

**Kazimierz Noworolnik**  
**Alicja Sulek**

**TECHNOLOGIA PRODUKCJI**  
**MIESZANIN ODMIAN**  
**PSZENICY JAREJ**  
**NA CELE PASZOWE**

**Instrukcja wdrożeniowa**  
**224/2013**



Instytut Uprawy  
Nawożenia i Gleboznawstwa  
Państwowy Instytut Badawczy

**INSTYTUT UPRAWY NAWOŻENIA I GLEBOZNAWSTWA  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

**Kazimierz Noworolnik  
Alicja Sułek**

**TECHNOLOGIA PRODUKCJI MIESZANIN ODMIAN  
PSZENICY JAREJ NA CELE PASZOWE**

**Instrukcja wdrożeniowa**

**224/2013**

**PUŁAWY 2013**

**INSTYTUT UPRAWY NAWOŻENIA I GLEBOZNAWSTWA  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
24-100 Puławy, ul. Czarторыskich 8  
tel. (81) 8863421, fax (81) 8864547  
e-mail: iung@iung.pulawy.pl  
*Dyrektor: prof. dr hab. Wiesław Oleszek***

**ZAKŁAD UPRAWY ROŚLIN ZBOŻOWYCH  
tel. (81) 8863421 wew. 347, 208  
e-mail: aga@iung.pulawy.pl  
*Kierownik: prof. dr hab. Grażyna Podolska***

**DZIAŁ UPOWSZECHNIANIA I WYDAWNICTW  
tel. (81) 8863421 wew. 301  
e-mail: duw@iung.pulawy.pl  
*Kierownik: dr Mariusz Zarychta***

**Opracowanie redakcyjne i graficzne: *mgr inż. Piotr Safader*  
Korekta: *mgr Marzena Wydra-Ryś*  
Opracowanie techniczne: *Maria Deska***

**Opracowanie wykonano w ramach zadania 3.4 programu  
wieloletniego IUNG-PIB**

**ISBN- 978-83-7562-139-6**

**Druk: IUNG-PIB, nakł. 150 egz. A-5**

Uprawa mieszanek zbóż (międzygatunkowych i odmianowych w obrębie gatunku) nadaje się do zalecanego obecnie w Unii Europejskiej integrowanego systemu rolnictwa, gdyż wprowadzenie bioróżnorodności upraw pozwala na lepsze wykorzystanie przez nie zasobów środowiska i słabszy rozwój patogenów zbóż. Prognozy zmian struktury zasiewów w naszym kraju przewidują stopniowe zmniejszanie areалу międzygatunkowych mieszanek zbóż (zwłaszcza z udziałem owsa oplewionego będącego złą paszą dla trzody chlewnej i drobiu), a zwiększenie uprawy mieszanin odmianowych w obrębie gatunku, w szczególności jęczmienia i pszenicy, które dają lepsze efekty od innych gatunków zbóż. Dla lepszego odróżnienia od mieszanek międzygatunkowych przyjęła się nazwa mieszaniny odmianowe. Ich uprawa jest korzystnym gospodarczo sposobem podnoszenia plonów z jednoczesnym obniżeniem kosztów produkcji, polegającym na częściowym eliminowaniu chemizacji i efektywnym wykorzystaniu walki biologicznej z chorobami. Cechują się one wierniejszym plonowaniem, a w przypadku dużego nasilenia chorób dają wyższe plony ziarna od czystych siewów odmian. Polega to na wysiewaniu wewnątrzgatunkowych mieszanin 3 odmian ( po 33,3% udziału) o zróżnicowanej odporności na główne choroby i zbliżonym terminie dojrzewania oraz zbliżonej wysokości roślin. Ważny jest dobór odpowiednich odmian dobrze wykorzystujących swą bioróżnorodność. Proponowane przez naukowców zestawy odmian pszenicy do mieszanin zapewniają dobrą zdrowotność roślin w łanie (dzięki zróżnicowanej odporności genetycznej na mączniaka i inne choroby), a także dobrą odporność na wyleganie oraz zwiększoną plastyczność środowiskową. Nasilenie chorób i szkodników w uprawie mieszaniny odmian pszenicy jest przeważnie o połowę mniejsze niż na odmianach w czystym siewie, co ogranicza do minimum stosowanie środków chemicznych do jego zwalczania. Obniża to koszty produkcji i zmniejsza skażenie środowiska naturalnego. Lepsza zdrowotność mieszanin polega na tym, że roślina porażona daną rasą choroby jest otoczona roślinami innych odmian odpornych na tą rasę, które stanowią zaporę dla rozszerzania się tej choroby w łanie.

Pszenica (ozima i jara) jest gatunkiem zboża o strategicznym znaczeniu w gospodarce. Główną jej zaletą jest największa wśród

zbóż jakość ziarna na cele konsumpcyjne (wypiekowe) i paszowe. Pszenica wyróżnia się także wysokim potencjalnym plonowaniem ze względu na zdolność wytwarzania dużej liczby kłosów na jednostce powierzchni i dużej liczby ziaren w kłosie. Mniej korzystne właściwości pszenicy, to duże wymagania siedliskowe, nawozowe i podatność na choroby. Generuje to wyższe od innych zbóż koszty uprawy (nawozy, pestycydy), które mogą być zmniejszone przy uprawie mieszanin odmianowych .



Fot. 1. Pszenica jara

Pszenicę jarą należy uprawiać na glebach żyznych, zwięzłych, należących do kompleksu pszennego bardzo dobrego i kompleksu pszennego dobrego lub na glebach średnich (kompleks żytni bardzo dobry, pszenno-wadliwy) pod warunkiem dobrego przedplonu. Ponieważ pszenica jest wrażliwa na kwaśny odczyn gleby, to pH gleby powinno wynosić co najmniej 5,7 na glebach średnich i 6,0 na glebach dobrych.

Najlepszymi przedplonami pod pszenicę jarą są rośliny okopowe: buraki, ziemniaki i warzywa, a ponadto rośliny oleiste i strączkowe. Nie powinno się uprawiać jej po roślinach zbożowych.

## ODMIANY

Na podstawie całokształtu cech morfologiczno-rolniczych proponuje się następujące **zestawy odmian pszenicy jarej** na cele pastewne:

Na glebach bardzo dobrych -

**Trappe + Cytra + Tybalt lub Trappe + Cytra + Monsun.**

Na glebach dobrych -

**Trappe + Nawra + Tybalt lub Łagwa + Katoda + Ostka Smolicka.**

Na glebach średnich -

**Koksa + Korynta + Hewilla lub Łagwa + Kandela + Raweta.**

Na glebach kwaśniejszych –

**Bryza + Kandela + Nawra.**

Każda odmiana powinna zajmować jedną trzecią materiału siewnego.

W celu porównawczym można wysiać obok w siewie czystym, w tych samych warunkach jakości gleby, jedną z odmian występujących w mieszaninie.

### **UPRAWA ROLI POD PSZENICĘ JARĄ**

Zadaniem uprawy roli jest stworzenie dobrych warunków dla równomiernych wschodów oraz dla wzrostu i rozwoju roślin pszenicy, poprzez poprawę stosunków wodno–powietrznych gleby, ograniczenie ilości chwastów i samosiewów rośliny przedplonowej, umożliwienie wymieszania z glebą resztek poźniwnych i nawozów mineralnych, bez obniżenia aktywności pożytecznych mikroorganizmów glebowych. Pszenica wyróżnia się wśród zbóż dużą wrażliwością na niedostateczne napowietrzenie gleby i wymaga dobrej jej pulchności. Dlatego uprawa roli pod pszenicę jarą powinna być bardzo staranna.

### **UPRAWA POŹNIWNA I JESIENNA**

Pierwszym zabiegiem tradycyjnej uprawy roli pod pszenicę po przedplonach wcześniej schodzących z pola (rośliny oleiste, strączkowe, wczesne ziemniaki) jest podorywka płużna. Jest ona jednak mniej wydajna i bardziej energochłonna w porównaniu z zastosowaniem agregatu uprawowego (kultywator, talerze wyrównujące, wał strunowy), który zaleca się w aspekcie uprawy integrowanej. W przypadku braku agregatu można stosować kultywator ścierniskowy lub talerzówkę. Zabieg ten powinien być wykonany zaraz po zbiorze przedplonu, na głębokość 6-9 cm. Zadaniem jego jest przykrycie ścierniska, przerwanie parowania z gleby, przykrycie osypanych nasion chwastów i samosiewów rośliny przedplonowej w celu pobudzenia ich do kiełkowania, wyrównanie i wtórne zagęszczenie gleby. Następnym zabiegiem jest bronowanie po wzejściu chwastów w celu ich zniszczenia. Należy je powtarzać po każdym ukazaniu się kolejnych wschodów chwastów.

Alternatywą uprawek poźniwnych jest uprawa międzyplonu ścierniskowego (gorczyca biała, rzodkiew oleista, rzepak lub facelia), jeśli zbiór przedplonu nie był zbyt opóźniony i jest odpowiednia wilgotność gleby. Gęsto rosnąca roślina poplonowa zagłuszy samosiewy chwastów oraz poprawi biologię gleby.

Po zespole uprawek poźniwnych wykonuje się orkę przedzimową (na głębokość 20-25 cm) pozostawiając ją w ostrej skibie. Powoduje

ona rozluźnienie roli i zwiększenie porowatości gleby, co sprzyja większemu gromadzeniu wody i lepszemu oddziaływaniu mrozu na tworzenie struktury gruzelkowej gleby. W stanowisku po późnych okopowych i po wyrównaniu pola za pomocą talerzowania, należy przeprowadzić orkę przedzimową (na głębokość 15 cm).

### UPRAWA WIOSENNA

Pierwszym możliwie wczesnym zabiegiem wiosną powinno być bronowanie lub włókovanie (na glebach zwięzłych). Zmniejszają one parowanie wody z gleby i przyspieszają jej ogrzewanie się. Przed siewem zaleca się użycie agregatu uprawowego. Zawarty w nim wał strunowy tworzy zagęszczoną warstwę gleby tuż pod powierzchnią, co umożliwia umieszczenie wysiewanego ziarna na podobnej głębokości i sprzyja wyrównanym wschodom. Zastosowanie agregatu jest uzasadnione ekonomicznie (obniżenie kosztów paliwa i robocizny). Nie powinno się uprawiać gleby zbyt wilgotnej. Na glebie zbrylonej jest konieczność dwóch przejazdów roboczych lub użycie agregatu aktywnego. Na glebach ciężkich korzystne jest stosowanie agregatu aktywnego. W przypadku uprawy kultywATOREM (bez agregatu) zaleca się wyposażenie ciągnika w spulchniacze śladów lub koła bliźniacze, aby zmniejszyć ugniatanie gleby.



## NAWOŻENIE MINERALNE

Dobre plony ziarna pszenicy można uzyskać przy odpowiednim zaopatrzeniu roślin w składniki pokarmowe. Wielkość dawek fosforu, potasu i magnezu zależy od zawartości przyswajalnych form tych pierwiastków w glebie oraz przewidywanego poziomu plonu pszenicy i z tym związanego ich pobrania z gleby. Na przewidywany poziom plonu wskazują warunki glebowo-agrotechniczne danego pola i wielkość plonów roślin wcześniej uprawianych. Zaleca się nawożenie fosforem w ilości 20-80 kg  $P_2O_5$ /ha, a potasem w ilości 25-90 kg  $K_2O$ /ha (tab. 1). Ponadto zaleca się nawożenie magnezem w ilości 20-40 kg MgO/ha. Górne granice przedziału Mg należy uwzględnić przy niskiej zawartości tego pierwiastka w glebie i przy oczekiwanym wysokim plonie pszenicy, a dolne – przy wysokiej zasobności gleby w Mg. Zaleca się jesienne stosowanie nawożenia PKMg przed orką zimową na glebach zwięzłych. Na glebach lżejszych, można nawozić wiosną przed kultywatorowaniem.

Tabela 1

Dawki  $P_2O_5$  i  $K_2O$  w kg/ha

Składnik	Zawartość fosforu i potasu w glebie			
	b. niska	niska	średnia	wysoka
Fosfor	70-90*	55-69	35-54	25-34
Potas	85-100	70-84	45-69	35-44

\* górne granice przedziałów dawek stosować przy spodziewaniu się wysokich plonów (na lepszych glebach)

Źródło: na podstawie badań IUNG-PIB

Azot ze wszystkich składników pokarmowych najsilniej wpływa na wzrost i plonowanie roślin. Istotne jest też zagadnienie dużego jego wpływu na ilość i jakość białka, a zwłaszcza na gromadzenie w ziarnie. W tym przypadku konieczny jest prawidłowy podział dawki azotu, powodujący dostarczenie tego składnika, proporcjonalnie do bieżących potrzeb rośliny, szczególnie w późnych fazach rozwoju.

W aktualnych zaleceniach nawozowych, w celu ustalenia potrzeb nawożenia roślin posługujemy się systemem punktowym. Należy zakwalifikować warunki własnej plantacji według podanej w tabeli 2 skali czynników plonotwórczych, przyjmując wartości (-1) lub (+1). Z sumy punktów uzyskujemy przewidywany poziom reakcji roślin na nawożenie azotem. Tak wyznaczona klasa potrzeb nawożenia azotem stanowi następnie podstawę do ustalenia dawki azotu pod uprawianą roślinę (tab.3). Podział całkowitej dawki azotu powinien się odbywać na podstawie obserwacji przebiegu pogody i rozwoju roślin.

Tabela 2

Ocena punktowa czynników wpływających na potrzeby nawożenia azotem

Czynnik	Ocena punktowa czynnika		
	-1	0	+1
Potrzeby wapnowania	konieczne	potrzebne wskazane	ograniczone zbędne
Opady zimowe	poniżej normy	w normie	powyżej normy
Przedplon i nawożenie azotem	motylkowate, okopowe na oborniku, inne na dużych dawkach azotu	zboża, pastewne i rzepak na średnich dawkach azotu	zboża, pastewne i rzepak na małych dawkach azotu
Poziom chemicznej ochrony roślin	bez ochrony	ochrona częściowa	ochrona pełna
<b>Potrzeby nawożenia N</b>	<b>Suma punktów</b>		
bardzo duże	+3 do +4		
duże	+1 do +2		
średnie	0		
małe	-2 do -1		
bardzo małe	-3 do -4		

Źródło: na podstawie badań IUNG-PIB

Tabela 3

Dawki nawozów azotowych w kg N/ha

Spodziewany plon	Potrzeby nawożenia azotem		
	<b>bardzo duże i duże</b>	<b>średnie</b>	<b>bardzo małe i małe</b>
średni	85-105	70-90	40-70
wysoki	100-120	80-100	50-80

Źródło: na podstawie badań IUNG-PIB



Fot. 3. Nawożenie

## PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU SIEWNEGO

Wysoka wartość materiału siewnego decyduje o pełnych i wyrównanych wschodach, prawidłowym wzroście i rozwoju roślin. Nasiona przeznaczone do siewu powinny charakteryzować się:

- czystością nie mniejszą niż 98%,**
- wysoką masą 1000 ziaren (powyżej 40 g),**
- dobrą zdrowotnością,**
- zdolnością kiełkowania nie mniejszą niż 95%.**

Najważniejsze jest zaopatrzenie się w nasiona kwalifikowane jednolite pod względem pochodzenia i odmiany. W produkcji zaleca się nabywać nasiona w stopniu oryginału. Materiał taki można wysiewać przez 3-4 lata, bez obawy spadku plonu, jeżeli będzie się go starannie reprodukować.

W celu ochrony roślin przed chorobami w pierwszych fazach rozwoju należy zaprawiać nasiona preparatami, które zwalczają głównie, zgorzel siewek, mączniaka, rdze oraz rynchosporiozę.

## ZALECANE ZAPRAWY NASIENNE

Najbardziej uniwersalną zaprawą jest Baytan Universal 094 FS, która ogranicza porażenie przez wszystkie ważniejsze choroby pszenicy. Zaleca się także średnio uniwersalne preparaty: Maxim 025 FS, Raxil Gel 206 GF, Vitavax 2000 FS i Zaprawa Orius 02 WS. W doborze znajdują się inne, ale mniej uniwersalne zaprawy (Zalecenia Ochrony Roślin IOR-PIB). Instrukcja stosowania zaprawy jest podana na opakowaniu.

## TERMIN I GĘSTOŚĆ SIEWU

Pszenica jara wymaga wczesnego terminu siewu. Powinien to być koniec marca lub pierwsza dekada kwietnia (w przypadku opóźnienia wiosny). Opóźnienie wysiewu powoduje wyraźne zmniejszenie plonu ziarna, ale podwyższenie zawartości białka w ziarnie (w mniejszym stopniu niż zmniejszenie plonu ziarna).

Wpływ gęstości siewu na plonowanie pszenicy jarej jest związany z konkurencją roślin o światło, wodę i składniki mineralne. Wysoki plon ziarna można uzyskać przy optymalnej gęstości siewu, która zależy od jakości gleby i terminu siewu (tab 4.). Większą ilość wysiewu stosujemy w warunkach, w których rośliny słabiej się krzewią (gorsza gleba, opóźniony siew) i przy słabiej krzewiących się odmianach. Zakres zwiększania gęstości siewu w warunkach niesprzyjających dobremu rozkrzewieniu roślin podano w tabeli 5. Zaleca się rozstawę rzędów 12-13 cm i głębokość siewu 3 cm. Ścieżki technologiczne należy zsynchronizować z szerokością roboczą opryskiwacza.

Tabela 4

Normy wysiewu \* nasion mieszanin odmian pszenicy jarej w kg/ha.

Kompleks glebowo-rolniczy	Termin siewu		
	25.III.-5.IV.	6-12.IV.	13-20.IV.
pszenny bardzo dobry	190-202**	197-208	208-218
pszenny dobry	195-206	202-213	212-224
żytni bardzo dobry	202-212	210-222	220-230

\* normy wysiewu obliczono przy uwzględnieniu masy 1000 ziaren (średnio z 3 odmian) – 42 g. W przypadku nasion o wyższej masie 1000 ziarn należy zwiększyć normę wysiewu o tyle, o ile jest wyższa MTZ.

\*\* górne granice przedziałów ilości wysiewu stosować w przypadku zmniejszonej zdolności kiełkowania nasion i w warunkach gorszej kultury gleby. Dolne granice przedziałów stosować w warunkach dobrej kultury gleby i starannej uprawy roli.

Tabela 5

Zakres zwiększania (+ %) lub zmniejszania (- %) normy wysiewu pszenicy jarej w zależności od różnych warunków i czynników

Warunki siedliskowe i agrotechniczne	Mniejsze ujemne oddziaływanie czynnika	Większe ujemne oddziaływanie czynnika
Kwaśny odczyn gleby	+ (3-4 %)	+ (5-6 %)
Opóźniony termin siewu	+ (4-7 %)	+ (8-12 %)
Mało staranna uprawa roli	+ (3-4 %)	+ (5-6 %)
Duże zachwaszczenie pola	+ (3-4 %)	+ (5-7 %)
Duże nasilenie chorób w rejonie	- (3-4%)	- (5-7 %)
Rejon o klimacie sprzyjającym wyleganiu roślin	- (1-2 %)	- (3-4 %)

## ZWALCZANIE CHWASTÓW

Pszenica jara jest bardzo wrażliwa na zachwaszczenie w początkowych fazach rozwojowych. Wykonane wczesną wiosną włókovanie lub bronowanie roli pobudza nasiona chwastów do skiełkowania, a następnie niszczy się je kolejnym zabiegiem uprawowym. W momencie początku wschodów pszenicy, czyli w fazie tzw. „szpilkowania” wskazane jest bronowanie łanu (w poprzek lub w skos rzędów, brona chwastownik lub brona lekka) oraz powtórzenie tej czynności w fazie 4 liści, a następnie po 7 dniach. Takim prawidłowo wykonanym bronowaniem można często do minimum ograniczyć stopień zachwaszczenie plantacji.

Jeżeli pomimo wykonania pielęgnacji mechanicznej występuje duże zachwaszczenie należy zastosować herbicydy, a ich dobór dostosować do gatunków chwastów dominujących.

Zazwyczaj herbicydy stosuje się gdy występuje duże zachwaszczenie (powyżej progu szkodliwości - tab. 6), a ich dobór dostosować do gatunków chwastów dominujących. Wykaz herbicydów w Zaleceniach Ochrony Roślin (IOR-PIB, 2012) dla pszenicy obejmuje ponad 40 pozycji. Przykładowo można wymienić – Agritox 500 SL, Chwastox Extra 300 SL, Chwastox Turbo 340 SL, Dicoherb 750 SL, Aminopielik Super 464 SL, Aminopielik Standard 600 SL. Niższymi dawkami na ha odznaczają się preparaty: Mustang 306 SE, Mocarz 75 WG, Grodył 75 WG, Maczeta OD 125, Sekator 123 OD, Lintur 70 WG. Do zwalczania owsa głuchego zaleca się Axial 100 EC. Dokładne instrukcje stosowania (wg IOR-PIB) herbicydów, podobnie jak fungicydów, insektycydów i retardantów, znajdują się na opakowaniach.

Tabela 6

Progi (ekonomiczne) szkodliwości wybranych chwastów, chorób i szkodników

<b>Chwasty:</b>	<b>owies głuchy</b>	<b>gorczyca polna</b>	<b>rumian polny</b>	<b>komosa biała</b>	<b>ostrożeń polny</b>
Liczba sztuk/m <sup>2</sup>	5	2	3	3	1
<b>Choroby:</b>	<b>mączniak</b>	<b>rdza brunatna</b>		<b>septorioza paskowana</b>	
% porażenia pędów	10	10		10	
% porażenia pow. liści	10	15		15	
<b>Szkodniki:</b>	<b>mszyce</b>			<b>skrzypionki</b>	
Przeciętna liczba owadów na kłosie	5 na kłosie			1 na źdźble	

Źródło: na podstawie badań IOR-PIB

## ZWALCZANIE CHORÓB

Mieszaniny odmian pszenicy wykazują większą odporność na rozprzestrzenianie się chorób i często nie wymagają oprysku fungicydem. W przypadku dużego nasilenia chorób należy jednak zastosować jeden z fungicydów. Do zwalczania głównych chorób służą bardziej uniwersalne fungicydy: Alert 375 SC, Amistar 250 SC, Artea 330 EC, Bumper 250 EC, Falcon 460 EC, Input 460 EC, Tango Star 334 SE. Jest jeszcze wiele innych mniej uniwersalnych fungicydów.

## ZWALCZANIE SZKODNIKÓW

Duże szkody powodują mszyce i skrzypionki. Po przekroczeniu progu ich szkodliwości należy wykonać oprysk jednym z bardziej uniwersalnych insektycydów, np. Alpha Gold 100 EC, Golden Alpha 100 EC, Fastac 100 EC, Karate Zeon 050 CS,.



**PRZECIWDZIAŁANIE WYLEGANIU**

W warunkach sprzyjających wyleganiu (duże zagęszczenie, bujność roślin w łanie, częste opady) należy w okresie między pojawieniem się drugiego kolanka pszenicy, a ukazaniem się liścia flagowego wykonać oprysk retardantem.

Zbyt duża bujność roślin oraz ciemnozielona barwa liści wskazuje na konieczność zmniejszenia planowanej w tej fazie pogłówniej dawki azotu i zastosowanie retardanta – np. Cekwat 750 SL, Cerone 480 SL, Stabilan 750 SL, Reduktor 750 SL lub Golden Etefon 480 SL.

**ZBIÓR**

Do sprzętu pszenicy przystępuje się w fazie dojrzałości pełnej. Ze względu na dużą jej podatność na osypywanie się ziarna, opóźnienie zbioru powoduje znaczne straty. Optymalna wilgotność do omłotu powinna wynosić 16-18%. Podczas omłotu zbyt suchego ziarna zaleca się zmniejszenie obrotów bębna młocarni.

Zwykle stosuje się sprzęt kombajnowy, z użyciem pras do słomy, co przyspiesza znacznie zwózkę. Ziarno uzyskane ze zbioru jednoetapowego należy dosuszyć powietrzem o niezbyt wysokiej temperaturze powietrza suszącego.

Podczas magazynowania ziarno należy systematycznie przewietrzać przez szufłowanie lub wymuszony obieg powietrza w pryzmach.

<b>WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>WYMAGANIA SIEDLISKOWE I ODMIANY .....</b>	<b>5</b>
<b>UPRAWA ROLI.....</b>	<b>6</b>
<b>NAWOŻENIE.....</b>	<b>8</b>
<b>SIEW.....</b>	<b>11</b>
<b>OCHRONA ROŚLIN.....</b>	<b>14</b>
<b>ZBIÓR.....</b>	<b>16</b>

**W celu uzyskania odpowiednich efektów wdrożeniowych zaleca się prowadzenie pełnych zabiegów agrotechnicznych na danym polu wg karty dokumentacyjnej wdrożenia. Wypełnioną kartę dokumentacyjną po zakończeniu prac wdrożeniowych należy przesłać na adres:**

**INSTYTUT UPRAWY NAWOŻENIA I GLEBOZNAWSTWA  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
24-100 Puławy, ul. Czartoryskich 8  
Dział Upowszechniania i Wydawnictw  
e-mail: [duw@iung.pulawy.pl](mailto:duw@iung.pulawy.pl)**

**TECHNOLOGIA PRODUKCJI MIESZANIN ODMIAN  
PSZENICY JAREJ NA CELE PASZOWE  
Jednostka wdrażająca**

Dane technologiczne		Technologia wdrażana
Powierzchnia pola		
<b>Gleba</b>	Kompleks, klasa	
	pH	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
	K <sub>2</sub> O	
Przedplon i przedprzeplon		
<b>Nawożenie (kg/ha i cena jednostkowa)</b>	N	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
	K <sub>2</sub> O	
	CaO	
	MgO	
Nasiona kwalifikowane i cena jednostkowa		
Termin siewu i wschodów		
Ilość wysiewu kg/ha		
Zaprawa (cena jedn.)		
Herbicydy (cena jedn.)		
Fungicydy (cena jedn.)		
Insektycydy (cena jedn.)		
Retardanty (cena jedn.)		
Termin zbioru		
Plon ziarna dt/ha		
Cena skupowa		

