



„Europejski Fundusz Rolny na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020, Działanie 16 „Współpraca”. Projekt zrealizowany przez konsorcjum o nazwie: GRUPA OPERACYJNA: PRECYZYJNE OGRODNICTWO, którą tworzą: Agro Smart Lab (lider konsorcjum), Uniwersytet Rolniczy w Krakowie oraz Agrosan.

KALKULATOR NAWOŻENIA ROŚLIN W UPRAWACH POLOWYCH

Wykonawcy:

Dr hab. Michał Cupiał, Prof. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie

Dr hab. Iwona Domagała-Świątkiewicz, Prof. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie

Prof. Dr hab. Bogdan Kulig (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

Mgr inż. Mirosław Maziarka (Agro Smart Lab)

Mgr inż. Oskar Maziarka (Agro Smart Lab)

Kalkulator został opracowany przy współpracy z firmą Agri Solutions

Kalkulator nawożenia jest dostępny bezpłatnie (po zarejestrowaniu się) na stronie: www.farmsmart.pl

Kalkulator nawożenia oblicza bilans składników pokarmowych dla roślin ogrodniczych, rolniczych i sadowniczych:

1. Ogrodnictwo

1.1. Dane pola (dane wejściowe)

roślina uprawna, powierzchnia pola, przedplon, międzyplon, wielkość plonu, nawożenie organiczne, sposób zagospodarowania resztek, rodzaj gleby, ilość opadów

1.2. Wyniki badań polowych (dane wejściowe)

zawartość substancji organicznej w glebie, azot mineralny, fosfor, potas, magnez, odczyn gleby

1.3. Bilans azotu

potrzeby roślin, nawozy niewykorzystane przez przedplon, azot uwalniany z gleby, azot z roślin bobowatych, z obornika, z resztek poźniwnych, potrzeby nawozowe (bilans)

1.4. Bilans fosforu

zawartość optymalna dla spodziewanego plonu, ilość składnika w glebie, potrzeby nawozowe (bilans)

1.5. Bilans potasu

zawartość optymalna dla spodziewanego plonu, ilość składnika w glebie, potrzeby nawozowe (bilans)

1.6. Bilans magnezu

zawartość optymalna dla spodziewanego plonu, ilość składnika w glebie, potrzeby nawozowe (bilans)

1.7. Potrzeby wapnowania

1.8. Dobór nawozów dla wyliczonych potrzeb składników pokarmowych N, P₂O₅, K₂O, MgO, CaO

1.9. Uwagi i zalecenia

2. Rolnictwo

2.1. Dane pola (dane wejściowe)

roślina uprawna, powierzchnia pola, przedplon, międzyplon, wielkość plonu, nawożenie organiczne, sposób zagospodarowania resztek, rodzaj gleby, ilość opadów

2.2. Wyniki badań polowych (dane wejściowe)

zawartość substancji organicznej w glebie, azot mineralny, fosfor, potas, magnez, odczyn gleby

2.3. Bilans azotu

potrzeby roślin, nawozy niewykorzystane przez przedplon, azot uwalniany z gleby, azot z roślin bobowatych, z obornika, z resztek poźniwnych, potrzeby nawozowe (bilans)

2.4. Bilans fosforu

potrzeby roślin, fosfor z obornika, z resztek poźniwnych, potrzeby nawozowe (bilans)

2.5. Bilans potasu

potrzeby roślin, potas z obornika, z resztek poźniwnych, potrzeby nawozowe (bilans)



„Europejski Fundusz Rolny na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020, Działanie 16 „Współpraca”. Projekt zrealizowany przez konsorcjum o nazwie: GRUPA OPERACYJNA: PRECYZYJNE OGRODNICTWO, którą tworzą: Agro Smart Lab (lider konsorcjum), Uniwersytet Rolniczy w Krakowie oraz Agrosan.

- 2.6. Bilans magnezu
potrzeby roślin, magnez z obornika, z resztek poźniwnych, potrzeby nawozowe (bilans)
- 2.7. Bilans siarki
potrzeby roślin, potrzeby nawozowe (bilans)
- 2.8. Potrzeby wapnowania
- 2.9. Dobór nawozów dla wyliczonych potrzeb składników pokarmowych N, P₂O₅, K₂O, MgO, S, CaO
- 2.10. Uwagi i zalecenia
3. **Sadownictwo**
 - 3.1. Dane pola (dane wejściowe)
uprawa, wiek sadu, rodzaj gleby
 - 3.2. Wyniki badań polowych (dane wejściowe)
badania gleby i/lub liści, fosfor, potas, magnez, odczyn gleby
 - 3.3. Wyliczona dawka czystego składnika
azot, fosfor, potas, magnez, wapno
 - 3.4. Dobór nawozów dla wyliczonych potrzeb składników pokarmowych N, P₂O₅, K₂O, MgO, CaO
 - 3.5. Uwagi i zalecenia
4. **Kalkulator nawozowy jest częścią menadżera pola**
 - 4.1. Oprogramowanie zawiera bazy danych niezbędne do wyliczeń oraz ułatwiające wybór parametrów przez użytkownika
 - 4.2. Wybrane parametry wejściowe niezbędne do obliczeń zapotrzebowania na składniki pokarmowe roślin są pobierane z menadżera pola
 - 4.3. Kalkulator nawozowy jest zintegrowany z systemem zarządzania gospodarstwem Farm Smart

Kalkulator nawożenia został opracowany na podstawie:

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” Dziennik Ustaw poz. 243
2. Dobre praktyki rolnicze w nawożeniu użytków rolnych. Praca zbiorowa pod redakcją Janusza Igrasa. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu. 2013;
3. Grześkowiak, A. 2016. Vademecum nawożenia. Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. <https://polifoska.pl/vademecum-nawozenia>;
4. Grześkowiak, A. 2016. Vademecum nawożenia warzyw w uprawie polowej. Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. <https://polifoska.pl/warzywa-w-uprawie-polowej>;
5. Düngung 1998. Hinweise und Richtwerte für die landwirtschaftliche Praxis. Leitfaden zur Umsetzung der Düngeverordnung. Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern;
7. Kodeks dobrej praktyki rolniczej;
8. Normatywy produkcji rolniczej. <https://poznan.cdr.gov.pl/normatywy>;
9. Jadczyzyn T., Kowalczyk J., Lipiński W. 2010. Zalecenia nawozowe dla roślin uprawy polowej i trwałych użytków zielonych. IUNG-PIB, Puławy;
10. Grzebisz, W., Maćkowiak, M. 2015. Nawożenie roślin uprawnych: Podstawy nawożenia. Hortpress;
11. Grzebisz, W., Maćkowiak, M. 2015. Nawożenie roślin uprawnych: Nawozy i systemy nawożenia. Hortpress;
12. Dyśko, J., Kaniszewski, K., Kowalczyk, W., Nowak, J., & Wójcik, P. 2014. Zrównoważone nawożenie roślin ogrodniczych. Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice;
13. Sady, W. 2000. Nawożenie warzyw polowych. Wydawnictwo Plantpress;