



Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego  
w Karniowicach

# UPRAWA POPLONÓW



Karniowice 2012

**Opracowanie:**  
**Mgr inż. Dorota Paczyńska**  
**Dział Technologii Produkcji i Doświadczalnictwa**  
**MODR Karniowice**

# Wstęp

W Polsce obserwuje się degradację gleb związaną z niekorzystnymi warunkami klimatycznymi oraz zaniechaniem prawidłowej technologii w uprawie roślin. Stan ten powoduje systematyczne obniżanie się potencjału produkcyjnego odmian roślin uprawnych, zwiększonego występowania szkodników i chorób. Aby ocenić stanowisko pod względem glebowym i klimatycznym, należy na podstawie map glebowych, map zasobności gleby, rocznego rozkładu opadów i temperatur, przeprowadzić analizę. Analiza taka pozwoli między innymi ocenić czy uprawa na danym stanowisku jest możliwa i opłacalna, czy też lepiej poszukać uprawy alternatywnej. Dla większości gospodarstw taką alternatywą może być uprawa poplonów.

Korzyści wynikające z uprawy poplonów:

- poprawiają bilans paszowy w gospodarstwie,
- wzbogacają glebę w składniki pokarmowe z rozkładu resztek poźniwnych lub przyoranej całej masy zielonej,
- zacieniają glebę, poprawiając jej życie biologiczne,
- działają odchwaszczająco,
- wpływają korzystnie na właściwości fizyczne gleby,
- zwiększają biologiczną aktywność i żyzność gleby poprzez działanie strukturotwórcze uprawianych roślin,
- wzbogacają glebę w azot z racji współzycia roślin motylkowych i strączkowych z bakteriami brodawkowymi, wiążącymi ten pierwiastek z powietrza,
- przechwytyują nadmiar azotu w okresie jesiennym oraz ograniczają jego przenikanie do wód podziemnych chroniąc je przed zanieczyszczeniem,
- ograniczają niekorzystny wpływ erozji wodnej i wietrznej w przypadku pozostawienia ich w zasiewach mulczujących powierzchnię gleby na okres zimy.

## **Wymagania siedliskowe**

Istnieją wiele gatunków roślin nadających się do uprawy na poplony. Bardzo ważna jest znajomość długości okresu wegetacji poszczególnych gatunków, a także szybkość wzrostu po wschodach.

Po zbożach wcześniej dojrzewających (jęczmień ozimy, żyto), jeśli poplon jest wysiewany przed 1 sierpnia, mogą być uprawiane: bobik, łubin żółty i wąskolistny, groch pastewny, słonecznik, wyka jara, rzepa ścierniskowa, seradela i życica westerwoldzka

W przypadku opóźnionych zniw i późniejszego siewu (około 10 sierpnia), można w poplonie wysiać: rzepak ozimy, rzepik ozimy, gorczycę białą, rzodkiew oleistą, facelię.

Rośliny uprawiane w poplonach mają różne wymagania wodne. Na suchych stanowiskach udają się: słonecznik i wyka ozima. Stanowiska wilgotne lubią: groch pastewny, bobik, rzepak. Poplon uprawia się na glebach, gdzie odczyn pH wynosi od 5,8-6,0.

## **Stanowisko w zmianowaniu**

Przy wysokim udziale zbóż w strukturze zasiewów wprowadzenie tych upraw do zmianowania wpływa bardzo korzystnie na stan fitosanitarny gleby, poprawienie zdrowotności i plonowania roślin następczych oraz wzbogacenia gleby w azot, fosfor, potas i wapń. Po przyoraniu są cennym zielonym nawozem.

Poplon dostarczą wartościowej paszy w postaci zielonki, siana, kiszonki stanowiącej źródło białka dla zwierząt przeżuwających.

Poplon uprawiamy w czystym siewie lub w mieszankach, między dwoma plonami głównymi. Dzięki temu w ciągu dwóch lat dają one dodatkowy trzeci plon z jednego pola.

W naszych warunkach uprawę poplonów ogranicza mały udział w uprawie roślin wcześniej schodzących z pola, takich jak rzepak czy jęczmień ozimy. Warunki meteorologiczne oraz termin sprzętu przedplonu wpływają na powodzenie uprawy międzyplonów. Im wcześniej dojrzewa plon główny i im szybciej schodzi z pola, tym lepszy jest międzyplon.

Odpowiednia ilość opadów powyżej 140 mm, oraz wyższe temperatury powietrza zapewniają lepsze wschody, intensywniejszy wzrost, a w rezultacie wyższe plony zielonej masy.

Występowanie częstych susz w lipcu i sierpniu zwiększa ryzyko niepowodzenia uprawy poplonów. Aby ograniczyć ryzyko niepowodzeń w uprawach poplonów należy dobrać odpowiednie gatunki roślin oraz przestrzegać podstawowych zasad agrotechnicznych.

Wybór stanowiska w zmianowaniu, zasady nawożenia organicznego i mineralnego, przygotowanie materiału siewnego, komponowanie składu mieszanek, także termin i sposób siewu muszą być dostosowane do cech gatunkowych i odmianowych roślin uprawianych w międzyplonach. Nie są obojętne również warunki glebowo-klimatyczne w określonym rejonie oraz przeznaczenie międzyplonu.

## **Uprawa roli**

Po zbiorze przedplonu należy wykonać poźniwny zespół zabiegów uprawowych, a następnie orkę siewną z przedpłużkiem połączoną z bronowaniem, celem dokładnego przykrycia resztek poźniwnych na głębokość:

- gleby ciężkie 16-18 cm,
- gleby lekkie 10-12 cm.

Orka ta powinna być jak najwcześniejsza, aby gleba odleżała się przed siewem. Zabiegi agrotechniczne należy wykonać dokładnie i szybko, przyczyniają się one do zmniejszenia parowania wody z gleby oraz warunkują dobre i wyrównane wschody.

Ważne jest zastosowanie wału Campbella przyspieszającego osiadanie gleby i zwiększającego podsiąkanie wody z warstw głębszych.

Zastosowanie bezorkowej technologii uprawy gleby pozwala zasiać międzyplony w agrotechnicznym terminie, zmniejsza ugniatanie gleby, spowalnia proces mineralizacji, powodując wzrost zawartości próchnicy, ogranicza parowanie.

## **Nawożenie**

Dawki nawozów organicznych i mineralnych zależą od zasobności gleby w składniki pokarmowe oraz od wymagań roślin uprawianych w międzyplonach.

Nawozy fosforowe i potasowe oraz 1/2 dawki nawozów azotowych należy wysiać w jesieni. Pozostałą część dawki nawożenia azotowego należy zastosować pogłównie w okresie wegetacji roślin.

Przed siewem poplonów wysiewa się nawozy mineralne w dawkach:  $P_2O_5$  - 30-50 kg/ha,  $K_2O$  - 60-80 kg/ha; pod rośliny niemotylkowe - N - 50-120 kg/ha.

Międzyplony można nawozić gnojowicą w ilości 25-35 m<sup>3</sup>/ha. W przypadku stosowania obornika (z przeznaczeniem głównie pod plon wtóry), należy nawóz wywieźć na podorywkę i przykryć orką siewną.

Warto pamiętać, że gleby lżejsze są w większości ubogie w magnez. Przy niedoborze magnezu plony zielonki z międzyplonów ulegają obniżeniu, a używana pasza jest niepełnowartościowa. W razie stwierdzenia niedoboru magnezu zaleca się stosowanie wapna magnezowego według zaleceń stacji chemiczno-rolniczej.

## Siew

Wczesny siew przedłuża okres wegetacji roślin, zabezpiecza im zapas wody w glebie, korzystnie wpływa na wysokość i jakość plonu. Ilość wysiewu nasion powinna zapewnić dobre zwarcie ładu. Zasiwy, w których rośliny niedostatecznie zakrywają międzyrzędzia, łatwo się zachwaszczają. Materiał siewny przeznaczony na międzyplony powinien być wysokiej jakości. Nasiona roślin motylkowych powinny być przed siewem zaprawiane nitraginą. Siew należy wykonać na odpowiednią głębokość.

Nasiona drobne, np. roślin krzyżowych oraz łubinów siejemy na głębokość 1,5-3 cm, natomiast nasiona grube (rośliny strączkowe z wyjątkiem łubinów) głębiej 4-5 cm (tabela 3).

## Charakterystyka poplonów

Poplony zwane także międzyplonami dzielimy na:

- **ścierniskowe** - wysiewane w drugiej połowie lata po zbiorze wczesnego plonu głównego, a użytkowane jesienią tego samego roku na paszę (np. rzepa ścierniskowa), zielony nawóz (facelia, gorczyca biała, peluszką) lub zostawia się do wiosny jako rośliny zabezpieczające wody gruntowe przed sływem substancji szkodliwych z gleby, których przyoranie następuje po 1 marca,
- **ozime** - wysiewane jesienią, zbierane wiosną następnego roku lub przyorane wiosną po 1 marca (np. żyto, rzepak ozimy),
- **wsiewki poplonowe** - siane wiosną jednocześnie z plonem głównym, siane w czasie wegetacji plonu głównego i pozostające po jego zbiorze do jesieni tego samego roku lub przyorane (np. seradela wsiana w żyto).

# Poplony ścierniskowe

Uprawiane po zbożach i innych roślinach wcześniej schodzących z pola. Najlepszym stanowiskiem dla nich są gleby średnie o wysokiej kulturze (żyzne piaski naglinowe i gliniasto piaszczyste). Gleby bardzo ciężkie, podmokłe oraz bardzo lekkie i suche, a także zachwaszczone, zwłaszcza chwastami rozłogowymi, są nieprzydatne do ich uprawy.

W uprawie tych międzyplonów jako zasadę przyjmuje się siew mieszanek, rzadziej roślin w czystym siewie. Uprawa mieszanek zmniejsza ryzyko niepowodzenia i przyczynia się do lepszego wykorzystania gleby oraz zawartych w niej składników pokarmowych.

Wysiewając mieszanki znacznie zmniejszamy ryzyko porażki w uprawie, gdyż niekorzystne warunki dla jednego gatunku mogą być sprzyjające dla pozostałych. Mieszanki lepiej zacieniają glebę, co sprzyja zmniejszeniu strat wody.

Mieszanka powinna składać się nie więcej niż z 2-4 gatunków roślin o podobnych wymaganiach glebowych, klimatycznych i agrotechnicznych, o zbliżonej długości okresu wegetacji oraz podobnym tempie wzrostu i rozwoju.

Dominującym w mieszance powinien być gatunek dobrze plonujący w danym rejonie, najlepiej dostosowany do warunków glebowo-klimatycznych i agrotechnicznych, powinien stanowić 40-70% udziału w mieszance.

*Jako przykład mieszanek w poplonach ścierniskowych  
można zaproponować:*

## **- na gleby słabsze:**

- ✓ łubin żółty + facelia (80 + 4 kg/ha)
- ✓ seradela + gryka (40 + 40 kg/ha)
- ✓ wyka ozima + facelia (40 + 4 kg/ha)
- ✓ łubin żółty + peluszka + gorczyca biała (120 + 60 + 6 kg/ha)
- ✓ facelia + seradela (3 + 30 kg/ha)
- ✓ gorczyca biała + facelia (10 + 3 kg/ha)

## **- na gleby średnio żyzne:**

- ✓ peluszka + słonecznik (150 + 15 kg/ha)
- ✓ wyka jara + peluszka + owies (65 + 75 + 60 kg/ha)
- ✓ wyka jara + życica (125 + 25 kg/ha)
- ✓ wyka jara + bobik + słonecznik (100 + 80 + 15 kg/ha)
- ✓ łubin wąskolistny + peluszka + słonecznik (100 + 60 + 15 kg/ha)

### - na gleby żyzne (ciężkie):

- ✓ bobik + wyka jara + słonecznik (120 + 40 + 10 kg/ha)
- ✓ bobik + peluszka + słonecznik (100 + 100 + 15 kg/ha)
- ✓ bobik + peluszka + wyka siewna + słonecznik (140+60+60+10 kg/ha)
- ✓ peluszka + wyka jara + rzepak (50 + 20 + 4 kg/ha)

Przygotowaną mieszankę należy wysiać w dobrze przygotowaną glebę do 5 sierpnia.

Rozpowszechnionym gatunkiem w uprawie międzyplonów jest gorczyca. Jest ona wytrzymała na susze i przymrozki. Spośród zarejestrowanych odmian gorczyca należy zwrócić uwagę na odmiany antymatulkowe: Rotę, Radenę, Barkę, Bardenę (odmiany polskie) oraz Concerta, Sirola, Salvo, Metex (odmiany zagraniczne).

## Poplony ozime

Wysiewane jesienią zbierane lub przyorywane wiosną następnego roku np. żyto ozime, rzepak ozimy, mieszanka żyta z trawami, żyto z wyką. W zmianowaniu przychodzą po zbożach i mieszankach pastewnych, a przed roślinami późnego siewu lub sadzenia.

Przygotowanie pola pod te uprawy polega na wykonaniu zespołu upraw późniwnych po sprzęcie przedplonu, a następnie wykonaniu orki siewnej. Nawożenie mineralne zależy od zasobności gleby oraz od potrzeb nawozowych gatunku lub mieszanki roślin. W zależności od składu poplonu nawożenie azotem w chwili ruszenia wegetacji powinno wynosić od 60-120 kg N w czystym składniku. Dawka fosforu powinna być zbliżona, a potasu większa od stosowanych pod uprawę tych samych gatunków na nasiona. Dawkę nawożenia mineralnego przedsięwzięcie można zmodyfikować, jeżeli zastosujemy nawożenie organiczne: obornika 1-2 t/ha lub gnojowicy bydłowej 15-20 m<sup>3</sup>/ha.

Termin siewu dla większości tych roślin przypada na koniec sierpnia do drugiej dekady września.

*W międzyplonach stosuje się zwiększoną ilość wysiewu:*

- ✓ rzepak ozimy: 10-12 kg/ha przy rozstawie rzędów do 18 cm.
- ✓ żyto+ rzepak: 100 kg/żyta + 6 kg/ha rzepiku
- ✓ rzepak ozimy: 8-10 kg/ha
- ✓ żyto ozime: do 180 kg/ha



- ✓ mieszanka żyta ozimego z wyką kosmatą: 60-80 kg żyta + 40-60 kg wyki/ha
- ✓ mieszanka rajgrasu angielskiego (życicy trwałej) z wyką ozimą: 20 kg trawy + 40kg wyki ozimej, przy głębokości siewu 1,5 cm.

## Wsiewki poplonowe

Rośliny te wysiewane są wiosną wraz z rośliną główną, po zbiorze której następuje zasadniczy ich wzrost i zbiór jesienią tego samego roku. Wsiewki początkowo rozwijają się słabo, gdyż mają słaby dostęp światła i utrudnione pobieranie wody wraz ze składnikami pokarmowymi.

Dobierając rośliny do wsiewek należy zwrócić uwagę na wrażliwość tych roślin na zacienianie w pierwszym okresie rozwoju. Do roślin spełniających te wymagania należą seradela, lucerna chmielowa i niektóre trawy (życice, kupkówka, stokłosa uniolowata).

W roślinę ochronną wsiewa się często koniczynę czerwoną, ale ze względu na koszt nasion jej uprawa na przyoranie jest nieopłacalna. Wsiewki poplonowe sieje się wczesną wiosną jednocześnie z rośliną jarą lub w rosnącą już ozimą, a także może być zasiana łącznie z rośliną ozimą już w jesieni. Ze zbóż najlepsze do tego celu są żyto ozime i jęczmień jary.

Siew łączny jest możliwy wtedy, gdy rośliny plonu głównego i wsiewki są tej samej wielkości, a więc wymagają tej samej głębokości siewu. Jeżeli wielkość nasion jest zróżnicowana to siew musi być rozdzielny, wykonany w tym samym terminie.

W żyto najczęściej wysiewa się seradelę (te same wymagania glebowe). Ilość seradeli wsiewanej siewnikiem w żyto wynosi: 30-40 kg nasion/ha. Seradelę można wysiewać ręcznie, rzutowo w fazie kłoszenia się żyta, ilość nasion na hektar wynosi 60-70 kg. Seradela jest odporna na przymrozki i dlatego można ją zbierać do późna. Ilość zielonej masy wynosi 9-15 t/ha, a zawartość suchej masy osiąga 14-18%.

Jako wsiewki śródplonowe z powodzeniem uprawiamy szybko rosnące gatunki trawy. Polecanymi gatunkami traw są: życica wielokwiatowa, życica trwała, życica westerwoldzka, kupkówka pospolita i stokłosa uniolowata. Najlepszą rośliną ochronną jest jęczmień jary, a gorszymi żyto i pszenżyto ozime.

Trawy wysiewamy w okresie jesiennym do 20 września i w okresie wiosennym do 15 kwietnia. Po zbiorze rośliny ochronnej konieczne jest zastosowanie pogłówne dawki azotu w ilości 50-90 kg N/ha. Przeciętny plon zielonej masy wynosi 8-16 t/ha.

**Podstawowe dane agrotechniki roślin międzyplonowych  
w zestawieniu tabelarycznym**

*Tabela 1. Przedziały potrzeb nawożenia magnezem*

Przedział potrzeb nawożenia magnezem	Wskaźniki		
	Odczyn gleby	Zawartość Mg w glebie	Objawy niedoboru Mg w glebie
Konieczne	bardzo kwaśny	bardzo niska	bardzo silne i silne
Potrzebne	kwaśny	bardzo niska	słabe
Wskazane	lekko kwaśny i obojętny	bardzo niska i niska	brak

*Tabela 2. Optymalne dawki nawozów wapniowo-magnezowych  
w tonach CaO + Mg/ha*

Kategoria agronomiczna gleby	Zawartość magnezu w glebie			
	bardzo niska		niska	
	przedział potrzeb wapnowania			
	konieczne	potrzebne	konieczne	potrzebne
Bardzo lekkie	1,5	1,0	1,0	0,7
Lekkie	1,7	1,2	1,2	0,8
Średnie	2,2	1,5	1,5	1,0
Ciężkie	3,0	1,5	2,0	1,0

**Tabela 3. Podstawowe dane agrotechniki roślin międzyplonowych**

Roślina	Norma wysiewu w kg na 1ha	Termin siewu	Szerokość międzyrzędzi w cm	Nawożenie w kg na 1 ha			Plon zielonej masy w dt/1 ha	Okres wegetacji
				N	P	K		
<b>Poplony ścierniskowe</b>								
Kapusta pastewna	5-6	do końca VII	30-40	20-60*	40-60	80-120	150-300	75-85
Rzepa ścierniskowa	3	do 25 VII	25-30		50-60	60-80	150-250**	70-80
Słonecznik pastewny	30-40	do 5 VII	20-25		40-60	60-80	150-300	65-75
Łubin żółty	160-200	do końca VII	12-15		50-70	80-100	100-150	70-80
Wyka jara	120-140	do końca VII	12-15		50-70	80-100	100-150	70-80
Peluszka	180-230	do końca VII	15-20		50-70	80-100	100-150	70-80
Seradela	50-60	do 25 VII	12-15		50-70	80-100	100-150	70-80
Bobik	250-300	do 5 VII	15-20		50-70	80-100	150-200	70-80
Gryka	60	do końca VII	15-20		50-70	80-120	150-200	55-65
Facelia	10-15	do końca VII	15-25		40-60	60-80	350-400	50-60
Gorzycza	16-20	do 15 VIII	15-20		50-70	80-120	150-200	45-55
Rzodkiew oleista	20-30	do 15 VIII	15-20		50-70	80-120	150-200	55-65
<b>Poplony ozime</b>								
Żyto	180-220	5-25 IX	12-15	20-60*	60-100	80-120	250-350	220-240
Rzepak i rzepik	6-8	15-25 VIII	30-40		60-120	120-200	250-350	220-240
Wyka ozima	60-80	koniec VIII	15-30		50-100	100-160	250-350	220-240
<b>Wsiewki poplonowe</b>								
Seradela	50-70	wiosna	10-15	x	x	x	60-150	150-180
Koniczyna czerwona	15-22	wiosna	10-15	x	x	x	60-110	150-180
Koniczyna szwedzka	10-15	wiosna	10-15	x	x	x	50-90	150-180
Koniczyna biała	10-15	wiosna	10-15	x	x	x	40-70	150-360
Łubin żółty	200-250	20 V - 10 VI	12-15	x	x	x	150-250	140-160
Marchew pastewna	3	wiosna	30-35	x	x	x	100-150**	150-180

\* Dawka wyższa po zbożach nisko nawożonych N, po intensywnych opadach, przy braku motylkowych w zmianowaniu i przy niskim nawożeniu obornikiem.

\*\* Na oborniku.

Wydawca: **Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Karniowicach**

32-082 Bolechowice, Karniowice 9

tel. 012-285-21-13/14, fax 012-285-11-07; [www.modr.pl](http://www.modr.pl)

Skład komputerowy: Dział Wydawnictw i Informacji. Druk: PZDR Nawojowa

**ISBN - 83-60394-11-3**