

# WYKORZYSTANIE ZAGAJNIKÓW KRÓTKIEJ ROTACJI JAKO MIĘDZYPLONÓW W PŁODOZMIANIE

Studium przypadku: Uprawa kukurydzy i robinii akacjowej jako rolno-leśny płodozmian

## JAK I DLACZEGO

### Czy sprawia ci problem niska wydajność gruntów?

Grunty orne cechujące się średnią i niską wydajnością uprawy kukurydzy można ulepszyć poprzez wprowadzenie do zmianowania cyklu zagajników krótkiej rotacji. Jest to również przykład system rolno-leśnego w wymiarze czasowym. Jedną z korzyści jest produkcja biomasy na plantacji przy wysokiej obsadzie drzew. Założenie takich plantacji jest uzasadnione, jeśli wykorzystanie innych technologii jest ograniczone na danym

obszarze lub możemy osiągnąć wysokie dochody ze sprzedaży drewna.

Jak przykład może posłużyć uprawa topoli lub robinii akacjowej na gruntach o niskiej wydajności produkcji kukurydzy, o ile istnieje możliwość wykorzystania biomasy na miejscu lub istnieje na nią popyt. Po likwidacji plantacji, grunty są przywracane do produkcji nieдрzewnej. Jest to więc element zmianowania.



Plantacja robinii akacjowej w wieku 3 lat przy obsadzie 0,5 x 1,5 m  
B. Marosvölgyi

Bele biomasy robinii  
B. Marosvölgyi

## JAK SPROSTAĆ WYZWANIU

### Poprawa plonowania i żyzności gleby – płodozmian z robinią

Przyrost robinii odnawia się w kolejnych rotacjach (3-5) a całkowity cykl uprawy wynosi 10-20 lat (Ref. 3). Jako roślina bobowata, jest zdolna wiązać azot w glebie w ilości aż do 50 kg ha<sup>-1</sup> rok<sup>-1</sup>. Opadające liście oraz resztki korzeni są również źródłem składników mineralnych (K, Ca, Mg) i stymulują aktywność mikroorganizmów w glebie w wyniku dostarczanej materii organicznej. Korzenie drzew penetrują glebę znacznie głębiej (2-5 m) niż tradycyjne rośliny uprawne. Spulchniają w ten

sposób glebę i zwiększają jej wodną pojemność ograniczając spływ powierzchniowy. Dlatego, plantacje zagajników mają korzystny efekt w dłuższym okresie czasu – poprawiają żyzność gleb i plonowanie upraw. Drewno, zrębki, karpy i korzenie mogą dostarczyć rolnikowi regularnego dochodu ze sprzedaży biomasy. Rozdrobnione drewno może być ułożone lub sprasowane w bele i wykorzystane w gospodarstwie lub do celów przemysłowych (Ref 2).





Główną korzyścią zmiarowania robinii akacjowej z rocznymi roślinami takimi jak kukurydza jest dostarczenie biomasy jako źródła lokalnej energii odnawialnej oraz poprawa żyzności gleby i plonów roślin. Na słabych glebach można uzyskać przyzwoite plony robinii. Drewno posiada wysoką kaloryczność i dobre parametry spalania.



Silnie kolczasty  
pień jednorocznej  
robinii na plantacji  
B. Marosvölgyi

## WIĘCEJ INFORMACJI

1. Mantovani D, Veste M, Freese D (2014) Black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) adaptability and plasticity to drought. 2nd European Agroforestry Conference: integrating science & policy to promote agroforestry practice. Book of abstracts

[https://www.researchgate.net/publication/263062524\\_Black\\_locust\\_Robinia\\_pseudoacacia\\_L\\_adaptability\\_and\\_plasticity\\_to\\_drought](https://www.researchgate.net/publication/263062524_Black_locust_Robinia_pseudoacacia_L_adaptability_and_plasticity_to_drought)

2. Marosvölgyi, B. (2010): A FAENERGETIKA ÚJ LEHETŐSÉGEI ÉS KORLÁTAI. Kutatói nap : tudományos eredmények a gyakorlatban. Alföldi Erdőkert Egyesület, 2010.  
[http://epa.oszk.hu/03400/03455/00011/pdf/EPA03455\\_kutatoj\\_nap\\_2010\\_005-010.pdf](http://epa.oszk.hu/03400/03455/00011/pdf/EPA03455_kutatoj_nap_2010_005-010.pdf)

3. Rédei K, Csiha I, Keserű Zs, Rásó J, Kamandiné Végh Á (2013) Sarjzatotott akác energetikai faültetvények föld feletti dendromasszája. Erdészeti Lapok CXLVIII. évf. 11. szám (2013. november)  
[http://erdeszetilapok.oszk.hu/01786/pdf/EPA01192\\_erdeszeti\\_apok\\_2013\\_11\\_357\\_358.pdf](http://erdeszetilapok.oszk.hu/01786/pdf/EPA01192_erdeszeti_apok_2013_11_357_358.pdf)

## Korzyści i ograniczenia uprawy zagajników krótkiej rotacji w zmiarowaniu z roślinami rocznymi

Uprawa zagajników krótkiej rotacji w zmiarowaniu z roślinami rocznymi jest korzystna z kilku powodów. W cyklu produkcji biomasy, zrębki można przeznaczać na cele energetyczne we własnym gospodarstwie, sprzedawać w ramach kontraktu z odbiorcą biomasy lub też na wolnym rynku.

Ograniczeniem jest fakt, że brak jest kompleksowej oceny pośrednich korzyści z uprawy zagajników w płodozmianie w kontekście jakości gleby czy wielkości plonu. Wymaga to dalszych badań. Dodatkowo, długi okres wyłączenia gruntu z użytkowania ornego podnosi ryzyko inwestycji ze względu na możliwe zmiany prawne, wahania rynkowe czy pojawiające się wyzwania ekonomiczne. Kolejnym problemem może być zmiana klimatu, skutkująca spadkiem plonów i przydatności wybranych gatunków/odmian.

Po ostatnim cyklu zbioru drewna, należy usunąć wszystkie karpy. Czasem przejście na produkcję rocznych roślin może być wymuszone wcześniej, jeśli warunki ekonomiczne nie pozwalają na utrzymanie plantacji. W tym przypadku, powrót do wcześniejszej uprawy i technologii może nastąpić w ciągu roku.

Główne korzyści uprawy roślin wieloletnich to pozyskiwanie bioenergii (np. ciepła) ze spalania zebranej biomasy, poprawa żyzności gleby oraz ograniczenie nawożenia mineralnego wskutek wiązania przez rośliny azotu. Wysoka wartość opałowa i parametry spalania drewna robinii zwiększają efektywność jego wykorzystania po przetworzeniu i sprasowaniu.

Rezultaty badań z Niemiec wskazują na tolerancję robinii na suszę, jej odporność na zagrożenia biofizyczne oraz wysoką efektywność wykorzystania wody na jednostkę biomasy (Ref 1). Te cechy gatunku ułatwiają efektywne gospodarowanie uprawą w obliczu częstszego występowania ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Na gruntach o niskiej przydatności rolniczej, zaleca się zasadzenie plantacji robinii w zastępstwie rocznych roślin uprawnych, osiągającej znacznie wyższe plony niż wierzba czy topola. Jednak, z powodu występowania kolców, można zastosować tylko w pełni zmechanizowaną technologię uprawy.

Tłumaczenie i adaptacja:  
Robert Borek

BÉLA MAROSVÖLGYI, ANDREA VITYI  
Soproni Egyetem Kooperációs Kutatási Központ Nonprofit Kft. (SoE-KKK),  
H-9400, Sopron, Bajcsy-Zs. u.4.  
vityi.andrea@uni-sopron.hu  
Redaktor: Maria Rosa Mosquera-Losada (USC)  
KWIECIEŃ 2019