

TRAWY I ROŚLINY BOBOWATE ODPORNE NA ZACIENIENIE

Wykorzystanie na cele paszowe

JAK I DLACZEGO

W jaki sposób zwiększyć produkcję paszową w warstwie zacienionej pod drzewami i krzewami?

Systemy leśno-pastwiskowe zaprojektowane są w celu wytwarzania drewna/owoców/biomasy drzewnej w perspektywie długoterminowej oraz jednoczesnej produkcji wysokiej jakości paszy i/lub produkcji zwierzęcej zapewniających ciągły i szybki zysk. Bieżące źródła dochodu należy zaplanować ze szczególną starannością. Wypas zwierząt i produkcja paszy dla nich powinny odbywać się w sposób efektywny również pod koronami drzew. Dobór gatunków paszowych zależeć będzie od warunków lokalnych i celu uprawy. W klimacie atlantyckim i kontynentalnym

europejskim rolnicy powinni rozważyć rośliny wieloletnie, dostosowane do warunków klimatycznych i dobrze znoszące zacienienie oraz konkurencję drzew. Należy dobrać takie gatunki/genotypy traw lub mieszanki traw z roślinami bobowatymi które zapewnią odpowiednie walory smakowe, zawartość azotu, białka oraz łatwość trawienia. Istnieje kilka obiecujących gatunków, które mogą sprawdzić się w klimacie atlantyckim i kontynentalnym w systemach leśno-pastwiskowych i mogą być polecane jako pasza dla zwierząt.



Systemy agroleśnicze na ranchu Mozsi Ranch. Ref : Mozsi Ranch, Sellye, Węgry Bydło wypasane w systemie leśno-pastwiskowym, Polska, Ref: OIKOS Farm, Krzywa, Polska
Ref: OIKOS Farm, Krzywa, Poland

Kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), idealnie sprawdzi się w systemach leśno-pastwiskowych

Koniczyna kaukaska (*Trifolium ambiguum*) – roślina posiadająca wiele przystosowań do warunków zacienienia.
Ref: Wikipedia

JAK SPROSTAĆ WYZWANIU

Odkryj najlepsze gatunki paszowe dla swojego systemu leśno-pastwiskowego

Rolnicy planujący zadrzewione pastwiska w klimatach atlantyckim i kontynentalnym powinni skupić się na gatunkach paszowych dobrze tolerujących zacienienie, posiadających wysokie walory smakowe i odżywcze oraz bogatych w przyswajalne białka, ale także preferujących warunki zacienienia od otwartych nasłonecznionych przestrzeni. Dzięki temu łatwiej będzie utrzymać plonowanie biomasy i jakość paszy w miarę wzrostu drzew i formowania się koron ograniczających dopływ promieni słonecznych (Pang i in. 2017). Wiele gatunków ceniolubnych zidentyfikowanych w Ameryce Północnej udało się zaadaptować do europejskich warunków klimatu kontynentalnego, a niektóre z nich polecane są przez naukowców oraz firmy zajmujące się sprzedażą nasion jako gatunki paszowe idealne do uprawy w warunkach niewielkiego nasłonecznienia. Do najbardziej obiecujących gatunków traw paszowych, jakie można uprawiać w klimacie umiarkowanym należą: kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*) (jako ceniolubny gatunek idealnie sprawdziła się w Galicji); kostrzewa trzcinowa (*Festuca arundinacea*); kostrzewa

czerwona (*Festuca rubra*) i mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea*) (ostatni gatunek uważany jest za inwazyjny, należy zachować ostrożność). Spośród roślin bobowatych polecane są: koniczyna kaukaska (*Trifolium ambiguum*), koniczyna krwistoczerwona (*Trifolium incarnatum*) i koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*). Niektóre odmiany uprawne życicy trwałej (*Lolium perenne*) (Prończuk i Prończuk 2008) i wiechlina łąkowej (*Poa pratensis*) wykazują zadowalającą zdolność adaptacji do warunków zacienienia. Zazwyczaj jednak uprawia się mieszankę gatunków/odmian w celu zapewnienia stabilnej i optymalnej jakości darni. Oznacza to, że mieszanki traw i roślin bobowatych zawierające różne ich odmiany posiadają wystarczającą plastyczność do wzrostu zarówno w cieniu jak i na otwartej nasłonecznionej przestrzeni. Trawy są zwykle lepiej przystosowane do wzrostu w cieniu niż rośliny bobowate, które wymagają wyższej temperatury i nasłonecznienia. Dlatego należy uważnie oceniać gatunki/odmiany i wybrać te lepiej dostosowane do warunków lokalnych.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727872.

Słowa kluczowe: System leśno-pastwiskowy; odporność na zacienienie; wartość paszy; czyste białko; plon; adaptacja

eurafagroforestry.eu/afinet



- Do uprawy w warunkach zwiększonego zacienienia należy dobrać odpowiednie gatunki pastewnych roślin bobowatych i traw
- Zacienienie opóźnia moment zbiorów paszy, wydłużając okres wzrostu roślin
- Trawy są zazwyczaj lepiej przystosowane do warunków zacienienia niż rośliny bobowate



Poletka eksperymentalne w leśno-pastwiskowym systemie w Galicji (Północno-Zachodnia Hiszpania).
Fernández-Paradela, P.

WIĘCEJ INFORMACJI

Mosquera, M.R., Rigueiro, A., López, L., Rodríguez, S., 2001. Efecto del sombreado y la época de siembra en el establecimiento y producción de varias especies pratenses [in Spanish] Investigación Agraria, 16(2)169-186.

Pang K., Sambeek van J.W., Navarette-Tindall N.E., Lin C-H., Jose S., Garrett H.E., 2017. Responses of legumes and grasses to non-, moderate, and dense shade in Missouri, USA. I. Forage yield and its species-level plasticity. Agroforest Syst., 93:11. doi.org/10.1007/s10457-017-0067-8

Prończuk S., Prończuk M., 2008. Evaluation of the response of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) cultivars to temporary shading in turf maintenance [in Polish] Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Nr 248.

Rigueiro, A., López, Iglesias, R., Fernández, E., Fernández, S., Jordán, B. and Mosquera, M.R., 2002. Macronutrient content of the main natural herbs, shrubs and forage trees in NW Spain. Grassland Science in Europe, 7:90-91.

ROBERT BOREK, MARIA ROSA MOSQUERA-LOSADA

Department of Bioeconomy and Systems Analysis, Institute of Soil Science and Plant Cultivation – State Research Institute, Puławy, Poland
Crop Production Department, University of Santiago de Compostela. Campus de Lugo, Spain

rborek@iung.pulawy.pl, mrosa.mosquera.losada@us.es

Redaktor: Maria Rosa Mosquera-Losada (USC)

WRZESIEŃ 2019

Ulotka przygotowana w ramach projektu AFINET. Mimo iż materiał opracowany został na podstawie najlepszych dostępnych informacji, zarówno autor jak i UE w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za poniesione straty, szkody lub obrażenia bezpośrednio bądź pośrednio związane z powyższym raportem

Optymalizacja ilości i jakości paszy

Interakcja elementów systemu leśno-pastwiskowego

Drzewa mogą chronić rośliny paszowe przed wiatrem, mrozem, czy suszą latem, poprzez zmniejszanie ewapotranspiracji, przedłużając okres wzrostu traw. Można zaobserwować zwiększoną różnorodność biologiczną wśród gatunków roślin, zarówno rosnących pod drzewami jak i poza zasięgiem ich koron, w porównaniu do otwartych pastwisk. Wpływ cienia na rośliny paszowe może być negatywny na glebach z utrudnionym dostępem wody (piaszczystych), gdyż drzewa pobierają jej duże ilości i mogą przez to hamować wzrost roślin i opóźnić ich dojrzewanie oraz zmniejszyć odporność na warunki stresowe. Ponadto, w niektórych przypadkach, przy wysokiej wilgotności cień może sprzyjać rozwojowi cieniulubnych chwastów oraz grzybów atakujących uprawy, a to z kolei doprowadzić może do dużych strat plonów. Niektóre z grzybów posiadają zdolność produkowania alkaloidów o właściwościach trujących dla zwierząt. Na przykład istnieje symbiotyczna zależność pomiędzy kostrzewą trzcinową a grzybem endofitycznym będącym źródłem toksyny zwanej ergowaliną. Z tego względu zaleca się również dobór gatunków odpornych na choroby.

Cieniulubne gatunki traw polecane do uprawy w systemie leśno-pastwiskowym

Kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*)

Gatunek konkurencyjny w warunkach zacienienia, odporny na zimno. Dobrze toleruje kwaśne i mało żyzne gleby, ale nieprzystosowany do dużej wilgoci. Cenny składnik paszy bydła i owiec.

Kostrzewa trzcinowa (*Festuca arundinacea*)

Dobrze rośnie na glebach wilgotnych. Naturalnie przystosowana do terenów podmokłych, nie toleruje suchego podłoża. Jest odporna na niskie temperatury i krótkotrwałe susze. Ze względu na długi system korzeniowy dobrze radzi sobie na obszarach, które uległy erozji.

Kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*)

Preferuje dobrze drenowane gleby, ale toleruje słabą żyzność i okresy suszy. Dobrze znosi zimę. Odporna również na udeptywanie przez zwierzęta. Odpowiednia do kontrolowania erozji gleby.

Cieniulubne gatunki roślin bobowatych polecane do uprawy w systemie leśno-pastwiskowym

Koniczyna kaukaska (*Trifolium ambiguum*)

Trwała bylina, dobrze toleruje intensywny wypas. Przystosowana do gleb kwaśnych i o ograniczonej zawartości fosforu. Odporna na szkodniki i choroby. Dobrze toleruje zarówno mrozy jak i susze.

Koniczyna krwistoczerwona (*Trifolium incarnatum*)

Roślina jednoroczna. Ciągły wypas przy umiarkowanej intensywności (średniej obsadzie stada) może być korzystny dzięki ograniczeniu rozwoju grzybów i powodowanych przez nie chorób. Wytwarza głęboki system korzeniowy. Nie toleruje gleb bardzo kwaśnych i alkalicznych.

Koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*)

Krótkotrwała roślina wieloletnia (2-4 lata). Zaleca się wypas rotacyjny o małej intensywności, gdyż deptanie niszczy rośliny. Wytwarza głęboki system korzeniowy. Dobrze rośnie na wielu rodzajach gleb, optymalne pH powinno przekraczać 6 przy odpowiednim poziomie Ca. Dobrze znosi susze.

Nawożenie

Nawożenie pastwisk należy prowadzić ostrożnie, zapewniając odpowiednie dawki fosforu i potasu. Szczególnie ważny dla roślin strączkowych jest potas, pobierają go one bowiem w nadmiarze (tzw. „pobieranie luksusowe”). Należy również ograniczyć nawożenie azotem, jeśli udział bobowatych w mieszance jest znaczny.

Zawartość białka i strawność

Strawność roślinności pastwisk zazwyczaj kojarzona jest negatywnie z jej starzeniem się, pozytywnie natomiast wpływa na nią zwiększona zawartość roślin bobowatych. Problemy mogą się jednak również pojawić przy nadmiernym ich udziale i opóźnionym kwitnieniu w warunkach zwiększonego zacienienia. Opóźnione kwitnienie zwiększa jednak zawartość białka konsumowanego przez zwierzęta, co z kolei zmniejsza ich zapotrzebowanie na przyjmowanie składników odżywczych w formie koncentratów. Strawność zależy więc zarówno od udziału poszczególnych gatunków traw jak i doboru odmian paszowych o odpowiedniej jakości i plonowaniu w określonych warunkach.