



Współfinansowane  
przez Unię Europejską

Wyrażone poglądy i opinie są jednak wyłącznie opiniami autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej. Unia Europejska ani organ przyznający pomoc nie ponoszą za nie odpowiedzialności.



Projekt  
**INFOCAP - PL**

# Kierunek zmian w polskim rolnictwie

Przyszłość Wspólnej Polityki Rolnej (WPR), mimo że już od wielu lat reformy realizowane są przez polskich rolników, wciąż wzbudza wiele emocji. Realizacja założeń strategii Europejskiego Zielonego Ładu budzi wiele kontrowersji nie tylko na scenie politycznej, ale też wśród producentów płodów rolnych, a nawet samych konsumentów. O wytycznych Krajowego Planu Strategicznego niewiele się mówi... O tym czy polskie rolnictwo zmierza we właściwym kierunku, czy nasze bezpieczeństwo żywnościowe nie jest zagrożone i czy WPR na lata 2023–2027 jest szansą dla rozwoju branży rozmawiałam z dr. Jerzym Plewą, Wiceministrem Rolnictwa w latach 1997–2004 i Dyrektorem Generalnym w KE do 2020 r.

**W ramach WPR realizowana będzie strategia Europejskiego Zielonego Ładu. Jest to jednak pojęcie znacznie szersze. Dlaczego wdrożenie założeń tej strategii jest tak istotne dla branży rolniczej?**

**Jerzy Plewa (J.P.):** Zielony Ład to podejście holistyczne, obejmuje wszystkie sektory gospodarki i dziedziny życia w Europie, w swoich założeniach prowadzić ma do uzyskania neutralności klimatycznej do 2050 r. Nie można tego osiągnąć bez zmian wprowadzanych w rolnictwie europejskim. Rolnictwo i leśnictwo to dwa sektory, które mogą zredukować emisję CO<sub>2</sub>. Strategia Europejskiego Zielonego Ładu powstała w oparciu o badania, ekspertyzy dotyczące zmian klimatycznych powodujące drastyczne skutki dla środowiska, jego bioróżnorodności. Skala tych zmian w ciągu ostatnich 50 lat bardzo się nasiliła. Zmiany klimatu powodują anomalie pogodowe, deficyty wody i susze, a w innych regionach powodzie. Według ostatnich badań 57% powierzchni Europy zagrożona jest suszą, obserwujemy to również w Polsce. Strategia Europejskiego Zielonego Ładu i towarzyszące jej „Od pola do stołu” i „Na rzecz bioróżnorodności” zmierzają w we właściwym kierunku, po to żeby ratować planetę dla przyszłych pokoleń i po to, aby w sposób zrównoważony

umożliwić produkcję żywności. Strategie te są zobowiązaniami politycznymi, dlatego, aby wprowadzić je w życie, potrzebne są ramy prawne i działania, zarówno ze strony polityki rolnej, jak i klimatycznej. **Pojawiło się wiele nowych wydarzeń. I tak, skutkiem pandemii COVID-19 były zaburzenia w łańcuchach dostaw żywności. Kolejno agresja Rosji na Ukrainę, wywołała lawinę procesów niekorzystnych dla gospodarki. Wydarzenia te wzbudziły w naszym kraju na nowo dyskusję, czy potrzebny jest Europejski Zielony Ład czy lepiej zatrzymać działania z nim związane. Wypowiadało się na ten temat wielu polityków. Jaka jest Pana opinia?**

**J.P.:** Strategia Europejskiego Zielonego Ładu uwzględnia bezpieczeństwo żywnościowe i nie można wykorzystywać bezpieczeństwa żywnościowego po to, żeby próbować zatrzymać jej wdrażanie. Tego procesu nie można już zatrzymać. Zgoda polityczna nastąpiła. Realizacja też już następuje. Myślę, że ci którzy krytykują i próbują stworzyć nadzieję rolnikom, że to można zatrzymać prowadzą bardzo niebezpieczną grę. Wielu polityków i działaczy marnuje czas dyskutując o Zielonym Ładzie, a nie o szansach jakie długofalowo on stwarza i eliminacji zagrożeń

związanych z tą strategią. Warto dyskusyjnie o działaniach, jakie należy wdrożyć, po to, aby nasze rolnictwo było zrównoważone i bardziej odporne na zmiany klimatyczne. Mój pogląd jest jasny: Zielony Ład jest potrzebny i nie zagraża bezpieczeństwu żywnościowe-



mu. Komisja Europejska bardzo aktywnie współpracuje z państwami członkowskimi i środowiskami rolniczymi, aby wprowadzić mechanizmy elastyczności pozwalające w tej trudnej sytuacji (związanej z wojną w Ukrainie), na utrzymanie odpowiedniego poziomu produkcji, gwarantującego bezpieczeństwo żywnościowe krajom UE.

Strategia Europejskiego Zielonego Ładu ma głęboki, długofalowy sens.

Ani wojna w Ukrainie, ani pandemia nie powinny wpłynąć na możliwość jej realizacji. Trzeba wykorzystać elementy elastyczności tej strategii, żeby nie nastąpiły zakłócenia rynkowe. Jednym z celów strategii Europejskiego Zielonego Ładu jest przecież zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego w długim okresie. Ten temat jest pomijany w dyskusjach publicznych w Polsce.

**Założenia Europejskiego Zielonego Ładu wdrażane są w całym łańcuchu produkcji żywności. Produjemy dużo żywności, ale też bardzo wiele marnujemy...**

**J.P.:** Warto zwrócić uwagę na ten element. Działania realizowane w ramach Europejskiego Zielonego Ładu zmierzają do ograniczenia skali marnotrawstwa żywności aż o 50% do 2050 r. Obecnie jest to zjawisko masowe. Marnotrawieniu ulega 1,3 mld ton żywności na świecie, w tym 88 mln ton żywności w UE o wartości 133 mld euro rocznie – to ponad dwa razy więcej niż budżet przeznaczony na rolnictwo w UE. W Polsce marnotrawimy 4,8 mln ton żywności rocznie, co minutę wyrzucamy 6 ton jedzenia. Dane wskazują, że najwięcej żywności marnują konsumenci – aż 60%; rolnictwo i handel po



15%; transport – 7%. Statystyczna polska rodzina, wskutek marnotrawienia żywności traciła średnio 3 tys. zł rocznie, teraz w związku z wysoką inflacją pewnie jeszcze więcej.

**Wiele kontrowersji wśród producentów budzi jedno z założeń Europejskiego Zielonego Ładu – ograniczenie zużycia pestycydów o 50% do 2050 r. Polscy rolnicy zużywają znacznie mniej środków ochrony roślin niż rolnicy w krajach Europy Zachodniej. Jak interpretować takie założenie?**

**J.P.:** Założenie to jest dyskutowane. Konieczna jest współpraca z innymi krajami, po to, aby zbudować odpowiednią koalicję i opracować rozwiązania adekwatne do sytuacji. W wypadku produkcji roślinnej polscy producenci stosują znacznie mniej środków ochrony roślin niż sadownicy i rolnicy z Holandii, Niemiec czy Francji. Jednak w wypadku produkcji zwierzęcej, nasz kraj przoduje w stosowaniu antybiotyków dla zwierząt gospodarskich. Sytuacja jest więc odwrotna – rolnicy z zachodu Europy zużywają mniej antybiotyków. Kwestie te muszą być dyskutowane. Potrzebne jest znalezienie kompromisu na poziomie UE. W Polsce widoczna jest w dużym stopniu antyunijna retoryka, a to nie pomaga w podejmowaniu konstruktywnych decyzji. Pamiętajmy, że Plan Strategiczny WPR złożony przez Polskę i zatwierdzony przez Komisję Europejską ma cele redukcyjne na poziomie kilku a nie kilkudziesięciu procent. Nie ma więc zagrożenia dla produkcji rolnej w Polsce.

**W jakich obszarach założenia nowej WPR są największą szansą dla polskiego rolnictwa i ogrodnictwa?**

**J.P.:** Polityka rolna UE ma na celu osiągnięcie celów: ekonomicznych, środowiskowych i klimatycznych oraz społecznych (społecznych). Dzięki Krajowym Planom Strategicznym więcej kompetencji w kształtowaniu polityki rolnej otrzymały państwa członkowskie UE. W Planie Strategicznym dla Polski przewidziano osiągnięcie znacznie niższych wskaźników w porównaniu z celami strategii „Od pola do stołu”. Dotyczą one np. rolnictwa ekologicznego i zakładają, że do 2027 r. areał upraw ekologicznych ma wzrosnąć w naszym kraju o 4,5% (obecna średnia unijna przekracza 8%, a cel strategii to minimum 25%). Elastyczność w podejściu KE, która zatwierdziła polski Plan WPR jest więc bardzo duża.

Musimy rozróżnić cele strategii zdefiniowane na poziomie unijnym od ram Planu Strategicznego definiowanego na poziomie krajowym. Najważniejszym dążeniem w obu wypadkach jest ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne i klimat. Po raz pierwszy w historii WPR, w ramach I filaru znalazły się ekoschematy. Działania te wymagają takiego samego podejścia, jak te rolno-środowiskowe, które dotychczas realizowane były w II filarze.

Szans dla rozwoju polskiego rolnictwa byłoby znacznie więcej, gdybyśmy racjonalnie wykorzystali dostępne środki. Mam wiele krytycznych uwag do Planu Strategicznego, przede wszystkim do jego części finansowej i przesunięcia środków z rozwoju obszarów wiejskich, z modernizacji do pierwszego filaru. Przesunięcie to powoduje bowiem, że środki które były kofinansowane z budżetu krajowego w filarze II, po przesunięciu nie są uzupełniane z budżetu krajowego. Przesuwając 2 mld euro z II filaru (rozwoju obszarów wiejskich), tracimy współfinansowanie i zwiększamy kwotę na ekoschematy – nowe działania. Mimo, że na ekoschematy przeznaczone zostało 4,3 mld euro, na wiele ważnych działań przewidywane kwoty są bardzo małe. Wprowadzono np. ekoschemat – obszary z roślinami miododajnymi. Rolnik, który wprowadzi do uprawy przynajmniej dwa gatunki z podanej listy roślin miododajnych, nie będzie tego obszaru wykaszal do 31 sierpnia i wypasał na tym areale zwierząt może otrzymać 269 euro/ha. Ale ten ekoschemat przeznaczony jest tylko dla 30 tys. ha w Polsce na łączną kwotę 40 mln euro. Podam jeszcze jeden przykład: prowadzenie integrowanej produkcji roślinnej, które wymaga wprowadzenia certyfikacji. Przewidziano na ten cel dofinansowanie wynoszące 292 euro/ha (dla 29 tys. ha na łączną kwotę 40 mln euro). Biologiczna ochrona roślin z kolei to ekoschemat z którego otrzymać można 89 euro/ha (dla 5 tys. ha, na łączną kwotę 25 mln euro). Kwoty dofinansowania nie są jak widać zbyt duże. Uważam, że podział funduszy powinien być bardziej racjonalny. Bardzo ważnym problemem jest kwestia przesunięcia tych środków, skierowanie ich na obszary, które są „nowe” i nie wiadomo jak będą wykorzystane. Na dobrostan zwierząt np. przewidziano gigantyczną kwotę 1,4 miliarda euro. Rolnicy dobrze przygotowani będą mogli wykorzystać

nową szansę pomocy finansowej, natomiast może być wielu takich, którzy sobie z tym nie poradzą. Konieczna jest pomoc producentom rolnym w postaci przekazywania wiedzy i informacji o nowych możliwościach WPR i Planie Strategicznym.

**Pojawia się wiele głosów, że wprowadzanie zmian zgodnie z założeniami strategii: „Na rzecz bioróżnorodności” i „Od pola do stołu” zachwieje produkcją rolną i dochodami rolników. Czy uważa Pan, że może ziszczyć się czarny scenariusz, zakładający, że zamiast produkować żywność będziemy zmuszeni ją importować?**

**J.P.:** Nie spodziewam się, aby z powodu wdrażanych strategii, składających się także na Krajowy Plan Strategiczny, doszło do zachwiania produkcji, a nawet do jej zmniejszenia. Takie zmniejszenie wynikało z analiz, które zakładały, że założenia strategii europejskich zostaną w 100% zrealizowane. Krajowy Plan Strategiczny zakłada bardzo niskie cele redukcyjne w porównaniu do strategii „Od pola do stołu”, a mimo to został zatwierdzony. KE, przywódcy UE są w pełni świadomi, że bezpieczeństwo żywnościowe jest równie ważne jak bezpieczeństwo militarne i energetyczne. To jest cały czas dyskutowane na poziomie UE. Powstał europejski mechanizm gotowości i reagowania na kryzysy związane z bezpieczeństwem żywnościowym, który koordynuje procesy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa żywnościowego na poziomie unijnym, szczególnie w sytuacji zaburzeń łańcuchów żywnościowych.

Agresja Rosji na Ukrainę i działania na poziomie krajowym mogą zagrozić bezpieczeństwu żywnościowemu. Podam dla przykładu sytuacje z ostatnich miesięcy: czasowe wstrzymanie produkcji nawozów i zagrożenie brakiem suchego lodu w przemyśle spożywczym. Wydarzenia takie mogłyby zagrozić funkcjonowaniu niektórych sektorów (mleczarskiego, mięsnego). Zagrożenia te istnieją nadal. Niebezpieczne mogą być braki w dostawie energii – co dotknąć mogłoby przemysł spożywczy, a także sadowników. Mam nadzieję, że do takich sytuacji jednak dochodzić nie będzie. Wdrażanie strategii Europejskiego Zielonego Ładu na pewno nie będzie zagrożeniem dla bezpieczeństwa żywnościowego. Przeciwnie, jednym z najważniejszych założeń strategii jest wzmocnienie bezpieczeństwa żywnościowego w długim okresie.

**Jak w trudnych dla sektora rolnego czasach zmian namówić młodych ludzi do związania swojego życia z pracą na wsi?**

**J.P.:** Krajowy Plan Strategiczny koncentruje się w dużej mierze na małych gospodarstwach. Główne wsparcie otrzymują gospodarstwa o areale poniżej 30 ha. Z zysków takiego gospodarstwa, w zależności od struktury prowadzonej działalności, trudno uzyskać dochód atrakcyjny dla młodego pokolenia. Tak jak w poprzednich latach, tak teraz są zachęty dla młodych rolników na rozpoczęcie działalności. Natomiast wsparcie ze środków, które mamy byłoby lepiej wykorzystywane, gdyby trafiało do aktywnych rolników. A część tego wsparcia trafia do osób, które na wsi mieszkają, ale nie uprawiają roli i z rolnictwem mają niewiele wspólnego. Polityka rolna powinna być skierowana do aktywnych rolników, aby utrzymać ich konkurencyjność na poziomie unijnym i światowym. Nowe technologie, dobra infrastruktura, internet, cyfryzacja – to działania, które zwiększyłyby motywację młodych ludzi do pracy na wsi.

**Proszę o kilka słów podsumowania i przesłanie dla polskich rolników.**

**J.P.:** Nowa WPR kształtowana jest nie tylko w Brukseli – tam nie można dostarczyć wszelkich lokalnych problemów. Dlatego plany strategiczne kształtowane są na poziomie krajowym. Przygotowane powinny zostać w oparciu o bardzo solidne analizy i konsultacje społeczne, a rolnicy powinni mieć wpływ na ich ostateczny kształt. Na etapie, gdy plan jest już zatwierdzony można modyfikować pewnie, elementy w celu osiągnięcia celów. Trzeba umożliwić rolnikom zapoznanie się ze szczegółami Planu Strategicznego. Jeszcze raz podkreślę, że zmiany, które wynikają z wdrażania założeń Europejskiego Zielonego Ładu nie zagrażają bezpieczeństwu żywnościowemu. Długofalowo świat zmierza w kierunku ograniczenia zmian klimatycznych. Wprowadzenie rozwiązań środowiskowych i proklimatycznych będzie służyło rolnikom i rolnictwu. Rolnictwo polskie, europejskie i światowe staje się bardziej zrównoważone i ten trend będzie kontynuowany.

# Co daje rolnikom Rolnictwo 4.0

Rolnictwo 4.0 to symbol czwartej rewolucji technologicznej, którą wyróżnia szereg rozwiązań technicznych i technologii z zakresu automatyzacji, robotyzacji i cyfryzacji stosowanych dotychczas w produkcji przemysłowej. Jak się okazuje po odpowiedniej adaptacji mogą być one przydatne w uprawie roślin i chowie zwierząt jak również w zarządzaniu gospodarstwem rolnym. Dzięki technologiom 4.0 można optymalizować w produkcji rolniczej zużycie nawozów, pestycydów, energii oraz wody co przynosi korzyści zarówno ekonomiczne, jak i środowiskowe. Technologie 4.0 okazują się niezbędne we wdrażaniu w produkcji żywności koncepcji rolnictwa zrównoważonego, która jest podyktowana koniecznością wynikającą ze zmian klimatycznych i potrzebą zapewnienia stabilności finansowej gospodarstw rolnych w nowych realiach ekonomiczno-politycznych.

## DANE NIEZBĘDNE DLA EFEKTYWNEGO ZARZĄDZANIA GOSPODARSTWEM

W obecnej rzeczywistości, którą cechują ciągłe zmiany na wielu płaszczyznach (płaszczyźnie politycznej, ekonomicznej, klimatycznej i społecznej) ogromnego znaczenia nabierają dane dotyczące tego co dzieje się w gospodarstwie oraz w jego otoczeniu. Na podstawie bogatych zasobów aktualnych danych rolnicy mogą podejmować skuteczne i efektywne decyzje produkcyjne oraz biznesowe. Stąd też ogromnego znaczenia nabierają wszelakie narzędzia umożliwiające pozyskiwanie danych z rozporoszonych punktów pomiarowych, ich przesyłanie nawet na znaczne odległości, przechowywanie oraz przetwarzanie na przydatne informacje dostępne nie tylko na komputerach stacjonarnych, ale również na urządzeniach mobilnych (smartfon, tablet). Dzięki temu monitorowanie procesów produkcji w gospodarstwie może odbywać się w trybie zdalnym zaś decyzje na podstawie aktualnych danych rolnicy mogą podejmować również poza gospodarstwem.

Stwierdzenie „aby czymś dobrze zarządzać, trzeba to odpowiednio zmierzyć” odnosi się również do sektora rolnego. Rolnicy podobnie jak przedsiębiorcy z branży przemysłowej w obecnych realiach stają się osobami bardzo decyzyjnymi, a trafność ich decyzji zależy od szybkości pozyskania, analizy i wiarygodności danych.

Optymalizacja zużycia środków do produkcji (nawozy, pestycydy, nasiona, pasze itp.) jest możliwa dzięki znajomości właściwości gleby i jej zasobności w składniki pokarmowe, bieżących potrzeb pokarmowych i kondycji zdrowotnej roślin oraz zwierząt. Dane na potrzeby produkcji roślinnej i zwierzęcej mogą być pozyskiwane z różnego rodzaju czujników umieszczonych na polach, w szklarniach i budynkach inwentarskich, na roślinach i zwierzętach, kamer montowanych na maszynach, dronach lub z satelit poruszających się w kosmosie. Integracja danych z tych źródeł jest cennym zasobem na potrzeby realizowania ekonomicznie opłacalnej produkcji rolnej przyjaznej środowisku naturalnemu.

## TECHNOLOGIE 4.0 UMOŻLIWIĄJĄCE POZYSKIWANIE DANYCH DLA ROLNICTWA

Do rozwiązań umożliwiających pozyskanie danych w koncepcji Rolnictwa 4.0 zalicza się różnego rodzaju czujniki, w tym stacje pogodowe, drony i satelity. Czujniki umieszczone na polu pozwalają rejestrować dane pogodowe oraz warunki glebowe, których znajomość jest niezbędna w procesie nawadniania, nawożenia mineralnego i ochrony chemicznej. Czujniki znajdujące się w oborach, chlewniach i kurnikach dostarczają danych na podstawie których określany jest poziom dobrostanu zwierząt. Czujniki zainstalowane w ciągnikach i maszynach rejestrują ich parametry

## Charakterystycznymi rozwiązaniami Rolnictwa 4.0 są czujniki polowe mierzące aktualne właściwości gleby jakże istotne dla prawidłowego wykorzystania nawozów (fot. firmowe)

eksploatacyjne (np. zużycie paliwa) i stan techniczny. Znajomość pierwszych parametrów pozwala optymalizować zużycie paliw i energii, nakładów pracy i zwiększać wydajność. Bieżąca ocena stanu technicznego sprzętu rolniczego pozwala zapobiegać awariom, a tym samym przestojom generującym straty finansowe.

Niektóre z czujników zainstalowanych na maszynach jak np. czujniki plonów umieszczone na kombajnach pozwalają zbierać dane dotyczące zróżnicowania plonów na danych polach, które dzięki nawigacji GPS są geomapowane w wyniku czego powstają mapy plonów.

Montowane na ciągnikach i innych pojazdach skanery elektromagnetyczne jako kolejny rodzaj czujników dostarczają informacji o właściwości gleby przydatnych zarówno podczas zabiegów uprawy, jak i siewu oraz nawożenia.

Cennych informacji dotyczących upraw dostarcza monitoring z wykorzystaniem dronów i satelitów. Dzieje się to dzięki wielospektralnej analizie obrazów o wysokiej rozdzielczości jakie dostarczają kamery umieszczone na tych obiektach. Obrazy z dronów i satelitów umożliwiają pozyskanie informacji o stanie wegetacji upraw. Analiza zdjęć satelitarnych oraz z dronów umożliwia identyfikację miejsc o niższej produktywności, która może wynikać z braku niedoboru wody, składników pokarmowych, stanów

chorobowych, ataku szkodników czy błędów agrotechnicznych.

Transfer danych pomiędzy czujnikami, maszynami i użytkownikami umożliwia Internet zwany z tego tytułu Internetem Rzeczy (IoT – Internet of Things). Do przechowywania bogatych zasobów danych oferowane są chmury obliczeniowe, w których znajduje się specjalistyczne oprogramowanie oraz odpowiednie algorytmy, w tym również algorytmy sztucznej inteligencji (SI). Te ostatnie wspomagają ludzi w analizie bogatych zasobów danych.

## OPTIMALIZACJA ZUŻYCIA NAWÓZÓW MINERALNYCH Z WYKORZYSTANIEM NARZĘDZI ROLNICTWA 4.0

Znacznym krokiem w optymalizacji zużycia nawozów mineralnych było wdrożenie do rolnictwa technik satelitarnych. Zastosowanie w praktyce nawigacji satelitarnej (rolnictwo precyzyjne określane też mianem Rolnictwo 3.0) zmieniło spojrzenie na pole, które przestało być traktowane jako jednorodna struktura, a patrzy się na nie jako na miejsce występowania wielu stref o różnej produktywności wynikającej z wielu czynników. Strefy pola o zróżnicowanej produktywności wyznaczane są na podstawie analizy przestrzennego





**Rolnictwo 4.0 to przede wszystkim bogaty zasób danych wykorzystywanych na potrzeby nawożenia mineralnego** (fot. firmowe)

zróznicowania plonów, oceny właściwości gleby i obliczonych wskaźników wegetacji. W dalszej kolejności w tych strefach przeprowadzane są próby glebowe na podstawie których ocenia się zawartość składników pokarmowych w glebie (azot, fosfor, potas, mikroelementy, zawartość próchnicy itp.).

Na podstawie pozyskanych prób glebowych w specjalistycznym oprogramowaniu sporządzane są mapy aplikacyjne dla dawkowania nawozów mineralnych,

które są wgrywane do pamięci urządzeń sterujących pracą rozsiewaczy lub opryskiwaczy dawkujących nawozy płynne. Zróznicowanie dawek nawozów sprzyja redukcji ich zużycia.

Narzędzia Rolnictwa 4.0 dostarczają dodatkowego zasobu danych, dzięki któremu zabieg nawożenia mineralnego może być bardziej efektywny. Dzięki czujnikom polowym mierzącym aktualne właściwości gleby (temperatura, wilgotność itp.) i stacjom pogodowym

monitorującym warunki pogodowe rolnik może wybrać odpowiedni moment na aplikację nawozów mineralnych. Rozkład nawozów w glebie i pobór ich przez rośliny jest ściśle skorelowany z warunkami pogodowymi i panującymi w glebie. Niewłaściwe warunki wodno-temperaturowe w glebie i w powietrzu nad plantacją mogą przyczynić się do tego, że nawozy nie zostaną w pełni wykorzystane przez rośliny, a tym samym będą utracone. Stąd dodatkowe dane dotyczące pogody i stanu gleby stają się bardzo istotne.

### PRECYZYJNA OCHRONA CHEMICZNA ROŚLIN DZIĘKI NARZĘDZIOM ROLNICTWA 4.0

Rozwiązania wpisujące się w koncepcję Rolnictwa 4.0 rewolucjonizują chemiczną ochronę roślin. Duże możliwości w tym zakresie oferują algorytmy sztucznej inteligencji wykorzystywane do analizy obrazów powstałych podczas filmowania plantacji w trakcie wykonywania oprysku za pomocą kamer

3D umieszczonych na belce opryskiwacza. Algorytmy te identyfikują występujące na polu chwasty (a w przyszłości zapewne choroby i szkodniki) dzięki czemu możliwy jest tzw. oprysk lokalny. Inaczej mówiąc herbicyd aplikowany jest wyłącznie tam, gdzie znajdują się chwasty. Pozostałe części pola nie są opryskiwane co prowadzi do oszczędności w pestycydach.

Na potrzeby oprysku lokalnego opryskiwacze mają zmienioną konstrukcję. Mianowicie w zbiorniku głównym znajduje się wyłącznie woda. Natomiast pestycydy zalewane są do oddzielnych zbiorników i są mieszane z wodą dopiero przed rozpylaczem. Cały proces jest sterowany z wykorzystaniem układów elektronicznych i algorytmów. W konstrukcjach tych maszyn zastosowanie mają również funkcje rolnictwa precyzyjnego jak np. Section Control czyli wyłączanie/włączanie w odpowiednim miejscu pola grup lub pojedynczych rozpylaczy.

DR INŻ. JACEK SKUDLARSKI  
SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE

#### Komentarze firm

*Rolnictwo 4.0 z pewnością będzie się rozwijać bardzo intensywnie w najbliższych latach. Nowoczesne technologie będą pomagać rolnikom podejmować decyzje agrotechniczne. Już od kilku lat firma BASF oferuje zaawansowane algorytmy dostępne w aplikacji xarvio FIELD MANAGER, które wykorzystują szereg danych, aby pomóc rolnikom podejmować decyzje w zależności od warunków panujących na każdej strefie jego pola.*

PAWEŁ MALINOWSKI ● DIGITAL & ONLINE MARKETING EXPERT BASF POLSKA

*Corteva Agriscience jest na ostatnim etapie testowania systemu G-Link, który będzie umożliwiał rolnikowi generowanie map siewu, nawożenia czy zabiegów wykonywanych środkami ochrony roślin. G-Link będzie też prognozował datę prawidłowego zbioru kukurydzy na kiszonkę na podstawie zawartości suchej masy w roślinie. Program opiera się na modelach pogodowych działających na podstawie historycznych danych, bieżących prognoz oraz obrazów satelitarnych generowanych każdego dnia z bardzo wysoką rozdzielczością wynoszącą 3 m.*

KAROL KOZŁOWSKI ● AGRONOM, CORTEVA AGRISCIENCE POLAND

*Hodowla Roślin Smolice już od dawna inwestuje w nowoczesne technologie. Od kilkunastu lat wykorzystujemy opryskiwacze i rozsiewacze wyposażone w technologie GPS z kontrolą sekcji, których użytkowanie daje nam realne i wymierne oszczędności. Wszystkie ciągniki wykorzystywane do siewu wyposażone są w system GPS do jazdy równoległej o wysokiej dokładności. W najbliższym czasie planujemy wymienić kombajny, aby w pełni przejść na mapowanie zbiorów i wprowadzić zmienne nawożenie.*

TOMASZ KARASZ ● GŁÓWNY SPECJALISTA DS. PRODUKCJI NASIENNEJ W SPÓŁCE

*KUHN jest liderem w realizacji rolnictwa precyzyjnego. Każdy rozsiewacz wyposażony w komputer sterujący dawką nawozu może również wykorzystywać mapy zmiennego dawkowania w prostej wersji wykorzystując aplikację EasyMaps na swoim smartfonie. Dla maszyn wyposażonych w moduł WiFi i monitory CCI 800, lub 1200 możemy zdalnie dostarczać mapy zmiennego dawkowania różnych produktów do rozsiewaczy, opryskiwaczy czy siewników. Dzięki funkcji komputera CCI Assist po zaaplikowaniu mapy zmiennego dawkowania wiadomo ile nawozu, cieczy roboczej czy materiału siewnego jest potrzebne na dane pole. W praktyce już wiele gospodarstw wykorzystuje nasze rozwiązania, a ze względu na dużą zmienność glebową w Polsce korzyści optymalizacji zabiegów agrotechnicznych są bardzo duże.*

ARTUR SZYMCZAK ● DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY KUHN MASZYNY ROLNICZE SP. Z O.O.

*Sposoby w jaki Rolnictwo 4.0 sprzyja rolnikom zostały już wielokrotnie wymienione i korzyści są niezaprzeczone, a technologia rozwija się w zawrotnym tempie. Natomiast sposób w jaki CNH Industrial adaptuje się do wymogów Rolnictwa 4.0 jest szeroki, jednocześnie kreując i wdrażając rewolucyjne rozwiązania zarówno sprzętowe, jak elektro-herbicydy zwalczające chwasty technologią wysokonapięciową czy programowe jak portal My New Holland do kompleksowego zarządzania gospodarstwem od strony upraw i sprzętu. Nasza technologia pozwala na analizę gleby, roślin i plonów, a jednocześnie pozwala na precyzyjne dawkowanie w czasie rzeczywistym na podstawie analizowanych danych. To wszystko przy prowadzeniu maszyn z najwyższą dokładnością. Umożliwiamy również dwukierunkowe, bezprzewodowe przesyłanie danych pomiędzy portalem i maszyną. Nie ograniczamy się tylko do naszych maszyn; obsługujemy też maszyny konkurencyjne, aby nasi klienci mogli bezpłatnie gromadzić i analizować swoje dane.*

HUBERT BRONŚ ● PRECISION FARMING MANAGER, CNH INDUSTRIAL POLSKA SP. Z O.O.



### Współfinansowane przez Unię Europejską

Projekt: Nowa Wspólna Polityka Rolna – szansą i wyzwaniem dla Polski, współfinansowany przez EU w ramach programu Information Measures relating to the Common Agricultural Policy (IMCAP)

Wyrażone poglądy i opinie są jednak wyłącznie opiniami autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej. Unia Europejska ani organ przyznający pomoc nie ponoszą za nie odpowiedzialności.



Projekt  
INFOCAP – PL