



**CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE**

**ODDZIAŁ W POZNANIU**

Wenancjusz Kujawiński

# WDRAŻANIE NOWOŚCI ROLNICZYCH

**INSTRUKCJA WDROŻENIOWA**

**POZNAŃ 2015**

**CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE  
ODDZIAŁ W POZNANIU**

**Wenancjusz Kujawiński**

**WDRAŻANIE NOWOŚCI ROLNICZYCH**

**INSTRUKCJA WDROŻENIOWA**

**Poznań 2015**

CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE  
ODDZIAŁ W POZNANIU

**Recenzent:**

dr inż. Marian Kamyczek

ISBN – 978-83-60232-72-9

**Opracowanie redakcyjne i korekta:**

Agnieszka Leitgeber – Graczyk  
Łukasz Bocheński

**Projekt okładki:**

Alicja Zygmantowska

© Copyright by Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie  
Oddział w Poznaniu 2015

**Druk:**

Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie  
Oddział w Poznaniu  
zlecenie nr 16/2015, nakład 500

## SPIS TREŚCI

Wprowadzenie	5
1. Wskazania do budowy narzędzia	7
2. Przykład instrukcji wdrożeniowej	10
3. Wzory formularzy dokumentów	22
Zakończenie	29
Literatura	31

## Wprowadzenie

Zmiany, jakie zachodzą na rynku produktów rolnych, w tym coraz większa konkurencja pomiędzy wytwarzającymi je podmiotami, a także nowe potrzeby i oczekiwania konsumentów sprawiają, że gospodarstwa rolne aby przetrwać i rozwijać się zgodnie z oczekiwaniami zarządzających nimi rolników muszą w odpowiedni sposób oraz we właściwym czasie reagować na te zmiany, w tym poprzez szerokie stosowanie innowacji rolniczych.

Istnieje wiele różnych interpretacji pojęcia innowacja, z których w niniejszej pracy przyjęto używać następującą: **innowacja** [łac. innovatio „odnowienie”], to zweryfikowana w praktyce korzystna nowość materialna lub niematerialna, dostępna do przenikania (dyfuzji) i upowszechnienia oraz do absorpcji przez zainteresowane nią podmioty [W. Kujawiński 2011].

Każda innowacja (czyli również innowacja rolnicza) jest efektem skutecznego przebiegu pierwszego procesu innowacyjnego, zwanego **procesem powstawania innowacji**. Zwykle wyróżnia się dwa zasadnicze rodzaje procesów innowacyjnych. Pierwszy związany jest ze wspomnianym już procesem powstawaniem innowacji, drugi - z **ich rozprzestrzenianiem** wśród potencjalnych użytkowników, przy czym rozprzestrzenianie się innowacji przebiegać może drogą dyfuzji albo upowszechniania. Należy wyjaśnić, że **dyfuzja innowacji** to proces samoistnego rozprzestrzeniania się innowacji drogą interakcji społecznej. Proces ten przebiega w sposób spontaniczny i niekontrolowany. Natomiast **upowszechnianie innowacji** to sterowany przez jakieś ogniwo pośredniczące intencjonalny przekaz innowacji od źródła ich powstania do miejsca pełnego ich zastosowania<sup>1</sup>. Procesy dyfuzji i upowszechniania innowacji są ściśle powiązane z przebiegającym do nich równoległe procesem absorpcji<sup>2</sup>, czyli ogólnie „wchłaniania”, przyjmowania innowacji.

W przebiegu **procesu powstawania innowacji**<sup>3</sup> występują dwie fazy: **faza wytwarzania nowości**, oraz **faza wdrażania nowości**.

W fazie pierwszej - **twórczej**, dąży się do uzyskania nowości i zweryfikowania jej korzystności w warunkach sztucznych<sup>4</sup>. Faza ta, obejmuje trzy etapy: 1) etap badań podstawowych, w którym dochodzi do powstawania idei mogących mieć praktyczną przydatność, 2) etap badań stosowanych, w którym następuje przekształcanie idei naukowych w **inwencje**, czyli pomysły wykorzystania tych idei w praktyce i 3) etap prac rozwojowych, w którym następuje przekształcenie inwencji w **nowość** i eksperymentalne zweryfikowanie jej korzystności w warunkach laboratoryjnych (sztucznych).

---

<sup>1</sup> Porównaj: I. Sikorska-Wolak [1993, s. 15].

<sup>2</sup> W innych opracowaniach m.in. E.M. Rogersa [2003] używa się pojęcia „proces adaptacji innowacji”. Pojęcie to sugeruje niesłusznie, że każde wprowadzanie innowacji wiąże się z jej adaptacją czyli przystosowaniem, dostosowaniem czy przeróbką.

<sup>3</sup> Innowacje powstają zwykle w ramach przedsięwzięć badawczych i prac rozwojowych, podejmowanych w sektorze B+R (badawczo-rozwojowym).

<sup>4</sup> Rozwiązanie różne od dotychczasowych, mogące mieć postać materialną (np. prototyp nowej maszyny) lub niematerialną (np. nowy projekt, metoda, system organizacji itp).

W fazie drugiej - **wdrażania nowości**, wypróbować się w warunkach naturalnych tę nowość, która wcześniej zweryfikowana w sztucznie wytworzonym środowisku wykazała się wyższą korzystnością dla praktyki od istniejących dotąd rozwiązań, a także ewentualnie poprawia oraz określa zakres i warunki jej zastosowania. Jeśli wdrażanie określonej nowości w pełni potwierdza wcześniej wykazane zalety, lub ich nie potwierdza, ale w stopniu nieodbiegającym istotnie od poziomu oczekiwanych korzyści związanych z ewentualną jej absorpcją, to taką nowość uznaje się za pozytywnie wdrożoną i pod postacią innowacji gotową do użycia. Narzędziem usprawniającym ten proces może być intencjonalnie opracowana i właściwie stosowana **instrukcja wdrożeniowa**.

Z uwagi na to, że od pewnego czasu pracownicy naukowcy sektora B+R (badawczo-rozwojowego) w ramach swych prac zmierzających do wytworzenia innowacji rolniczych, często pomijają ostatni etap procesu ich powstawania, nie są też zainteresowani konstruowaniem instrukcji wdrożeniowych mających usprawnić realizację tego etapu. Główną przyczynę tego stanu należy upatrywać w istniejącym obecnie systemie oceny parametrycznej jednostek naukowych, które m.in. dostają punkty już za samo zgłoszenie wynalazku do Urzędu Patentowego RP. Dlatego też nawet te publikowane opracowania przedmiotowej sfery, które w swych tytułach zawierają zapis: „instrukcja wdrożeniowa”, mają niewiele (albo raczej nie) wspólnego z instrukcją i procesem wdrażania. Są to na ogół opisy nowości, niekiedy uzupełniane o wykaz wyników, jakie uzyskały one w badaniach sprawdzających, prowadzonych w warunkach nienaturalnych (laboratoryjnych).

Zaniechanie wdrażania nowości, a przez to kreowania innowacji przez większość przedstawicieli publicznej sfery B+R jest poważnym utrudnieniem dla praktyki rolniczej oczekującej od nich konkretnych innowacji, a nie jedynie wstępnie sprawdzonych rozwiązań (tj. nowości). Absorpcja tych nowości wiąże się bowiem ze zwiększeniem ryzyka a niekiedy nawet z brakiem poprawy uzyskiwanych efektów, co w takich przypadkach naraża rolników na zbędne koszty wynikające z ich pozyskania i wprowadzania. Także doradcy i specjaliści zatrudnieni w publicznych rolniczych organizacjach doradczych oczekują od nauki pozytywnie wdrożonych rozwiązań, bo tylko takie mogą być przedmiotem prowadzonego przez nich upowszechnienia.

Niniejsze opracowanie zawiera własne wskazania, przykład oraz wzory formularzy dokumentów, które razem ułatwić mają opracowywanie instrukcji wdrożeniowych, usprawniających proces powstawania innowacji rolniczych w jego ostatniej fazie tj. fazie wdrażania nowości. Podstawą dla ich opracowania były informacje uzyskane z przeglądu literatury przedmiotu<sup>5</sup> oraz praktyczna wiedza autora, nabyta podczas wieloletniej metodycznej współpracy z publicznymi rolniczymi organizacjami doradczymi (lub ich wcześniejszymi postaciami) w zakresie podejmowanych przez nie samodzielnie działań upowszechnieniowych a we współpracy z nauką - działań wdrożeniowych.

---

<sup>5</sup> Są to następujące prace: E. Gajda [1989], J. Kuźma [1986], H. Maat [2011], Cz. Maziarz, E. Jachimowicz, I. Sikorska [1972], J. Pochopień [1988], Z.J. Przychodzeń [1991], J. Ryznar [1995], I. Sikorska – Wolak [1993], A.W. van den Ban, H.S. Hawkins [1997], B. Wawrzyniak [1993].

## 1. Wskazania do budowy narzędzia

W naukach rolniczych pod pojęciem **instrukcja wdrożeniowa** należy rozumieć specjalnie zbudowane przez autora konkretnej nowości rolniczej narzędzie, a kierowane do dwóch podmiotów procesu wdrażania tej nowości, tj. do instalującego i wypróbującego ją rolnika oraz do wspierającego go informacyjnie i kształceniowo w obu tych działaniach badacza (zwykle autora przedmiotowej nowości).

Instrukcja wdrożeniowa musi spełniać dwie zasadnicze funkcje, tj. informacyjną i dokumentacyjną. Pierwsza, to informowanie, jak oba podmioty procesu wdrażania mają postępować, aby wskazana w instrukcji nowość rolnicza mogła być sprawnie zainstalowana i wypróbowana w gospodarstwie rolnika - uczestnika wdrażania, a - poprzez poprawne funkcjonowanie z innymi rozwiązaniami, pozwoliła uzyskać zakładaną korzyść ilościową, jakościową, lub wartościową. Druga funkcja, to umożliwienie udokumentowania (podparcia dokumentami) przebiegu procesu wdrażania i uzyskanych efektów - głównie dla jego weryfikacji<sup>6</sup> oraz walidacji wdrożonej nowości<sup>7</sup>.

Po uzyskaniem w procesie wdrażania potwierdzeniu, że wprowadzenie i użycie przez rolnika danej nowości rolniczej gwarantuje mu uzyskanie oczekiwanych korzyści, instrukcja wdrożeniowa usprawniająca dokonanie tej walidacji może być podstawą do sporządzenia kolejnej instrukcji, zwanej instrukcją upowszechnieniową<sup>8</sup>.

Instrukcja wdrożeniowa dla sprawnej realizacji obu swych funkcji (tj. informacyjnej i dokumentacyjnej) musi spełniać określone wymogi metodyczne, czyli zawierać wszystkie elementy istotne dla treści i formy realizowanego wdrażania. Są to:

- określenie obowiązków i uprawnień - kto i w jakim stopniu jest odpowiedzialny za stosowanie instrukcji,
- temat wdrażania, czyli zapis tego, co ma być przedmiotem wdrażania,
- cel wdrażania, czyli zapis stanu końcowego, którym jest uzyskanie przez rolnika - uczestnika wdrażania, w ustalonym czasie i ściśle określonych wa-

---

<sup>6</sup> **Weryfikacja procesu wdrażania nowości rolniczej**, to sprawdzanie, czy proces wdrażania nowości rolniczej przebiega prawidłowo, to znaczy zgodnie z wytycznymi i z zachowaniem odpowiednich standardów.

<sup>7</sup> **Walidacja wdrażanej nowości rolniczej**, to sprawdzanie w sposób udokumentowany i zgodny z założeniami, czy wprowadzenie wdrażanej nowości rolniczej dało rolnikowi - uczestnikowi wdrażania oczekiwaną korzyść.

<sup>8</sup> **Instrukcja upowszechnieniowa**, to zbiór przepisów, wskazówek, ścisłych pouczeń ustalających sposób postępowania osoby upowszechniającej daną innowację rolniczą (na przykład doradcy rolniczego) względem rolników-przedsiębiorców, pozwalający poprzez właściwe wprowadzenie w gospodarstwach zapotrzebowanych innowacji rolniczych sprawnie osiągać określony cel upowszechnienia. Instrukcję upowszechnieniową może opracować twórca proponowanej innowacji rolniczej, który tę innowację sam upowszechnia, albo jej upowszechnianie pozostawia wyspecjalizowanym jednostkom upowszechnieniowym, np. wojewódzkim ośrodkom doradztwa rolniczego. Instrukcję taką może też wytworzyć sama jednostka upowszechnieniowa - w przypadku jej braku, bądź jeśli jest, ale ma niską ocenę jako narzędzie usprawniające przebieg procesu upowszechnienia danej innowacji.

runkach produkcyjnych, założonej korzyści wynikającej z instalacji określonej nowości rolniczej.

Prawidłowe sformułowanie celu wdrażania powinno umożliwić odpowiedź na pytania: kto?, co? i kiedy?,

- metoda wdrażania, którą tworzą wybrane metody informowania i kształcenia rolnika, przygotowujące go do sprawnego, zgodnego z przedmiotową instrukcją zainstalowania i użytkowania wdrażanej nowości rolniczej, a także wybrane metody kontroli i oceny procesu wdrażania oraz walidacji wdrażanej nowości,
- określenie wymogów osobowościowych rolnika - uczestnika wdrażania w zakresie posiadanych cech i kompetencji,
- określenie wymogów produkcyjnych gospodarstwa, niezbędnych do prawidłowego przeprowadzenia proponowanego wdrażania (np. co do skali produkcji, rozłogu, jakości gleby, usprzętowania itd.),
- algorytm postępowania rolnika - uczestnika wdrażania, czyli opis czynności, przeprowadzanych w ściśle określonych warunkach produkcyjnych, we wskazanej kolejności oraz odstępach czasu, jakie musi wykonać, aby w swym gospodarstwie osiągnął podany w instrukcji cel wdrażania. Opisane tu czynności mają pozwolić temu rolnikowi:
  - 1) przygotować swe gospodarstwo do sprawnego zainstalowania i wypróbowania określonej nowości rolniczej,
  - 2) dokonać sprawnej instalacji tej nowości i wypróbować ją,
- algorytm postępowania badacza (tj. drugiego uczestnika przedmiotowego wdrażania) zabezpieczający właściwe dla rolnika - jego partnera, działania wdrożeniowe, na który składa się opis czynności, przeprowadzanych w określonej kolejności oraz odstępach czasu, umożliwiających sprawne:
  - 1) rozpoznanie:
    - istotnych dla przebiegu procesu wdrażania, posiadanych cech osobowościowych, motywów i kompetencji zawodowych rolników - potencjalnych uczestników tego procesu;
    - zasobów produkcyjnych ich gospodarstw;
    - uzyskiwanych efektów gospodarczych (jakościowych, ilościowych, wartościowych) w obszarze objętym potencjalnym wdrażaniem,
  - 2) wytypowanie jednego z tych gospodarstw, jako miejsca wdrażania nowości rolniczej, tj. tego, które wypełniło postawione przed nim wymogi i którego właściciel wyraził chęć uczestniczenia w przedmiotowym wdrażaniu, a także sprawną:
  - 3) analizę potrzeb informacyjnych i kształceniowych rolnika - uczestnika wdrażania, których zaspokojenie pozwoli na sprawne zainstalowanie i wypróbowanie określonej nowości rolniczej,<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Czynności umożliwiające realizację zadań wskazanych w punktach 1, 2 i 3 mogą być wykonywane przy współudziale właściwego specjalisty WODR, albo mogą mu być powierzone do samodzielnego wykonania.



- 4) budowę planu wdrażania określonej nowości rolniczej, w tym poprzez wskazanie sposobu prowadzenia właściwych zapisów i załączenie niezbędnego do tego formularza,
- 5) realizację zaplanowanego wdrażania. Dla prawidłowej weryfikacji procesu wdrażania nowości rolniczej i walidacji uzyskanego efektu niezbędne jest dokładne rejestrowanie przebiegu tego procesu, najlepiej na specjalnie opracowanej karcie dokumentacyjnej wdrażania,
- 6) kontrolę i ocenę realizacji planu wdrażania (kontrola i ocena bieżąca oraz ocena końcowa), w tym poprzez podanie:
  - opisu prowadzenia przez badacza - partnera rolnika kontroli procesu wdrażania z podaniem parametrów granicznych,
  - sposobu prowadzenia ewentualnych działań korygujących,
  - formularza do prowadzenia zapisów niezbędnych dla przedmiotowej kontroli i ocen.

Natomiast odnosząc się do wymogów formalnych przedmiotowej instrukcji, należy zauważyć, że jej autor musi swą wypowiedź wyrażać stylem komunikatywnym, tj. jasnym, prostym, zwięzłym i precyzyjnym, że musi używać w niej często równoważników zdań<sup>10</sup>, a bezokoliczniki lub czasowniki - stosować na ogół w trybie rozkazującym.

---

<sup>10</sup> Równoważniki zdania - wyrazy lub grupy wyrazów, formalnie nietworzące zdania (ponieważ nie mają formy osobowej orzeczenia), wyrażające jednak te same treści, co zdanie.

## 2. Przykład instrukcji wdrożeniowej

W niniejszym rozdziale przedstawiono przykład, opracowanej zgodnie z wcześniejszymi wskazaniami, instrukcji wdrażania jednej z nowości rolniczych, jaką jest zastosowanie w żywieniu trzody chlewnej kiszzonego ziarna kukurydzy.<sup>11</sup> Podstawowym źródłem do opracowania przedmiotowej instrukcji były informacje z badań prowadzonych przez Instytut Zootechniki PIB, a zawarte w pracy dr hab. Małgorzaty Świątkiewicz zatytułowanej „Kiszzone ziarno kukurydzy w tuczu świń” [2009].

### Instrukcja wdrożeniowa

NR 18/2015

**Temat: „Kiszzone ziarno kukurydzy w żywieniu świń”**

**opracowana przez:** .....  
**zatrudnionego w** .....

#### I. Adresat:

Instrukcja kierowana jest do osób wspierających lub realizujących działania wdrożeniowe w obszarze walidacji nowości rolniczej, jaką jest kiszzone ziarno kukurydzy w żywieniu świń. W szczególności zaś do:

- 1) pracownika sfery B+R podejmującego wdrażanie w temacie instrukcji i zobowiązanego do stosowania jej procedur,
- 2) wybranego właściciela/li gospodarstwa wdrożeniowego, który:
  - dla obniżenia kosztów tuczu zamierza skarmiać świnię objętą wdrażaniem, a produkowanym przez siebie kiszonym ziarnem kukurydzy;
  - deklaruje chęć uczestniczenia w tym badaniu,
- 3) specjalisty ds. hodowli trzody chlewnej, wspierającego badacza na wybranych etapach przedmiotowego wdrażania.

#### II. Cel wdrażania

Rolnik zarządzający wytypowanym gospodarstwem rolnym w 2017 r., poprzez zgodne z instrukcją wdrożeniową wprowadzenie do żywienia posiadanych tuczników wyprodukowanej we własnym gospodarstwie dobrej jakości kiszonki z ziaren kukurydzy, uzyska spodziewaną, uzasadnioną znajomością wyników właściwego eksperymentu laboratoryjnego, co najmniej 20% obniżkę kosztów zużycia pasz na 1 kg przyrostu masy ciała tuczników, przy niepogorszeniu dziennego tempa przyrostu masy ciała.

---

<sup>11</sup> Aktualnie kiszzone ziarno kukurydzy jest w Polsce szeroko stosowane w tuczu trzody chlewnej. Autor przedmiotowej pracy nie znalazł jednak żadnych informacji potwierdzających, iż nowość ta przed jej dyfuzją przeszła proces formalnego wdrażania.

### III. Metoda wdrażania

W procesie wdrażania nowości, jaką jest „kiszzone ziarno kukurydzy w żywieniu świń” wyróżnia się cztery zasadnicze fazy:

- 1) **przygotowania**, w której badacz przysposabia informacyjnie i kształceniowo rolnika do prawidłowych, zgodnych z instrukcją działań produkcyjnych,
- 2) **realizacji**, w której rolnik pod nadzorem badacza przystępuje do prawidłowych, zgodnych z instrukcją działań produkcyjnych,
- 3) **weryfikacji**, w której badacz sprawdza, czy proces wdrażania nowości rolniczej przebiega prawidłowo, to znaczy zgodnie z wytycznymi instrukcji i z zachowaniem odpowiednich standardów,
- 4) **walidacji**, w której badacz sprawdza, czy wprowadzenie wdrażanej nowości rolniczej dało rolnikowi - uczestnikowi wdrażania oczekiwaną korzyść.

W fazie przygotowania badacz stosować będzie głównie metody opisu, wyjaśniania, instruktażu i pokazu, w fazie realizacji – metodę obserwacji skategoryzowanej, w fazie weryfikacji i fazie walidacji – analizę porównawczą.

### IV. Wymogi osobowościowe rolnika - uczestnika wdrażania w zakresie posiadanych cech i kompetencji

Rolnik otwarty na zmiany, umotywowany do współpracy, posiadający wykształcenie rolnicze średnie lub wyższe, oraz co najmniej 3- letnie doświadczenie w produkcji trzody chlewnej.

### V. Wymogi produkcyjne gospodarstwa

#### 1. Skala wprowadzanej uprawy

Okolo 10 ha.

#### 2. Produkcja tuczników w cyklu zamkniętym

- Skala produkcji:  
280-300 tuczników sprzedanych w ciągu roku.
- Masa ciała sprzedawanych tuczników:  
około 110 kg.

#### 3. Rozlóg gruntów

zwarty.

#### 4. Jakość gleb i warunki klimatyczne

gleby klasy I - IV b, zasobne w próchnicę, przepuszczalne.

#### 5. Usprzętowanie (własne, użyczone lub usługodawcy)

Niezbędne do wykonywania:

- zabiegów przedsiewnych:  
zestaw do orki głębokiej, włókania, wysiewu nawozów i uprawek przedsiewnych,
- siewu:  
siewnik punktowy wyposażony w rzędowe aplikatory nawozów,
- pielęgnacji:  
zestaw do wysiewu nawozów i zabiegów chemicznych (oprysków),

- zbioru:  
kombajn zbożowy przystosowany do zbioru kukurydzy na ziarno.
- kiszzenia:  
prasa silosująca z zespołem do rozdrabniania ziarna, napędzana ciągnikiem i wyposażona w aplikator środków wspomagających proces zakiszania.

## **VI. Algorytm postępowania rolnika**

### **1. Wybór odmiany (mieszańca) kukurydzy**

Należy rozpoznać możliwie wiele ofert sprzedaży zaprawionych nasion oraz wiarygodność firm, które je przedstawiają, a następnie dokonać najlepszego wyboru w oparciu o następujące kryteria:

- przeznaczenie, czy wyłącznie na ziarno, czy na ziarno i CCM?
- plenność, czyli jak wysoki plon ziarna można uzyskać,
- wczesność - w większości rejonów Polski odpowiednie będą wszystkie mieszańce z klasy wczesnych i średniowczesnych (FAO do 260), mieszańce późniejsze można uprawiać na ziarno tylko w rejonach o najkorzystniejszych warunkach klimatycznych, natomiast w północnej części Polski pewniejszy będzie wysiew mieszańców najwcześniejszych (FAO do 220-230),
- cena - droższe są importowane, ale nasiona mieszańców krajowych są równie dobre i na ogół tańsze,
- cechy użytkowe, takie jak: wysokość plonu, odporność na chłody, wyleganie i patogeny (podawane są w charakterystyce mieszańca).

### **2. Wybór stanowiska**

Wybrać pole, na którym przedplonem były: rośliny okopowe, strączkowe lub rzepak, o glebie klasy I - IV b, zasobnej w próchnicę, przepuszczalnej, szybko ogrzewającej się wiosną, najlepiej o odczynie zbliżonym do obojętnego, oraz o co najmniej średniej zasobności przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu.

Należy unikać:

- stanowisk po burakach cukrowych zbieranych ciężkim sprzętem mechanicznym, ze względu na nadmierne ubicie gleby,
- obsiewania kukurydzą pola położonego w pobliżu lasów, ze względu na ryzyko szkód wyrządzanych przez zwierzyne leśną.

### **3. Działania organizacyjne, wyprzedzające prace technologiczne**

Należy:

- ze stosownym wyprzedzeniem zawrzeć z właściwymi podmiotami zewnętrznymi niezbędne umowy na wykonanie powierzonych im do wykonania usług, wymaganych dla wyprodukowania w odpowiedniej ilości i jakości kiszzonego ziarna kukurydzy, oraz umowy najmu potrzebnego, a nie posiadanego do tej produkcji sprzętu;
- zabezpieczyć odpowiednią ilość środków finansowych na opłacenie kosztów tej produkcji.

#### 4. Zabiegi przedsiewne

##### **Uprawa jesienna**

Podstawowym zabiegiem uprawowym jest orka zimowa, głęboka na około 30 cm. Kukurydza źle reaguje na orkę wiosenną, dlatego należy wykonywać ją tylko wyjątkowo.

##### **Uprawa wiosenna**

Należy doprawić rolę przed siewem agregatem uprawowym - najlepiej 1 przejazd przy głębokości uprawy 5-7 cm.

#### 5. Nawożenie przedsiewne

##### **Nawożenie mineralne**

Należy ustalać w oparciu o aktualne wyniki analiz próbek glebowych, w tym - wyniki testu  $N_{\min}$ .

Natomiast informację o zalecanych pod kukurydzę całorocznych dawkach nawozów można uzyskać korzystając z:

- programu „Internetowe doradztwo nawozowe roślin uprawnych”,<sup>12</sup>
- internetowego kalkulatora zamieszczonego na stronie internetowej prowadzonej przez Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. Grupa Azoty,<sup>13</sup>
- pracy: „Zalecenia nawozowe dla roślin uprawy polowej i trwałych użytków zielonych. Materiały szkoleniowe Nr 95” [T. Jadczyzyn, J. Kowalczyk, W. Lipiński, Wydawnictwo IUNG-PIB, Puławy 2010], dostępnej również do pobrania w wersji elektronicznej (pdf) na portalu Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach,<sup>14</sup>
- innych niezbędnych do tego danych, pobieranych samodzielnie z różnych wiarygodnych źródeł informacji piśmienniczej i elektronicznej,
- intencjonalnej usługi informacyjnej WODR.

##### ***Nawożenie wapniem i magnezem***

Jeżeli gleba ma odczyn poniżej 5,5 pH, po zbiorze przedplonu należy wysiać na ścierną wapno węglanowe, następnie wymieszać je kultywátorem lub wykonać podorywkę i natychmiast zabronować.

W przypadku bardzo niskiej zasobności gleby w magnez należy zastosować wapno magnezowe. Kukurydza pobiera bardzo dużo magnezu i wyjątkowo źle rośnie na glebach ubogich w magnez.

Należy pamiętać, iż nie wolno łączyć wapna z jednoczesnym wywożeniem obornika oraz nawożeniem fosforem, ponieważ dochodzi do dużych strat składników pokarmowych, głównie azotu i fosforu.

##### ***Nawożenie fosforem i potasem***

Nawozy fosforowo-potasowe wysiewać jesienią, przed orką przedzimową. Na glebach lżejszych nawożenie potasowe lepiej stosować wiosną.

---

<sup>12</sup> Adres strony: <http://www.oschrbialystok.internetdsl.pl/idn/Nawozenie.php>

<sup>13</sup> <http://www.agrolicznik.pl/>

<sup>14</sup> Adres strony: <http://www.iung.pulawy.pl/images/pdf/ZaleceniaNawozowe2010.pdf>

### ***Nawożenie azotem***

Na glebach cięższych najlepiej zastosować pełną dawkę azotu w formie mocznika. Na glebach zasadowych można zastosować siarczan amonu.

Na glebach lżejszych, 30-50% całkowitej dawki azotu można wnieść przed-siewnie, a resztę pogłównie – od wschodów do osiągnięcia przez kukurydzę wysokości 20-30 cm.

### ***Nawożenie organiczne***

Nawożenie organiczne kukurydzy jest bardzo wskazane, zwłaszcza na glebach lekkich.

Najlepiej nawozić obornikiem; rozrzucić go jesienią w ilości 20-34 t/ha i możliwie szybko przyorać. Można również użyć gnojowicy.

Jeśli gnojowica jest stosowana jako nawożenie uzupełniające, należy odpowiednio zmniejszyć dawki nawozów mineralnych. Najlepszym terminem stosowania gnojowicy jest późna jesień, a na glebach lżejszych zima lub wiosna (pod uprawki przedsiewne). Jesienią wprowadza się większe dawki gnojowicy (70-80 m<sup>3</sup>/ha), zimą mniejsze (65-75 m<sup>3</sup>/ha), a wiosną najmniejsze (60 m<sup>3</sup>/ha). Większe dawki zalecane są na gleby lekkie.

## **6. Zakup nasion**

U wybranego wcześniej oferenta zakupić potrzebną ilość nasion. Obsada kukurydzy powinna wynosić około 9 roślin/m<sup>2</sup> i być mniejsza, gdy jest sucho, a większa, gdy jest bardzo wilgotno.

## **7. Siew, nawożenie siewne i pogłównie**

### ***Siew***

Wykonać siewnikiem punktowym na głębokość 3-4 cm na glebach ciężkich i 5-7 cm na glebach lekkich. Prędkość robocza powinna wynosić 5-7 km/h. Ilość wysiewu zależy od jakości gleby i wczesności odmiany. Obliczając ilość wysiewu należy zwiększyć pożądaną obsadę roślin o ok. 5-10 % na straty podczas wegetacji.

### ***Termin siewu***

Należy siać, gdy gleba na głębokości 6-8 cm ogrzeje się do temp. 8-10°C. W rejonie południowo-zachodnim jest to zwykle od 20 do 30 kwietnia, południowo-wschodnim od 25 kwietnia do 5 maja, a w pozostałych rejonach – do 10 maja.

Wysiewać kukurydzę na początku optymalnego terminu. Wcześniejszy wysiew przedłuży wschody kukurydzy oraz wystawia nasiona na uszkodzenie przez choroby i szkodniki, a późniejszy obniża plon ziarna.

### ***Rozstawa rzędów***

W przedziale od 70 do 75 cm.

### ***Głębokość siewu***

Zależy od terminu siewu i rodzaju gleby. Przy siewach wcześniejszych i na cięższych glebach powinna być mniejsza (na 4-5 cm), a przy siewach późniejszych i na lżejszych glebach większa (na 7-8 cm).

### **Gęstość siewu**

Należy ściśle stosować się do zaleceń producenta materiału siewnego. Kukurydzę lepiej jest siać rzadko, niż zbyt gęsto, gdyż jest rośliną światłolubną. Nadmierna obsada obniża plon ziarna.

### **Nawożenie pogłówne**

Jeśli ogólną dawkę azotu podzielono na dwie, to drugą dawkę należy wysiewać od wschodów do osiągnięcia przez kukurydzę wysokości 20-30 cm. Do nawożenia pogłównego stosować nawozy szybko działające, tj. saletrę amonową, saletrę wapniową, lub saletrzak. By uniknąć poparzenia roślin nawożenie należy wykonywać wyłącznie rozsiewaczami rzędownymi, w czasie suchej pogody. Podczas chłodnej wiosny zaleca się stosować fosforan amonu. Nawóz ten należy wysiewać siewnikiem punktowym, wyposażonym w rzędowe aplikatory nawozów.

## **8. Zwalczanie patogenów**

Insektycydy lub fungicydy należy stosować jedynie w przypadku szczególnego nasilenia ataku patogenów.

Z uwagi na to, iż punktowy siew kukurydzy w szerokich międzyrzędziach oraz bardzo wolny rozwój w początkowym okresie jej wegetacji stwarzają doskonałe warunki do wschodów i intensywnego rozwoju chwastów, należy je zwalczać herbicydami, już kilku dni po siewie.

Doboru odpowiednich środków ochrony należy dokonać poprzez zalogowanie się do internetowej bazy środków ochrony roślin prowadzonej przez Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu [<http://www.ior.poznan.pl/baza>].

Należy pamiętać, że część herbicydów nie jest selektywna w stosunku do niektórych mieszańców, dlatego też przed ich zastosowaniem trzeba dokładnie zapoznać się z instrukcją stosowania tych środków.

## **9. Zbiór**

### **Termin zbioru**

Optymalny termin zbioru to mniej więcej 2 tydzień po osiągnięciu przez ziarniaki stadium czarnej plamki (faza 90% dojrzałości pełnej).

Odmiany wczesne dojrzałość pełną osiągają we wrześniu, zaś odmiany średnio-późne w październiku.

### **Technika zbioru**

Omlót należy przeprowadzić kombajnem zbożowym przystosowanym do zbioru kukurydzy na ziarno.

## **10. Zakiszanie**

Do zakiszania przystąpić jak najszybciej po omlotach. Ziarno kukurydzy zakiszać w rękawach foliowych. W tym celu należy użyć prasy silosującej z zespołem do rozdrabniania ziarna, napędzanej ciągnikiem i wyposażonej w aplikator środków wspomagających proces zakiszania.

Wilgotność zakiszanego ziarna powinna wynosić ok. 35-38%. Jeśli jest niższa, to powstaje mniej kwasu mlekowego i podnosi się pH kiszonki, co skutkuje pogorszeniem jej trwałości oraz utrudnia dłuższe przechowywanie.

Zbyt niska wilgotność ziarna utrudnia także jego ugniecenie i powoduje pozostanie znacznej ilości tlenu w rękawie. Przy niższej wilgotności zakiszaną masę należy zwilżyć wodą lub serwatką.

Podczas napełniania rękawów ześrutowanym ziarnem o grubości 0,5-0,8 mm, należy aplikować preparat bakteryjno-enzymatyczny Laktozym (produkowany przez Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego), który pozwala ograniczyć do minimum straty wartości energetycznej uzyskanej kiszonki.

Napełniony rękaw okryć dodatkową siatką zabezpieczającą folię przed uszkodzeniem przez ptaki.

## 11. Przygotowanie świń do nowego sposobu żywienia

Kiszonym ziarnem kukurydzy można skarmiać prosięta, warchlaki i tuczniki, lochy wysoko prośne i karmiące. Dzielne dawki paszy dla tych i pozostałych świń należy ustalać na poziomie pokrywającym ich zapotrzebowanie na składniki pokarmowe według najnowszych norm żywienia świń<sup>15</sup>.

Badaniem należy objąć wszystkie te tuczniki, które w 2017 r. w całym okresie tuczu (tj. od ok. 30 kg do ok. 110 kg masy ciała), będą skarmiane paszą zawierającą kiszone ziarno kukurydzy. Wszystkie te zwierzęta w chwili osiągnięcia ok. 30 kg masy ciała należy przeważać i podczas dokonywania tej czynności zakolczykować kolczykiem z nadanym kolejnym numerem. Numery te oraz daty przeważenia zwierząt i uzyskane wyniki należy bezzwłocznie wpisać w odpowiednich miejscach tabeli otrzymanego od badacza formularza zatytułowanego „Rejestr zdarzeń” (wzór formularza dokumentu nr 2).

Trzeba też pamiętać, że wszystkie tak oznaczone tuczniki w chwili zakończenia tuczu (tj. przy osiągnięciu ok. 110 kg masy ciała) będą musiały być ponownie przeważone, a daty ich przeważenia i uzyskane wyniki zapisywane w tym samym formularzu.

Tabela do dokonywania powyższych zapisów oraz stosownych przeliczeń powinna mieć następującą postać:

Tabela pomocnicza do ustalania efektów wdrażania

Numer tuczniaka	Masa początkowa (kg)	Data pomiaru	Masa końcowa (kg)	Data pomiaru	Przyrost masy ciała (kg)	Ilość dni tuczu	Dzienny przyrost masy ciała (g)
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							

## 12. Skarmianie

Kiszone ziarno kukurydzy jest odpowiednie do żywienia świń mniej więcej po miesiącu (3 do 6 tygodni) od napełnienia rękawa, a prawidłowe pH zakiszanej masy powinno wynosić 4,0–4,3.

<sup>15</sup> E. R. Grela (red.), J. Skomial (red.): Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń. Normy żywienia świń. Wydanie II. Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego PAN, 2014.



Ziarnem tym należy skarmiać prosięta, warchlaki i tuczniki, natomiast nie stosować w żywieniu loch luźnych i nisko prośnych oraz loszek remontowych. Kiszzone ziarno kukurydzy ma właściwości tuczące, w związku z czym skarmianie jego może prowadzić do nadmiernego otluszczenia loch i wywoływać zaburzenia w rozrodzie.

W dawce pokarmowej należy stosować do 40% kiszzonego ziarna kukurydzy, tj. w przypadku warchlaków 0,5-1,0 kg/dzień, tuczników 1,0-3,0 kg/dzień, lochy w ciąży 1,0-2,0 kg/dzień i lochy w czasie laktacji 3,0-4,0 kg/dzień.

W żywieniu tuczników, aby uniknąć nadmiernego otluszczenia tuszy, należy w końcowym okresie tuczu ograniczyć udział kiszzonej śruty kukurydzianej do 10-20%, lub wycofać ją całkowicie z dawki żywieniowej.

Wysokie dawki tej kiszzonki powodują, że słonina jest miękka i mniej trwała, a duża zawartość barwników sprawia, że jest żółta. W przypadku problemów związanych z jakością i barwą słoniny należy w końcowym etapie tuczu w miejsce kukurydzy, wprowadzić jęczmień, żyto lub pszenżyto, które wpływają na uzyskiwanie słoniny twardej i białej.

Wszystkie te dokonywane przez rolnika działania należy ująć w roczny plan operacyjno-wykonawczy (wzór formularza dokumentu nr 1).

## **VII. Algorytm postępowania badacza**

### **1. Wybór i przygotowanie środowiska wdrażania**

Badacz musi rozpoznać, wytypować i przygotować odpowiednie środowisko wdrażania, tj.:

- rozpoznać
  - potencjał produkcyjny wybranych gospodarstw rolnych (najlepiej przykładowych) zainteresowanych nowością, jaką jest kiszzone ziarno kukurydzy w żywieniu świń, chcących ją wprowadzić i uczestniczyć w jej badaniu,
  - istotne dla przebiegu procesu wdrażania, posiadane cechy osobowościowe, motywy i kompetencje zawodowe rolników - potencjalnych uczestników tego procesu;
  - uzyskiwane efekty jakościowe, ilościowe, wartościowe w obszarze objętym potencjalnym wdrażaniem, tj. produkcja tuczników w cyklu zamkniętym.
- wytypować gospodarstwo, które będzie najlepszym środowiskiem wdrażania nowości, jaką jest kiszzone ziarno kukurydzy w żywieniu świń, Gospodarstwo to musi:
  - być prowadzone przez rolnika-przedsiębiorcę posiadającego cechy osobowościowe, motywację i kompetencje zawodowe pozwalające mu na prowadzenie wysoce rozwojowego gospodarstwa rolnego i który podejmuje się udostępnić badaczowi swoje gospodarstwo, jako miejsce wdrażania przedmiotowej nowości,
  - spełniać wszystkie warunki produkcyjne podane w punkcie III niniejszej instrukcji.

- poinformować rolnika zarządzającego wytypowanym gospodarstwem rolnym o planowanym przebiegu procesu wdrażania, oraz o związanych z tym procesem jego obowiązkach, tj. obowiązku:
  - ścisłego stosowania się do odpowiednich poleceń instrukcji (algorytm postępowania rolnika),
  - samodzielnego, lub z udziałem badacza zdobywania informacji i wiedzy niezbędnej do właściwej realizacji przewidzianych dla niego zadań,
  - prowadzenia, w otrzymanym od badacza specjalnym zeszytcie, rejestru zdarzeń (wzór formularza dokumentu nr 2) i udzielania badaczowi wszelkich informacji niezbędnych do przeprowadzenia właściwej weryfikacji procesu wdrażania i walidacji jego efektów.

## 2. Budowa planu wdrażania

Kolejnym krokiem badacza jest przystąpienie do budowy planu wdrażania kiszzonego ziarna kukurydzy w żywieniu świń. W tym celu musi on kolejno:

- dla rolnika – uczestnika wdrażania określić właściwy **cel wdrażania**, a dla wyodrębnionych etapów osiągnięcia tego celu wyznaczyć właściwe **cele pośrednie**,
- do właściwego celu pośredniego rolnikowi - uczestnikowi wdrażania wyznaczyć odpowiednie zadania kształceniowe, oraz metody ich realizacji,
- dla każdego z podejmowanych przez tego rolnika **zadań** określić:
  - termin<sup>16</sup> i miejsce jego realizacji,
  - nakład czasu na jego realizację oraz niezbędne w tej realizacji środki materiałowe i finansowe (wzór formularza dokumentu nr 3).

Przy czym:

- Cel wdrażania, to zapis stanu końcowego, którym jest uzyskanie przez rolnika - uczestnika wdrażania, w ustalonym czasie i ściśle określonych warunkach produkcyjnych, założonej korzyści wynikłej z instalacji określonej nowości rolniczej.

Prawidłowe sformułowanie celu wdrażania powinno umożliwić odpowiedź na pytania: kto?, co? i kiedy?

- Cel pośredni, to zapis stanu kończącego pewien wyznaczony etap osiągnięcia celu wdrażania, tj. etap, na którym rolnik wykonuje jakieś istotne zadanie produkcyjne, wpływające na osiągnięcie końcowego, oczekiwanego efektu.

Prawidłowe sformułowanie celu pośredniego powinno umożliwić odpowiedź na pytania: kto?, co? i kiedy?

Takimi celami pośrednimi mogą być:

- Rolnik - uczestnik wdrażania zgodnie z wytycznymi instrukcji w okresie do 22 kwietnia 2016 r. wysieje posiadanym sprzętem na wyznaczonym polu nasiona kukurydzy.

---

<sup>16</sup> Termin realizacji planowanych zadań musi być logicznie powiązany z harmonogramem praktycznego wykonywania poszczególnych czynności technologicznych związanych z wdrażaniem nowości, jaką jest kiszzone ziarno kukurydzy w żywieniu świń.

- Rolnik - uczestnik wdrażania zgodnie z wytycznymi instrukcji w okresie od 1 do 10 października 2016 r. dokona omlotów kukurydzy kombajnem zbożowym przystosowanym do zbioru kukurydzy na ziarno.
- Zadania informacyjne i kształceniowe mają pomóc rolnikowi osiągnąć dany cel pośredni.  
Jednym z zadań informacyjnych może być:
  - Rolnik - uczestnik wdrażania uzyska informację niezbędną dla dobrego wyboru odmiany kukurydzy na ziarno przeznaczone do zakiszenia.
 Natomiast jednym z zadań kształceniowych:
  - Rolnik - uczestnik wdrażania uzyska wiedzę niezbędną dla prawidłowego nawożenia kukurydzy uprawianej na ziarno przeznaczone do zakiszenia.

### 3. Realizacja planu wdrażania

Należy wspólnie z rolnikiem - uczestnikiem wdrażania wykonywać kolejno wszystkie cele pośrednie, wyszczególnione w bieżąco korygowanym rocznym planie wdrażania.

### 4. Rejestrowanie przebiegu procesu wdrażania

Zapisów niezbędnych do weryfikacji procesu wdrażania i walidacji jego efektów należy dokonywać na specjalnie przygotowanym formularzu zwanym „Karta dokumentacyjna wdrażania” (wzór formularza dokumentu nr 4). Karta ta w rozwinięciu punktu 4 „Efekty produkcyjne”, powinna przybrać następującą postać:

4.1. Jakość kiszzonego ziarna kukurydzy oraz skład i wartość pokarmowa dziennej dawki skarmianej podczas tuczu:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

4.2. Sposób skarmiania

.....  
 .....  
 .....

4.3. Efekty produkcyjne

➤ Efekty ilościowe

Masa ciała	Kiszzone ziarno kukurydzy + śruta sojowa	
	poziom zakładany	poziom uzyskany
1. Średnie dzienne przyrosty masy ciała (g):		
30–110 kg		
2. Średnie dzienne zużycie paszy na przyrost 1 kg masy ciała (kg):		
30–110 kg		

➤ Efekty wartościowe

Zużycie paszy ogółem (kg/szt.)		Przyrost m. c. w okresie tuczu (kg)	Zużycie paszy na przyrost 1 kg masy ciała (kg/kg)		Koszt pasz (zł)	
kiszzone ziarno kukurydzy	mieszanka uzupełniająca		kiszzone ziarno kukurydzy	mieszanka uzupełniająca	w całym okresie tuczu	na 1 kg przyrostu m. c.

### 5. Kontrola i ocena realizacji planu wdrażania

Badacz zobowiązany jest do dokonania bieżącej kontroli wykonywania planu realizacji założonego celu wdrażania: „Rolnik zarządzający odpowiednim gospodarstwem rolnym w 2017 r., poprzez zgodne z instrukcją wdrożeniową wprowadzenie do żywienia posiadanych tuczników wyprodukowanej we własnym gospodarstwie dobrej jakości kiszonki z ziaren kukurydzy, uzyska spodziewaną, uzasadnioną znajomością wyników właściwego eksperymentu laboratoryjnego, co najmniej 20% obniżkę kosztów zużycia pasz na 1 kg przyrostu masy ciała tuczników, przy nie pogorszeniu dziennego tempa jej przyrostu.”

Odbywać się to ma poprzez ocenę stopnia osiągnięcia stawianych w planie:

- zadań kształceniowych; jeśli rolnik - uczestnik wdrażania nie zrealizuje jakiegось z tych zadań w stopniu wystarczającym (tzn. pozwalającym wykonać właściwy cel pośredni), to badacz musi znaleźć tego przyczynę, usunąć ją i przystąpić z rolnikiem do ponownej realizacji zadania,
- celów pośrednich; jeśli rolnik - uczestnik wdrażania nie zrealizuje danego celu pośredniego zgodnie z wytycznymi instrukcji, to badacz musi znaleźć tego przyczynę oraz podjąć odpowiednie działanie.

Jeśli poczyniona zmiana nie wpływa negatywnie na osiągnięcie założonego celu wdrażania, to należy ją tylko odnotować na formularzu „Karta dokumentacyjna wdrażania”. Jeśli zaś poczyniona zmiana wpływa negatywnie na osiągnięcie założonego celu wdrażania, to należy odnotować ją na formularzu „Karta dokumentacyjna wdrażania” oraz doprowadzić do podjęcia przez rolnika właściwych działań korygujących, a w przypadku niemożliwości ich wykonania – ocenić zasadność kontynuowania przedmiotowego wdrażania i podjąć właściwą decyzję.

Po poprawnym zrealizowaniu wszystkich postawionych w planie wdrażania celów pośrednich, badacz przystępuje do końcowej oceny tego planu. Tzn. odnosi on uzyskaną w wyniku działań wdrożeniowych zmianę w gospodarstwie rolnika - uczestnika wdrażania - do założonej w celu wdrażania. Tą zmianą są uzyskane w 2017 roku - poprzez wprowadzenie do żywienia trzody chlewnej dobrej jakości kiszonki z ziaren kukurydzy, wyprodukowanej we własnym gospodarstwie - niższe o co najmniej 20% koszty zużycia pasz na 1 kg przyrostu masy ciała tuczników, przy nie pogorszeniu dziennego tempa jej przyrostu.

W przypadku, gdy uzyskana zmiana jest mniejsza od oczekiwanej, należy ustalić, czy przyczyną tego są odstępstwa od założeń przedmiotowego wdrażania, czy czynniki przez badacza niekontrolowane (np. przejściowe, duże zmiany w dotychczasowych cenach pasz, anomalia pogodowe lub inne niekontrolowane zjawiska istotnie obniżające jakość skarmianych tucznikami pasz własnych). Jeśli wystąpią czynniki przez badacza kontrolowane, to trzeba znaleźć sposób wyeliminowania ich negatywnego wpływu na realizację celu wdrażania. W obu przypadkach należy opracować nowy, skorygowany plan i w następnym roku ponownie objąć nim rolnika – uczestnika wdrażania. Z kolei, jeśli niesatysfakcjonująca rolnika zmiana spowodowana jest wystąpieniem nieprzewidzianych i niewystępujących w warunkach eksperymentu laboratoryjnego, a obserwowanych dopiero w warunkach produkcyjnych istotnych i nierozwiązanych dotąd przez naukę ograniczeń w sprawnej produkcji kiszzonego ziarna kukurydzy czy skarmianiu nim tuczników, to należy uznać, że wdrażane rozwiązanie nie spełnia wymogów rozwiązania innowacyjnego i nie może być przedmiotem dyfuzji bądź jego upowszechniania.

Poniżej podano wzór formularza umożliwiającego prowadzenie zapisów niezbędnych dla dokonywania kontroli i oceny planu wdrażania (wzór formularza dokumentu nr 5).

### 3. Wzory formularzy dokumentów

1. Formularz do budowy rocznego planu operacyjno-wykonawczego<sup>17</sup>

**Wzór**

#### Roczny plan operacyjno-wykonawczy

Rok realizacji: .....  
(realizator)

.....  
Temat wdrażania

Lp.	Data	Planowane działanie	Liczba rbh
1	.....		
2	.....	..... .....	.....
3	.....	..... .....	.....
4	.....	..... .....	.....
5	.....	..... .....	.....
6	.....	..... .....	.....
7	.....	..... .....	.....
...	.....	..... .....	.....

**Źródło:** Opracowanie własne.

<sup>17</sup> W przypadku nowości rolniczych, których okres instalacji i wypróbowywania wymaga dwuletnich, kierunkowych działań rolnika, należy wykonać na każdy rok osobny plan operacyjno-wykonawczy.

2. Formularz do prowadzenia zapisów pomocniczych dla  
„Karty dokumentacyjna wdrażania”<sup>18</sup>

**Wzór**

**Rejestr zdarzeń**

1. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

2. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

3. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

4. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

5. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

6. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

7. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

8. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

9. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

10. data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

**Źródło:** Opracowanie własne.

---

<sup>18</sup> Należy wpisywać wszystkie istotne zdarzenia związane z czynnościami wskazanymi w algorytmie postępowania rolnika (w tym szczególnie wszelkie odstępstwa z podaniem ich przyczyn).

### 3. Formularz do budowy planu realizacji tematu wdrażania<sup>19</sup>

Wzór

#### Roczny plan realizacji tematu wdrażania

Miejsce realizacji: .....<sup>20</sup>

Rok realizacji: .....  
(realizator)

.....  
(temat wdrażania)

Cel wdrażania		.....						
Cel pośredni wdrażania <sup>21</sup>	Zadanie informacyjne /kształceniowe	Metoda	Realizacja					
			termin (m-c)	z użyciem zasobów				
				materiałowych		pracy własnej (godz.)		finans.
				nazwa	czas użycia (godz.)	w podziale na czynności <sup>22</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Razem						.....	.....	.....

**Źródło:** Opracowanie własne.

<sup>19</sup> W przypadku nowości rolniczych, których okres instalacji i wypróbowywania wymaga dwuletnich, kierunkowych działań badacza i rolnika, należy wykonać na każdy rok osobny roczny plan realizacji tematu wdrażania.

<sup>20</sup> Adres gospodarstwa wdrożeniowego.

<sup>21</sup> Cele pośrednie wdrażania, to ustalane wspólnie przez badacza i rolnika etapy osiągnięcia celu wdrażania, względem których dokonuje się oceny stopnia zaawansowania w dochodzeniu przez rolnika do celu wdrażania. Prawidłowe sformułowanie celu pośredniego powinno umożliwić odpowiedź na pytania: kto?, co? i kiedy?

<sup>22</sup> org. - organizacyjne, real. - realizacyjne.



#### 4. Formularz do dokumentowania przebiegu wdrażania

**Wzór**

### **Karta dokumentacyjna wdrażania**

.....  
.....  
(temat wdrażania)

1. Lokalizacja wdrażania (adres gospodarstwa wdrożeniowego):

.....  
.....

2. Dane osobowe:

2.1. właściciela gospodarstwa (imię, nazwisko, wykształcenie):

.....  
.....

2.2. prowadzącego wdrażanie (imię, nazwisko, miejsce zatrudnienia):

.....  
.....

2.3. specjalisty WODR wspierającego wdrażanie: (imię, nazwisko, miejsce zatrudnienia):

.....  
.....

3. Data

3.1. rozpoczęcia wdrażania: .....

3.2. zakończenia wdrażania: .....

4. Skala wdrażania:

.....  
.....

5. Środowisko wdrażania:<sup>23</sup>

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

---

<sup>23</sup> Składowe gospodarstwa, mające istotny wpływ na przebieg wdrażania.

6. Efekty produkcyjne

6.1. poziom wyjściowy:

.....  
.....

6.2. poziom zakładany:

.....  
.....

4.1. poziom uzyskany:

.....  
.....

7. Wykaz warunków, niezbędnych dla osiągnięcia założonego efektu:

.....  
.....  
.....

8. Ryzyka związane z wdrażaniem:<sup>24</sup>

.....  
.....  
.....

9. Zastosowana aparatura badawcza

.....  
.....  
.....

10. Informacje o odstępstwach od założeń procesu wdrażania (data i opis zdarzenia):<sup>25</sup>

1) data: ..... zdarzenie: .....

.....  
.....

2) data: ..... zdarzenie: .....

.....  
.....

---

<sup>24</sup> Przewidywane zdarzenia, których wystąpienie utrudni lub uniemożliwi wdrażanie nowości oraz szacowane prawdopodobieństwa ich wystąpienia i wpływu na ten proces,

<sup>25</sup> Istotne dla prawidłowej walidacji uzyskanego efektu oraz dokonania ewentualnych modyfikacji w zakresie przedmiotu wdrażania.

- 3) data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....
- 4) data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....
- 5) data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....
- 6) data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....
- 7) data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....
- 8) data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....
- 9) data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....
- 10) data: ..... zdarzenie: .....  
.....  
.....

.....  
Miejscowość i data sporządzenia  
dokumentacji

.....  
podpis osoby wdrażającej

.....  
podpis specjalisty WODR

.....  
podpis właściciela  
gospodarstwa wdrożeniowego

**Źródło:** Opracowanie własne.

5. Formularz do prowadzenia zapisów dla kontroli i oceny realizacji planu wdrażania<sup>26</sup>

**Wzór**

**Karta kontroli i oceny realizacji planu wdrażania**

Miejsce realizacji: .....<sup>27</sup>

Rok realizacji: .....  
(realizator)

(temat wdrażania)

Cel wdrażania	Treść	.....						
	Wykon.	.....						
Cel pośredni		Zadanie informacyjne /kształceniowe		Środki finans. (zł)		Liczba rbh pracy własnej		Uwagi
Treść	Wykon. (Tak/Nie)	Treść	Wykon. (Tak/Nie)	Plan	Wykon.	Plan	Wykon.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>Razem</b>				.....	.....	.....	.....	<b>X</b>

**Źródło:** Opracowanie własne.

<sup>26</sup> W przypadku nowości rolniczych, których okres instalacji i wypróbowywania wymaga dwuletnich, kierunkowych działań badacza i rolnika, zapisy zasłóci niezbędnych dla kontroli i oceny bieżącej realizacji planu wdrażania należy wprowadzać na każdy rok osobno, a zapis uzyskanego wyniku wdrażania (pod ocenę końcową) dokonać na formularzu przeznaczonym na drugi rok realizacji tematu wdrażania.

<sup>27</sup> Adres gospodarstwa wdrożeniowego.

## Zakończenie

Prawidłowe zainstalowanie i odpowiednie użytkowanie przez rolnika właściwie dobranej **innowacji rolniczej** gwarantuje mu osiągnięcie założonych celów rozwojowych, którymi mogą być np.: większy dochód z posiadanego gospodarstwa czy lepiej zorganizowana praca. Aby jednak rolnik mógł pozyskać jakąś niezbędną mu innowację, najpierw - w twórczym umyśle badacza - musi powstać pomysł na jej opracowanie. Jeśli pojawi się taki pomysł (zwany inwencją), to dalej badacz musi przekształcić go w praktyczne rozwiązanie. To rozwiązanie (zwane nowością), aby mogło być uznane za innowację musi posiadać cztery atrybuty, tj. nowości, korzyści, wielopostaciowości i dostępności.

**Nowości**, czyli że jest absolutnie nowe lub nowe w kontekście branżowym, terytorialnym itp. (Np. nie było jeszcze dotąd stosowane w rolnictwie, czy też nie występowało wcześniej w otoczeniu konkretnego gospodarstwa rolnego.) **Korzyści**, czyli że przynosi ich odbiorcom większe korzyści (gospodarcze czy pozagospodarcze) i przez to przedkładają je nad rozwiązania wcześniejsze. **Wielopostaciowości**, czyli że może przybierać postać materialną i niematerialną (reguła, zasada, norma itd.). **Dostępności**, czyli że jest dostępne dla zainteresowanych nią podmiotów, które mogą przyjmować je w następstwie procesu dyfuzji bądź upowszechniania. [W. Kujawiński 2012]

Sprawdzenie, czy wypracowane rozwiązanie posiada wszystkie te atrybuty musi przebiegać w odpowiednich warunkach, w tym koniecznie naturalnych, które może zapewnić tylko odpowiednio dobrane i przygotowane **gospodarstwo wdrożeniowe**. Rozwiązanie nowe, którego testowanie ograniczono jedynie do warunków sztucznych (laboratoryjnych) i które w jego efekcie wykazało się posiadaniem atrybutu korzyści, nie może być jeszcze ani przedmiotem procesu dyfuzji ani upowszechniania. Wprowadzanie nowości do gospodarstw rolnych wiąże się bowiem z ryzykiem niezyskiwania takich korzyści, o jakich świadczyłyby wyniki badań laboratoryjnych. Dopiero informacje uzyskiwane z ostatniej fazy procesu powstawania innowacji, czyli fazy wdrażania nowości, pozwalają to ryzyko skutecznie usunąć.

Należy też zauważyć, że odpowiedzialność za przebieg procesu oceny nowego rozwiązania spoczywa wyłącznie na osobie badacza, najczęściej autora nowości. Osoba ta odpowiada również za rzetelny opis wytworzonej innowacji, czyli taki - który stanowić będzie wysokiej jakości informację pozwalającą rolnikowi podjąć właściwą decyzję o jej przyjęciu (absorpcji) bądź odrzuceniu.

Przedstawione w niniejszej pracy wskazania, do jakich należy się stosować przy konstruowaniu instrukcji wdrożeniowych, oraz jej przykład i wzory formularzy niezbędnych dokumentów, zdaniem autora powinny ułatwić zainteresowanym osobom (najlepiej autorom konkretnych nowości rolniczych) budowę odpowiedniego narzędzia usprawniającego ich wdrażanie.

Jednak o tym, czy przedstawiciele sfery B+R będą zainteresowani realizacją przedmiotowej fazy procesu powstawania innowacji oraz stosowania instrukcji wdrożeniowej w proponowanym lub podobnym kształcie, w dużej mierze zależy

będzie od modyfikacji obecnie istniejącego systemu oceny parametrycznej jednostek naukowych. Zmodyfikowany system wymuszać musi na jednostkach sfery B+R prowadzenie badań dających w rezultacie innowacje rolnicze mogące podlegać procesom dyfuzji i upowszechniania w gospodarstwach rolnych.

## Literatura

1. Ban van den A.W., Hawkins H.S.: Doradztwo rolnicze. Małopolskie Stowarzyszenie Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Akademii Rolniczej w Krakowie, Kraków 1997.
2. Gajda E.: (red) Doradztwo rolnicze. Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Warszawa 1989.
3. Kujawiński W.: Nowy słownik metodyczny doradcy rolniczego. Centrum Doradztwa Rolniczego Oddział w Poznaniu, Poznań 2011.
4. Kujawiński W.: Metodyka działalności upowszechnieniowej publicznej rolniczej organizacji doradczej. CDR w Brwinowie Oddział w Poznaniu, Poznań 2012.
5. Kuźma J.: Doradztwo rolnicze. PWN, Warszawa 1986.
6. Maat H.: The history and future of agricultural experiments. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences, Volume 57, Issues 3–4, February 2011, Pages 187–195.
7. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. OECD 2005.
8. Maziarz Cz., Jachimowicz E., Sikorska I.: Metodyka i organizacja doradztwa fachowego oraz planowanie upowszechniania postępu w produkcji zwierzęcej. Centralny Ośrodek Doskonalenia Kadr Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Rolnictwa, Warszawa 1972.
9. Pochopień J.: Tworzenie i upowszechnianie innowacji postępu rolniczego Centralny Ośrodek Oświaty i Upowszechniania Postępu w Rolnictwie, Poznań 1988.
10. Przychodzeń Z.J.: Zarys innowatyki rolniczej. PWRiL, Warszawa 1991.
11. Ryznar J.: Doradztwo rolnicze w zarysie. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław 1995.
12. Sikorska-Wolak I.: Dyfuzja innowacji rolniczych w wiejskiej społeczności lokalnej i jej społeczno-ekonomiczne uwarunkowania. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1993.
13. Rogers E. M.: Diffusion of Innovations (5th edition). Free Press, New York 2003.
14. Świątkiewicz M.: Kiszone ziarno kukurydzy w tuczu świń. Wyd. Instytutu Zootechniki PIB, Kraków 2009.
15. Ustawa o utworzeniu Komitetu Badań Naukowych z dnia 15 września 2000 r. Dz. U. 2000, nr 91, poz. 1008.
16. Wawrzyniak B.: Doradztwo rolnicze. Cz. II: Metody pracy doradczej w rolnictwie. Włocławskie Towarzystwo Naukowe, Włocławek 1993.

### Źródła internetowe:

1. Technologia uprawy kukurydzy. Portal Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin. Państwowy Instytut Badawczy Zakład Doświadczalny Radzików k. Warszawy.  
<http://www.zdhar.pl/kukurydza.htm>
2. „Kukurydziany bilans pasz” opinie ekspertów.  
[www.topagrar.pl/articles/info/kukurydziany-bilans-pasz/](http://www.topagrar.pl/articles/info/kukurydziany-bilans-pasz/)

ISBN 978-83-60232-72-9

