



Połączenie ekologicznej produkcji zwierzęcej i zagajników o krótkiej rotacji

Nowatorski eksperyment integrujący wierzbę i olchę w zagajnikach o krótkiej rotacji oraz bydło

www.agforward.eu

Dlaczego warto łączyć hodowlę zwierząt i produkcję bioenergii?

Grunty rolne podlegają wielu, konkurującym ze sobą, wymaganiom: zwiększonemu zapotrzebowaniu na produkcję żywności ze względu na przyrost liczby ludności na świecie; produkcji biomasy z roślin energetycznych, np. pochodzących z zagajników krótkiej rotacji w celu zaspokojenia potrzeb w zakresie energii odnawialnej; oraz wymogowi ochrony środowiska, w tym jakości gleby, wody i powietrza, ograniczeniu zmian klimatu oraz wspieraniu bioróżnorodności.

Agroleśnictwo ma potencjał, aby pomóc w równoczesnym zaspokojeniu tych potrzeb poprzez integrację zagajników krótkiej rotacji z przeznaczeniem na biomasę energetyczną i produkcji zwierzęcej, bez szkody dla środowiska.



Stosowanie zrębków drzewnych jako ściółki (mulczu) do zwalczania chwastów. Ref: Jo Smith, ORC



Wypas bydła oraz rzęd zagajnika krótkiej rotacji. Ref: Jo Smith, ORC

Projektowanie i zakładanie systemu

Wiosną 2011 roku, zasadzono na pastwisku drzewa w rzędach zorientowanych na północ-południe z 24 m szerokością międzyrzędzi. Wybrano wierzbę (*Salix viminalis*), ponieważ ma ona podwójne zastosowanie - zarówno jako wydajne źródło bioenergii, jak i pasza dla zwierząt gospodarskich. Zasadzono również olszę czarną (*Alnus glutinosa*), ponieważ dobrze sprawdza się w uprawie zagajnikowej i wiąże azot, co może być przydatne dla systemów ekologicznych. Jednak jej wartość jako rośliny pastewnej nie była dotąd znana. Doświadczenia porównawcze wykazały również, że mulcz ze zrębek może działać tak samo skutecznie jak agrowłóknina. Zrębki można pozyskiwać bezpłatnie w gospodarstwie rolnym. Jest to bardzo dobra metoda zwalczania chwastów w systemach ekologicznych.

Po posadzeniu drzew, zaobserwowano słaby wzrost wskutek niskich opadów wiosną w ciągu pierwszych dwóch lat, a liczba dosadzonych egzemplarzy była dość wysoka, szczególnie w przypadku wierzby. Po roku, w celu rozkrzewienia, pędy zostały przycięte na wysokość 10 cm. Przez pierwsze cztery lata, raz lub dwa razy w roku, pozyskiwano biomasę pastewną z drzew. Bydło zostało po raz pierwszy wprowadzone dopiero w piątym roku. W szóstym roku, pastwisko zostało zaorane, po czym zasiano owies z przeznaczeniem na kiszonkę. Następnie zasiano mieszaną pastwiskową.



Pokos trawy na kiszonkę. Ref: Jo Smith, ORC

Korzyści

Kluczowymi zaletami systemu są: samowystarczalność rolnika w produkcji energii, zapewnienie schronienia i zacienienia dla bydła oraz zapewnienie alternatywnych zasobów paszowych.

Inne korzyści obejmują wzrost zawartości materii organicznej gleby, wspieranie różnorodności biologicznej na użytkach rolnych oraz zastępowanie paliw kopalnych energią odnawialną.



Suszenie olchy przed zrzębkowaniem. Ref: Jo Smith, ORC

Produkcja zrzębków drzewnych w kontekście pastwiska

Pierwsza biomasa drzew została zebrana po pięciu latach. Plony olchy wynosiły średnio 160 kg/100 m rzędu (przy wilgotności 30%) lub 663 kg/ha systemu rolnoleśnego, podczas gdy średnie plony wierzb były nieco poniżej 8 kg/100 m lub 32 kg/ha systemu. Wydaje się, że wierzba nie jest dobrze dostosowana do warunków panujących na danym terenie. Z perspektywy czasu, inne gatunki wierzb mogły być lepszym wyborem. Na przykład wierzba biała (*Salix alba*), która została zasadzona w pobliskich żywopłotach, przetrwała, i rozwijała się bardzo dobrze. Plony zielonki z pastwisk monitorowano przez pierwsze pięć lat i nie stwierdzono istotnej konkurencji pomiędzy drzewami a trawą.

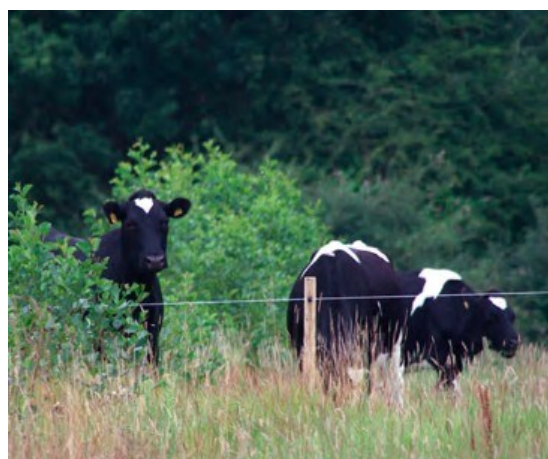
Interakcje między drzewami a zwierzętami gospodarskimi

Próbny wykaz pokazał, że bydło preferuje wierzbę od olchy. Jednak po kilku dniach bydło zaczęło również podgryzać drzewa olchowe, co oznacza, że w miarę rozpoznawania przez zwierzęta liści olchy, apetyt na tę roślinę rośnie. Wykorzystanie drzew do produkcji pasz dla bydła może kolidować z produkcją zrzębków drzewnych, chociaż jedną z możliwości byłoby udostępnienie bydłu liści drzew w miesiącach poprzedzających zbiór zdrewniałych pędów. Bydło będzie również zjadać gałęzie o średnicy do 10 mm, ale jest mało prawdopodobne, aby miało to duży wpływ na plon biomasy. Pasa drzewna może zastąpić bydłu trawę, np. podczas letnich suszy. W tej sytuacji ewentualne możliwe straty w biomasie zrzębków drzewnych zostaną zrekompensowane poprzez uniknięcie wydatków na zakup paszy. Użycie jednożyłowego ogrodzenia elektrycznego wystarczy, aby ochronić drzewa przed bydłem, a jednocześnie umożliwia krowom dostęp do trawy pod drzewami.

Więcej informacji

Caslin B et al. (2015). Short Rotation Coppice Willow. Best Practice Guidelines. TEAGASC and AFBI Publication. <https://www.agriculture.gov.ie/media/migration/ruralenvironment/environment/bioenergyscheme/TeagascCoppiceWillowGuidelines260315.pdf>

Smith J, Gerrard C (2014). System Report: Agroforestry for Ruminants in England. AGFORWARD Report.



Próbny wypas. Ref: Jo Smith, ORC



Uprawa alejek. Ref: Jo Smith, ORC

Jo SMITH

jo.s@organicresearchcentre.com
Organic Research Centre, Elm Farm,
Newbury
www.agforward.eu

Listopad 2017

Broszura przygotowana w ramach projektu AGFORWARD. Mimo iż tekst opracowany został na podstawie najlepszych dostępnych informacji, zarówno autor jak i UE w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za straty, szkody, lub obrażenia bezpośrednie lub pośrednie związane z powyższym raportem.