

Kurs nr 5: Techniki
rolnictwa przyjaznego
dla klimatu (CSA)

M2: Dostosowanie
produkcji roślinnej do
zmienności klimatu

www.smartskillsproject.eu



Co-funded by
the European Union



Spis treści

Ten moduł pokazuje wpływ zmian klimatycznych na metody uprawy. Rosnące temperatury, częstsze susze, nieregularne opady deszczu i nowe szkodniki zagrażają globalnej produkcji rolnej. Aby zapewnić bezpieczeństwo żywnościowe i zrównoważony rozwój, rolnicy muszą stosować inteligentne i innowacyjne strategie, by dostosować się do nowych warunków.

- 01 Wybór odmian roślin odpornych na zmiany klimatu
- 02 Dostosowanie harmonogramów sadzenia i praktyk nawadniania
- 03 Sztuczna inteligencja i modele predykcyjne w planowaniu rolniczym
- 04 Poćwiczmy!



Ta licencja pozwala na udostępnianie, przerabianie, dostosowywanie oraz wykorzystywanie materiału jako podstawy do dalszych opracowań w dowolnej formie i na każdym nośniku, pod warunkiem wyraźnego wskazania autora. Dopuszczalne jest także użycie komercyjne.
CC BY zawiera następujący warunek:
BY (Uznanie autorstwa) – konieczne jest podanie informacji o twórcy.

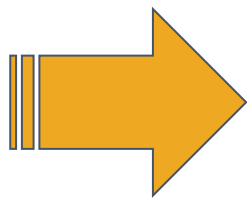


Co-funded by
the European Union

Projekt został sfinansowany przy wsparciu Komisji Europejskiej. Autor ponosi wyłączną odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji (komunikatu), a Komisja Europejska nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.
Zgodnie z nowymi przepisami RODO (GDPR) informujemy, że Partnerstwo będzie przetwarzać dane osobowe wyłącznie w interesie i na potrzeby realizacji projektu, z poszanowaniem Państwa praw.

Czego nauczysz się w tym module?

Dowiesz się,
jak:



1

wybrać uprawy, które są bardziej odporne na zmiany klimatu.

2

dostosować cykle siewu i nawadniania do warunków pogodowych.

3

wykorzystać sztuczną inteligencję i modele prognostyczne, aby zoptymalizować produkcję.

WYBÓR ODMIAN ROŚLIN ODPORNYCH NA ZMIANY KLIMATU

01



Dlaczego jest to ważne?

Rolnictwo **odporne** na zmiany klimatu pozwala nam zwiększać produktywność, ograniczać ryzyko i chronić zasoby naturalne, zapewniając wystarczającą ilość żywności dla przyszłych pokoleń.



Nieodzownym czynnikiem wpływającym na produkcję roślinną dostosowaną do zmian klimatu są wysokiej jakości nasiona i materiały siewne dobrze przystosowanych odmian. Nie da się uzyskać dobrych plonów przy użyciu złej jakości nasion (FAO, 2011).



Wybór odmian roślin odpornych na zmiany klimatu



Wybór odmian roślin odpornych na zmiany klimatu

- **Ocena lokalna:** Analiza klimatu, gleby i wody (modele klimatyczne i dane historyczne).
- **Zintegrowana wiedza:** Połączenie tradycyjnej wiedzy i badań (ulepszone nasiona, różnorodność biologiczna).
- **Wielokrotna tolerancja:** Wybór upraw odpornych na suszę, wysokie temperatury i pasożyty.

Innowacyjne odmiany i ciągłe doskonalenie

- **Genetyka i zrównoważone siewy:** Wczesne odmiany i programy selekcyjne mające na celu zmniejszenie stresu.
- **Wsparcie instytucjonalne:** Dostęp do odpornych nasion (banki nasion, sieci wymiany).
- **Stałe monitorowanie:** Aktualizacja odmian w oparciu o dane i współpraca z instytutami badawczymi.

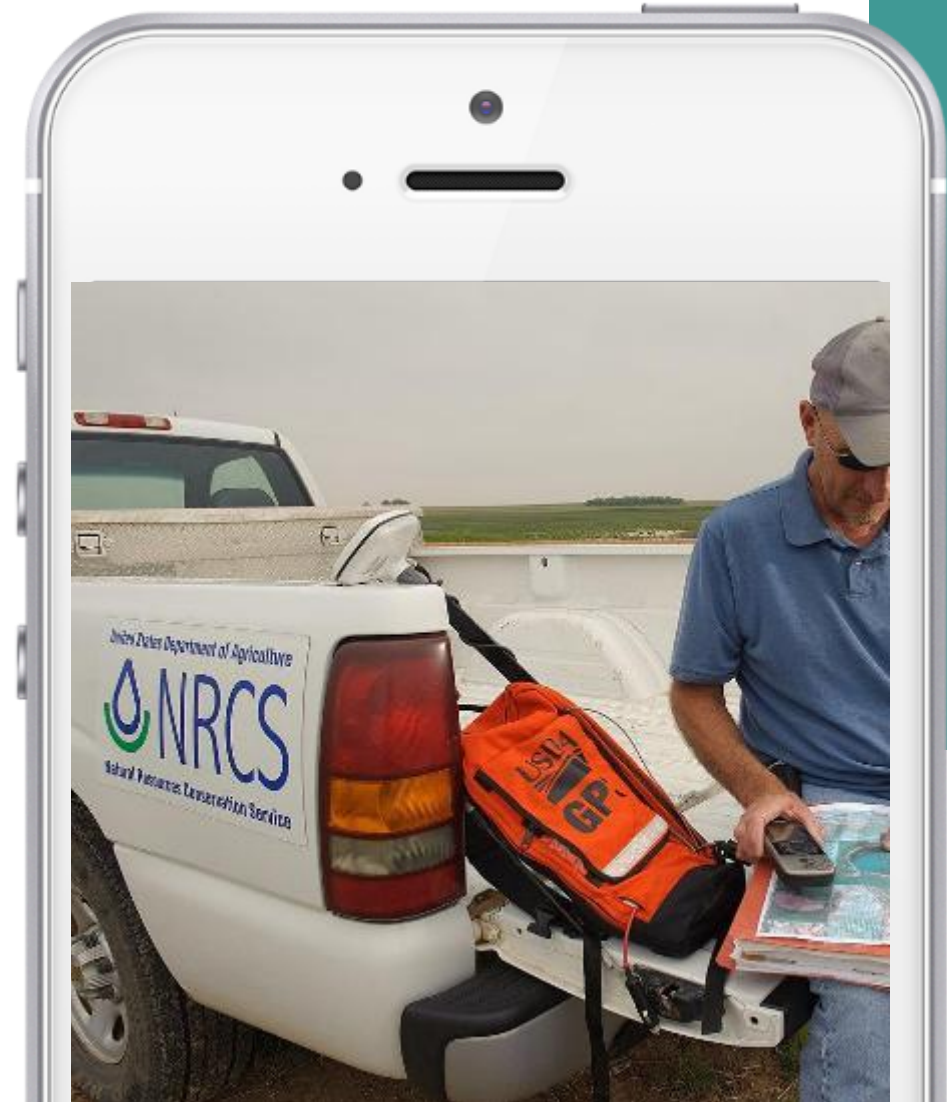
02

DOSTOSOWANIE HARMONOGRAMÓW SADZENIA I PRAKTYK NAWADNIANIA



Planowanie zużycia wody

- **Analiza bilansu wodnego:** Ocena dostępności zasobów wodnych na poziomie pola i zlewni, aby uniknąć negatywnego wpływu na tereny położone w dole biegu rzeki.
- **Nawadnianie deficytowe:** Maksymalizacja plonów w przeliczeniu na zużytą ilość wody poprzez nawadnianie w momentach, kiedy uprawy najbardziej tego potrzebują.



Bardziej wydajne technologie nawadniania

Ograniczenie strat spowodowanych parowaniem: Systemy nawadniania kropelkowego lub mikronawadniania pomagają oszczędzać wodę, jak zostało omówione w Kursie nr 2.

Energia odnawialna: Wykorzystanie pomp zasilanych energią słoneczną zmniejsza koszty energii i wpływ na środowisko, jak zostało omówione w Kursie nr 4.



Elastyczne harmonogramy siewu

Dostosuj kalendarze upraw do prognoz **pogody**, planując siew wcześniejszy lub późniejszy tak, aby uniknąć okresów stresu wodnego oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Stosuj **plodozmian** w celu lepszego wykorzystania zasobów gleby i naturalnego uzupełniania składników odżywczych, co ogranicza potrzebę rozszerzania areałów uprawnych.

Takie działania sprzyjają **skutecznemu dostosowaniu produkcji rolnej do zmienności klimatu**.



Sztuczna inteligencja i modele predykcyjne w planowaniu rolniczym



Rolnictwo precyzyjne i zdalne monitorowanie

- **Czujniki i drony:** wykrywają stan upraw w czasie rzeczywistym (np. stres wodny lub obecność pasożytów).
- **Zautomatyzowane systemy nawadniające:** zintegrowane ze stacjami pogodowymi regulują dopływ wody zgodnie z rzeczywistymi potrzebami upraw.





Technologie wspomagające podejmowanie decyzji

- **Prognozy pogody i systemy wczesnego ostrzegania:** Pozwalają rolnikom na podjęcie działań zapobiegawczych przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych.
- **Oprogramowanie prognostyczne:** Sugeruje najlepsze okresy siewu i zbiorów, ograniczając straty i marnotrawstwo zasobów.
- **Technologie informacyjno-komunikacyjne i platformy cyfrowe:** Sprzyjają wymianie informacji między rolnikami a ośrodkami badawczymi (dane dotyczące klimatu, gleby, cen rynkowych).

Korzyści w zakresie odporności na zmiany klimatu



Efektywne wykorzystanie zasobów: ukierunkowane stosowanie nawozów i wody ogranicza emisje i wpływ na środowisko.



Redukcja kosztów energii: technologie odnawialne (np. pompy solarne) i mniejsze wykorzystanie maszyn o dużej mocy.



Wyższa wydajność: lepsze planowanie zmniejsza ryzyko utraty plonów.

Sztuczna inteligencja w rolnictwie: przegląd i zalety



- **Sztuczna inteligencja (AI):** algorytmy analizujące dane w celu podejmowania szybszych i dokładniejszych decyzji.
- **Zastosowanie:** prognozy pogody, drony do wykrywania szkodników, inteligentne nawadnianie.
- **Korzyści:** redukcja odpadów, lepsze plony, mniejszy wpływ na środowisko.

04

Poćwiczmy!



Zajęcia interaktywne:

Scenariusz podejmowania decyzji

Jesteś rolnikiem w regionie narażonym na suszę. Którą strategię wybierzesz?

1. Uprawa odmian odpornych na suszę.
2. Zmodyfikowanie terminów siewu, aby uniknąć okresów krytycznych.
3. Wykorzystanie sztucznej inteligencji do prognozowania opadów i optymalizacji nawadniania.

Informacja zwrotna:

Wszystkie strategie są słuszne i można je łączyć, aby poprawić odporność rolnictwa!

ŚWIETNA ROBOTA!

Przejdź do **modułu nr 3**, aby dowiedzieć się, jak chronić glebę i magazynować węgiel, poznając sprawdzone praktyki rolnictwa przyjaznego dla klimatu!





www.smartskills.eu

Śledź nas:



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755