zimnym lub ogrzanym powietrzem. Stosunkowo tanim sposobem konserwacji pasz jest kiszenie, ograniczające straty suchej masy do kilkunastu procent. Ten sposób znajduje zastosowanie w szczególności przy paszach soczystych mieszanych białkowo-węglowodanowych lub wyłącznie białkowych z dodatkiem substancji chemicznych.

Bardzo ważnym problemem do rozwiązania w uprawie roślin motylkowych wieloletnich (zwłaszcza lucerny) są trudności w produkcji nasiennej. Ponadto przed hodowlą stoi ważne zadanie wytworzenia wartościowych odmian, które dawałyby wyższe plony niż populacje miejscowe i odznaczały się dobrą zimotrwałością oraz odpornością na choroby.

Rośliny strączkowe

Rośliny strączkowe stanowią uzupełniające źródło pasz białkowych. W porównaniu z roślinami motylkowymi wieloletnimi odznaczają się wyższym kosztem uprawy i dużą zmiennością plonowania uzależnioną od przebiegu pogody. Powierzchnia uprawy roślin strączkowych w plonie głównym jest ograniczana i obejmuje głównie uprawę na nasiona. Natomiast pod uprawę na zieloną masę nie należy zajmować specjalnych powierzchni, które mogą być wykorzystane dla produkcji roślin towarowych. Zwiększanie produkcji pasz zielonych z roślin strączkowych powinno następować na drodze upraw poplonowych, plonów wtórych lub w niektórych rejonach wsiewek poplonowych. Mieszanki roślin strączkowych z roślinami niemotylkowymi pastewnymi zapewniają uzyskanie zielonej masy o odpowiednim stosunku białka do węglowodanów, nadającej się doskonale zarówno do kiszenia, jak i bezpośredniego skarmiania.

Zróżnicowanie właściwości biologicznych poszczególnych roślin strączkowych pozwala na dobór gatunków, w zależności od lokalnych warunków klimatycznych i glebowych. Z wieloletnich badań własnych wynika, że na glebach lekkich łubin żółty jest gatunkiem bezkonkurencyjnym pod względem plonu nasion i zielonej masy oraz wydajności białka i jednostek pokarmowych z 1 ha. Na glebach cięższych na pierwsze miejsce w uprawie na nasiona wysunął się bobik, a w uprawie na zieloną masę największą wydajność składników pokarmowych zapewnia peluszka, wykasiewna i mieszanki, w skład których wchodzi bobik jako roślina podpierająca. Sztywność łodyg bobiku i łubinu to bardzo ważne cechy morfologiczne, ułatwiające mechanizację sprzętu. Rola wyki kosmatej ogranicza się do udziału w poplonach ozimych w siewie mieszanym z żytem. W gospodarstwach prosperujących na glebach lekkich jest to ważne źródło dodatkowej produkcji pasz w okresie wiosennym. Lędźwian afrykański przeważnie nie dorównuje pełnością gatunkom bardziej wydajnym. Jednak z uwagi na dużą odporność na przymrozki może brać udział jako komponent w mieszankach poplonowych późno schodzących z pola. Pozostałe rośliny strączkowe (groch, fasola, soja) dają produkt jadalny do bezpośredniego spożycia przez ludzi. Paszę dla zwierząt stanowią jedynie nasiona uszkodzone. Z tych trzech gatunków groch zajmuje największą powierzchnię. Możliwości produkcyjne tego gatunku na glebach mocniejszych są duże, jednak uzależnione w dużej mierze od doboru odmiany i technologii uprawy.

Produkcja nasion roślin strączkowych jest niewystarczająca, co stanowi często czynnik ograniczający powierzchnię ich uprawy. Wysoki koszt nasion powoduje nadmierny wzrost nakładów w stosunku do uzyskiwanych plonów. W rezultacie uprawa gatunków niskoprodukcyjnych

lub o małej wierności plonowania staje się nieopłacalna. Wydajność roślin strączkowych można podnieść dzięki hodowli odmian charakteryzujących się wyższą plennością i odpornością na choroby oraz cechami biologicznymi umożliwiającymi pełną mechanizację uprawy od siewu do sprzętu. W przypadku gatunków wielkonasiennych (bobik) wyhodowanie odmian o drobniejszych nasionach mogłoby znacznie ograniczyć zużycie kosztownego materiału siewnego. Przy roślinach wiotkołodygowych (groch, wyka) jest bardzo istotne uzyskanie form niskich o sztywniejszej łodydze. Dla mechnizacji sprzętu najważniejszymi cechami są: sztywność łodyg, niepęknięcie i nieopadanie strąków oraz równomierność dojrzewania. W tym kierunku szczególnie duży postęp obserwuje się w hodowli łubinu żółtego. Również nadmierna długość okresu wegetacyjnego niektórych odmian roślin strączkowych (soja, fasola) jest jednym z czynników ograniczających możliwość ich uprawy. Defoliacja, jako zabieg interwencyjny przyspieszający dojrzewanie, podraża koszty uprawy nie zawsze dając pożądany efekt.

Rośliny pastewne niemotyłkowe

Do tej grupy należy duża ilość roślin pastewnych, które różnią się właściwościami biologicznymi, w tym między innymi długością okresu wegetacji. Większość z nich nie zajmuje specjalnych stanowisk, lecz wchodzi w skład mieszanek poplonowych lub plonów wtórych. Z roślin ozimych na paszę uprawiane są — żyto, rzepak i rzepik. Z roślin jarych stosunkowo krótki okres wegetacji ma facelia, średni — słonecznik i najdłuższy rośliny prosowate. W związku ze wzrostem poziomu nawożenia mineralnego (zwłaszcza azotowego) znaczenie uprawy roślin niemotyłkowych pastewnych wzrosło. Kukurydza, trawa sudańska, sorgo, słonecznik pastewny i żyto wykorzystują bardzo efektywnie wyższe dawki azotu, przy czym wzrasta nie tylko ogólny plon zielonej masy, lecz również podnosi się procentowa zawartość białka.

Do roślin najbardziej wydajnych w tej grupie należy kukurydza. Uprawa mieszańców kukurydzy zapewnia otrzymanie bardzo wysokich plonów materiału kiszonkowego. Uprawę kukurydzy na kiszonkę można w pełni zmechanizować, a koszt produkcji jednostek pokarmowych w porównaniu z roślinami okopowymi jest kilkakrotnie niższy. Poza wysoką zdolnością produkcyjną, wartość gospodarcza kukurydzy polega na możliwości jej uprawy nie tylko w plonie głównym, lecz przede wszystkim jako plon wtóry po schodzących wcześniej poplonach ozimych. Powierzchnia uprawy kukurydzy na paszę wzrosła w ostatnim piętnastoleciu około sześciokrotnie. Dalszy wzrost produkcji powinien nastąpić przede wszystkim dzięki zwiększeniu wydajności. Natomiast obszar uprawy kukurydzy na ziarno jest za mały i wynosi zaledwie 5,4 tys. ha. W wyniku wielolet-

nich prac hodowlanych mamy obecnie szereg wartościowych mieszańców, dojrzewających w wielu rejonach naszego kraju. Wzrost plonów ziarna od 10 q/ha w roku 1950 do 24,8 q/ha w roku 1968 świadczy o pewnym postępie w uprawie tej rośliny. Ten poziom plonu przekracza o 1 q średnią światową (23,8 q/ha). W optymalnych warunkach przyrodniczych i uprawowych możliwości produkcyjne kukurydzy są znacznie wyższe, o czym świadczą uzyskiwane plony ziarna w niektórych krajach wyspecjalizowanych w jej uprawie. W roku 1968 otrzymano następujące plony ziarna: w Kanadzie — 53,3 q, we Francji — 50,5 q, w USA — 49,3, w NRF — 49,2. W wielu krajach nastąpiło jednocześnie znaczne zwiększenie powierzchni uprawy kukurydzy, czego przykładem może być NRF. Obszar uprawy kukurydzy na ziarno w tym kraju wynosił w roku 1955 zaledwie około 7 tys. ha i wzrósł do 81 tys. ha w roku 1969, podczas gdy powierzchnia użytków rolnych jest o 5,7 mln ha mniejsza niż w Polsce. W naszym kraju czynnikiem ograniczającym powierzchnię uprawy i plonowanie kukurydzy są nie tyle warunki klimatyczne, lecz przede wszystkim błędy uprawowe i brak maszyn umożliwiających pełną mechanizację uprawy, a zwłaszcza właściwego umieszczenia nawozów mineralnych, siewu i sprzętu. Poprawa sytuacji na tym odcinku może przyczynić się znacznie do wzrostu produkcji tej cennej rośliny pastewnej.

Rośliny okopowe pastewne

Ogólna powierzchnia uprawy roślin okopowych pastewnych wzrosła w ostatnim piętnastoleciu od około 180 tys. ha (1,2%) do 265 tys. ha (1,8%). Z uwagi na dużą pracochłonność uprawy nie należy spodziewać się dalszego zwiększania ich powierzchni. Rośliny okopowe charakteryzują się wysokim kosztem produkcji, wynikającym z dużych nakładów na pielęgnowanie i sprzęt. Wzrost produkcji musi nastąpić poprzez zwiększenie wydajności. Dlatego dalszy postęp w uprawie tej grupy roślin polega na doborze wydajnych i wartościowych gatunków i odmian oraz zmniejszeniu pracochłonności uprawy, dzięki doskonaleniu metod siewu, pielęgnowania i sprzętu.

Z globalnej produkcji ziemniaka około połowę przeznaczają się na paszę. Szczęólnego znaczenia nabierają nowoczesne metody konserwacji ziemniaka w postaci suszu. Powierzchnia uprawy ziemniaka w Polsce jest wystarczająco duża, lecz należy podnieść plenność i zdrowotność odmian. W odmianach pastewnych jest bardzo ważny wzrost zawartości białka, które występuje wprawdzie w małej ilości, ale odznacza się wysoką wartością biologiczną.

Z roślin korzeniowych ważną rolę w produkcji pasz odgrywa burak cukrowy i pastewny. Plony korzeni buraka pastewnego uzyskuje się wyż-

sze niż cukrowego, lecz o niższej zawartości suchej masy i jednostek pokarmowych. Poza tym mechanizacja uprawy (zwłaszcza sprzętu) buraka pastewnego jest trudniejsza, co podnosi koszty uprawy. Dlatego ograniczanie powierzchni buraka pastewnego na rzecz buraka cukrowego paszowego lub innych roślin kiszonkowych jest w pełni uzasadnione. Niezależnie od użytkowania na paszę cennych liści buraka cukrowego i ubocznych produktów otrzymywanych przy produkcji przemysłowej, zainteresowanie uprawą i użytkowaniem buraka cukrowego na paszę stale wzrasta. Ten kierunek użytkowania uzależniony jest od rozwoju suszarnictwa i obniżenia kosztów produkcji suszu.

Marchew pastewna stanowi cenną paszę dietetyczną, jednak podobnie jak dotychczas nie należy oczekiwać rozszerzania jej uprawy.

Poplony, wsiewki poplonowe

Istnieją w naszym kraju duże możliwości zwiększenia produkcji pasz bez ograniczania powierzchni uprawy roślin w plonie głównym. Te rezerwy produkcyjne tkwią w uprawie poplonów ozimych i ścierniskowych oraz wsiewek poplonowych. Wykorzystanie dodatkowych powierzchni pod uprawę poplonów i wsiewek jest szczególnie ważne na glebach lekkich z następujących względów: 1) niższa ogólna wydajność roślin i wyższy deficyt pasz, 2) wcześniejsze dojrzewanie roślin w plonie głównym, a tym samym dłuższy okres dla wegetacji poplonów, 3) resztki poplonów wzbogacają glebę w masę organiczną, 4) zapobieganie zachwaszczeniu i wysychaniu gleby.

Tabela 3

*Produkcja poplonów **

Wyszczególnienie	1960 r.	1963 r.	1970 r. (plan)
1. Poplony ozime			
Powierzchnia w tys. ha	240	350	700
Plon zielonej masy w q/ha	120	120	140
Zbiór zielonej masy w tys. ton	2880	4200	9800
2. Poplony ścierniskowe			
Powierzchnia w tys. ha	480	650	1000
Plon zielonej masy w q/ha	60	80	100
Zbiór zielonej masy w tys. ton	2880	5200	10000
3. Wsiewki jednoroczne			
Powierzchnia w tys. ha	380	500	700
Plon zielonej masy w q/ha	80	80	90
Zbiór zielonej masy w tys. ton	3040	4000	6300

* Według danych Ministerstwa Rolnictwa

Stosunek powierzchni poszczególnych grup poplonów przedstawiono w tabeli 3. Poplony ozime zajmują mniejszą powierzchnię niż ścierniskowe, jednak ogólny zbiór zielonej masy jest zbliżony. Są one mniej zawodne w plonowaniu, ponieważ wykorzystują zimowe zapasy wody pozostawiając dobre stanowisko dla uprawy plonów wtórych (szczególnie kukurydzy). Dość często notowane braki materiału siewnego wyki ozimej nie mogą ograniczać uprawy poplonów ozimych. Intensywne nawożenie azotowe umożliwia otrzymanie wysokich i wartościowych plonów roślin niemotylkowych, takich jak żyto, rzepak, rzepik i niektóre gatunki traw.

Uprawa poplonów ścierniskowych i wsiewek poplonowych daje dobre efekty w rejonach, gdzie zapewnione są odpowiednie warunki wilgotnościowe w okresie lata (północno-zachodnia część Polski). Do poplonów ścierniskowych nadają się najlepiej mieszanki roślin strączkowych (peluszką, łubin, bobik, lędźwian afrykański, wyka siewna) i niemotylkowych jarych (słonecznik pastewny, facelia, rzepak, gorczyca, gryka, proso). Uprawa w poplonach roślin korzeniowych z rodziny krzyżowych (brukiew, rzepa) jest bardziej pracochłonna.

Do wsiewek poplonowych używano dotychczas najczęściej seradeł, jednak wachlarz roślin mogących mieć zastosowanie w tej grupie poplonów jest szerszy. W miarę możliwości i warunków można wykorzystać do tego celu łubin żółty, lucernę chmielową, niektóre gatunki koniczyny, nostrzyk, a nawet gatunki traw wykorzystujące efektywnie wysoki poziom nawożenia mineralnego.

Czynnikiem ograniczającym uprawę poplonów i wsiewek poplonowych jest niedostateczna ilość materiału siewnego i stosunkowo wysoki jego koszt. Ponadto do uprawy w poplonach wymagane są odmiany o przyspieszonym rytmie rozwoju. Wyhodowanie szybkorosnących odmian roślin poplonowych o małym ciężarze 1000 nasion (wyższy współczynnik rozmnażania) jest nadal aktualnym problemem. Dotychczas mamy szybko-rosnące odmiany łubinu, peluszki i seradeli.

Trwałe użytki zielone

Użytki zielone stanowią główne źródło pasz, pokrywając w skali krajowej około 30% ogólnej produkcji pasz białkowych. W wielu rejonach kraju łąki i pastwiska stanowią najbardziej zaniedbaną dziedzinę gospodarki paszowej. Oczekuje się znacznej intensyfikacji produkcji łąk i pastwisk, poprzez właściwy dobór gatunków i odmian, uregulowanych warunków wilgotnościowych (melioracje, nawadnianie) i wysokie nawożenie mineralne. Możliwości produkcyjne traw, przy zapewnieniu odpowiedniej ilości wilgoci i składników pokarmowych (zwłaszcza azotu) są bardzo wy-

sokie, przy czym również uzyskuje się wysoką wartość pokarmową plonu. W wielu krajach Europy zachodniej użytki zielone zapewniają około 70—80% globalnej produkcji pasz.

LITERATURA

1. Aldrich S. R., Leng E. R.: *Modern Corn Production*, Ohio, 1965.
2. Byszewski W.: *Kierunki przemian w produkcji roślinnej*, PWRiL, Warszawa, 1968.
3. GUS., *Rocznik statystyczny*, Warszawa, 1969.
4. Jasińska Z.: *Rozwój, wartość użytkowa i ekonomiczna roślin strączkowych na dwóch kompleksach glebowych*, ZN WSR we Wrocławiu, nr 65, *Rolnictwo XX*, Wrocław, 1967.
5. Kieda F.: *Potrzeby i możliwości zwiększenia powierzchni uprawy poplonów ścierniskowych, ozimych i wsiewek na paszę i przyoranie w poszczególnych rejonach kraju*, *Narada Nauk-Techn.* Warszawa, 1964.
6. Kieda F.: *Uprawa roślin polowych*, *Zeszyty Problemowe PNR*, 59, 1966.
7. Martin B.: *Perspektywy uprawy lucerny w NRD*, *Międz. Czas. Roln.*, nr 2, 1968.
8. Misiuna W.: *Prognozy rozwoju produkcji rolniczej i bilansu zbożowego w Polsce do 1985 roku*, PNR, nr 4, 1968.
9. Nowicki A.: *Porównanie efektywności uprawy różnych roślin pastewnych na tle ogólnokrajowego zapotrzebowania pasz białkowych*, *RNR, S.A.*, T. 91, z. 3, 1966.
10. Starzycki S.: *Prognozy badań z zakresu hodowli roślin do 1985 r.*, *Materiały Wydziału V PAN*, Warszawa, 1969.