



Co-funded by
the European Union

Analiza aktualnego stanu i systemów gospodarowania użytkami zielonymi w krajach partnerskich



**Climate-Smart Steps in Grassland Management and
Improvement**



Co-funded by
the European Union

Spis treści

A. Wprowadzenie 3

B. Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w krajach partnerskich projektu 0

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Austrii 1

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Polsce 17

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Serbii 36

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Hiszpanii 24

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Turcji 44

C. Redakcyjna synteza porównawcza 59



Co-funded by
the European Union

A. Wprowadzenie

Niniejszy rezultat projektu przedstawia porównywalny przegląd stanu oraz systemów zarządzania półnaturalnymi użytkami zielonymi (SNG) w krajach partnerskich (Austria, Polska, Serbia, Hiszpania i Turcja). Celem opracowania jest wsparcie praktyków rolnictwa i ochrony środowiska, służb doradczych, zarządców obszarów chronionych oraz decydentów w ocenie własnych uwarunkowań oraz identyfikacji podejść do zarządzania, które mogą być adaptowane i wdrażane w innych kontekstach. We wszystkich krajach użytki zielone pozostają kluczową bazą paszową dla ekstensywnych systemów hodowli zwierząt oraz podstawowym elementem siedlisk o wysokiej wartości przyrodniczej, jednak są one coraz silniej narażone na intensyfikację użytkowania, porzucanie, nadmierny wypas oraz presje związane ze zmianami klimatu. Każdy z partnerów opracował rozdział krajowy zgodnie ze wspólnym szablonem. Rozdziały te opierają się na oficjalnych danych statystycznych, krajowych i unijnych dokumentach politycznych i strategicznych oraz odpowiedniej literaturze naukowej, zgodnie z wykazami źródeł dla poszczególnych krajów. Niniejszy raport zbiorczy zachowuje rozdziały krajowe w ich oryginalnej formie, uzupełniając je o redakcyjną syntezę porównawczą, co zapewnia spójność oraz porównywalność między krajami. W niniejszym opracowaniu termin „SNG” stosowany jest w ujęciu operacyjnym i odnosi się do systemów użytków zielonych o wysokiej wartości ekologicznej, utrzymywanych poprzez aktywne użytkowanie (ekstensywny wypas i/lub koszenie), bez regularnej orki i ponownego wysiewu, pełniących zarówno funkcje produkcyjne, jak i ekosystemowe. Istotnym ograniczeniem jest fakt, że SNG często nie są ujmowane jako odrębna kategoria statystyczna. W związku z tym w opracowaniu — tam, gdzie było to konieczne - wykorzystano wskaźniki zastępcze właściwe dla poszczególnych krajów (np. ekstensywnie użytkowane użytki zielone lub trwałe użytki zielone), które zostały wyraźnie wskazane, aby uniknąć pozornej precyzji. W celu zapewnienia porównywalności w części syntetycznej zastosowano minimalny zestaw wspólnych wskaźników, obejmujący: powierzchnię i udział, koncentrację przestrzenną, główne typy użytkowania, trendy i presje, instrumenty zarządzania oraz dostępne wskaźniki produktywności i intensywności



**Co-funded by
the European Union**

użytkowania. W przypadkach braku danych lub ich niespójnego raportowania zastosowano oznaczenie „n/d”.



Co-funded by
the European Union

B. Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w krajach partnerskich projektu



Co-funded by
the European Union

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Austrii



Autorzy:

Dr Andreas Schaumberger

AREC Raumberg-Gumpenstein

Dr Lukas Gaier

AREC Raumberg-Gumpenstein

mgr inż. Andreas Klingler

AREC Raumberg-Gumpenstein

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

I. WPROWADZENIE

Użytki zielone zajmują około 1,32 mln hektarów i stanowią najważniejszą pod względem powierzchni formę użytkowania gruntów rolnych w Austrii, kształtując obszary górskie oraz alpejski krajobraz kulturowy. Są one główną bazą paszową dla niemal połowy wszystkich gospodarstw i mają kluczowe znaczenie dla zrównoważonej produkcji mleka i mięsa. W zależności od warunków siedliskowych gospodarowanie nimi obejmuje zarówno intensywne łąki kośne, jak i bardzo ekstensywne pastwiska alpejskie. Oprócz funkcji paszowej użytki zielone dostarczają kluczowych usług ekosystemowych, takich jak ochrona przed erozją, ochrona zasobów wodnych, sekwestracja węgla oraz zachowanie bioróżnorodności, a także wpływają na walory krajobrazowe i rozwój turystyki w regionach alpejskich. W rolnictwie trwałe użytki zielone umożliwiają użytkowanie dostosowane do warunków siedliskowych gleb o niskiej produktywności, dostarczają bogatej gatunkowo, włóknistej paszy objętościowej odpowiedniej dla młodych zwierząt i zwierząt zasuszonych, stanowią źródło cennych minerałów i pierwiastków śladowych pochodzących z botanicznie zróżnicowanych łąk, a także umożliwiają bardziej efektywne wykorzystanie nawozów naturalnych na siedliskach o wyższej produktywności dzięki zróżnicowanemu gospodarowaniu [1].

Półnaturalne użytki zielone w Austrii są coraz silniej zagrożone zarówno przez intensyfikację użytkowania na obszarach łatwo dostępnych, jak i przez porzucanie użytkowania na terenach odległych. Intensywne gospodarowanie prowadzi do spadku bioróżnorodności, natomiast porzucanie użytkowania – zwłaszcza w Alpach – skutkuje sukcesją krzewów oraz utratą gatunkowo bogatych krajobrazów kulturowych. Zmiany klimatyczne nasilają te presje poprzez wzrost temperatur, susze oraz zjawiska ekstremalne, prowadząc do zmian składu gatunkowego i sprzyjając gatunkom ciepłolubnym oraz inwazyjnym. W rezultacie wartościowe użytki zielone są coraz bardziej narażone na intensyfikację, porzucanie użytkowania, przekształcanie gruntów oraz uszczelnianie gleb, przy czym szczególnie podatne są użytki alpejskie ze względu na ponadprzeciętny wzrost temperatur [1].

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Oprócz czynników środowiskowych istotne wyzwania dla przyszłego zarządzania użytkami zielonymi w Austrii stanowią presje społeczne i ekonomiczne. Powszechna niepewność dotycząca sukcesji gospodarstw oraz dominacja małych gospodarstw prowadzonych w niepełnym wymiarze pracy ograniczają zarówno ciągłość pokoleniową, jak i potencjał stabilizacji dochodów poprzez intensyfikację.

Austriackie użytki zielone stanowią wielofunkcyjny krajobraz produkcyjny i kulturowy, obejmujący zarówno intensywne systemy paszowe w regionach łatwo dostępnych, jak i ekstensywne, pracochłonne pastwiska alpejskie ukształtowane przez historyczne użytkowanie ziemi. Podczas gdy gospodarstwa rynkowe opierają się na intensywnej produkcji mleka i nowoczesnej mechanizacji, małe gospodarstwa często prowadzą ekstensywne użytkowanie użytków zielonych, a w niektórych obszarach porzucanie użytkowania prowadzi do sukcesji i ponownego zalesiania.

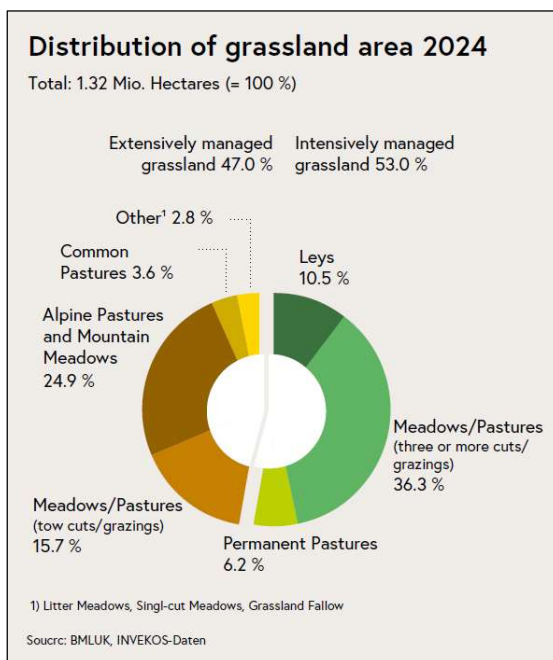
II. WYSTĘPOWANIE UŻYTKÓW ZIELONYCH

Półnaturalne użytki zielone nie stanowią w Austrii odrębnej kategorii statystycznej; w praktyce są one utożsamiane z ekstensywnie użytkowanymi użytkami zielonymi o wysokiej różnorodności gatunkowej, niskiej intensywności gospodarowania (maksymalnie dwa pokosy rocznie) oraz dużym znaczeniu dla bioróżnorodności i usług ekosystemowych [2]: a. całkowita powierzchnia trwałych użytków zielonych (w tym użytki krótkotrwałe): 1,32 mln ha; b. udział ekstensywnie użytkowanych użytków zielonych (w tym alpejskich obszarów paszowych i górskich łąk kośnych): 47%, co odpowiada 0,62 mln ha; c. udział intensywnie użytkowanych użytków zielonych: 53%, co odpowiada 0,70 mln ha (rys. 1).

Ekstensywnie użytkowane trwałe użytki zielone zajmują w Austrii około 0,62 mln ha, co stanowi około połowę całkowitej powierzchni użytków zielonych. Te systemy półnaturalne są użytkowane przy niskiej intensywności, z ograniczonym nawożeniem oraz charakteryzują się wysoką bioróżnorodnością. Gatunkowo bogate łąki kośne, pastwiska alpejskie, użytki

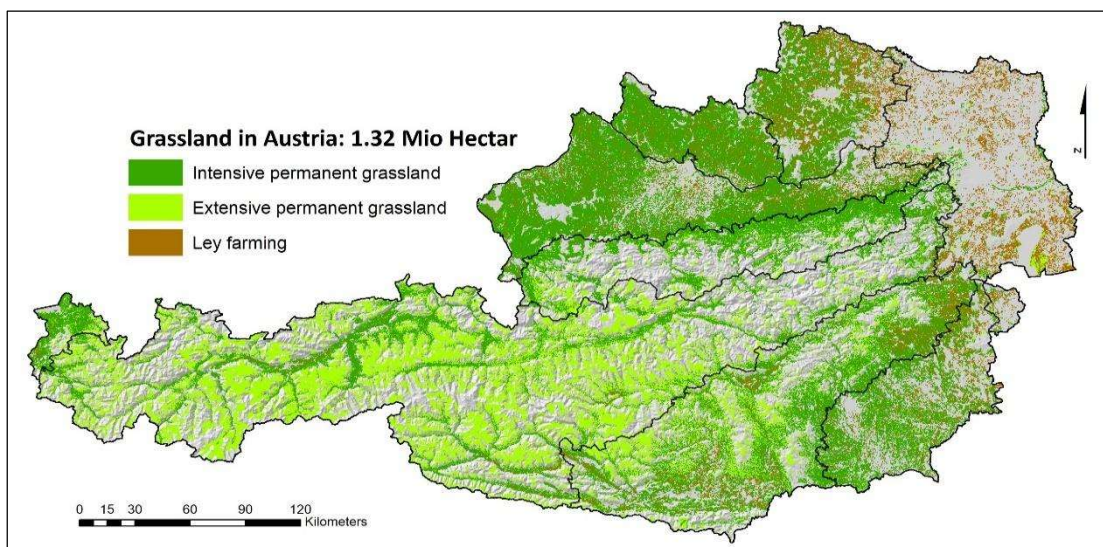


wilgotne i suche oraz wspólnoty pastwiskowe wspólnotowe należą do najbardziej wartościowych siedlisk rolniczych w Austrii, jednak wiele z nich ulega degradacji. Intensyfikacja użytkowania, dopływ składników pokarmowych, melioracje oraz porzucanie użytkowania - często prowadzące do ponownego zalesienia - stanowią zagrożenie dla ich bioróżnorodności, funkcji ekologicznych oraz wartości krajobrazu kulturowego, mimo pewnych korzyści w zakresie sekwestracji węgla.



Rysunek 1. Rozmieszczenie typów użytków zielonych [3].

- Rozmieszczenie przestrzenne – regiony, w których dominują UZ



Rysunek 2. Rozmieszczenie przestrzenne poszczególnych typów użytków zielonych w Austrii (Schaumberger, 2026)

Półnaturalne użytki zielone w Austrii występują głównie w regionach alpejskich i przedalpejskich, ze znacznymi powierzchniami w Styrii, Salzburgu, Tyrolu, Karyntii i Vorarlbergu, szczególnie w obszarach pogórzy oraz wewnątrzalpejskich dolinach (rys. 2). Znaczące, lecz zagrożone fragmenty gatunkowo bogatych łąk występują również na nizinach wschodnich, zwłaszcza w regionie panońskim. Styria posiada największe w Austrii kompleksy suchych łąk półnaturalnych, natomiast Salzburg i Górna Austria charakteryzują się znacznymi powierzchniami ekstensywnie użytkowanych użytków zielonych. W Dolnej Austrii trwałe użytki zielone są bardziej ograniczone powierzchniowo, jednak obejmują zróżnicowane typy łąk w regionach nizinnych i podgórskich [4].

Ekstensywne użytki zielone należą do najbardziej gatunkowo bogatych siedlisk w Austrii, stanowiąc miejsce schronienia dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Szczególnie wysoką bioróżnorodnością charakteryzują się suche łąki oraz ekstensywnie użytkowane łąki górskie i alpejskie, przy czym alpejskie użytki zielone w Północnych Alpach Wapiennych oraz Alpach Centralnych stanowią jedne z głównych „hotspotów” bioróżnorodności. Bogactwo gatunkowe jest wyraźnie wyższe w użytkach alpejskich i górskich niż w intensywnie użytkowanych łąkach dolinnych i generalnie wzrasta wraz z wysokością n.p.m. Mimo wysokiej



Co-funded by
the European Union

ogólnej różnorodności jest ona w dużej mierze determinowana przez pospolite, typowe dla siedliska gatunki, natomiast udział gatunków z Czerwonej Listy jest stosunkowo niski; użytki zielone o minimalnym stopniu przekształcenia antropogenicznego mają jednak wyjątkową wartość przyrodniczą [5].

W ostatnich dekadach powierzchnia ekstensywnie użytkowanych użytków zielonych w Austrii uległa znacznemu zmniejszeniu w wyniku porzucania użytkowania i zalesiania na obszarach marginalnych, a także intensyfikacji rolnictwa. Powierzchnia trwałych użytków zielonych zmniejszyła się o ponad 1 mln ha, przy czym szczególnie silnie dotknęło to użytki ekstensywne (-882 722 ha); pastwiska wspólnotowe oraz łąki jednokośne zmniejszyły się odpowiednio o 82% i 90% (tab. 1). W regionach górskich główną przyczyną jest porzucanie gospodarstw wynikające z niskiej rentowności i braku następców, natomiast na obszarach o bardziej sprzyjających warunkach dominuje intensyfikacja oraz przekształcanie użytków zielonych w uprawy roślin energetycznych. Procesy te doprowadziły do znacznych strat bioróżnorodności oraz nasilającej się sukcesji krzewów.

Tabela 1. Użytki zielone w Austrii w ciągu ostatnich siedmiu dekad [3]

Kategorie użytkowania gruntów (ha)	1960	1970	1980	1990	1999	2010	2020
Użytki wykorzystywane rolniczo (UAA)	4 051 911	3 696 453	3 509 987	3 521 570	3 389 905	2 879 895	2 602 666
Powierzchnia lasów	3 141 725	3 060 990	3 036 258	3 239 435	3 260 301	3 405 750	3 413 606
Pozostałe grunty	1 111 929	969 936	1 104 714	793 811	868 409	1 061 891	924 622
Całkowita powierzchnia	8 305 565	7 727 379	7 650 959	7 554 815	7 518 615	7 347 536	6 940 893
Trwałe użytki zielone	2 297 898	2 097 178	1 949 089	2 017 282	1 916 792	1 440 582	1 209 980
Intensywnie użytkowane użytki zielone	780 657	863 655	862 741	877 024	909 754	569 902	575 460
łąki wielokośne	726 504	818 920	823 271	839 757	835 907	499 360	496 404
Pastwiska intensywne	54 153	44 735	39 470	37 267	73 847	70 542	79 056
Ekstensywne użytki zielone	1 517 241	1 233 523	1 086 348	1 140 258	1 007 038	870 680	634 519
Alpejskie pastwiska i górskie łąki ¹	921 004	848 249	764 445	889 609	833 393	468 051	326 280
Wspólnoty pastwiskowe	289 809	187 220	140 148	112 945	103 105	72 220	53 171
łąki jednokośne	282 186	171 558	121 359	92 848	53 429	35 919	27 600
Pastwiska/łąki o dwóch rodzajach użytkowania ²						281 509	214 161
łąki na ściółkę	24 242	26 496	16 003	10 381	17 111	9 483	5 010
Powierzchnia użytków zielonych objętych GAEC ³						4 284	4 284
Użytki zielone wyłączone z użytkowania ⁴			44 393	34 474	39 777	109 338	204 795

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

¹ Spadek powierzchni pastwisk alpejskich po 2010 r. wynika ze zmiany metodologii ewidencji alpejskich zasobów paszowych.

² W badaniu struktury gospodarstw rolnych z 2010 r. pastwiska/łąki kośne o dwóch sposobach użytkowania oraz o trzech i więcej sposobach użytkowania raportowane są oddzielnie i – zgodnie z regulacjami UE – zaliczane do ekstensywnie użytkowanych użytków zielonych.

³ Trwałe użytki zielone wyłączone z produkcji przy jednoczesnym spełnieniu minimalnych wymogów dobrej kultury rolnej zgodnej z ochroną środowiska (GAEC).

⁴ Użytki zielone wyłączone z użytkowania nie są od 1995 r. wliczane do użytkowanej powierzchni użytków rolnych (UAA) w wyniku zmiany metodologii UE. Dane dla lat 1960 i 1970 nie są dostępne; dla 1980 r. uwzględniono użytki zielone na podstawie udziałów szacunkowych.

III. STATUS PRAWNY

W Austrii nie istnieje jednolita kategoria prawna ochrony środowiska dotycząca półnaturalnych użytków zielonych; w zależności od kontekstu obszary te klasyfikowane są jako trwałe lub ekstensywne użytki zielone, gatunkowo bogate (nieulepszone) łąki lub w ramach innych kategorii ochrony przyrody.

W Austrii ochrona przyrody leży w kompetencji dziewięciu krajów związkowych, co prowadzi do zróżnicowania regulacji dotyczących użytków zielonych w landowych ustawach o ochronie przyrody. Ochrona zapewniana jest poprzez instrumenty takie jak krajowe ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia dotyczące ochrony gatunkowej, przy czym dyrektywy UE zostały włączone do prawa regionalnego po przystąpieniu Austrii do Unii Europejskiej. Półnaturalne użytki zielone zasadniczo nie stanowią odrębnej kategorii, lecz są chronione poprzez określone typy siedlisk (np. łąki gatunkowo bogate, wilgotne lub suche) lub poprzez katalogi biotopów.

Ochrona przyrody i krajobrazu ma na celu ochronę bioróżnorodności, krajobrazu oraz zasobów abiotycznych, takich jak gleba i woda, a także wspieranie ich zrównoważonego użytkowania jako podstaw życia. Realizuje się to poprzez obszary chronione, ukierunkowane działania zarządcze oraz działania informacyjne i edukacyjne, które jednocześnie poprawiają zdrowie publiczne i jakość życia. W Austrii obszary chronione obejmują około 29% terytorium kraju, przy czym występuje znaczne zróżnicowanie regionalne, a najwyższy udział odnotowuje Styria (około 45%).



Co-funded by
the European Union

W Austrii znajduje się sześć parków narodowych (kategoria II IUCN) o łącznej powierzchni 2 382 km², z czego największym jest Park Narodowy Hohe Tauern. Obszary Natura 2000, wyznaczone na podstawie dyrektyw siedliskowej i ptasiej UE, obejmują ponad 15% powierzchni kraju i występują we wszystkich landach związkowych, przy czym największy ich udział występuje w Burgenlandzie i Dolnej Austrii.

Ponadto federalnie regulowane obszary ochrony przyrody chronią rzadkie gatunki i charakterystyczne krajobrazy, natomiast obszary chronionego krajobrazu zachowują wizualny i ekologiczny charakter regionów ważnych dla rekreacji i turystyki. Czterdzieści siedem parków przyrodniczych w Austrii (z wyjątkiem Wiednia) łączy ochronę przyrody z edukacją, rozwojem regionalnym i rekreacją, a uzupełniają je mniejsze formy ochrony krajobrazu, które zabezpieczają konkretne lokalne obiekty [7].

Austria posiada cztery rezerваты biosfery (Las Wiedeński, Großes Walsertal, Salzburg Lungau i karynckie Nockberge oraz Dolina Dolnej Mury), podzielone na strefy: rdzeniową, buforową/zarządzania oraz rozwoju. Ich celem jest ochrona bioróżnorodności i różnorodności kulturowej przy jednoczesnym wspieraniu zrównoważonego rozwoju, edukacji i badań naukowych [8].

Austriackie obszary chronione są ściśle powiązane z politykami Unii Europejskiej, w szczególności z siecią Natura 2000 ustanowioną na mocy dyrektyw ptasiej i siedliskowej. Około 15% terytorium Austrii to obszary Natura 2000, często pokrywające się z parkami narodowymi oraz obszarami ochrony przyrody. Ich zarządzanie jest silnie powiązane ze Wspólną Polityką Rolną (WPR), która łączy praktyki rolnicze z ochroną bioróżnorodności. W ramach Planu Strategicznego WPR 2023–2027 austriacki program rolnictwa przyjaznego środowisku (ÖPUL) wspiera rolników poprzez ukierunkowane działania rolno-środowiskowo-klimatyczne oraz wymogi warunkowości, wspierając realizację celów sieci Natura 2000 [8]. Sieć Natura 2000 w Austrii obejmuje 353 obszary (stan na lata 2024/2025) i chroni rzadkie siedliska, takie jak suche łąki oraz torfowiska, a także gatunki zagrożone. Wiele z tych obszarów jest kształtowanych przez użytkowanie rolnicze, w szczególności przez obszary ochrony ptaków, co sprawia, że

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

praktyki rolnicze mają kluczowe znaczenie dla ich stanu ochrony. W ramach programu ÖPUL rolnicy otrzymują zachęty finansowe za prowadzenie gospodarki przyjaznej bioróżnorodności, w tym ekstensywne użytkowanie, utrzymanie zadrzewień oraz ochronę wilgotnych łąk, natomiast przestrzeganie norm środowiskowych (GAEC) oraz dobrowolne działania rolno-środowiskowo-klimatyczne dodatkowo wspierają cele sieci Natura 2000 [9].

Federalne Ministerstwo Rolnictwa i Leśnictwa, Ochrony Klimatu i Środowiska, Regionów oraz Gospodarki Wodnej odpowiada za tworzenie ram polityki, wdrażanie Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) oraz realizację międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony przyrody. Wyznaczanie, zarządzanie, monitoring oraz egzekwowanie ochrony obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000, należy głównie do departamentów ochrony przyrody w krajach związkowych, przy wsparciu administracji parków narodowych, regionalnych służb kartograficznych oraz w niektórych przypadkach organizacji pozarządowych.

Cechą wyróżniającą jest zróżnicowany system kategorii obszarów chronionych ustanowiony w ramach landowych ustaw o ochronie przyrody. Obszary chronione wyznaczone są w drodze rozporządzeń określających szczegółowe zasady ochrony i obejmują zarówno kategorie jednolite w skali kraju (np. obszary ochrony przyrody i krajobrazu), jak i kategorie regionalne, takie jak parki przyrodnicze oraz chronione elementy krajobrazu. Choć użytkowanie rolnicze i leśne jest często dopuszczane, obszary te umożliwiają prowadzenie ukierunkowanej gospodarki ekologicznej oraz zrównoważone użytkowanie gruntów [7].

ÖPUL 2023 jest częścią Planu Strategicznego WPR 2023–2027 i jest finansowany z Europejskiego Funduszu Rolniczego Gwarancji (EFRG) oraz Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW). Program wdraża wymogi UE dotyczące ekoschematów, działań rolno-środowiskowo-klimatycznych, dobrostanu zwierząt, sieci Natura 2000 oraz Ramowej Dyrektywy Wodnej, rekompensując gospodarstwom rolnym dobrowolne świadczenie usług wykraczających poza wymogi prawne. Program, obowiązujący od 1 stycznia 2023 r., obejmuje 26 działań we wszystkich dziewięciu krajach związkowych, z **Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement**

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

rocznym budżetem w wysokości 614 mln EUR, z czego 100 mln EUR przeznaczono na ekoschematy. Finansowanie pochodzi z UE oraz władz federalnych i regionalnych, przy czym ekoschematy są w całości finansowane ze środków UE. Uczestnictwo ma charakter dobrowolny i jest otwarte dla wszystkich gospodarstw rolnych, a jego celem jest szeroka poprawa stanu środowiska na gruntach ornych, użytkach zielonych oraz uprawach trwałych, obejmując ponad 80% powierzchni rolniczej Austrii [10].

Podczas głównej płatności AMA w grudniu 2024 r. austriaccy rolnicy otrzymali łącznie 1,386 mld EUR, w tym 573,1 mln EUR w ramach płatności bezpośrednich, 406,2 mln EUR w ramach programu rolno-środowiskowego ÖPUL oraz 217,9 mln EUR w formie płatności wyrównawczych. Dodatkowe finansowanie obejmowało zwroty związane z ceną emisji CO₂ oraz opłatą za uprawę gleby (130,5 mln EUR), pomoc kryzysową związaną ze szkodami mrozowymi w sektorze owoców i winorośli (10 mln EUR), płatności projektowe (43,2 mln EUR), a także mniejsze środki z instrumentów takich jak Fundusz Leśny, wsparcie dla buraka cukrowego, wspólna organizacja rynku wina oraz EMFAF. W ramach austriackiego Planu Strategicznego WPR systemy wsparcia obejmują działania rolno-środowiskowo-klimatyczne oraz ekoschematy promujące ekstensywne użytkowanie użytków zielonych, bioróżnorodność oraz ograniczenie nakładów, uzupełniane przez regionalne programy projektowe ochrony przyrody oraz programy UE takie jak LIFE i Interreg, które rekompensują rolnikom określone wymogi zarządzania na obszarach użytków zielonych i pastwisk o wysokiej wartości przyrodniczej.

Sektor rolnictwa w Austrii stoi przed poważnymi wyzwaniami, takimi jak zmienność rynków, rosnąca biurokracja, spadek skłonności konsumentów do płacenia wyższych cen oraz zmiany klimatu. W odpowiedzi na te wyzwania minister rolnictwa Austrii uruchomił inicjatywę VISION 2028+, mającą na celu wyznaczenie kierunków polityki rolnej. Inicjatywa ta zakłada wzmocnienie przedsiębiorczości rolniczej, wysokiej jakości produkcji, ochrony klimatu i środowiska, tworzenia wartości dodanej na poziomie gospodarstw, odporności obszarów wiejskich oraz wykorzystania cyfryzacji, badań i innowacji, a także poprawę dialogu ze

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

społeczeństwem. Rolnicy wskazują nadmierne regulacje, niepewność rynkową, skutki zmian klimatu, wysokie obciążenie pracą oraz ograniczoną przewidywalność planowania jako główne bariery, ponieważ warunki polityczne i ramowe zmieniają się szybciej, niż kapitałochłonny sektor rolniczy jest w stanie się do nich dostosować [11].

Główne luki w polityce oraz wyzwania dotyczą w szczególności systemów użytków zielonych i półnaturalnych użytków zielonych (SNG):

- Intensyfikacja a ochrona bioróżnorodności: Produktywne regiony użytków zielonych zmagają się z postępującą intensyfikacją (zwiększenie obsady zwierząt, wcześniejsze i częstsze koszenie, wzrost zużycia środków produkcji), co zagraża gatunkowo bogatym półnaturalnym użytkom zielonym. Obecne systemy wsparcia często mają trudności z odpowiednim wynagradzaniem niskointensywnej gospodarki, która sprzyja zachowaniu bioróżnorodności i usług ekosystemowych.

- Porzucanie gruntów na obszarach marginalnych i alpejskich: W regionach górskich oraz obszarach strukturalnie słabszych niska rentowność i wysokie zapotrzebowanie na pracę prowadzą do porzucania gruntów, zarastania krzewami oraz utraty otwartych krajobrazów. Istniejące mechanizmy kompensacyjne (np. płatności ANC, programy rolno-środowiskowe) nie zawsze w pełni rekompensują naturalne utrudnienia oraz rosnące koszty produkcji.

- Zróżnicowanie regionalne między krajami związkowymi: Systemy użytków zielonych znacznie różnią się pomiędzy zachodnimi regionami alpejskimi a wschodnimi obszarami nizinnymi. Jednolite instrumenty polityczne nie zawsze w wystarczającym stopniu odzwierciedlają te różnice strukturalne, klimatyczne i społeczno-ekonomiczne, co prowadzi do nierównomiernego wdrażania i skuteczności działań.

- Rentowność systemów ekstensywnych: Ekstensywna hodowla bydła oparta na użytkach zielonych zapewnia wysokie korzyści publiczne (sekwestracja węgla, regulacja gospodarki wodnej, bioróżnorodność), jednak dochody gospodarstw rolnych pozostają w dużym stopniu zależne od płatności bezpośrednich. Ograniczone premie rynkowe za produkty

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

pochodzące z użytków zielonych oraz sprzyjające bioróżnorodności osłabiają długoterminową stabilność ekonomiczną.

IV. WYDAJNOŚĆ

Około 2,4 mln hektarów użytków rolnych w Austrii stanowią użytki zielone, które produkują rocznie około 6–7 mln ton suchej masy i stanowią bazę paszową dla około 2,5 mln zwierząt. Użytki zielone dominują w strukturze gospodarstw – 69% gospodarstw ukierunkowanych na produkcję łąkową posiada ponad 60% udziału użytków zielonych, a kolejne 14% – od 30 do 60%. Ponadto 17% gospodarstw nastawionych na produkcję roślinną również użytkuje użytki zielone, a około 10% gospodarstw łąkowych prowadzi produkcję w systemie rolnictwa ekologicznego [12].

Produkcyjne użytki zielone obejmują intensywnie użytkowane łąki wielokośne oraz ulepszone pastwiska, wykorzystywane głównie w systemach produkcji mlecznej. Charakteryzują się one częstym koszeniem, stosowaniem nawozów naturalnych (np. gnojowicy) oraz wysoką jakością paszy. Z kolei ekstensywne użytki zielone – obejmujące łąki jednokośne, górskie łąki kośne, pastwiska alpejskie oraz inne ekstensywnie użytkowane pastwiska – pełnią przede wszystkim funkcje dostosowanej do siedliska produkcji paszy, ochrony bioróżnorodności oraz kształtowania krajobrazu. Gospodarka na pastwiskach alpejskich polega na sezonowym wypasie w obszarach wysokogórskich (ok. 2,5–3,5 miesiąca) i pełni istotne funkcje ekologiczne, turystyczne oraz kulturowe, wykraczające poza produkcję paszową [13].

Ekstensywny wypas ciągły charakteryzuje się długim okresem przebywania zwierząt na pastwisku, niewielkim podziałem na kwatery oraz niskimi nakładami pracy. Kluczowym wyzwaniem jest odpowiednie dostosowanie obsady zwierząt, która zazwyczaj wynosi około 1 DJP/ha. Niedostateczna presja wypasu prowadzi do nierównomiernej struktury runi, strat paszy, spadku różnorodności gatunkowej oraz rozprzestrzeniania się gatunków niepożądanych lub trujących, co wymaga ukierunkowanych działań pielęgnacyjnych. Ze



Co-funded by
the European Union

względu na niski potencjał produkcyjny ekstensywne pastwiska są najlepiej dostosowane do utrzymania krów zasuszonych, młodej hodowlanej, jałówek oraz krów mamek w systemach ekstensywnych.

Intensywność użytkowania użytków zielonych w Austrii wykazuje silne zróżnicowanie regionalne – od dwóch do trzech pokosów rocznie w regionach górskich do pięciu–sześciu pokosów w wysoko produkcyjnych obszarach nizinnych i dolinnych. Chociaż produktywne użytki zielone stanowią jedynie około 55% powierzchni paszowej, dostarczają około 75% rocznej produkcji paszy dla przeżuwaczy. Ekstensywne typy użytków zielonych – takie jak łąki jednokośne, tradycyjne łąki sadownicze oraz pastwiska alpejskie – zajmują znaczne powierzchnie, lecz odpowiadają za mniej niż 10% całkowitej produkcji paszowej. Pastwiska alpejskie obejmują około 830 000 ha i są coraz bardziej narażone na zarastanie krzewami, natomiast około 40 000 ha użytków zielonych na nizinach zostało wyłączonych z użytkowania. Bez kontynuacji ekstensywnego gospodarowania te cenne przyrodniczo obszary są zagrożone długoterminową degradacją i utratą [12].

Jakość paszy z użytków zielonych zależy w dużym stopniu od intensywności użytkowania i może się znacznie różnić – od paszy wysokoenergetycznej po paszę o większej zawartości włókna i niższej wartości pokarmowej. Kluczowe znaczenie mają nawożenie, system koszenia oraz właściwy zbiór, konserwacja i przechowywanie paszy. W warunkach zmian klimatu, ograniczonych zasobów i rosnących kosztów produkcji użytki zielone zyskują na znaczeniu nie tylko jako źródło wysokiej jakości paszy, lecz także jako przestrzeń rekreacyjna oraz cenne siedliska przyrodnicze.

Wczesne koszenie intensywnie użytkowanych użytków zielonych pozwala uzyskać paszę o wysokiej strawności, bogatą w energię i białko, co sprzyja wysokiej wydajności zwierząt. Z kolei późniejsze koszenie zwiększa zawartość włókna i obniża wartość energetyczną oraz białkową paszy, co przekłada się na niższą produktywność. Wysokiej jakości pasza dostarcza również cennych składników odżywczych, takich jak kwasy tłuszczowe omega-3, witaminy i minerały, poprawiając jakość mleka i mięsa. Niewłaściwy zbiór lub konserwacja

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

obniżają jakość higieniczną paszy, powodują straty i mogą negatywnie wpływać na zdrowie zwierząt. Późno koszona ruń może być wykorzystywana jako pasza strukturalna, jednak jest mniej odpowiednia dla zwierząt o wysokich wymaganiach produkcyjnych [14].

Zarówno porzucanie użytków zielonych, jak i ich intensyfikacja prowadzą do spadku różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym, co podkreśla potrzebę zrównoważonego podejścia łączącego produkcję i ochronę przyrody. Bioróżnorodność użytków zielonych zależy w dużej mierze od warunków siedliskowych, a przede wszystkim od sposobu ich użytkowania. Niskointensywne, dostosowane do siedliska praktyki – takie jak tradycyjny wypas na pastwiskach alpejskich, wyznaczanie obszarów bioróżnorodności, pozostawianie nieskoszonych pasów, opóźnione koszenie oraz racjonalne nawożenie – odgrywają kluczową rolę w utrzymaniu siedlisk bogatych gatunkowo. Dodatkowo elementy krajobrazu i strefy brzegowe wzmacniają funkcje siedliskowe dla roślin i zwierząt. Program ÖPUL wspiera ochronę bioróżnorodności użytków zielonych poprzez ukierunkowane płatności, m.in. za tworzenie obszarów bioróżnorodności, opóźnione koszenie, ograniczenie nawożenia oraz utrzymanie elementów krajobrazu [15].

Korzyści dla bioróżnorodności: użytki zielone stanowią ważne siedliska i miejsca rozrodu dla wielu grup organizmów, w tym owadów, ptaków, nietoperzy i płazów. Ekstensywne użytkowanie, takie jak opóźnione koszenie, sprzyja procesom rozrodu, regeneracji roślin oraz zapewnia stabilne zasoby pokarmowe w sieciach troficznych.

Korzyści dla rolnictwa: użytki zielone umożliwiają efektywne wykorzystanie gleb o niskiej przydatności rolniczej oraz dostarczają paszy bogatej w włókno i zróżnicowanej gatunkowo, odpowiedniej dla młodych zwierząt i zwierząt nieprodukcyjnych. Zróżnicowana botanicznie ruń sprzyja lepszemu pobieraniu składników mineralnych, natomiast odpowiednie zarządzanie zwiększa efektywność wykorzystania nawozów naturalnych na bardziej produktywnych stanowiskach.



Co-funded by
the European Union

BIBLIOGRAFIA

1. Baumgarten, A.; Lapin, K.; Schöler, S.; Freudenschuss, A.; Grüneis, H.; Lexer, M.J.; Miloczki, J.; Sandén, T.; Schauburger, G.; Schaumberger, A.; Stumpp, C. & Zoboli, O. (2024): Kapitel 4: Anpassungsoptionen in der Landnutzung an den Klimawandel. In Jandl et al. (Eds.): APCC Special Report: Landnutzung und Klimawandel in Österreich, Springer Spektrum, Berlin, 217–274.
2. BMLUK (2025): Grüner Bericht 2025 - Die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, Wien, 118 S.
3. BMLUK (2025): Grüner Bericht 2025 - Die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, Wien, 118 S.
4. Pötsch, E.M. (2010): Multifunktionalität und Bewirtschaftungsvielfalt im österreichischen Grünland. Ländlicher Raum, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 22 S.
5. Krautzer, B.; Graiss, W.; Pötsch, E.M. & Blaschka, A. (2007): Biodiversity in alpine grasslands as well as breeding questions regarding ecotypes. Biodiversität in Österreich. Welchen Beiträge leistet die Land- und Forstwirtschaft in Österreich?, Gumpenstein, Austria, AREC Raumberg-Gumpenstein, 28.06.2007, 37-43
6. Pötsch, E.M.; Krautzer, B. & Buchgraber, K. (2012): Status quo und Entwicklung des Extensivgrünlandes im Alpenraum. 17. Alpenländisches Expertenforum zum Thema "Extensivgrünland - Möglichkeiten der Nutzung und Erhaltung", LFZ Raumberg-Gumpenstein, 1-9)
7. ÖROK (2025): Protection areas. <https://www.oerok-atlas.at/indikator-uebersicht/freiraum-umwelt-klima-naturgefahren-energie/schutzgebiete> (28.01.2026)



Co-funded by
the European Union

8. Umweltbundesamt (2025): Schutzgebietsnetz Natura 2000. <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/naturschutz/schutzgebiete/natura-2000> (28.01.2026)
9. BMLUK (2026): Zukunft schaffen für das Land. Der GAP-Strategieplan Österreich 2023-2027. https://www.umweltfoerderung.at/fileadmin/user_upload/umweltfoerderung/ueber_geordnete_dokumente/UFI_Standardfall_ELER_Broschuere_GAP-Strategieplan_23-27.pdf (28.01.2026)
10. BMLUK (2026): Agrarumweltprogramm (ÖPUL). <https://www.bmluk.gv.at/themen/landwirtschaft/gemeinsame-agrarpolitik-foerderungen/nationaler-strategieplan/oepul-landingpage.html> (28.01.2026)
11. BMLUK (2026): VISION 2028+: Das Zukunftsbild für die österreichische Landwirtschaft. <https://www.bmluk.gv.at/themen/landwirtschaft/landwirtschaft-in-oesterreich/vision2028-plus-das-zukunftsbild-fuer-die-oesterreichische-landwirtschaft.html> (28.01.2026)
12. Buchgraber, K. & Schaumberger, A. (2006): Grünlandbewirtschaftung in Österreich. Ländlicher Raum, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 7 S.
13. Greif, F.; Parizek, T.; Pfusterschmid, S. & Wagner, K. (2005): Grünland in Österreich. Agrarwirtschaft, 97, Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien, 87 S.
14. Pötsch, E.M. & Resch, R. (2005): Einfluss unterschiedlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den Nährstoffgehalt von Grünlandfutter. 32. Viehwirtschaftliche Fachtagung zum Thema "Milchviehfütterung, Melkroboter, Züchtung, Ökonomik und Haltung", Irdning, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 13.-14. April 2005, 1-14
15. BMLUK (2026): Biodiversität. <https://www.bmluk.gv.at/themen/landwirtschaft/gemeinsame-agrarpolitik-foerderungen/nationaler-strategieplan/oepul-landingpage/oepul-subsites/biodiversitaet.html> (28.01.2026)



Co-funded by
the European Union

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Polsce



Autorzy:

dr hab. inż. Barbara Wróbel

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy –
Państwowy Instytut Badawczy

dr inż. Anna Paszkiewicz-Jasińska

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy –
Państwowy Instytut Badawczy

mgr inż. Wojciech Stopa

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy –
Państwowy Instytut Badawczy

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

I. WPROWADZENIE

Trwałe użytki trwałe (TUZ) stanowią istotny element użytków rolnych (UR), pełniąc zarówno funkcje produkcyjne, jak i środowiskowe [1,2]. Ich biomasa wykorzystywana jest głównie jako pasza dla przeżuwaczy, przede wszystkim bydła, a także – w mniejszym stopniu – do celów energetycznych [3]. TUZ odgrywają kluczową rolę w ochronie różnorodności biologicznej, gleby i zasobów wodnych oraz w sekwestracji dwutlenku węgla [4,5]. Do głównych zagrożeń w Polsce należą przekształcanie użytków zielonych w grunty orne, urbanizacja obszarów wiejskich oraz zmiany sposobu użytkowania gruntów [4]. Dodatkowym czynnikiem ograniczającym ich trwałość są zmiany klimatyczne, w szczególności coraz częstsze i dłuższe okresy suszy. Tradycyjnie łąki i pastwiska były zarządzane ekstensywnie poprzez koszenie i wypas, co sprzyjało stabilności siedlisk w dolinach rzecznych, na terenach podmokłych oraz w obszarach górskich. Obecnie obserwuje się współwystępowanie systemów intensywnych i ekstensywnych, przy czym użytki ekstensywne pełnią głównie funkcje środowiskowe i krajobrazowe, w dużej mierze kształtowane przez instrumenty Wspólnej Polityki Rolnej (WPR).

II. WYSTĘPOWANIE UŻYTKÓW ZIELONYCH

W Polsce trwałe użytki zielone zajmują ponad 2,61 mln hektarów, co stanowi około 20% całkowitej powierzchni użytków rolnych (UR), w tym 2,29 mln hektarów stanowią łąki i 0,32 mln hektarów pastwiska [6]. Większość użytków zielonych to systemy półnaturalne, kształtowane i utrzymywane przez wiele lat poprzez ekstensywne gospodarowanie, głównie poprzez koszenie i wypas.

Typologiczny podział TUZ w Polsce stanowi główny system, ponieważ uwzględnia warunki siedliskowe i kluczowe czynniki środowiskowe kształtujące zbiorowiska łąkowe [7]. W ramach tego podejścia termin „łąki” obejmuje wszystkie użytki zielone, niezależnie od tego, czy są one

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

wykorzystywane do koszenia, wypasu, czy też do obu tych celów. W zależności od warunków wodnych i glebowych wyróżnia się cztery główne typy: łąki łęgowe, grądowe, łąki pobagienne i bagienne (Tabela 1).

Tabela 1. Możliwe wykorzystanie różnych typów siedlisk łąkowych w Polsce [8]

Rodzaj TUZ		Sposoby użytkowania			
		liczba pokosów na łące przy potencjale		liczba odrostów runi na pastwisku przy potencjale	
		naturalnym	aktualnym	naturalnym	aktualnym
łąki łęgowe (łęgi)	zgrądowiaste	2	3	3	5–6
	właściwe	2	3	–	–
	rozlewiskowe	użytek przyrodniczy			
	zastoiskowe	użytek przyrodniczy			
łąki grądowe (grądy)	zubożałe	1	1–2	2	3
	właściwe	2	3	3	5
	popławne	2	2	3	5
	podmokłe	2	2	–	–
łąki pobagienne (murszowiska)	grądowiejące	1	2–3	2–3	3–4
	zdegradowane	1	2	2–3	3–4
	właściwe	2	3	3	5
	łęgowiejące	2	3	–	–
łąki bagienne (bielawy)	podtopione	użytek przyrodniczy			
	wododziałowe	użytek przyrodniczy			
	właściwe	użytek przyrodniczy			
	zalewne	użytek przyrodniczy			

Objaśnienia: „–” – nie nadają się do wypasu

Klasyfikacja fitosocjologiczna opiera się na składzie zbiorowisk roślinnych i jest zgodna z metodologią Brauna–Blanqueta [7]. Podstawową jednostką jest zbiorowisko roślinne, identyfikowane na podstawie gatunków charakterystycznych i diagnostycznych, a następnie grupowane w wyższe jednostki syntaksonomiczne (zespoły, związki, rzędy, klasy). Najważniejsze zbiorowiska łąkowe zaliczane są do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, obejmującej półnaturalne łąki sianowe i pastwiskowe. łąki świeże związane są ze związkiem *Arrhenatherion elatioris*, natomiast łąki wilgotne i półwilgotne należą do *Molinion caeruleae*. W obszarach górskich charakterystyczne są zbiorowiska z związku *Polygono-Trisetion*. Bardziej



Co-funded by
the European Union

intensywnie użytkowane łąki klasyfikowane są w obrębie *Cynosurion*, podczas gdy zbiorowiska wilgotne i szuwarowe reprezentują klasy *Phragmitetea* oraz *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Klasyfikacja ta stanowi podstawę oceny siedlisk, planowania gospodarki łąkowej oraz identyfikacji siedlisk o znaczeniu priorytetowym dla ochrony, w tym w ramach sieci Natura 2000.

Klasyfikacja funkcjonalna (użytkowa) odnosi się do sposobów rolniczego wykorzystania oraz intensywności gospodarowania na trwałych użytkach zielonych. Użytki te dzieli się na kategorie zgodnie z dominującym sposobem użytkowania. Wyróżnia się trzy podstawowe typy: łąki kośne (koszone w celu pozyskania paszy), pastwiska (wykorzystywane do wypasu zwierząt gospodarskich) oraz systemy mieszane łąkowo-pastwiskowe, łączące koszenie i wypas.

Występowanie TUZ w Polsce jest nierównomierne i w dużym stopniu uzależnione od warunków siedliskowych, zwłaszcza dostępności wody. Ich rozmieszczenie zależy bardziej od trwale wysokiego poziomu wód gruntowych niż od sumy opadów atmosferycznych. Najkorzystniejsze warunki występują w dolinach rzecznych, gdzie podwyższony poziom wód gruntowych oraz okresowe zalewy sprzyjają akumulacji składników odżywczych. Na obszarach nizinnych TUZ koncentrują się głównie w dolinach rzecznych i obniżeniach polodowcowych, tworząc rozległe kompleksy łąk i pastwisk. W regionach górskich zajmują one stosunkowo dużą część użytków rolnych (UR), mimo braku rozległych dolin, ponieważ większe opady, niższe temperatury oraz ograniczenia terenowe utrudniają intensywną produkcję roślinną i sprzyjają utrzymaniu roślinności trawiastej.

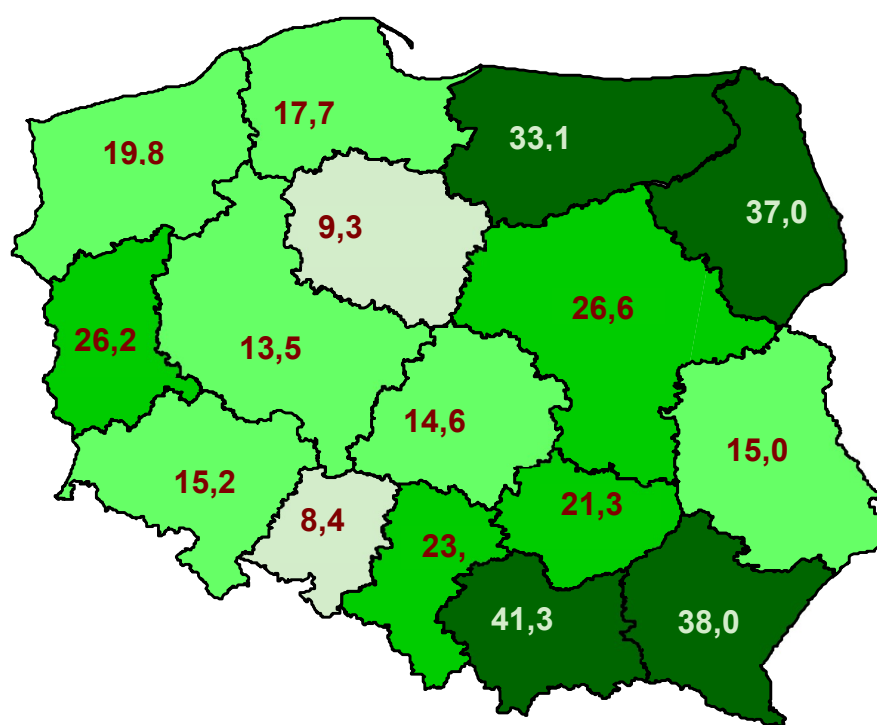
Najwyższy udział TUZ odnotowuje się w północno-wschodniej Polsce oraz w regionach podgórskich i górskich. W południowo-wschodniej Polsce stanowią one 38–41% użytków rolnych (UR), co wynika z urozmaiconej rzeźby terenu, chłodniejszego klimatu oraz ograniczonej przydatności gruntów do uprawy roślin. W regionach północno-wschodnich udział TUZ wynosi około 33–37%, co związane jest z występowaniem gleb hydrogenicznych i terenów podmokłych, sprzyjających hodowli bydła, zwłaszcza produkcji mlecznej. W

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844

środkowej i północno-zachodniej Polsce TUZ zajmują 20–25% użytków rolnych (UR), natomiast w regionach zachodnich ich udział spada poniżej 20% ze względu na większy udział żyznych gleb wykorzystywanych pod uprawy polowe. Najniższe wartości, poniżej 10%, występują na Kujawach i w regionie opolskim, gdzie dominuje intensywne, zmechanizowane rolnictwo uprawowe (rys. 1).

TUZ w Polsce to przede wszystkim łąki wykorzystywane do produkcji siana, zajmujące około 2,26 mln ha (ponad 87% powierzchni TUZ), z największą koncentracją w południowej oraz północno-wschodniej części kraju. Pastwiska mają znacznie mniejsze znaczenie i zajmują około 2,8% powierzchni użytków rolnych (UR), przy czym ich największy udział (blisko 10%) występuje w północno-wschodniej Polsce, a w pozostałych regionach zazwyczaj nie przekracza 3–4%.



Rysunek 1. Udział TUZ w UR (%) według województw, 2023 r. [6]

W ostatnich dziesięcioleciach powierzchnia TUZ w Polsce uległa znacznemu zmniejszeniu – z 3,85 mln ha w 2000 r. do 2,61 mln ha w 2024 r. (–32%). Powierzchnia łąk spadła relatywnie



Co-funded by
the European Union

nieznacznie, z 2,52 do 2,29 mln ha (-9%), natomiast powierzchnia pastwisk uległa gwałtownemu ograniczeniu – z 1,33 mln ha (7,7% użytków rolnych (UR)) do 0,32 mln ha (2,3%), co oznacza spadek o 76% (tabela 2). Oznacza to, że ogólny ubytek powierzchni TUZ nastąpił przede wszystkim kosztem pastwisk.

Do głównych czynników tego procesu należą zmiany metodologiczne w statystyce (uwzględnianie głównie pastwisk utrzymywanych w dobrej kulturze rolnej) oraz postępująca intensyfikacja produkcji zwierzęcej, w tym koncentracja chowu bydła w systemach całorocznego żywienia TMR, opartych na konserwowanej paszy objętościowej, zwłaszcza kiszonce z kukurydzy [9]. W konsekwencji znaczenie wypasu uległo ograniczeniu, a pastwiska, szczególnie położone dalej od gospodarstw, są często przekształcane w łąki użytkowane kośnie.

Tabela 2. Zmiany powierzchni użytków zielonych oraz ich udziału w powierzchni użytków rolnych (UR) (UR) w Polsce (2010–2023) [10]

Rok	Powierzchnia (w tys. ha)			Udział w UR (%)		
	TUZ	Łąki	Pastwiska	TUZ	Łąki	Pastwiska
2010	3 229	2 578	651	21,8	17,4	4,4
2015	3 093	2 658	435	21,3	18,3	3,0
2018	3 149	2 754	395	21,5	18,8	2,7
2019	3 128	2 764	364	21,3	18,8	2,5
2020	3 203	2 788	415	21,4	18,6	2,8
2023	3 014	2 670	344	20,4	18,1	2,3

Cenne przyrodniczo półnaturalne zbiorowiska łąkowe

Łąki świeże. Bogate florystycznie łąki świeże występują zarówno na nizinach, jak i w niższych położeniach górskich. Wyróżnia się dwa podstawowe ich typy: nizinne łąki świeże (*Arrhenatherion elatioris*, siedlisko Natura 2000 – 6510) oraz górskie łąki konietlicowe (*Polygono-Trisetion*, siedlisko 6520). W ich obrębie mieszczą się także zbiorowiska pastwiskowe należące do zespołu *Cynosurion*. Łąki świeże dominują w niższych partiach gór, natomiast na nizinach ich zasięg uległ ograniczeniu wskutek przekształcania w intensywnie użytkowane użytki zielone lub grunty orne. Rozwijają się najczęściej na glebach mineralnych,



Co-funded by
the European Union

niepodtapianych, na terenach płaskich lub lekko nachylonych. łączą wysoką różnorodność biologiczną z umiarkowaną produktywnością i stanowią siedlisko wielu rzadkich oraz chronionych gatunków roślin. Do głównych zagrożeń należą intensyfikacja użytkowania (często połączona z podsiewem), przekształcanie w grunty orne oraz zaniechanie koszenia, sprzyjające ekspansji gatunków konkurencyjnych [11].

Łąki wilgotne. Łąki wilgotne ze związku *Calthion palustris*, zwane łąkami kaczeńcowymi występują w całej Polsce w podmokłych obniżeniach terenu, dolinach rzecznych, tarasach zalewowych i częściowo odwodnionych torfowiskach. Rozwijają się w siedliskach o wysokim poziomie wód gruntowych, zwłaszcza wiosną i jesienią. Łąki te należą do ekstensywnie użytkowanych, stosunkowo wydajnych użytków zielonych, charakteryzują się dużym bogactwem gatunkowym i stanowią ważne siedliska dla roślin i owadów terenów podmokłych, w tym motyli. Ich stan zachowania na obszarach górskich jest ogólnie dobry, ale niezadowalający na nizinach. Główne zagrożenia obejmują osuszanie prowadzące do wysychania siedlisk, rozprzestrzenianie się gatunków niepożądanych oraz zaprzestanie lub niewystarczające koszenie, co skutkuje zarastaniem i zmianami w roślinności [11].

Łąki zmiennowilgotne. Należą do nich łąki trzęślicowe (6410) oraz łąki selernicowe (6440), które różnią się reżimem wodnym i podłożem. Łąki trzęślicowe są szeroko rozpowszechnione na nizinach i występują w siedliskach charakteryzujących się silnymi sezonowymi wahaniami poziomu wód gruntowych, zazwyczaj na ubogich w składniki odżywcze glebach mineralnych lub organicznych. Są one bardzo cenne i bogate gatunkowo. Łąki selernicowe występują głównie w dolinach dużych rzek, zwłaszcza z obniżeniami i wyniesieniami terenu podlegającymi cyklicznym zalewom. Dostarczają paszy o niskiej jakości, natomiast pozyskiwane z nich siano charakteryzuje się relatywnie wyższą wartością użytkową. Ich stan zachowania jest ogólnie niezadowalający z powodu porzucenia, ekspansji gatunków konkurencyjnych, intensyfikacji gospodarki oraz regulacji rzek lub budowy wałów, które uniemożliwiają występowanie naturalnych zalewów [11].



Co-funded by
the European Union

Cenne przyrodniczo murawy. Murawy to nieleśne zbiorowiska roślinne, w których dominują niskie gatunki traw oraz roślin dwuliściennych. Cechuje je niska i zwarta roślinność, będąca efektem trudnych warunków siedliskowych oraz ekstensywnego użytkowania, w szczególności wypasu. Większość muraw stanowią zbiorowiska półnaturalne, których zachowanie wymaga stałej ingerencji człowieka, takiej jak ekstensywny wypas lub koszenie. Wiele z tych łąk jest siedliskiem rzadkich i chronionych gatunków roślin, szczególnie w regionach górskich Polski [12].

Murawy obejmują kilka grup zbiorowisk roślinnych. Na podłożach mineralnych występują pierwotne i wtórne murawy trawiaste, takie jak eurosyberyjskie murawy galmanowe (*Violetea calaminariae*), murawy piaszkowe (*Koelerio glaucae*–*Corynephoretea canescentis*) oraz murawy dywanowe (*Polygonion avicularis*). Kolejną grupę stanowią murawy zalewowe (*Agropyron*–*Rumicion crispi*), wysokogórskie murawy nawapienne (*Seslerietea varia*) oraz murawy kserotermiczne (*Festuco*–*Brometea*). Odrębną grupę tworzą półnaturalne i antropogeniczne murawy bliźniczkowe oraz wrzosowiska, zaliczane do klasy *Nardo*–*Callunetea*. Do muraw zaliczane są również ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe z klasy *Trifolio*–*Geranietea sanguinei*. Ze względu na duże znaczenie muraw dla zachowania bioróżnorodności oraz wysoki stopień ich zagrożenia zanikiem, część tych zbiorowisk została włączona do europejskiej listy siedlisk przyrodniczych sieci Natura 2000, a także objęta wsparciem w ramach działań rolno-środowiskowo-klimatycznych. Do najcenniejszych siedlisk należą murawy kserotermiczne (6210), ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (6120), wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi *Corynephorus* i *Agrostis* (2330), murawy bliźniczkowe z *Nardus stricta* (6230), suche wrzosowiska (4030) oraz zarośla jałowca na murawach kserotermicznych i wrzosowiskach (formacje *Juniperus communis*; 5130). Siedliska te są zagrożone przez porzucenie, intensyfikację (nawożenie, nadmierny wypas), zarastanie zaroślami lub zalesianie. Wymagają one ekstensywnego użytkowania [11].

Ogólnie stan siedlisk łąkowych w Polsce jest niezadowalający. Tylko część właściwie zarządzanych obszarów zachowuje korzystne parametry ekologiczne. Ekstensywny wypas ma



Co-funded by
the European Union

kluczowe znaczenie dla utrzymania ich wartości przyrodniczych, natomiast koszenie może ograniczać sukcesję, ale może również zmieniać strukturę roślinności.

III. STATUS PRAWNY

W polskim prawie TUZ są klasyfikowane jako rodzaj użytków zielonych. Obejmują one obszary porośnięte trawami lub innymi roślinami pastewnymi, które nie są objęte płodozmianem przez co najmniej siedm lat. Definicja ta obejmuje zarówno roślinność samosiewną, jak i wysiewaną, a także dopuszcza obecność krzewów lub drzew, o ile trawy pozostają dominujące. Jest to zgodne z przepisami UE i WPR. W praktyce TUZ są często częścią półnaturalnych łąk i mogą obejmować między innymi:

- łąki nizinne i górskie użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) – siedlisko kod 6510 Natura 2000.
- Murawy kserotermiczne – siedlisko kod 6210, wymagające ekstensywnego wypasu lub koszenia w późniejszym okresie wegetacyjnym.
- łąki trzęślicowe – siedlisko kod 6410, szczególnie wrażliwe na intensyfikację użytkowania.

W polskim prawie TUZ nie stanowią odrębnej kategorii ochrony, ale często są objęte różnymi formami ochrony przyrody, które nakładają dodatkowe ograniczenia, pośrednio zabezpieczające te obszary. Kluczowe krajowe formy ochrony:

- Parki narodowe – chronią całe ekosystemy, w tym łąki i pastwiska; wypas i koszenie dozwolone wyłącznie w celach ochronnych, często z wykorzystaniem tradycyjnego wypasu owiec lub kóz.
- Rezerваты przyrody – obejmują cenne siedliska (murawy kserotermiczne, łąki trzęślicowe, torfowiska itp); użytkowanie wyłącznie w celu ochrony (późne koszenie, ekstensywny wypas).



Co-funded by
the European Union

- Parki krajobrazowe – zezwalają na użytkowanie rolnicze zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; przekształcanie w grunty orne lub zabudowę jest zasadniczo zabronione, chyba że zostało to określone w planie ochrony.
- Obszary chronionego krajobrazu (OChK) – ograniczają intensywną zabudowę, meliorację i niszczenie siedlisk; ekstensywne pastwiska są kluczowymi elementami krajobrazu.
- Użytki ekologiczne – małe, rozproszone fragmenty łąk, torfowisk, podmokłych pastwisk i łąk, wspierające różnorodność biologiczną.
- Kompleksy przyrodniczo-krajobrazowe – ochrona całych systemów przestrzennych, w tym TUZ.

TUZ w Polsce są ściśle powiązane z polityką UE, która kształtuje ich ochronę i utrzymanie.

Natura 2000 – ochrona siedlisk półnaturalnych. Natura 2000 chroni najcenniejsze siedliska łąk i pastwisk, w tym: 6510 – niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie; 6210 – murawy kserotermiczne; 6410 – łąki trzęślicowe; 6230 – górskie i niżowe murawy bliźniczkowe. W tych obszarach wymaga się utrzymania ekstensywnego gospodarowania: koszenia, wypasu, przeciwdziałania zarastaniu.

Dopłaty i mechanizmy ochronne w ramach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) wspierające ochronę TUZ:

Zakaz przekształcania – TUZ cenne przyrodniczo, w tym objęte siecią Natura 2000, nie mogą być zaorane ani przekształcone bez zgody.

Warunkowość (GAEC) – Najważniejsze normy GAEC dotyczące TUZ to:

GAEC 1 – ochrona trwałych użytków zielonych w skali kraju;

GAEC 2 – ochrona torfowisk i obszarów podmokłych na gruntach użytkowanych rolniczo;

GAEC 6 – utrzymanie okrywy roślinnej;

GAEC 8 – elementy krajobrazu wspierające bioróżnorodność.

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

Ekoschematy (od 2023 r.) – Działania obejmują retencję wody na TUZ, ekstensywne użytkowanie łąk i pastwisk z obsadą zwierząt, ochronę cennych przyrodniczo TUZ oraz zróżnicowaną strukturę upraw [13].

Działania rolno-środowiskowo-klimatyczne – pakiety dotyczące ekstensywnych łąk i pastwisk, ochrony określonych siedlisk łąkowych (łąki trzęślicowe, murawy kserotermiczne) oraz ochrony ptaków terenów rolniczych.

Główne instytucje odpowiedzialne za zarządzanie, monitorowanie i egzekwowanie przepisów GAEC w Polsce to:

- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi – nadzoruje krajową politykę rolną, wdraża WPR oraz egzekwuje przepisy GAEC, w tym ekoschematy.
- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa – monitoruje przestrzeganie zasad dotyczących zasad dopłat i warunkowości, w tym zakazu przekształcania TUZ.
- Generalna i Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska (GDOŚ/RDOŚ). Nadzorują obszary Natura 2000, rezerваты i OChK, zatwierdzają plany ochrony i kontrolują ingerencje w siedliska łąkowe i pastwiskowe.
- Dyrekcje Parków Narodowych – zarządzają ochroną łąk, pastwisk i muraw na swoich terenach, często poprzez koszenie i tradycyjny wypas.

IV. WYDAJNOŚĆ

TUZ w Polsce mogą być użytkowane zarówno w formie łąk kośnych, jak i pastwisk. Intensywność użytkowania zależy od warunków siedliskowych, poziomu nawożenia oraz przeznaczenia paszy. Łąki są zazwyczaj klasyfikowane jako intensywne, półintensywne lub ekstensywne [14,15].

- Łąki intensywne – żyzne, dobrze nawodnione tereny; wysokie nawożenie mineralne (180–200 kg N, 40 kg P, 100 kg K/ha/rok); 3–4 pokosy w sezonie (maj, czerwiec/początek lipca, sierpień, opcjonalnie październik). Wykorzystywane głównie do produkcji siana i kiszonki.

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

Ruń często odnawiana poprzez dosiew lub pełny podsiew w celu zapewnienia wysokich plonów i jakości.

- Łąki półintensywne – najczęściej występujące; umiarkowane nawożenie (80–100 kg N, 30 kg P, 80 kg K/ha/rok); 2–3 pokosy w sezonie, czasami dodatkowy wypas. Pierwszy pokos pod koniec maja – na początku czerwca, drugi w lipcu, sporadycznie trzeci we wrześniu. Daje dobrej jakości siano i kiszonkę.

- Łąki ekstensywne – Niskie nawożenie lub jego brak (40–50 kg N·ha⁻¹ tylko dla pierwszego pokosu, bez P i K); zazwyczaj 2 pokosy w sezonie w połączeniu z 1–2 rotacjami wypasu. Pierwszy pokos późny (koniec czerwca–lipiec); pasza o niższej wartości odżywczej; nie stosuje się odnowy runi.

Wypas zwierząt trwa zazwyczaj 130–180 dni w roku (do 230 dni w przypadku bydła mięsnego), rozpoczyna się na początku maja, kiedy ruń osiąga wysokość 10–12 cm. Najczęściej wypasa się bydło mleczne. Systemy wypasu różnią się w zależności od typu gospodarstwa i intensywności produkcji, obejmują wypas rotacyjny (kwaterowy) oraz wypas ciągły. Charakterystyka użytkowania pastwisk w zależności od intensywności:

- Intensywne: 5–7 rotacji w sezonie; wypas dawkowany; około 180 kg N·ha⁻¹.
- Półintensywne: 4–5 rotacji; wypas kwaterowy, dawkowany lub na uwięzi; około 120 kg N·ha⁻¹.
- Nisko intensywne: 2–3 rotacje; wypas na uwięzi lub strzeżony; około 60 kg N·ha⁻¹.
- Ekstensywne: swobodny wypas bez nawożenia.

W gospodarstwach intensywnych wypas jest ograniczony do kilku godzin dziennie, a zwierzęta są dokarmiane w oborach. W gospodarstwach ekstensywnych, szczególnie na obszarach północno-wschodnich, podgórskich lub nieodpowiednich do uprawy, bydło może paść się przez cały dzień.



Co-funded by
the European Union

W Polsce pastwiska są głównym źródłem paszy dla zwierząt roślinożernych, przede wszystkim bydła i owiec. W 2024 r. pogłowie bydła wynosiło około 6,2 mln sztuk, w tym około 2,1 mln krów mlecznych, natomiast pogłowie owiec wynosiło 270 000 sztuk (tabela 3).

Tabela 3. Pogłowie zwierząt gospodarskich w Polsce (w tysiącach sztuk) [6,16]

Rok	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Bydło	5 562	5 763	5 970	6 036	6 183	6 262	6 279	6 379	6 448	6 268	6 191
w tym krowy mleczne	2 636	2 303	2 304	2 341	2 417	2 406	2 391	2 289	2 172	2 396	2 101
Owce	-	221	244	269	267	268	278	288	266	271	270

Obsada zwierząt jest kluczowym wskaźnikiem wykorzystania TUZ. W 2023 roku obsada bydła wynosiła około 208 sztuk fizycznych na 100 ha, z czego 79,5 stanowiły krowy mleczne, natomiast obsada owiec wynosiła około 9 sztuk na 100 ha TUZ (tabela 4). Chociaż liczba owiec jest znacznie mniejsza, ich obecność jest istotna w utrzymaniu struktury roślinności, szczególnie na łąkach półintensywnych i ekstensywnych, kontrolując rozprzestrzenianie się gatunków dominujących i wspierając zachowanie bioróżnorodności.

Tabela 4. Obsada zwierząt gospodarskich w sztukach fizycznych na 100 ha TUZ [10]

Rok	2010	2015	2018	2019	2020	2023
Bydło	172	186	196	200	196	208
w tym krowy mleczne	81,6	74,5	76,8	76,9	74,6	79,5
Owce	-	7,15	8,48	8,57	8,68	8,99

Na wydajność łąk w Polsce wpływają warunki pogodowe (zwłaszcza opady), intensywność użytkowania (szczególnie nawożenie azotem) oraz naturalny potencjał produkcyjny siedliska [18-20]. Wydajność zależy również od składu runi, przy czym bogate gatunkowo łąki zawierające wysokowydajne trawy i rośliny bobowate zapewniają większą wartość pokarmową i wyższe plony [21,22]. Dobrze nawodnione, żyzne łąki, przy odpowiednim nawożeniu i gospodarowaniu, mogą osiągać plony na poziomie 8–10 t suchej masy z ha rocznie. Obecnie w Polsce wykorzystuje się jedynie około 60% potencjału produkcyjnego łąk.

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

Tabela 5. Plony siana i zielonki z łąk i pastwisk w Polsce ($\text{t} \cdot \text{ha}^{-1}$), 2015–2024 [22]

Rok	Plon siana ($\text{dt} \cdot \text{ha}^{-1}$)				Plon zielonki z pastwisk ($\text{dt} \cdot \text{ha}^{-1}$)
	1. pokos	2. pokos	3. pokos	Ogółem	
2015	2,5	1,14	0,54	4,19	14,6
2016	2,51	1,84	0,89	5,24	18,3
2017	2,56	1,91	0,95	5,42	18,3
2018	2,44	1,41	0,79	4,71	15,7
2019	2,45	1,25	0,76	4,46	16,0
2020	2,41	1,72	0,97	5,09	17,0
2021	2,83	1,95	0,11	5,91	18,1
2022	2,90	2,01	0,12	6,13	19,6
2023	2,80	1,91	0,12	5,88	19,6
2024	2,79	1,92	0,12	5,91	19,4

Dane pierwotne podano w jednostkach dt/ha i przeliczono na t/ha w celu zapewnienia zrozumiałości na arenie międzynarodowej. $1 \text{ dt}/\text{ha} = 0,1 \text{ t}/\text{ha}$.

Średnie roczne plony siana w ciągu ostatnich 10 lat wahały się od około 42 do ponad 60 $\text{dt} \cdot \text{ha}^{-1}$ (Tabela 5). Największy udział w rocznym plonie ma pierwszy pokos (25–29 $\text{dt} \cdot \text{ha}^{-1}$), drugi pokos daje plony niższe, a trzeci – najniższe, lecz wciąż istotne dla sumy rocznej. Biomasa z trwałych użytków zielonych w Polsce jest wykorzystywana głównie na siano (około 50%) i kiszonkę (około 23%), a pozostała jest przeznaczana na bieżące skarmianie lub wykorzystywana w formie wypasu. Tylko niewielka część, głównie z trzeciego pokosu, pozostaje niezebrana. Plony zielonki z pastwisk wahały się od 146 do 196 $\text{dt} \cdot \text{ha}^{-1}$ (tabela 5).

Tradycyjne praktyki gospodarowania odgrywają kluczową rolę w utrzymaniu różnorodności biologicznej na trwałych użytkach zielonych. Jednym z najważniejszych środków jest ekstensywne koszenie, które ma zasadnicze znaczenie dla ochrony półnaturalnych łąk, ponieważ wpływa na dostępność światła, obieg składników odżywczych, wzrost roślin oraz występowanie rzadkich gatunków [23]. Terminy i częstotliwość koszenia mają duży wpływ na różnorodność florystyczną. Większość łąk wymaga co najmniej jednego koszenia w roku, podczas gdy siedliska żyzne lub wilgotne mogą wymagać drugiego koszenia, aby ograniczyć rozwój niepożądanych lub inwazyjnych gatunków roślin. Optymalny termin koszenia przypada na okres od czerwca do sierpnia, najlepiej pod koniec czerwca lub w lipcu.

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

Ważna jest również odpowiednia wysokość koszenia: na łąkach z trawą torfowiskową powinna ona wynosić co najmniej 10 cm, natomiast na innych typach łąk nie powinna być niższa niż 5 cm; jesienne koszenie powinno być nieco wyższe (6–8 cm).

Równie ważne jest zbieranie skoszonej biomasy. W trakcie suszenia następuje osypywanie się nasion, co sprzyja zasilaniu banku nasion w glebie, a tym samym przyczynia się do odnawiania bogatych gatunkowo zbiorowisk łąkowych. Zrównoważony wypas jest kolejną tradycyjną praktyką wspierającą różnorodność biologiczną na terenach trawiastych. Wypas ekstensywny pomaga utrzymać strukturę runi, ogranicza rozprzestrzenianie się krzewów i drzew oraz sprzyja różnorodności florystycznej. Intensywność i terminy wypasu powinny być dostosowane do warunków siedliskowych, w tym rodzaju gleby, dostępności wody, składu roślinności oraz lokalnych praktyk rolniczych. Żyzne gleby mineralne są zazwyczaj odpowiednie do regularnego wypasu, podczas gdy wilgotne gleby organiczne powinny być wypasane tylko sporadycznie. W wielu przypadkach wypas po koszeniu lub wypas okresowy może pomóc w utrzymaniu zbiorowisk bogatych w gatunki.

Umiarkowane nawożenie może również odgrywać rolę w utrzymaniu produktywności i stabilności ekosystemów łąkowych. Dostarczanie składników odżywczych (N, P, K) powinno być dostosowane do warunków siedliskowych i żyzności gleby. Zarówno nadmierne nawożenie, jak i całkowite jego zaniechanie mogą negatywnie wpływać na różnorodność roślin, szczególnie w przypadku łąk rajgrasowych. Nadmierne nawożenie często prowadzi do dominacji jednego gatunku trawy oraz do zaniku roślin bobowatych. Nawożenie nie jest wskazane w przypadku łąk trzęślicowych oraz zalewanych łąk selernicowych.

Kolejnym ważnym aspektem ochrony różnorodności biologicznej jest zwalczanie gatunków inwazyjnych. Rośliny obce, takie jak barszcz Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi*) a także rdestowce (*Reynoutria* spp.), a także niektóre rozprzestrzeniające się gatunki rodzime, w tym pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa*), gorysz pierzasty (*Anthriscus sylvestris*), oraz siewki drzew i krzewów, mogą szybko się rozprzestrzeniać w przypadku zmniejszenia intensywności koszenia lub wypasu. Ich

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

rozprzestrzenianie się ogranicza różnorodność roślin i może przyspieszać sukcesję krzewiastą i leśną. Skuteczne zarządzanie obejmuje zatem terminowe koszenie, usuwanie biomasy, kontrolowany wypas, ostrożne nawożenie oraz w razie potrzeby, mechaniczne usuwanie lub selektywne przycinanie roślin inwazyjnych.

BIBLIOGRAFIA

1. Burczyk, P., Gamrat, D., Gałczyńska, M., & Saran, E. (2018). Rola trwałych użytków zielonych w zapewnieniu stanu równowagi ekologicznej środowiska przyrodniczego. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, 18(3), 21–37.
2. Kopacz, M. (2015). Funkcje trwałych użytków zielonych na obszarach górskich w kontekście zmian prawno-gospodarczych. *Łąkarstwo w Polsce*, 18, 129–143.
3. Wasilewski, Z., & Barszczewski, J. (2011). Stan trwałych użytków zielonych i możliwość ich wykorzystania do produkcji biogazu. *Problemy Inżynierii Rolniczej*, 19(2), 149–156.
4. Gabryszuk, M., Barszczewski, J., & Wróbel, B. (2021). Charakterystyka użytków zielonych i ich wykorzystanie w Polsce. *Journal of Water and Land Development*, 51, 243–249. <http://doi.org/10.24425/jwld.2021.139035>
5. Radkowska, I., & Radkowski, A. (2023). Wypas regeneratywny jako element kształtujący usługi ekosystemowe użytków zielonych. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, 50(2), 167–178. <https://doi.org/10.58146/008h-qp61>
6. Rolnictwo w 2024 r. (2025). *Główny Urząd Statystyczny. Redakcja Głównego Urzędu Statystycznego*, e-ISSN 2956-378X. <https://stat.gov.pl/en/topics/agriculture-forestry/agriculture/agriculture-in-2024,4,21.html>
7. Skowron, G. (2024). Metody badawcze stosowane w ocenie i klasyfikacji zbiorowisk roślinnych łąk w polskich pracach badawczych. *Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin*, 302, 21–36. <https://doi.org/10.37317/biul-2024-0010>

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

8. Grzyb, S., & Prończuk, J. (1995). Podział i waloryzacja siedlisk łąkowych oraz ocena ich potencjału produkcyjnego. *Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie*, 38(3), 110–114.
9. Wróbel, B., Zielewicz, W., & Staniak, M. (2023). Wyzwania związane z systemami żywienia pastwiskowego – możliwości i ograniczenia. *Rolnictwo*, 13(5), 974. <https://doi.org/10.3390/agriculture13050974>
10. Rocznik statystyczny rolnictwa (2025). *Główny Urząd Statystyczny. Redakcja Głównego Urzędu Statystycznego*, ISSN 2080-8798. <https://stat.gov.pl/en/topics/statistical-yearbooks/statistical-yearbooks/statistical-yearbook-of-agriculture-2025,6,20.html>
11. Stalenga, J., Brzezińska, K., Stańska, M., Błaszowska, B., Czekala, W., Feledyn-Szewczyk, B., Gutkowska, A., Hajdamowicz, I., Kaliszewski, G., Kazuń, A., Kotowska, K., Kulik, M., Nasiłowska, B., Radzikowski, P., Sienkiewicz, P., Staniak, M., Teper, D., Berbeć, A., Dach, J., Dzierża, P., Ebertowska, B., Kowalska, M., Stasiak, K., Szczepaniuk, A. & Wielgosz, M. (2016). Kodeks dobrych praktyk rolniczych sprzyjających bioróżnorodności. *Monografia*. Wyd. II poprawione, IUNG-PIB, Puławy, s. 292.
12. Paszkiewicz-Jasińska, A. (2015). Chronione i rzadkie gatunki roślin użytków zielonych w Sudetach. *Inżynieria i Ochrona Środowiska*, 18(2), 259–270.
13. Styburski, W., Kozera-Kowalska, M. & Uglis, J. (2023). Ekoschematy jako nowe narzędzie wsparcia rolnictwa – stan realizacji w Polsce. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*, 25(3), 287–302. <http://doi.org/10.5604/01.3001.0053.7749>
14. Barszczewski J., Wasilewski Z., Terlikowski J., Jankowska-Huflejt H. & Wróbel B. (2014). Standardy gospodarowania na łąkach i pastwiskach niżowych w gospodarstwach nieobjętych programem rolnośrodowiskowo-klimatycznym . Falenty. Wyd. ITP. s. 72.



Co-funded by
the European Union

15. Wróbel, B. & Barszczewski, J. (2016). Ocena gospodarowania na trwałych użytkach zielonych w różnych typach gospodarstw. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, 16(3), 87–106.
16. Zwierzęta hodowlane w 2024 r. (2025). Analizy statystyczne i raporty. *Główny Urząd Statystyczny. Departament Rolnictwa i Środowiska*. Warszawa 2025, ISSN 1230-588X. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rolnictwo-lesnictwo/produkcja-zwierzec-zwierzeta-gospodarskie/zwierzeta-gospodarskie-w-2024-r-,6,25.html>
17. Paszkiewicz-Jasińska, A., Stopa, W., Barszczewski, J., Gryszkiewicz-Zalega, D. & Wróbel, B. (2025). Bilans składników pokarmowych i wydajność paszowa na trwałych użytkach zielonych przy różnych systemach nawożenia w warunkach zachodniej Polski. *Agronomia*, 15(9), 2079. <https://doi.org/10.3390/agronomy15092079>
18. Stopa, W., Wróbel, B., Paszkiewicz-Jasińska, A. & Strzelczyk, M. (2023). Wpływ stosowania biowęgla i nawożenia mineralnego na produkcję biomasy oraz zawartość węglowodanów strukturalnych w mieszance roślin pastewnych. *Sustainability*, 15(19), 14333. <https://doi.org/10.3390/su151914333>
19. Wróbel, B., Stopa, W., Jakubowska, Z., Gryszkiewicz-Zalega, D. & Paszkiewicz-Jasińska, A. (2024). Wpływ rodzaju nawożenia i terminu zbioru na zawartość ligniny i węglowodanów strukturalnych w roślinach łąkowych. *Journal of Water and Land Development*, 63, 112–119. <https://doi.org/10.24425/jwld.2024.151796>
20. Barszczewski, J., Wróbel, B., Dobrzyński, J. & Puppel, K. (2019). Ocena efektywności podsiewu trwałego łąk koniczyną czerwoną przy różnych sposobach nawożenia. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*, 64(2), 4–10.
21. Niedbała, G., Wróbel, B., Piekutowska, M., Zielewicz, W., Paszkiewicz-Jasińska, A., Wojciechowski, T. & Niazian, M. (2022). Zastosowanie analizy wrażliwości opartej na sztucznych sieciach neuronowych do wstępnej identyfikacji czynników o istotnym



Co-funded by
the European Union

znaczeniu wpływających na plon i strawność runi łąkowej w warunkach klimatycznych środkowej Polski. *Agronomia*, 12(5), 1133. <https://doi.org/10.3390/agronomy12051133>

22. Produkcja upraw rolnych i ogrodnich w 2024 r. (2025). <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rolnictwo-lesnictwo/uprawy-rolne-i-ogrodnicze/produkcja-upraw-rolnych-i-ogrodnich-w-2024-r-,9,23.html>
23. Korniluk, M. (2025). Ochrona przyrody w półnaturalnych ekosystemach zależnych od ekstensywnego użytkowania rolniczego a ponowne nawadnianie osuszonych torfowisk. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. *BirdLife Polska*. Warszawa, s. 82.



Co-funded by
the European Union

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Serbii



Autorzy:

Dr Dušica Ostojić Andrić

Dr Violeta Mandić

Dr Miloš Marinković

Dr Nenad Mičić

Instytut Hodowli Zwierząt, Belgrad

Instytut Hodowli Zwierząt, Belgrad

Instytut Hodowli Zwierząt, Belgrad

Instytut Hodowli Zwierząt, Belgrad

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

I. WPROWADZENIE

Półnaturalne użytki zielone (SNG) stanowią strategicznie ważny element krajobrazu rolniczego i przyrodniczego Serbii, zapewniając główną bazę pasz objętościowych dla ekstensywnych systemów chowu zwierząt, a jednocześnie wspierając siedliska o wysokiej wartości przyrodniczej. Łąki i pastwiska należą do najbogatszych florystycznie ekosystemów kraju i mogą charakteryzować się wyjątkowo wysokim lokalnym bogactwem gatunkowym roślin [1, 2]. Do głównych presji należą intensyfikacja użytkowania gruntów (większe nakłady, podsiew i nawożenie), porzucanie użytkowania oraz sukcesja prowadząca do zarastania, nadmierny wypas w lokalnie wrażliwych obszarach oraz rosnąca zmienność klimatyczna – zwłaszcza susze – które łącznie wpływają zarówno na bioróżnorodność, jak i produktywność paszową [3]. Obecne użytkowanie ma charakter mozaikowy i obejmuje systemy koszenia, wypasu oraz systemy mieszane (koszenie–wypas): koszenie dominuje na nizinach, bardziej swobodny wypas jest powszechny w regionach górskich, natomiast systemy mieszane przeważają na obszarach pagórkowato-górskich. Historycznie tradycyjne, ekstensywne użytkowanie (niskie nakłady, późniejsze koszenie, umiarkowana obsada zwierząt) sprzyjało utrzymaniu zróżnicowanych zbiorowisk roślinnych i heterogeniczności krajobrazu, jednak zazwyczaj wiązało się z niższymi i bardziej zmiennymi plonami biomasy niż w systemach intensywnych.

II. WYSTĘPOWANIE UŻYTKÓW ZIELONYCH

Zgodnie ze spisem rolnym z 2023 r. łąki i pastwiska zajmują 469 228 ha, co stanowi 14,5% użytkowanej powierzchni użytków rolnych (UR) w Serbii. Jak przedstawiono w tabeli 1 i na rysunku 1, użytki zielone koncentrują się przede wszystkim w centralnej (Szumadia) i zachodniej części kraju, następnie w Serbii południowej i wschodniej, natomiast regiony nizinne na północy mają jedynie niewielki udział. Ponadto użytki zielone są użytkowane przez dużą liczbę gospodarstw rolnych, co wskazuje na silne rozdrobnienie struktury użytkowania –



Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

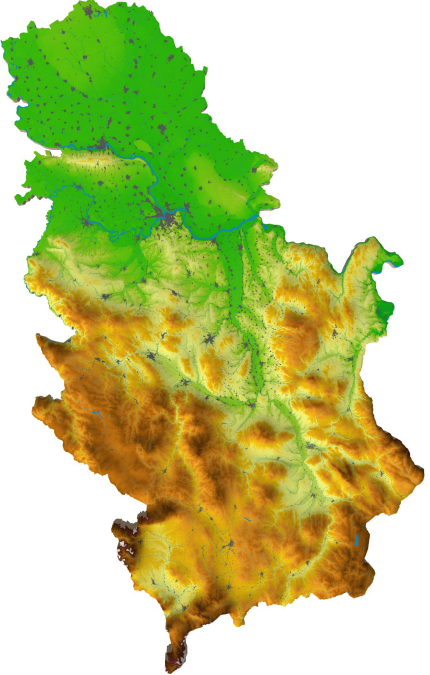
2025-1-TR01-KA220-VET000349844

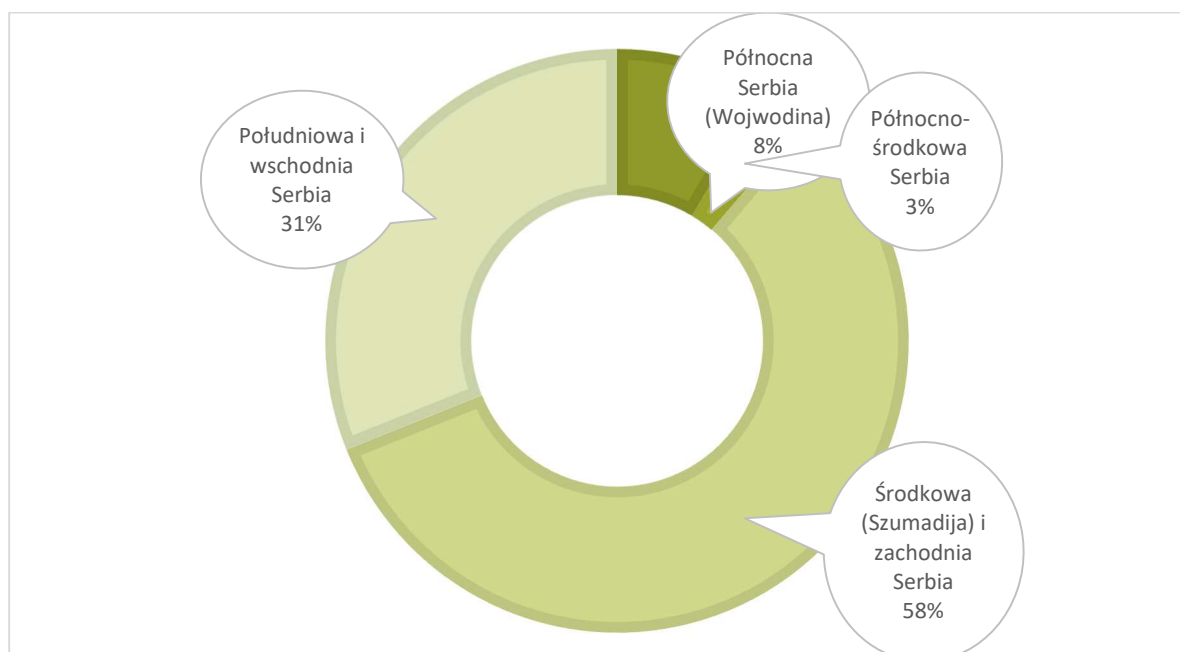


Co-funded by
the European Union

szczególnie w regionie Belgradu (ok. 1,2 ha na gospodarstwo), podczas gdy w Wojwodinie średnia powierzchnia użytków zielonych na gospodarstwo jest większa (ok. 8,2 ha/gospodarstwo).

Tabela 1. Regionalne rozmieszczenie łąk i pastwisk w Serbii: powierzchnia (ha) oraz dominujący typ użytków zielonych [4]

	Regiony*	Powierzchnia (ha)	Dominujący typ użytków zielonych**
	Północna Serbia (Wojwodina)	40 248	Nizinny
	Północno-środkowa Serbia (region Belgradu)	12 475	Głównie nizinny (strefa przejściowa nizinna–pagórkowata)
	Środkowa (Szumadija) i zachodnia Serbia		Głównie podgórski
	Południowa i wschodnia Serbia	145 843	Głównie górzasty
	Łącznie w Serbii	469 228	



Rysunek 1. Regionalne rozmieszczenie powierzchni użytków zielonych w Serbii (% całości) [4].

Półnaturalne użytki zielone w Serbii obejmują zróżnicowane zbiorowiska łąkowe i suche murawy. W ujęciu fitosocjologicznym na terenie całego kraju występują zbiorowiska należące m.in. do klas *Molinio-Arrhenatheretea* (charakteryzujące się wyższymi plonami i lepszą wartością paszową) oraz *Festuco-Brometea* (zazwyczaj suche, bogate gatunkowo murawy) [5]. Roślinność łąkowa w skali kraju obejmuje liczne zespoły i podzespoły, odzwierciedlające zróżnicowanie warunków siedliskowych oraz sposobów użytkowania. [6]. Typy użytków zielonych i pastwisk w różnych regionach Serbii przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Rodzaje łąk i pastwisk w różnych regionach Serbii [7].

Strefa	Rodzaje łąk/pastwisk (związki)
Strefa terenów podmokłych	<i>Phalaridetum arundinaceae</i> , <i>Beckmannietum erucaeformis</i> , <i>Caricetum vulpinae-ripariae</i> , <i>Agrostidetum-Juncetum effusi</i> , <i>Molinietum coeruleae</i> , <i>Deschampsietum caespitosae</i>



Co-funded by
the European Union

Strefa dorzecza i nizin	<i>Cynosuretum cristati, Alopecuretum pratensis, Arrhenatheretum elatioris, Agrostidetum albae, Festucetum pratensis, Agrostidetum vulgare, Festucetum pseudovinae</i>
Strefa podgórska	<i>Agrostidetum vulgare, Agrostideto-Chrysopogonetum grilli, Chrysopogonetum grilli, Danthonietum calycinae, Festucetum vallesiaca, Brometum erecti</i>
Strefa górską	<i>Danthonietum calycinae, Agrostidetum vulgare, Festucetum sulcatae–Potentilla rectae, Festucetum rubra–fallax, Brometum erecti, Festucetum vallesiaca, Poetum violaceae, Festucetum spani strictae, Nardetum strictae, Festuco–Armerietum canescentis</i>

Z punktu widzenia składu florystycznego trawy (*Poaceae*) dominują w użytkach zielonych Serbii, a do najważniejszych gospodarczo należą rodzaje m.in. *Festuca*, *Lolium*, *Dactylis*, *Phleum*, *Bromus*, *Arrhenatherum*, *Poa* i *Agrostis* [8]. Rośliny bobowate są obecne, lecz ich udział jest niewielki w półnaturalnych runiach, co ma znaczenie zarówno dla obiegu azotu, jak i jakości paszy [9]. Szereg badań terenowych wskazuje, że udział roślin bobowatych w próbach siana z różnych regionów (np. gmina Lučani, Wyżyna Pešterska, Jadar–Azbukovica) często nie przekracza 10%, podczas gdy nawet łąki o wysokiej różnorodności gatunkowej mogą wykazywać brak równowagi funkcjonalnej (dominacja roślin zielnych i traw przy niskim udziale bobowatych) [10, 11, 12, 13]. Wzorce te pokazują, że wysokie bogactwo gatunkowe niekoniecznie przekłada się na funkcjonalnie zrównoważoną strukturę runi z punktu widzenia produkcji paszowej i stanowią istotny kontekst dla interpretacji wyników dotyczących produktywności i jakości paszy.

Półnaturalne użytki zielone w Serbii, zwłaszcza w obszarach podgórskich i -górskich, należą do najbogatszych florystycznie typów roślinności w kraju. Obejmują szeroko rozpowszechnione zbiorowiska o wysokim stopniu zróżnicowania, zasobne w rośliny lecznicze i aromatyczne. Wzorce bioróżnorodności są przy tym silnie kształtowane przez intensywność

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

użytkowania – zarówno nadmierny wypas i nawożenie, jak i porzucenie prowadzą do istotnych zmian w strukturze zbiorowisk [1].

W skali kraju Serbia uznawana jest za jedno z głównych centrów różnorodności roślinności w Europie – opisano tu 1 399 zespołów roślinnych oraz wyjątkowo bogatą florę obejmującą 3 272 gatunki i 390 podgatunków. Szczególnie liczne są taksony roślin leczniczych i aromatycznych, które w zbiorowiskach łąkowych pasa podgórskiego i -górskiego mogą stanowić nawet do 50% składu florystycznego (odnotowano ponad 300 taksonów) [2]

Dowody wyjątkowo wysokiego bogactwa gatunkowego odnotowano również w skali lokalnej na serbskich użytkach zielonych. W Karpatach Serbskich lokalne pule gatunków osiągają 187 i 158 gatunków roślin naczyniowych (dla dwóch stanowisk), natomiast na powierzchni 100 m² stwierdzono aż 120 gatunków, co zbliża się do najwyższych wartości notowanych dla użytków zielonych Bałkanów. Istotnym elementem jest także różnorodność mszaków i porostów, sięgająca do 29 gatunków mszaków i 3 gatunków porostów na stanowisko [2].

Serbia jest również siedliskiem licznych lokalnych i stenoendemicznych gatunków roślin naczyniowych związanych z siedliskami otwartymi, takimi jak suche murawy skalne oraz łąki górskie i subalpejskie. Ich bezpośrednie powiązanie z półnaturalnymi, użytkowanymi użytkami zielonymi wymaga jednak dalszej weryfikacji na podstawie szczegółowych danych florystycznych oraz opisów siedlisk zawartych w Czerwonej liście. Przykładem charakterystycznego endemitu bałkańskiego jest *Ramonda serbica*, która odzwierciedla wysoką wartość przyrodniczą takich mozaik siedliskowych, choć występuje głównie w specyficznych mikrosiedliskach skalnych (kaniony i ściany skalne). Z kolei endemity ściślej związane z siedliskami użytków zielonych obejmują m.in. *Seseli serbicum*, *Nepeta rtanjensis* (rys. 2), *Helleborus multifidus* subsp. *serbicus* (rys. 3) oraz *Paeonia officinalis* subsp. *banatica* (z zastrzeżeniem konieczności weryfikacji na poziomie siedliskowym).



Rys. 2. *Nepeta rtanjensis* [14]

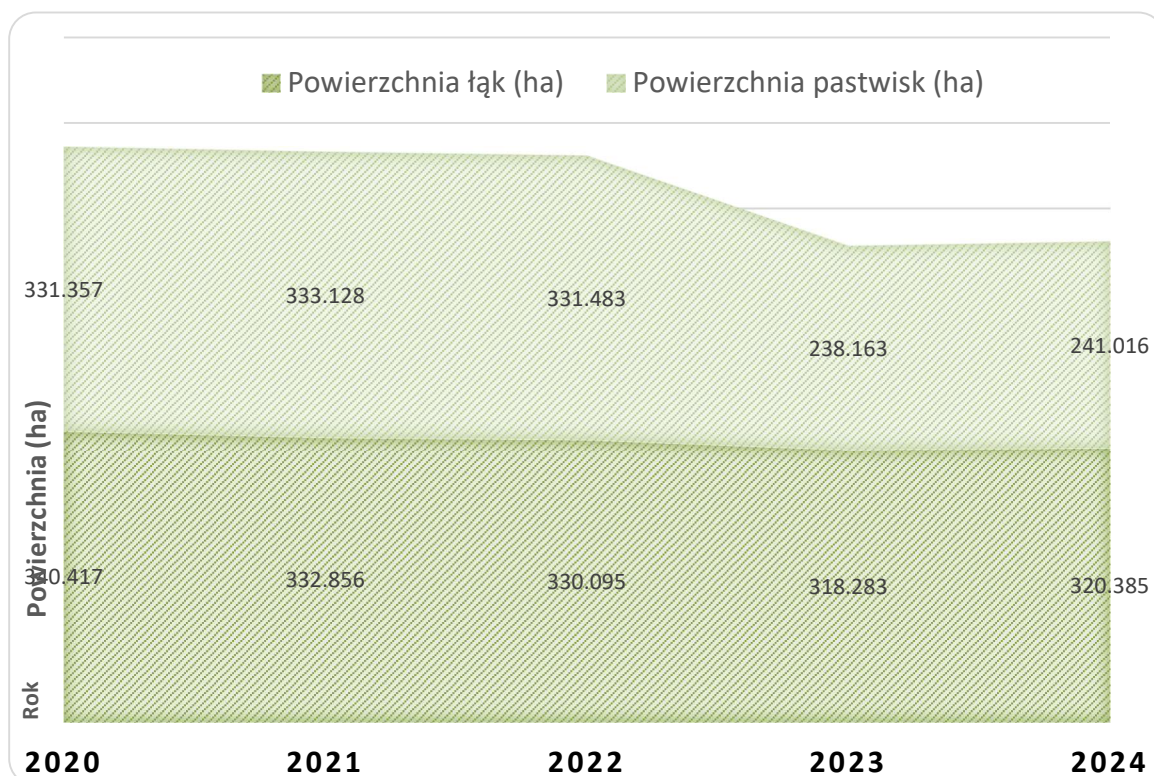


Rys. 3. *Helleborus multifidus* Vis. subsp. *serbicus* [14]

W odniesieniu do trendów zmian powierzchni użytków zielonych w latach 2020–2024 dane wskazują na ogólny spadek, wynikający przede wszystkim ze zmniejszenia powierzchni pastwisk. Powierzchnia łąk pozostaje relatywnie stabilna, wykazując jedynie ok. 6% spadek w całym analizowanym okresie. Natomiast powierzchnia pastwisk ulega wyraźnemu zmniejszeniu, z łączną redukcją rzędu ok. 27% w latach 2020–2024. Największa zmiana występuje między 2022 a 2023 r., kiedy powierzchnia pastwisk spada o ok. 28%, po czym w 2024 r. obserwuje się jedynie niewielkie odbicie (ok. 1%). Tak gwałtowna zmiana rok do roku może odzwierciedlać zarówno rzeczywiste przekształcenia w użytkowaniu gruntów, jak i potencjalne przerwanie ciągłości szeregu czasowego, wynikające ze zmian definicji, reklasyfikacji lub procedur sprawozdawczych w źródłach statystycznych.



Co-funded by
the European Union



Rysunek 4. Tendencje dotyczące zmian powierzchni łąk i pastwisk w Serbii w latach 2020–2024 (ha) [15, 16].

III. STATUS PRAWNY

W Serbii półnaturalne użytki zielone w przepisach krajowych klasyfikowane są jako użytki rolne – łąki i pastwiska [17, 18]. Rozporządzenie w sprawie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej definiuje pastwisko jako grunt rolny pokryty naturalnymi trawami, wykorzystywany wyłącznie do wypasu, natomiast trwałe użytki zielone obejmują łąki i pastwiska z dominacją wieloletnich traw [19].

Półnaturalne użytki zielone w Republice Serbii nie stanowią odrębnej kategorii prawnej, a ich ochrona i zarządzanie realizowane są w ramach ogólnego systemu ochrony przyrody. Zgodnie z art. 27 Ustawy o ochronie przyrody SNG mogą być włączane do kategorii obszarów chronionych, takich jak parki narodowe, ścisłe i specjalne rezerваты przyrody,

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

siedliska chronione, obszary o wyjątkowych walorach krajobrazowych oraz parki przyrodnicze [20]. Art. 28 stanowi ponadto, że obszary o istotnej różnorodności biologicznej i ekosystemowej – w tym siedliska łąkowe – mogą być wyznaczane jako obszary chronione o znaczeniu ogólnym [20]. Ochrona typów siedlisk, w tym półnaturalnych użytków zielonych, została dodatkowo uregulowana w art. 16, który dotyczy identyfikacji oraz ochrony siedlisk priorytetowych i zagrożonych [20]. Z kolei art. 18 ust. 3 i 5 podkreśla znaczenie zachowania łąk i pastwisk w agroekosystemach oraz na polanach leśnych dla utrzymania różnorodności biologicznej i krajobrazowej [20].

Oprócz instrumentów wynikających z ustawy o ochronie przyrody, półnaturalne użytki zielone objęte są również zintegrowanym systemem ochrony środowiska określonym w Ustawie o ochronie środowiska [21]. Zgodnie z art. 2 ust. 1 oraz art. 9 ust. 3 ochrona wartości przyrodniczych – w tym bioróżnorodności i siedlisk – stanowi obowiązek w ramach zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi [21]. Art. 26 wskazuje ochronę bioróżnorodności i siedlisk jako integralny element ochrony biosfery, natomiast art. 33 oraz art. 34 ust. 1 i 2a nakładają obowiązek uwzględniania w planowaniu przestrzennym szczególnych reżimów użytkowania gruntów oraz zintegrowanych środków ochrony krajobrazu – co ma szczególne znaczenie dla zachowania półnaturalnych użytków zielonych jako elementów krajobrazu rolniczego [21].

W odniesieniu do polityk UE, art. 4 ust. 16a Ustawy o ochronie przyrody definiuje Natura 2000 jako obszary o znaczeniu ekologicznym Unii Europejskiej wyznaczone dla ochrony siedlisk i gatunków [21]. Przepis ten ma jednak charakter wyłącznie definicyjno-terminologiczny i nie stanowi formalnego ustanowienia sieci Natura 2000 w Serbii. Mimo że Serbia nie jest państwem członkowskim UE, zasady Natura 2000 zostały uwzględnione w prawie krajowym poprzez przepisy dotyczące obszarów o znaczeniu ekologicznym oraz krajowej sieci ekologicznej [21]. Sieć ta ma zostać w pełni zdefiniowana i włączona do europejskiej sieci Natura 2000 po przystąpieniu Serbii do Unii Europejskiej [21].



Co-funded by
the European Union

Grunty rolne, w tym łąki i pastwiska, mogą stanowić własność prywatną lub państwową. W każdym przypadku właściciel lub użytkownik gruntów rolnych jest zobowiązany do ich regularnego użytkowania, przestrzegania zasad dobrej praktyki rolniczej oraz stosowania innych wymogów określonych przez właściwe ministerstwa. Państwowe grunty rolne mogą być oddawane w dzierżawę osobom fizycznym lub prawnym na okres od jednego roku do maksymalnie 30 lat, zgodnie z rocznym programem ochrony, zagospodarowania i użytkowania gruntów rolnych. Procedurę dzierżawy lub użytkowania gruntów państwowych prowadzi właściwy organ samorządu lokalnego [18].

Odpowiedzialność za zarządzanie, monitoring i egzekwowanie przepisów dotyczących półnaturalnych użytków zielonych w Serbii jest podzielona pomiędzy kilka instytucji. Ministerstwo Rolnictwa odpowiada za użytkowanie gruntów rolnych oraz wdrażanie działań rolno-środowiskowych i rozwoju obszarów wiejskich, natomiast Ministerstwo Ochrony Środowiska odpowiada za ochronę przyrody, ochronę siedlisk oraz system monitoringu środowiskowego. Nadzór i egzekwowanie przepisów realizowane są przez właściwe organy inspekcyjne na poziomie krajowym, prowincjonalnym i lokalnym, zgodnie z Ustawą o rolnictwie i rozwoju obszarów wiejskich, Ustawą o gruntach rolnych, Ustawą o ochronie przyrody oraz Ustawą o ochronie środowiska.

W Serbii wsparcie dla rolników oraz działania rolno-środowiskowe istotne dla ochrony i zrównoważonego użytkowania użytków zielonych wdrażane są na podstawie Ustawy o rolnictwie i rozwoju obszarów wiejskich, która jako cele polityki rolnej wskazuje zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz ochronę środowiska [17]. Instrumenty te realizowane są poprzez działania rozwoju obszarów wiejskich, planowane i wdrażane w ramach Krajowego Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (art. 6) oraz finansowane jako instrumenty wsparcia strukturalnego zgodnie z art. 12, obejmujące m.in. działania na rzecz ochrony bioróżnorodności i zrównoważonych praktyk rolniczych [17]. Ustawa przewiduje również ramy wdrażania programu IPARD (Instrument Pomocy Przedakcesyjnej UE dla Rozwoju Obszarów Wiejskich), ukierunkowanego na modernizację

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

rolnictwa, rozwój obszarów wiejskich oraz stopniową harmonizację z Wspólną Polityką Rolną UE. Odpowiedzialność za zarządzanie, kontrolę i wypłatę środków spoczywa na Ministerstwie Rolnictwa oraz Dyrekcji ds. Płatności Rolniczych, przy wykorzystaniu środków UE oraz budżetu krajowego [17].

Pomimo wysokiej wartości ekologicznej półnaturalne użytki zielone nie są uznawane za odrębną kategorię prawną w żadnym z obowiązujących aktów prawnych. Zamiast tego traktowane są jako grunty rolne (łąki i pastwiska) lub element szerszego systemu ochrony przyrody, co skutkuje fragmentarycznym podejściem do ich zarządzania. Koordynacja pomiędzy polityką rolną i środowiskową pozostaje niewystarczająca: Ustawa o rolnictwie i rozwoju obszarów wiejskich zapewnia jedynie ogólne ramy dla działań rolno-środowiskowych i rozwoju obszarów wiejskich, bez dedykowanych, ukierunkowanych instrumentów wyłącznie dla ochrony półnaturalnych użytków zielonych.

IV. WYDAJNOŚĆ

Półnaturalne użytki zielone w Serbii stanowią kluczowe źródło pasz dla ekstensywnej produkcji zwierzęcej, szczególnie na obszarach podgórskich i górskich, gdzie intensywne rolnictwo na gruntach ornych jest ograniczone. Są one wykorzystywane bezpośrednio jako pastwiska oraz pośrednio jako źródło pasz objętościowych, głównie siana. Na obszarach górskich dominuje wypas swobodny, natomiast na terenach nizinnych częściej stosuje się użytkowanie kośne; w strefach podgórskich i -górskich powszechne są systemy mieszane kośno-pastwiskowe [3].

Użytki zielone są wykorzystywane głównie do wypasu bydła i owiec, gdyż ich skład botaniczny i wartość pokarmowa czynią je kluczową bazą żywieniową dla tych przeżuwaczy [22]. Zrównoważone użytkowanie wymaga dostosowania wielkości obsady do potencjału produkcyjnego użytków zielonych, aby zapobiec nadmiernemu wypasowi i w dłuższej perspektywie degradacji runi. Na podstawie obsady zwierząt wyrażonej w dużych jednostkach

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

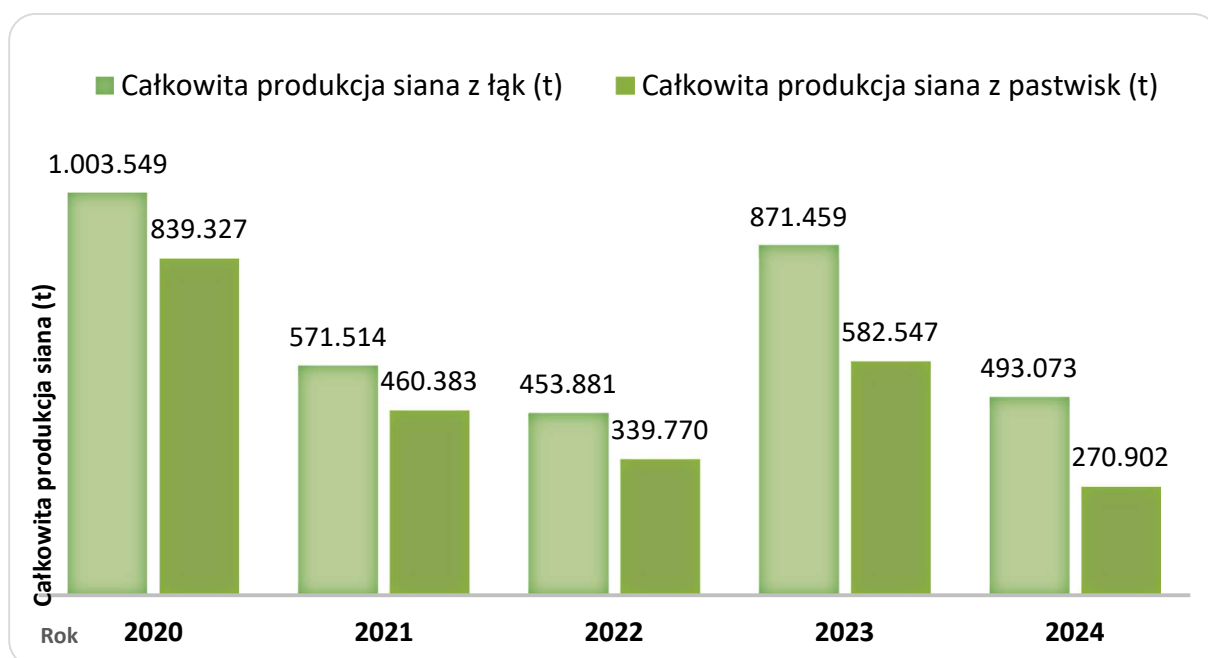
przeliczeniowych (DJP) Serbia charakteryzuje się relatywnie wysoką presją obsady (1,58 DJP/ha użytków zielonych), przekraczającą średnią dla Bałkanów Zachodnich (0,88 DJP/ha) oraz często przyjmowany poziom odniesienia wynoszący ok. 1 DJP/ha w skali krajowej [23]. Należy jednak podkreślić, że jest to wskaźnik makroekonomiczny oparty na danych statystycznych, który może nie odzwierciedlać rzeczywistej intensywności użytkowania użytków zielonych na poziomie regionalnym ani nierównomiernego rozmieszczenia zwierząt. W praktyce obserwacje terenowe oraz dostępne analizy wskazują, że część zasobów użytków zielonych pozostaje wykorzystywana jedynie częściowo lub niewystarczająco, co wynika z nierównomiernego dostępu, rozdrobnienia działek oraz ograniczeń siły roboczej na obszarach wiejskich. W związku z tym dalsze zwiększanie pogłowia przeżuwaczy nie powinno opierać się na założeniu istnienia „niewykorzystanych” zasobów użytków zielonych, lecz raczej na poprawie ich jakości (np. poprzez zwiększenie udziału roślin bobowatych, tam gdzie jest to możliwe, oraz usprawnienie zarządzania wypasem) i wydajności przypadającej na jedno zwierzę, przy jednoczesnym zachowaniu użytków zielonych o wysokiej wartości przyrodniczej.

W praktyce zalecany poziom obsady zwierząt na pastwiskach różni się w zależności od typu użytku zielonego, długości sezonu pastwiskowego oraz celów zarządzania. W przypadku bydła w systemach ekstensywnych i półintensywnych typowy zakres obsady wynosi 0,5–1,0 DJP/ha [24]. Dla owiec i kóz w ekstensywnych systemach na obszarach podgórskich i górskich wskazuje się wyższe poziomy obsady (5–10 DJP/ha), w zależności od warunków lokalnych i przyjętej metody obliczeń [24]. Dodatkowe wytyczne określają minimalne i maksymalne progi użytkowania poza obszarami chronionymi [25], natomiast zalecenia na poziomie gospodarstw zależą od produktywności pastwisk i zmienności warunków klimatycznych [26, 27]. Konie i kuce występują lokalnie w górskich systemach wypasu; orientacyjna wymagana powierzchnia wynosi >0,8 ha na konia w systemie wypasowym, co pozwala utrzymać stan pastwiska i dobrostan zwierząt [28]. Tradycyjny wypas świń w systemach leśno-pastwiskowych występuje obecnie jedynie w wybranych, kulturowo istotnych krajobrazach i ma marginalne znaczenie w praktyce rolniczej [29].

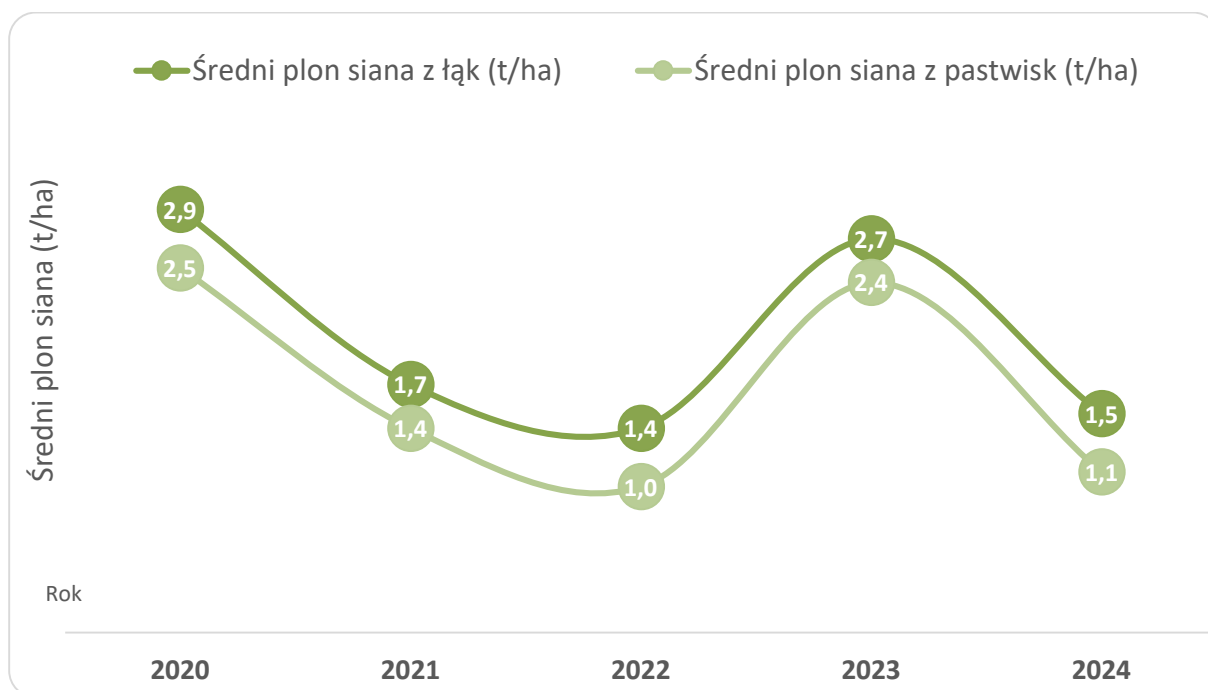


Co-funded by
the European Union

Według danych statystycznych średni plon suchej masy (DM) w 2024 r. wynosił 1,5 t/ha dla łąk oraz 1,1 t/ha dla pastwisk, przy zróżnicowaniu regionalnym [16]. W latach 2020–2024 plony wykazywały znaczne wahania, z wyraźnym maksimum w 2020 r. oraz minimum w 2022 r. zarówno dla łąk, jak i pastwisk [15]. Raportowane typowe zakresy plonu DM wynoszą około 1,4–2,2 t/ha dla łąk oraz 0,4–1,0 t/ha dla pastwisk [3]. Analizy długoterminowe wskazują na powolny wzrost plonów łąk i pastwisk w Serbii w przyszłości, przy możliwym zróżnicowaniu regionalnym [30].



Rysunek 5. Całkowita produkcja siana z łąk i pastwisk w Serbii (2020–2024) [15, 16].



Rysunek 6. Średnia produkcja siana z łąk i pastwisk w Serbii (2020–2024) [15, 16].

Tabela 3. Średnie plony siana na różnych rodzajach użytków zielonych w Serbii [7].

Rodzaj obszaru	Rodzaj użytku	Plon siana (t/ha)
Obszary podmokłe	Łąki	3,5
	Pastwiska	4,5
Obszary dolinowo-nizinny	Łąki	2
	Pastwiska	3,2
Obszary podgórskie	Łąki	0,9
	Pastwiska	1,6
Obszary górskie	Łąki	0,7
	Pastwiska	1,6



Co-funded by
the European Union

Tabela 4. Skład chemiczny runi łąkowej na stanowiskach Jastrebac i Sokolovica – południowo-wschodnia Serbia [31].

Obszar	Zbiorowisko roślinne	Popiół surowy (%)	Wilgotność (%)	Białko surowe (%)	Tłuszcz surowy (%)	Bezazotowe substancje wyciągowe (%)	Włókno surowe (%)
Jastrebac	<i>Agrostio– Juncetum effusi</i> Cinc. 1959	5,12	7,98	7,02	1,69	47,18	31,05
Jastrebac	<i>Trifolio– Agrostietum stoloniferae</i> Lj. Mark. 1973	9,09	8,82	12,01	2,21	37,47	30,4
Jastrebac	<i>Agrostietum vulgaris</i> Z. Pavl. 1955 (sensu lato)	8,33	7,82	10,04	2,28	41,71	29,82
Jastrebac	<i>Festuco– Agrostietum</i> Horv. (1952) 1982 em. Trinajst. 1972	8,53	8,01	8,7	1,8	40,83	32,13
Sokobanja	<i>Festuco– Agrostietum</i> Horv. (1952) 1982 em. Trinajst. 1972	4,93	7,74	5,78	1,23	41,26	39,05

Niska produktywność półnaturalnych użytków zielonych wynika przede wszystkim z ograniczeń klimatycznych (zwłaszcza występowania lat suchych), niskiej żyzności gleb – w szczególności niedoboru fosforu – oraz często ich zakwaszeniu, w połączeniu z ogólnie niską intensywnością podstawowych zabiegów agrotechnicznych [32, 33, 34]. Istotnym czynnikiem

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

ograniczającym jest również jakość paszy: w kilku badaniach wykazano, że znaczna część prób siana zawierała poniżej 8% białka surowego, co wskazuje na ograniczoną wartość pokarmową dla wysoko produkcyjnych zwierząt, o ile nie są one dodatkowo dokarmiane [10, 11]. Badania prowadzone w różnych lokalizacjach wskazują na dużą zmienność pomiędzy typami zbiorowisk łąkowych oraz stanowiskami [31].

Nawożenie zasadniczo zwiększa plon biomasy i może poprawiać wartość pokarmową paszy, jednak wysokie dawki azotu mogą prowadzić do obniżenia różnorodności gatunkowej i zmian struktury zbiorowiska. Wyniki badań z półnaturalnych użytków zielonych w Serbii wskazują, że nawożenie azotowe oraz mineralne może zwiększać plony, modyfikować dominację gatunków i poprawiać wskaźniki jakości paszy, natomiast nadmiar azotu sprzyja ekspansji gatunków konkurencyjnych i redukcji bioróżnorodności [35, 10]. Nawożenie organiczne – w szczególności obornikiem – może stanowić skuteczną i bardziej przyjazną dla bioróżnorodności strategię zwiększania plonów siana oraz poprawy jakości paszy, przy czym badania wskazują na istotny wzrost plonów względem wariantów nienawożonych [36, 37, 38]. Wyniki dotyczące nawozów mikrobiologicznych są niespójne, dlatego obecnie nie są one rekomendowane jako standardowa praktyka [34].

System koszenia ma istotny wpływ zarówno na wielkość plonów, jak i jakość paszy. Wcześniejsze koszenie zwykle poprawia wartość pokarmową, natomiast późniejsze może zwiększać całkowitą produkcję biomasy kosztem jakości paszy; dlatego zalecenia różnią się w zależności od strefy wysokościowej oraz docelowego sposobu użytkowania [34, 3, 35]. Podsiew (wprowadzanie traw i roślin bobowatych do istniejących użytków zielonych) stosuje się w celu regeneracji zdegradowanych łąk oraz poprawy plonów i jakości paszy, szczególnie na obszarach pagórkowatych i górskich, jednak wymaga on odpowiedniego terminu wykonania oraz czasowego wyłączenia z wypasu [39, 40]. Wapnowanie ma znaczenie na glebach kwaśnych; dostępne dane wskazują, że jego efekty mogą być opóźnione i silnie zależne od warunków siedliskowych, jednak łączne stosowanie wapnowania i nawożenia





Co-funded by
the European Union

może zwiększać plony oraz sprzyjać korzystniejszej strukturze funkcjonalnej zbiorowisk [41, 42, 3, 10].

Zarządzanie wypasem (typ, termin i intensywność użytkowania) ma kluczowe znaczenie dla długoterminowej produktywności. Niekontrolowany wypas może prowadzić do degradacji składu florystycznego i obniżenia produktywności, natomiast wypas kontrolowany – często w połączeniu z koszeniem – sprzyja wyższej i bardziej stabilnej produktywności. Wypas mieszany może przyczyniać się do bardziej równomiernego wykorzystania runi oraz ograniczać ekspansję gatunków niepożądanych [43]. Przykłady z Serbii wskazują również, że ekstensywne systemy wypasu mogą wspierać bioróżnorodność oraz utrzymanie krajobrazów kulturowych, w tym tradycyjnych ras zwierząt i inicjatyw ochronnych opartych na wypasie [44, 45]. Zalecenia dotyczące wypasu rotacyjnego wskazują na przemieszczanie zwierząt przy poziomie wykorzystania runi wynoszącym około 40–50%, co sprzyja regeneracji roślinności i utrzymaniu plonów [27]. Doświadczenia pokazują, że plony i skład paszy istotnie różnią się pomiędzy kolejnymi pokosami w sezonie, co podkreśla znaczenie właściwego terminu użytkowania i adaptacyjnego zarządzania [46, 47].

Podsumowując, przedstawione działania agrotechniczne wyjaśniają obserwowane reakcje półnaturalnych użytków zielonych w Serbii. Jednocześnie zakres i kierunek tych efektów zależą od typu siedliska, wysokości nad poziomem morza oraz składu florystycznego zbiorowisk.

Tradycyjne ekstensywne użytkowanie (niskie nakłady, późniejsze koszenie, umiarkowany wypas) sprzyja wysokiej różnorodności gatunkowej i stabilności ekosystemów, jednak zazwyczaj wiąże się z niższymi plonami biomasy oraz większą zmiennością jakości paszy w porównaniu z systemami intensywnymi. W kontekście siedlisk o wysokiej wartości przyrodniczej obniżone plony można interpretować jako „koszt” utrzymania bioróżnorodności, wartości krajobrazowych oraz odporności ekosystemów na zmienność klimatyczną [3, 10].



Co-funded by
the European Union

BIBLIOGRAFIJA

1. Petrović, M., Ačić, S., Zornić, V., Anđelković, B., Dajić-Stevanović, Z., & Babić, S. (2013). Evaluation of quality of semi-natural grasslands of central Serbia upon phytosociological and numerical analysis. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 29(2), 363–371. <https://doi.org/10.2298/BAH1302363P>
2. Janišová, M., Sorescu-Marinković, A., Ačić, S., Hubáčková, B., Magnes, M., Opravil, Š., & Širka, P. (2024). Exploring a grassland biodiversity hotspot in the Serbian Carpathians: Interdisciplinary perspectives and conservation implications. *Biological Conservation*, 299, 110822. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110822>
3. Terzić, D., Stošić, M., & Lazarević, R. (2020). Grasslands: An underutilized resource in Serbia—limiting factors and opportunities for improvement. In *Proceedings of the 3rd Meeting of the Department of Chemical and Biological Sciences* (pp. 277–299). Belgrade, Serbia.
4. Statistical Office of the Republic of Serbia. (n.d.). *Overview of basic indicators* [Web page]. Popis poljoprivrede. Retrieved March 3, 2026, from <https://popispoljoprivrede.stat.gov.rs/en-US/tabele/>
5. Ačić, S. (2018). *Florističko-fitocenološka i ekološka studija livadske vegetacije Srbije* [Doctoral dissertation, University of Belgrade, Faculty of Agriculture].
6. Kojić, M., Mrfat-Vukelić, S., Dajić, Z., & Đorđević-Milošević, S. (2004). *Livade i pašnjaci Srbije*. Institute for Agricultural Research, Belgrade, Serbia.
7. Vučković, S., Popović, V., Radić, V., & Terzić, D. (2022). Productivity of natural grassland and pastures of Serbia and Srpska. In *Book of Abstracts of the XI International Symposium of Agricultural Sciences* (p. 110). Trebinje, Bosnia and Herzegovina.





Co-funded by
the European Union

8. Simić, A., Bjelić, Z., Mandić, V., Sokolović, D., & Babić, S. (2019b). Permanent and sown grasslands in Serbia: Current state and trends. *Annals of the University of Craiova – Agriculture, Montanology, Cadastre Series, XLIX*, 244–253.
9. Simić, A., Vučković, S., Tomić, Z., Bijelić, Z., Mandić, V., & Krga, I. (2015). Management of permanent grassland in Serbia: Evaluation of current fertilizer practice. In *Proceedings of the 4th International Congress: New Perspectives and Challenges of Sustainable Livestock Production* (pp. 381–393). Belgrade, Serbia.
10. Zornić, V., Đurović, V., Petrović, M., Babić, S., Tomić, D., Račić, N., & Milenković, J. (2025). Mid-term fertilisers and lime effect on grassland in the hilly-mountain region in the Balkans. *Plant, Soil and Environment*, 71(1), 12 – 20. <https://doi.org/10.17221/347/2024-PSE>
11. Babić, S., Lugić, Z., Sokolović, D., Petrović, M., Zornić, V., Anđelković, S., & Lazarević, Đ. (2019). Botanical composition and forage quality of natural grasslands of Pešter highlands. In *Proceedings of the X International Scientific Agriculture Symposium “Agrosym 2019”* (pp. 542–547). Jahorina, Bosnia and Herzegovina.
12. Petrović, M., Zornić, V., Radović, J., Račić, N., Sokolović, D., Jerinić, S., & Lugić, Z. (2023). An overview of the current state of grasslands in the Podrinje region as a source of healthy animal feed. In *Proceedings of the XIV International Scientific Agricultural Symposium “Agrosym 2023”* (pp. 1127–1131). Jahorina, Bosnia and Herzegovina.
13. Simić, A., Mandić, V., Vučković, S., Bijelić, Z., Stanisavljević, R., Štrbanović, R., & Sokolović, D. (2020). Assessment of yield, quality and nitrogen index of *Agrostietum capillaris* grassland as affected by fertilizations. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 36(1), 101–113. (<https://doi.org/10.2298/BAH2001101S>)
14. Biologija.rs. (n.d.). *Ugroženi i zaštićeni endemi Srbije*. Retrieved February 26, 2026, from https://www.biologija.rs/stefan/ugrozeni_i_zasticeni_endemi_srbije.html





Co-funded by
the European Union

15. Statistical Office of the Republic of Serbia. (2023). *Statistical yearbook of the Republic of Serbia*. Author.
16. Statistical Office of the Republic of Serbia. (2025). *Statistical yearbook of the Republic of Serbia*. Author.
17. Government of the Republic of Serbia. (2009). *Law on Agriculture and Rural Development* ("Official Gazette of the Republic of Serbia", Nos. 41/2009, 10/2013—other law, 101/2016, 67/2021—other law, 114/2021, and 19/2025).
18. Government of the Republic of Serbia. (2006). *Law on Agricultural Land* ("Official Gazette of the Republic of Serbia", Nos. 62/2006, 65/2008—other law, 41/2009, 112/2015, 80/2017, and 95/2018—other law).
19. Government of the Republic of Serbia. (2023). *Rulebook on the Code of Good Agricultural Practice* ("Official Gazette of the Republic of Serbia", No. 23/2023).
20. Government of the Republic of Serbia. (2009). *Law on Nature Protection* ("Official Gazette of the Republic of Serbia", Nos. 36/2009, 88/2010, 91/2010—corr., 14/2016, 95/2018—other law, and 71/2021).
21. Government of the Republic of Serbia. (2004). *Law on Environmental Protection* ("Official Gazette of the Republic of Serbia", Nos. 135/2004, 36/2009, 36/2009—other law, 72/2009—other law, 43/2011, 14/2016, 76/2018, 95/2018—other law, 95/2018—other law, and 94/2024—other law).
22. Tomić, D., Stevović, V., Đurović, D., Bokan, N., Knežević, J., Lazarević, Đ., & Zornić, V. (2019). Yield and floristic composition of sown grasslands after long-term use. In *Proceedings of the XXIV Conference on Biotechnology with International Participation* (pp. 25–30). Čačak, Serbia.





Co-funded by
the European Union

23. Vaško, Ž., & Rokvić, G. (2021). Economic valuation of grassland utilization improvement in the Western Balkans. *SHS Web of Conferences*, 95, 01002. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219501002>
24. Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management of the Republic of Serbia. (2022). *IPARD III programme of the Republic of Serbia for the period 2021–2027*. Author.
25. Cooper, T., Keenleyside, C., Đorđević-Milošević, S., Hart, K., Ivanov, S., Redman, M., & Vidojević, D. (2010). *Development of a national agri-environment programme for Serbia*. IUCN Programme Office for South-Eastern Europe.
26. Plavša, P. N. (2021). *Animal hygiene* [Textbook]. Faculty of Agriculture, University of Novi Sad.
27. Đorđević, M., Janković, Lj., Drašković, V., Cvetković, R., Vučinić, M., Nenadović, K., Teodorović, R., & Pešić, B. (2023). The role and importance of pasture-based rearing of domestic ruminants in biodiversity conservation. In *Proceedings of the 4th Regional Symposium "Protection of Agrobiodiversity and Conservation of Indigenous Breeds of Domestic Animals"* (pp. 140–153). Dimitrovgrad, Serbia.
28. Kukurić, T., Erdeljan, M., Matthews, J. B., Lightbody, K. L., Austin, C. J., Peczak, N., Uzelac, A., Klun, I., & Simin, S. (2025). A prevalence study on *Anoplocephala* spp. in Serbian horses: Navigating diagnostic challenges and understanding infection risks. *Animals*, 15, 2094. <https://doi.org/10.3390/ani15142094>
29. Molnár, Z., Szabados, K., Kiš, A., Marinkov, J., Demeter, L., Biró, M., Öllerer, K., Katona, K., Đapić, M., Perić, R., Ulicsni, V., & Babai, D. (2021). Preserving for the future the once widespread but now vanishing knowledge on traditional pig grazing in forests and marshes (Sava–Bosut floodplain, Serbia). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 17, 56. <https://doi.org/10.1186/s13002-021-00482-9>





Co-funded by
the European Union

30. Mandić, V., Bijelić, Z., Krnjaja, V., Petričević, M., Stanojković, A., Maksimović, N., & Caro Petrović, V. (2020). The state and production of grasslands in Serbia. In *Proceedings of the XI International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2020"* (pp. 69–78). Jahorina, Bosnia and Herzegovina.
31. Tomić, Z., Nešić, Z., Vilović, D., Gačić, D., & Žujović, M. (2009). Production and quality of meadow associations in forest hunting grounds in Serbia. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 25(3–4), 251–260. <https://doi.org/10.2298/BAH0904251T>
32. Simić, A., Dželetović, Ž., Vučković, S., Krga, I., & Andrejić, G. (2016a). Soil fertility under meadows and pastures in western Serbia. In *Proceedings of the International Symposium of Agronomists* (pp. 251–255). Opatija, Croatia.
33. Anđelković, S., Babić, S., Sokolović, D., Jevtić, G., Milenković, J., Petrović, M., & Zornić, V. (2023). Occurrence of microorganisms in grassland soils in the municipality of Sjenica. In *Proceedings: 125 years of applied science in agriculture in Serbia* (pp. 193–202). Kragujevac, Serbia.
34. Zornić, V. (2019). *Effects of fertilisation, liming and plant developmental stage on floristic composition, yield and biomass quality of the Danthonietum calycinae grassland type* [Doctoral dissertation, University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Serbia]
35. Lazarević, D., Stošić, M., Dajić, Z., Terzić, D., & Cvetković, M. (2009). Productivity and quality of plant mass of meadow association *Danthonietum calycinae* depending on fertilization and time of utilization. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 25, 133–142. <https://doi.org/10.2298/BAH0902133L>
36. Simić, A., Rakić, V., Marković, J., Dželetović, Ž., & Živanović, I. (2014). Effect of manure enriched with clinoptilolite on pasture yield and quality. In *Proceedings of the 25th General Meeting of the European Grassland Federation* (Vol. 19, pp. 291–293). Aberystwyth, Wales.





Co-funded by
the European Union

37. Simić, A., Stojanović, B., Vučković, S., Marković, J., Božičković, A., Bijelić, Z., & Mandić, V. (2016b). Application of farmyard manure in grassland production. *AGROFOR International Journal*, 1(2), 20–27.
38. Simić, A., Marković, J., Vučković, S., Stojanović, B., Bijelić, Z., Mandić, V., & Dželetović, Ž. (2019a). The use of different N sources for the treatment of permanent grassland and effect on forage quality. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 31(3), 180–187.
39. Pavlović, I., Bojkovski, J., Tasić, A., Zdravković, N., Karapetkovska-Hristova, V., & Hadžić, I. (2025). Pasture seeding as a basic agrotechnical measure for revitalization and obtaining quality pasture. In *Proceedings of the 10th International Çukurova Agricultural and Veterinary Congress* (pp. 80–81). Adana, Türkiye.
40. Simić, A. (2019). *Forage crops* [Textbook]. Faculty of Agriculture, University of Belgrade.
41. Zornić, V., Petrović, M., Vasić, T., Marković, J., Babić, S., Sokolović, D., & Radović, J. (2018). Floristic composition and biomass yield of *Danthonietum calycinae* grassland under the influence of fertilisation and liming. In *Proceedings of the XXIII Conference on Biotechnology with International Participation* (pp. 115–120). Čačak, Serbia.
42. Zornić, V., Stevović, V., Lugić, Z., Anđelković, S., Jevtić, G., Radović, J., & Petrović, M. (2019). Effect of nitrogen and lime on the floristic composition, soil microbes and dry matter yield of *Danthonietum calycinae* grassland. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 47(4). <https://doi.org/10.15835/nbha47410989>
43. Szekeres, O., Márton, F., & Szabados, K. (2013). *Environmentally friendly agricultural practice* [Booklet]. Association of Nature Lovers “Riparia”.
44. Savić, M., Dimitrijević, V., Becskei, Z., & Tarić, E. (2023). The role of the Sjenica sheep farming system in ecosystem services on the Sjenica–Pešter plateau. In *Book of abstracts of the 11th ICSD International Conference on Sustainable Development* (p. 85). Rome, Italy.





Co-funded by
the European Union

45. Trailović, R., Ivanov, S., Savić, M., & Đermanović, V. (2020). Influence of controlled grazing of autochthonous equines and ruminants on preservation of high grasslands in Stara Planina Nature Park, Serbia. In *Book of abstracts of the XI International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2020"* (p. 401). Jahorina, Bosnia and Herzegovina.
46. Stojanović, B., Simić, A., Grubić, G., Božičković, A., & Krga, I. (2018). Yield and nutritional value of permanent grassland forage under simulated rotational grazing. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 34(1), 21–31. <https://doi.org/10.2298/BAH1801021S>
47. Stojanović, B. D., Simić, A. S., Grubić, G. A., Đorđević, N. Ž., Božičković, A. Đ., & Davidović, V. M. (2019). Protein degradability of grassland forage under simulated rotational spring grazing. *Journal of Agricultural Sciences*, 64(3), 255–263. <https://doi.org/10.2298/JAS1903255S>



Co-funded by
the European Union

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Hiszpanii



AUTORZY:

Dr Francisco A. Galea-Gragera

Zakład Użytków Zielonych i Roślin Pastewnych.
CICYTEX

Dr Fernando Llera Cid

Zakład Użytków Zielonych i Roślin Pastewnych.
CICYTEX

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

I. WPROWADZENIE

Półnaturalne użytki zielone (SNG) stanowią w Hiszpanii istotny element strukturalny śródziemnomorskich i atlantyckich systemów ekstensywnej hodowli zwierząt, zapewniając paszę oraz kluczowe usługi ekosystemowe, takie jak ochrona gleby, regulacja stosunków wodnych, sekwestracja węgla oraz utrzymanie różnorodności biologicznej związanej z krajobrazami rolniczymi o wysokiej wartości przyrodniczej [1]. Systemy te są utrzymywane dzięki ekstensywnemu wypasowi, a w niektórych przypadkach także okazjonalnemu koszeniu, bez systematycznej orki i podsiewu, co sprzyja wysokiej różnorodności florystycznej i funkcjonalnej.

Najbardziej reprezentatywnym systemem leśno-pastwiskowym jest dehesa – mozaika trwałych użytków zielonych z rozproszonymi drzewami dębu ostrolistnego (*Quercus ilex*) i dębu korkowego (*Quercus suber*), historycznie zarządzana poprzez wypas, tradycyjne przycinanie drzew oraz kontrolę krzewów. System ten jest uznany za siedlisko o znaczeniu wspólnotowym (6310) w ramach sieci Natura 2000 [1]. Obecność roślinności drzewiastej modyfikuje mikroklimat (łagodzenie ekstremów temperatury i ograniczenie utraty wilgoci) oraz dostarcza zasobów strategicznych (żołędzi i runi drzewnej), szczególnie istotnych w okresach niedoboru paszy.

Obecnie wiele SNG znajduje się w niekorzystnym stanie ochrony w wyniku łącznego oddziaływania intensyfikacji rolnictwa, przekształcania w grunty orne oraz wyludniania obszarów wiejskich, co prowadzi do spadku heterogeniczności strukturalnej i sprzyja ekspansji krzewów [2]. Zmiany klimatu nasilają te presje poprzez wzrost częstotliwości i intensywności susz oraz ryzyka pożarów, ograniczenie dostępności paszy i przyspieszenie sezonowego starzenia się roślinności [3,4].

Dodatkowo niewystarczająca regeneracja drzew oraz rozprzestrzenianie się chorób, takich jak „zamieranie dębów” (*Phytophthora cinnamomi*), zagrażają długoterminowej

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

stabilności systemów dehesa, szczególnie w warunkach niewłaściwego lub nieciągłego zarządzania [1]. Utrata ekstensywnej hodowli zwierząt w tych systemach może zwiększać ryzyko pożarów oraz prowadzić do gwałtownych emisji zgromadzonego węgla, osłabiając ich funkcję sekwestracji węgla [5,6]. W związku z tym diagnoza stanu SNG w Hiszpanii powinna uwzględniać zarówno ich wymiar produkcyjny, jak i społeczno-ekologiczny (usługi ekosystemowe, krajobrazy kulturowe oraz utrzymanie źródeł utrzymania ludności wiejskiej).

II. WYSTĘPOWANIE UŻYTKÓW ZIELONYCH

W Hiszpanii nie istnieje jedna, jednolita statystyka, która wyodrębniałaby półnaturalne użytki zielone (SNG) jako odrębną kategorię. Oficjalne dane statystyczne posługują się pojęciem trwałych użytków zielonych, definiowanych jako powierzchnie pokryte roślinnością zieloną o charakterze paszowym przez co najmniej pięć lat bez systematycznej orki. Stanowią one jedynie częściowy wskaźnik zastępczy dla SNG, ponieważ obejmują również użytki zielone o charakterze ulepszonym oraz inne trwałe uprawy na cele paszowe [7].

Według badania dotyczącego powierzchni upraw i plonów (ESYRCE) w 2024 r. Hiszpania posiadała 8,53 mln ha trwałych użytków zielonych i łąk, skoncentrowanych głównie w Kastylii i León, Estremadurze, Andaluzji, Aragonii oraz Kastylii-La Manchy [8] (rys. 1). Z kolei Eurostat oszacował dla 2020 r. niższą wartość (7,5 mln ha), co wskazuje na istotne różnice metodologiczne między źródłami krajowymi a europejskimi [9]. Rozbieżności te wynikają częściowo z faktu, że ewidencja użytków zielonych opiera się na kryteriach administracyjnych i nie zawsze odzwierciedla rzeczywiste użytkowanie pastwiskowe, zwłaszcza w systemach leśno-pastwiskowych z udziałem drzew i krzewów.

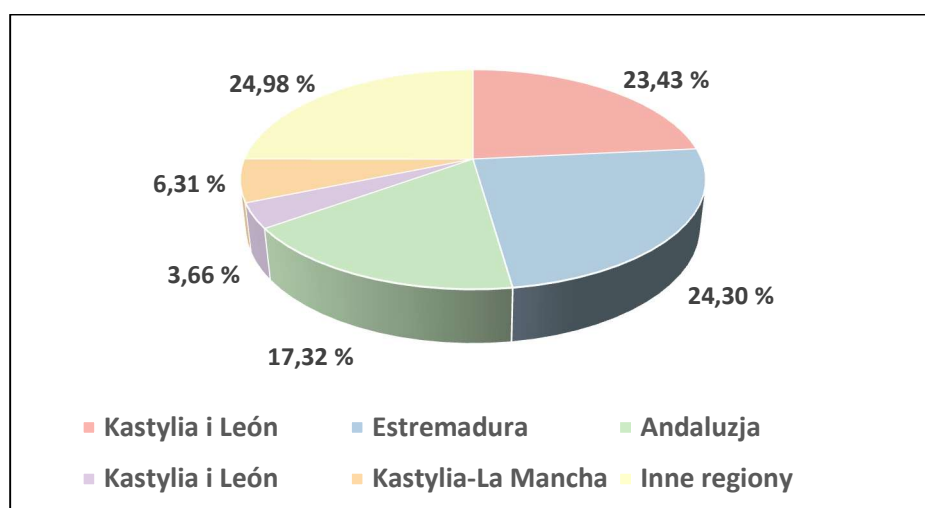
Powierzchnia oficjalnie zarejestrowana jako trwałe użytki zielone jest determinowana przez kryteria kwalifikowalności SIGPAC oraz zastosowanie współczynnika kwalifikowalności pastwisk (CAP), co może prowadzić do niedoszacowania faktycznie użytkowanej powierzchni



Co-funded by
the European Union

wypasowej w śródziemnomorskich systemach leśno-pastwiskowych, gdzie drzewa i krzewy stanowią integralny element użytkowany przez zwierzęta gospodarskie.

W kilku najnowszych opracowaniach wskazuje się, że jeśli łącznie uwzględnić łąki, ugory oraz wypasane tereny leśne, powierzchnia faktycznie wykorzystywana przez ekstensywną produkcję zwierzęcą może sięgać około 30 mln ha (blisko 60% terytorium kraju). Wartość ta nie pochodzi z oficjalnych statystyk i przytoczona jest wyłącznie w celu podkreślenia istotnej luki informacyjnej dotyczącej rzeczywistego wykorzystania przestrzeni terytorialnej Hiszpanii na potrzeby wypasu [4,10].



Rysunek 1. Trwałe użytki zielone i łąki, Hiszpania 2024 (ha i % w całości) [8].

W tym kontekście dehesa stanowi najbardziej reprezentatywny typ SNG w południowo-zachodniej Hiszpanii. Podczas gdy oficjalne statystyki leśne przypisują jej powierzchnię zalesioną wynoszącą 2,8 mln ha [1], inne źródła szacują powierzchnię faktycznie użytkowaną pastwiskowo na blisko 4 mln ha [4]. System ten występuje głównie w Estremadurze, zachodniej Andaluzji, Kastylii-La Manchy oraz Kastylii i León, z dodatkowymi enklawami w Systemie Centralnym i innych obszarach płaskowyżowych.

Półnaturalne użytki zielone (SNG) w Hiszpanii obejmują zróżnicowany zestaw systemów trawiastych i leśno-pasterskich, których struktura i funkcjonowanie zależą od

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

utrzymania aktywnej, ekstensywnej gospodarki pasterskiej. Wiele z tych typów siedlisk zostało uznanych za siedliska o znaczeniu wspólnotowym w załączniku I do dyrektywy 92/43/EWG, co podkreśla ich znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej w skali europejskiej [11].

Wśród głównych typów SNG występujących w Hiszpanii wyróżnia się [4,12]:

- **Śródziemnomorskie łąki jednoroczne (siedlisko 6220)** – zbiorowiska zdominowane przez trawy jednoroczne i rośliny strączkowe, przystosowane do ubogich gleb i silnie zaznaczonej letniej suszy, o wysokiej różnorodności terofitów. Utrzymywane są dzięki ekstensywnemu wypasowi i mają kluczowe znaczenie dla wypasu owiec na terenach nizinnych i zimowiskowych.

- **Wiecznie zielone pastwiska dębowe (siedlisko 6310)** – systemy rolno-leśno-pasterskie łączące użytki zielone, uprawy i rozproszone drzewa. Ich trwałość zależy od wypasu rotacyjnego oraz formowania koron drzew, co zapewnia ich regenerację i produkcję żołądzi [12].

- **Śródziemnomorskie łąki wilgotne (siedlisko 6420)** – wysokie zbiorowiska trawiaste i turzycowe związane z okresowo wilgotnymi siedliskami glebowymi, stanowiące istotną rezerwę paszową w okresach letniej suszy.

- **Łąki kośne (siedlisko 6510) i górskie (siedlisko 6520)** – tradycyjne mezofilne łąki kośne są związane z koszeniem oraz, w wielu przypadkach, z letnim wypasem prowadzonym w ramach sezonowych przemieszczeń na krótkie odległości lub transhumancji. Siedliska te obecnie zanikają w wyniku porzucania tradycyjnych praktyk użytkowania.

Typy te wykazują zróżnicowane rozmieszczenie wynikające z warunków klimatycznych i glebowych, jednak łączy je silna zależność od użytkowania pasterskiego, które zapobiega sukcesji krzewiastej i utracie wartości przyrodniczej [11].

SNG w Hiszpanii charakteryzują się wysokim poziomem różnorodności biologicznej roślin i zwierząt oraz stanowią krajobrazy rolnicze o wysokiej wartości przyrodniczej. W

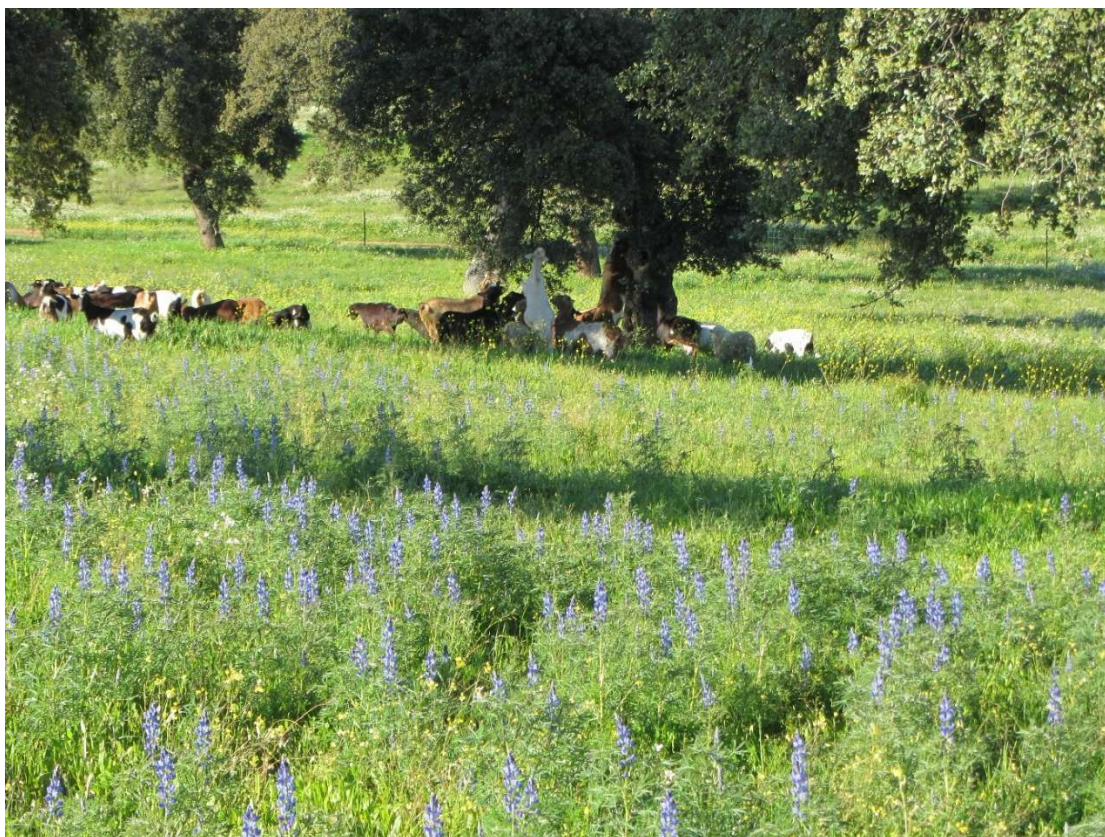


Co-funded by
the European Union

szczególności dehesa jest uznawana za obszar o wyjątkowym znaczeniu dla bioróżnorodności, łączący bogatą warstwę roślinności zielnej (trawy i rośliny strączkowe) z rozproszonymi drzewami [12]. Taka struktura wspiera złożone sieci troficzne i zapewnia kluczowe siedliska dla chronionej fauny; wykazano m.in., że wypas sprzyja ochronie gatunków drapieżnych, takich jak ryś iberyjski (*Lynx pardinus*), poprzez utrzymanie siedlisk jego ofiar [11].

Skład botaniczny SNG, z istotnym udziałem roślin bobowatych, sprzyja biologicznemu wiązaniu azotu, poprawia żyzność gleby oraz podnosi wartość pokarmową paszy, zwiększając odporność systemów na suszę i zmienność klimatu [4].

Ponadto SNG dostarczają kluczowych usług ekosystemowych: ochrony gleb przed erozją, regulacji stosunków wodnych, ograniczania ryzyka pożarów poprzez utrzymanie otwartej struktury roślinności oraz sekwestracji węgla. Trwała pokrywa roślinna oraz – w przypadku dehesy – rozproszona pokrywa drzewiasta przyczyniają się do magazynowania węgla w glebie i biomasie, ograniczając emisję netto gazów cieplarnianych [13].



Rysunek 2. Kozy żerujące na dębie ostrolistnym w śródziemnomorskim systemie leśno-pastwiskowym (dehesa). Źródło: zdjęcie własne autorów.

Chociaż brak jest jednolitych szacunków krajowych pozwalających na precyzyjne określenie całkowitej utraty powierzchni SNG, liczne wskaźniki wskazują na spadek intensywności aktywnego użytkowania oraz pogorszenie jakości ekologicznej tych ekosystemów. Główne czynniki presji obejmują:

Opuszczanie obszarów wiejskich i zarastanie krzewami. Zaprzestanie ekstensywnej hodowli zwierząt sprzyja sukcesji krzewiastej, zanikania otwartych użytków zielonych oraz zwiększeniu ilości materiału palnego, co negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną siedlisk otwartych i podnosi ryzyko pożarów [13,14]. W skali europejskiej Wspólne Centrum Badawcze (JRC) szacuje, że do 2030 r. nawet 11% gruntów rolnych może zostać porzuconych, przy czym Hiszpania należy do krajów najbardziej narażonych na to zjawisko [15].



Co-funded by
the European Union

Lokalna intensyfikacja rolnictwa. W najbardziej produktywnych regionach SNG uległy przekształceniom w wyniku nadmiernego wypasu, intensywnego nawożenia lub konwersji na grunty orne, co prowadzi do uproszczenia zbiorowisk roślinnych oraz degradacji gleb. Europejska Agencja Środowiska wskazuje intensyfikację jako jedną z głównych presji oddziałujących na łąki o wysokiej wartości przyrodniczej w południowej Europie [16].

Zmiany klimatyczne. Wzrost temperatur, częstsze i dłuższe okresy suszy oraz nieregularność opadów ograniczają produktywność i skracają okres wegetacji, szczególnie w regionach śródziemnomorskich [3]. W systemach takich jak dehesa stres wodny dodatkowo utrudnia regenerację drzew [3,13].

Problemy fitosanitarne i zanik tradycyjnych praktyk. Rozprzestrzenianie się zjawiska zamierania dębów oraz niewystarczająca regeneracja drzew stanowią istotne zagrożenia strukturalne dla systemów dehesa, pogłębiane przez stopniowy zanik tradycyjnych praktyk, takich jak przycinanie drzew, sezonowy wypas czy kontrola krzewów [1,13].

Na poziomie regionalnym studia przypadków z północnej Hiszpanii dokumentują znaczne przekształcenia krajobrazu, w tym spadek powierzchni łąk kośnych o 68,5% od połowy XX wieku w wyniku porzucenia użytkowania i intensyfikacji, m.in. w obszarze Picos de Europa. Ogólnie zarówno nadmierna intensyfikacja, jak i porzucenie użytkowania — które w tych samych regionach doprowadziło do zaniku 99% tradycyjnych upraw — przyczyniają się do utraty bioróżnorodności, spadku funkcjonalności ekosystemów oraz ograniczenia usług ekosystemowych, co wzmacnia potrzebę wdrażania polityk wspierających adaptacyjne formy ekstensywnego użytkowania [17].

III. STATUS PRAWNY

W hiszpańskim ustawodawstwie rolnym półnaturalne użytki zielone (SNG) nie stanowią odrębnej kategorii prawnej. Na potrzeby wspólnej polityki rolnej (WPR) systemy te klasyfikowane są w ramach kategorii trwałych użytków zielonych [7]. Klasyfikacja ta służy kwalifikowalności do płatności bezpośrednich w ramach systemu WPR, jednak nie pozwala na

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

wystarczające rozróżnienie pomiędzy półnaturalnymi użytkami zielonymi, użytkami ulepszonymi oraz złożonymi systemami leśno-pastwiskowymi.

W skali europejskiej znacząca część SNG w Hiszpanii jest objęta dyrektywą 92/43/EWG (dyrektywa siedliskowa) jako siedliska o znaczeniu wspólnotowym, obejmujące 40% typów siedlisk łąkowych UE. Do najważniejszych należą typy 6220*, 6310 i 6420, włączone do sieci Natura 2000, gdzie ekstensywna hodowla zwierząt stanowi element strukturalny niezbędny do utrzymania właściwego stanu ochrony [11].

Głównym instrumentem administracyjnym wdrażania WPR w Hiszpanii jest SIGPAC, który wyznacza granice gruntów kwalifikujących się do dopłat. Na tej podstawie stosuje się przepisy WPR, regulowane dekretem królewskim 1075/2014, który wyłącza z kwalifikowalności obszary uznane za nienadające się do wypasu ze względu na duże nachylenie terenu, wychodnie skalne lub nieprzenikalną roślinność.

Mimo że w 2018 r. definicję trwałych użytków zielonych rozszerzono o roślinność drzewiastą dostępną dla zwierząt gospodarskich, system WPR pozostaje przedmiotem krytyki w odniesieniu do śródziemnomorskich systemów leśno-pasterskich. Wskazuje się, że może on zaniżać rzeczywistą powierzchnię pastwisk w dehezas i otwartych lasach, penalizując obecność drzew i funkcjonalnej roślinności krzewiastej w ramach systemu produkcyjnego.

W celu ograniczenia tych problemów wprowadzono w przepisach unijnych tzw. ustalone praktyki lokalne (PLE), które mają na celu uznanie tradycyjnych form wypasu w pastwiskach zadrzewionych, gdzie roślinność zielna nie dominuje [18]. Ich wdrażanie jest jednak zróżnicowane pomiędzy wspólnotami autonomicznymi, co prowadzi do niejednorodności przestrzennej i ogranicza spójność systemu wsparcia dla ekstensywnej hodowli zwierząt [10].

Dodatkowym problemem jest sposób ujmowania pastwisk w śródziemnomorskich systemach leśno-pastwiskowych w ramach WPR. W wielu analizach wskazuje się na fundamentalną sprzeczność: system regulacyjny traktuje dehesy jako pasywne grunty leśne,

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

zamiast uznawać je za złożone systemy produkcji pasz wymagające aktywnego zarządzania i specjalistycznej wiedzy technicznej [20]. Prowadzi to do paradoksów we wdrażaniu płatności bezpośrednich – system premiuje jednoroczne uprawy paszowe na gruntach ornych (mimo ich wyższego ryzyka erozji), jednocześnie ograniczając wsparcie dla poprawy i regeneracji trwałych pastwisk w systemach leśno-pastwiskowych. Wskazuje się, że zarządzanie i poprawa pastwisk typu dehesa powinny być wspierane co najmniej na równi z uprawami jednorocznymi, bez sankcji wynikających z obecności drzew, które są kluczowe dla odporności klimatycznej i produkcyjnej [20].

Za zarządzanie, monitorowanie i wdrażanie przepisów dotyczących SNG w Hiszpanii odpowiadają: Ministerstwo Rolnictwa, Rybołówstwa i Żywności (MAPA), Hiszpański Fundusz Gwarancji Rolnych (FEGA), Ministerstwo Transformacji Ekologicznej i Wyzwań Demograficznych (MITECO) oraz wspólnoty autonomiczne.

Plan strategiczny WPR na lata 2023–2027 obejmuje dobrowolne ekoschematy wspierające praktyki zgodne z ochroną SNG. Należą do nich m.in. ekoschemat ekstensywnego wypasu (obejmujący minimalną liczbę dni wypasu i dostosowane zakresy obsady) oraz działania związane ze zrównoważonym koszeniem ukierunkowane na ochronę bioróżnorodności [2].

Główne wyzwania obejmują brak odrębnej kategorii prawnej SNG, ograniczoną zdolność systemu WPR do odzwierciedlenia rzeczywistego wypasu w systemach leśno-pastwiskowych, zróżnicowanie terytorialne kryteriów i ekoschematów oraz trudności w pogodzeniu celów ochronnych z wymogami administracyjnymi. Ograniczenia te wpływają na skuteczność polityk publicznych w zapewnieniu długoterminowego utrzymania półnaturalnych użytków zielonych.

IV. WYDAJNOŚĆ

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

SNG są wykorzystywane przede wszystkim w ramach wypasu ekstensywnego, a w niektórych typach również w połączeniu z koszeniem na siano oraz w systemach mieszanych. W systemach rolno-leśno-pasterskich, takich jak dehesa, użytkowanie obejmuje także zasoby uzupełniające, takie jak żołądźcie, liście drzew oraz biomasa krzewów, które stanowią element rocznego bilansu paszowego zwierząt gospodarskich [11].

W warunkach rosnącej nieregularności opadów oraz wcześniejszego kończenia sezonu wegetacyjnego, wykorzystanie nadwyżek paszy wiosennej poprzez produkcję siana lub kiszonki staje się kluczową strategią adaptacyjną, pozwalającą na zapewnienie samowystarczalności paszowej i ograniczenie wrażliwości ekonomicznej gospodarstw [20,4]. W tym kontekście coraz większego znaczenia nabierają zintegrowane systemy uprawowo-hodowlane, takie jak wykorzystanie roślin pastewnych o podwójnym przeznaczeniu (np. pszenżyta), które umożliwiają zimowy wypas, a następnie produkcję ziarna lub paszy objętościowej wiosną, zwiększając samowystarczalność paszową i ograniczając zależność od zewnętrznych nakładów [20].

Oprócz systemów osiadłych, mobilność zwierząt gospodarskich (transhumancja oraz sezonowe przemieszczanie na krótkie dystanse) pozostaje istotna na obszarach górskich i podgórskich. Pozwala ona na optymalne wykorzystanie zasobów o zróżnicowanej fenologii oraz sprzyja utrzymaniu łączności ekologicznej w skali krajobrazu [21].

SNG wspierają ekstensywne systemy produkcji oparte głównie na hodowli owiec i bydła mięsnego, przy czym istotną rolę odgrywają kozy na terenach zdominowanych przez krzewy oraz świnie iberyjskie w systemach dehesa podczas montanery. Systemy te często opierają się na lokalnych rasach o dużej odporności, przystosowanych do zmienności klimatycznej oraz żywieniu bazującym na zróżnicowanych zasobach naturalnych [11].

Zrównoważona obsada zwierząt różni się w zależności od systemu gospodarowania, potencjału produkcyjnego, gatunków zwierząt oraz sposobu zarządzania. W systemach dehesa podaje się orientacyjne wartości rzędu 0,30–0,50 DJP/ha, przy czym wskazuje się, że wyższa



Co-funded by
the European Union

obsada może ograniczać odnowę drzew, jeśli nie zostaną zastosowane odpowiednie strategie zarządzania i dostosowania sezonowego [22–24].

Nie istnieje jednolity system krajowy umożliwiający bezpośrednie porównanie planów paszowych SNG, ponieważ są one zazwyczaj ujmowane w ramach szerokich kategorii trwałych użytków zielonych. W praktyce produktywność zależy od warunków opadowych w poszczególnych latach, typologii siedliska oraz sposobu użytkowania.

Gospodarka hodowlana stanowi nie tylko sposób pozyskiwania biomasy, lecz także aktywne narzędzie poprawy stanu agronomicznego i ekologicznego użytków zielonych. W porównaniu z porzuceniem użytkowania, racjonalny wypas sprzyja mierzalnym zmianom w funkcjonowaniu roślinności, zwiększając pokrycie gleby jesienią i zimą, utrzymując runię w młodszych fazach fenologicznych oraz poprawiając strawność i zawartość białka [20].



Rysunek 3. Owce i jagnięta pasące się na śródziemnomorskiej dehesa. Źródło: zdjęcie autorów.



Co-funded by
the European Union

Podobnie, dobrze dostosowane użytkowanie umożliwia bardziej efektywne wykorzystanie wiosennych nadwyżek wilgoci, wydłużając dostępność zielonej paszy do wczesnego lata. Tradycyjne praktyki, takie jak majadeo lub nocne wypasanie, zostały również potwierdzone jako skuteczne strategie zwiększania zawartości węgla organicznego w glebie i jej żyzności na obszarach o niskiej produktywności, wykazujące większą trwałość niż konwencjonalne nawożenie mineralne [4].

W systemach leśno-pasterskich interakcje między drzewami a runią są złożone, lecz w przeważającej mierze korzystne. Chociaż konkurencja może lokalnie ograniczać biomasę roślin zielnych pod koronami drzew, cień łagodzi stres termiczny i sprzyja utrzymaniu wilgotności gleby [25]. Ponadto zasoby strategiczne, takie jak żołądź i liście drzew, zwiększają ogólny bilans energetyczny systemu, zmniejszając zależność od zewnętrznych nakładów oraz kompensując znaczną część emisji związanych z produkcją zwierzęcą [23,26].

Intensywność zarządzania wpływa zarówno na krótkoterminową produktywność, jak i długoterminową stabilność systemu. Intensyfikacja może zwiększać produkcję w krótkim okresie, jednak często prowadzi do utraty różnorodności florystycznej, degradacji gleby oraz obniżenia odporności na suszę [27]. Z kolei długotrwałe porzucenie lub niedostateczne użytkowanie sprzyja zarastaniu krzewami i zwiększa ryzyko pożarów wskutek akumulacji łatwopalnej biomasy [28].

W warunkach śródziemnomorskich degradacja warstwy runi jest związana z nieodpowiednim użytkowaniem oraz niewłaściwymi praktykami rolniczymi, a efekty te są dodatkowo nasilane przez zmiany klimatu, prowadzące do skrócenia okresu wegetacyjnego i wcześniejszego starzenia się roślin. Dlatego produktywność powinna być oceniana również z wykorzystaniem wskaźników funkcjonalnych, takich jak pokrycie roślinnością, stabilność międzyroczna oraz zdolność regeneracyjna.

Tradycyjne systemy ekstensywne odgrywały istotną rolę w utrzymaniu równowagi między produkcją a różnorodnością biologiczną. Wśród nich majadeo, czyli nocne



Co-funded by
the European Union

przepędzanie stad w obrębie przenośnych zagród, może poprawiać żyzność gleby i zwiększać zawartość materii organicznej, sprzyjając rozwojowi wartościowych gatunków pastewnych [4,29]. Istotne znaczenie mają również tradycyjne przycinanie (okrzesywanie), wykorzystywanie roślin drzewiastych jako paszy oraz sezonowy wypas krzewów w celu redukcji materiału palnego.

Istnieje wyraźny kompromis między intensywnością użytkowania a świadczeniem usług ekosystemowych: maksymalizacja produkcji poprzez wysoką obsadę lub uproszczenie struktury roślinności prowadzi zazwyczaj do znacznego spadku różnorodności biologicznej i odporności klimatycznej [30,17]. Natomiast utrzymanie umiarkowanej obsady i dostosowanego ekstensywnego zarządzania sprzyja stabilnej, długoterminowej produktywności przy jednoczesnym zachowaniu wysokich wartości ekologicznych i wielofunkcyjności systemu.

SNG stanowią jeden z kluczowych filarów ekologicznych i produkcyjnych ekstensywnych systemów rolniczych w Hiszpanii. Ich znaczenie wykracza poza produkcję paszy, obejmując istotne usługi ekosystemowe związane z ochroną bioróżnorodności, regulacją obiegu wody, ograniczaniem erozji, łagodzeniem zmian klimatu oraz utrzymaniem krajobrazów i struktury społeczno-ekonomicznej obszarów wiejskich.

Przeprowadzona analiza wskazuje na istotne ograniczenia w zakresie ich rozpoznawania, monitorowania i skutecznego wspierania. Brak odrębnej kategorii statystycznej i prawnej powoduje konieczność stosowania kategorii „trwałych użytków zielonych” jako przybliżenia, co utrudnia identyfikację SNG oraz rzeczywistego użytkowania pastwisk, szczególnie w systemach leśno-pasterskich z udziałem drzew i krzewów.

Z perspektywy regulacyjnej WPR pozostaje kluczowym instrumentem. Mimo istnienia mechanizmów takich jak PLE, utrzymuje się niedopasowanie między kryteriami administracyjnymi a funkcjonalną rzeczywistością śródziemnomorskich pastwisk drzewiastych. W WPR 2023–2027 ekoschematy dotyczące ekstensywnego wypasu i

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

zrównoważonego koszenia stanowią krok naprzód, jednak ich skuteczność zależy od spójności z kryteriami kwalifikowalności oraz dostosowania do zróżnicowania terytorialnego.

Zmiany klimatu zwiększają podatność systemów (susze, wcześniejsze starzenie się roślin, pożary) i wzmacniają potrzebę aktywnego, adaptacyjnego zarządzania. Kluczowe pozostają praktyki takie jak dostosowanie obsady zwierząt, sezonowe użytkowanie pastwisk, wykorzystanie nadwyżek wiosennych oraz właściwe zarządzanie drzewostanem.

Zidentyfikowano następujące priorytetowe kierunki działań:

1. Poprawa wiedzy i mapowania SNG poprzez integrację danych rolniczych i leśnych (SIGPAC, mapa lasów, Natura 2000) oraz rozróżnienie SNG od innych trwałych użytków paszowych.
2. Dostosowanie kryteriów kwalifikowalności i dopuszczalności oraz wzmocnienie wdrażania PLE, tak aby WPR lepiej odzwierciedlała rzeczywiste użytkowanie pastwisk, zwłaszcza w systemach leśno-pasterskich.
3. Wzmocnienie spójności między polityką ochrony przyrody i produkcji rolnej poprzez lepszą integrację WPR, Natura 2000 oraz strategii klimatycznych.
4. Wspieranie aktywnego zarządzania i regeneracji SNG poprzez utrzymanie pokrywy zielonej, odnowę drzew oraz kontrolę krzewów, z uwzględnieniem roli wypasu w zapobieganiu pożarom i sekwestracji węgla.
5. Wyraźniejsze uwzględnienie usług ekosystemowych SNG w instrumentach wsparcia publicznego i politykach rozwoju obszarów wiejskich.

Podsumowując, SNG należy postrzegać jako strategiczną „zieloną infrastrukturę” warunkującą trwałość systemów rolniczych i terytorialnych Hiszpanii. Ich przyszłość będzie zależała od polityk zdolnych do uwzględnienia ich złożoności funkcjonalnej oraz wspierania zarządzania łączącego opłacalność ekonomiczną, ochronę bioróżnorodności i adaptację do zmian klimatu.





Co-funded by
the European Union

BIBLIOGRAFIA

1. Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge [MITECO]. (2021). *Estrategia forestal española, horizonte 2050*. Gobierno de España. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/politica-forestal/estrategiaforestalespanolahorizonte2050_tcm30-549806.pdf
2. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food [MAPA]. (2023a). *Plan estratégico de la PAC de España 2023–2027*. Gobierno de España. <https://www.mapa.gob.es/es/dam/jcr:53934228-0234-41dd-9404-d4aa573b3517/PEPAC-5.1.pdf>
3. European Environment Agency. (2024). *European climate risk assessment: Executive summary* (EEA Report 01/2024). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2800/204249>
4. Molina, E., Jiménez, P., Majadas, J., Llorente, M., Herrera, P. M., Gutiérrez, M. R., García, J., Turiño, M., & Ruiz-Mirazo, J. (2025). *Ganadería extensiva y cambio climático: Manual para la aplicación de una estrategia integrada de adaptación y mitigación en el sur de Europa* (P. M. Herrera, Ed.). Fundación Entretantos.
5. Manzano, P., & White, S. R. (2019). Intensifying pastoralism may not reduce greenhouse gas emissions: Wildlife-dominated landscape scenarios as a baseline in life-cycle analysis. *Climate Research*, 77(2), 91–97. <https://doi.org/10.3354/cr01555>
6. Manzano, P., del Prado, A., & Pardo, G. (2023). Comparable GHG emissions from animals in wildlife and livestock-dominated savannas. *npj Climate and Atmospheric Science*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41612-023-00349-8>
7. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food [MAPA]. (2022). Real Decreto 1048/2022, de 27 de diciembre, sobre la aplicación, a partir de 2023, de las intervenciones en forma de pagos directos y el establecimiento de requisitos comunes en el marco del Plan



Co-funded by
the European Union

- Estratégico de la Política Agrícola Común. *Boletín Oficial del Estado*, (311), 186350–186577. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/12/27/1048>
8. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food [MAPA]. (2024). *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE). Resultados 2024*. Gobierno de España. <https://www.mapa.gob.es/dam/mapa/contenido/estadisticas/temas/estadisticas-agrarias/2.agricultura/1.-encuesta-sobre-superficies-y-rendimientos-de-cultivos--esyrcer/2024/avancerresultados2024/boletin20231.pdf#:~:text=3,051>
 9. Eurostat. (2023). *Permanent grassland by area of the crop, utilised agricultural area, economic size and NUTS 2 regions (ef_lus_pegrass)* [Data set]. Eurostat. Retrieved January 15, 2026, from https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/ef_lus_pegrass
 10. Zabalza, S., Linares, A., Navarro, A., Urivelarrea, P., & Astrain, C. (2021). *Propuesta de bases técnicas para una estrategia estatal de ganadería extensiva*. WWF España; Trashumancia y Naturaleza; SEP; PGEP. https://wwfes.awsassets.panda.org/downloads/propuestas_de_bases_tecnicas_para_una_estrategia_estatal_de_ganaderia_extensiva_octubre_2022.pdf
 11. Serrano-Zulueta, R., Gómez-Sal, A., Pauné, F., Velado-Alonso, E., Garzón, J., del Prado, A., Herrera, P. M., Majadas, J., Pasetti, F., Prada-Llorente, E., & Manzano, P. (2025). *Una clasificación del pastoralismo en España: Comprender el pasado para abordar los retos actuales*. Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge. <https://libreria.miteco.gob.es/media/miteco/files/book-attachment-66.pdf>
 12. Olano, J. M., Micó, E., Durà-Alemañ, C. J., García-Hidalgo, M., & Sangüesa-Barreda, G. (2025). Cessation of traditional pruning threatens communal dehesas of deciduous oaks in the Western Mediterranean. *Forest Ecology and Management*, 593, 122914. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2025.122914>
 13. Rubio, A., & Roig, S. (2017). *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los sistemas extensivos de producción ganadera en España*. Oficina Española de Cambio



Co-funded by
the European Union

- Climático, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/informe_ganaderia_extensiva_tcm30-435573.pdf
14. Osoro, K., Rosa García, R., Martínez, A., García, U., & Celaya, R. (2019). Los incendios forestales y la ganadería extensiva en el monte asturiano. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza y Tecnología*, 54, 317–346.
<https://ridea.asturias.es/documents/43278/45913/Bolet%C3%ADnc+Ciencias+n%C2%B4A+54.pdf/65776c08-788c-8009-181c-41afa36d6c4a?t=1705995662506>
 15. Perpiña Castillo, C., Kavalov, B., Diogo, V., Jacobs-Crisioni, C., Batista e Silva, F., & Lavalley, C. (2018). *Agricultural land abandonment in the EU within 2015–2030* (JRC Policy Insights JRC113718). Joint Research Centre, European Commission.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC113718>
 16. Schils, R. L. M., Bufer, C., Rhymer, C. M., Francksen, R. M., Klaus, V. H., Abdalla, M., Milazzo, F., Lellei-Kovács, E., ten Berge, H., Bertora, C., Chodkiewicz, A., Dămăţîrcă, C., Feigenwinter, I., Fernández-Rebollo, P., Ghiasi, S., Hejduk, S., Hiron, M., Janicka, M., Pellaton, R., ... Newell Price, P. (2022). Permanent grasslands in Europe: Land use change and intensification decrease their multifunctionality. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 330, 107891. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2022.107891>
 17. García Manteca, P., García de la Fuente, L., González Iglesias, V., & Díaz González, T. E. (2019). Cartografía de los usos del suelo agropastorales en el Parque Nacional de los Picos de Europa en tres periodos anuales. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza y Tecnología del RIDEA*, 54, 193–203.
<https://ridea.asturias.es/documents/43278/45913/Bolet%C3%ADnc+Ciencias+n%C2%B4A+54.pdf/65776c08-788c-8009-181c-41afa36d6c4a?t=1705995662506>
 18. Spanish Agricultural Guarantee Fund [FEGA]. (2018). *Circular de coordinación 10/2018: Plan nacional de controles administrativos de las superficies declaradas para pagos*



Co-funded by
the European Union

desacoplados en la solicitud única 2018. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

https://www.fega.gob.es/sites/default/files/files/document/CIRCULAR_10-2018_PAGOS_DESACOPLADOS_SOLICITUD_UNICA_2018.pdf

19. European Parliament and Council of the European Union. (2013). Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy. *Official Journal of the European Union*, L 347, 608–670. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/1307/oj/eng>
20. Llera Cid, F., Galea-Gragera, F. A., & Pardo Amado, M. S. (2022). Los pastos y el cambio climático en la nueva Política Agraria Comunitaria 2023. *Tierras*, 306, 96–104.
21. Pardo, G., Casas, R., del Prado, A., & Manzano, P. (2024). Carbon footprint of transhumant sheep farms: Accounting for natural baseline emissions in Mediterranean systems. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 29, 2184–2199. <https://doi.org/10.1007/s11367-023-02135-3>
22. Barrena-González, J., Lloret, E., Zornoza, R., Lavado-Contador, F., & Pulido, M. (2025). Spatial patterns of soil bacterial communities in grazing areas of Southwest Spain. *Science of the Total Environment*, 979, 179516. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179516>
23. Horrillo, A., Gaspar, P., Rodríguez-Ledesma, A., & Escribano, M. (2025). Integrated assessment of greenhouse gas emissions in extensive livestock farming systems. *Scientific Reports*, 15, 32814. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-32814-0>
24. López-Sánchez, A., Roig, S., Dirzo, R., & Perea, R. (2021). Effects of domestic and wild ungulate management on young oak size and architecture. *Sustainability*, 13(14), 7930. <https://doi.org/10.3390/su13147930>
25. Hidalgo-Galvez, M. D., Barkaoui, K., Volaire, F., Matías, L., Cambrollé, J., Fernández Rebollo, P., Carbonero, M. D., & Pérez-Ramos, I. M. (2022). Can trees buffer the impact of climate change on pasture production and digestibility of Mediterranean dehesas?

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

- Science of the Total Environment*, 835, 155535.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155535>
26. Reyes-Palomo, C., Aguilera, E., Llorente, M., Díaz-Gaona, C., Moreno, G., & Rodríguez Estévez, V. (2022). Carbon sequestration offsets a large share of GHG emissions in dehesa cattle production. *Journal of Cleaner Production*, 358, 131918.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131918>
27. Milazzo, F., Francksen, R. M., Abdalla, M., Ravetto Enri, S., Zavattaro, L., Pittarello, M., Hejduk, S., Newell-Price, P., Schils, R. L. M., Smith, P., & Vanwalleghem, T. (2023). An overview of permanent grassland grazing management practices and the impacts on principal soil quality indicators. *Agronomy*, 13(5), 1366.
<https://doi.org/10.3390/agronomy13051366>
28. Varela, E., Pulido, F., Moreno, G., & Zavala, M. Á. (2020). Targeted policy proposals for managing spontaneous forest expansion in the Mediterranean. *Journal of Applied Ecology*, 57(12), 2373–2380. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13779>
29. Sanz-Fernández, S., Caballero-Luna, I., Reyes-Palomo, C., Díaz-Gaona, C., & Rodríguez Estévez, V. (2022). *Buenas prácticas para el manejo de los pastos semiáridos* (Proyecto LIFE LiveAdapt).
https://www.researchgate.net/publication/377408095_Buenas_practicas_para_el_manejo_de_los_pastos_semiaridos_Proyecto_LIFE_LiveAdapt
30. Bengtsson, J., Bullock, J. M., Egoh, B., Everson, C., Everson, T., O'Connor, T., O'Farrell, P. J., Smith, H. G., & Lindborg, R. (2019). Grasslands: More important for ecosystem services than you might think. *Ecosphere*, 10(2), e02582. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2582>





Co-funded by
the European Union

Analiza aktualnego stanu i systemów zarządzania użytkami zielonymi w Turcji



AUTORZY:

Prof. dr Hanife MUT

Prof. dr Zeki MUT

Prof. dr İlknur AYAN

Fatih KUMBASAR

Dr Levent BURGU

Bilecik Şeyh Edebali University

Bilecik Şeyh Edebali University

Samsun Ondokuz Mayıs University

Samsun Ondokuz Mayıs University

Bilecik Şeyh Edebali University



Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

I. WPROWADZENIE

Turcja należy do krajów o najwyższym poziomie różnorodności biologicznej na świecie, co wynika z jej wyraźnego zróżnicowania topograficznego oraz położenia na styku trzech głównych regionów fitogeograficznych: euro-syberyjskiego, śródziemnomorskiego i irańsko-turanijskiego. Użytki pastwiskowe, stanowiące jeden z najważniejszych elementów tego bogactwa ekologicznego, zajmują około 17% powierzchni kraju [1]. Są one najważniejszym i najbardziej ekonomicznym źródłem pasz objętościowych, stanowiących podstawowy element produkcji zwierzęcej. Oprócz funkcji produkcyjnej pełnią również liczne funkcje ekologiczne, w tym ochronę zasobów naturalnych, utrzymanie stabilności ekosystemów, zachowanie różnorodności biologicznej i zasobów genetycznych oraz zapewnianie siedlisk dla dzikiej fauny [2]. Powszechnie podkreśla się także, że ekosystemy pastwiskowe należą do najważniejszych typów roślinności ograniczających globalne zagrożenia środowiskowe, takie jak erozja gleby, pożary roślinności czy powodzie [3,4]. W Turcji roślinność pastwiskowa, zdominowana przez trawy wieloletnie, odgrywa kluczową rolę w stabilizacji gleb na podatnych na erozję obszarach Anatolii. Ponadto wskazuje się, że przy odpowiednim zarządzaniu pastwiska mogą sekwestrować węgiel atmosferyczny w glebie [5] i być równie efektywne jak lasy w łagodzeniu zmian klimatu [6,7,8].

W ujęciu historycznym pastwiska odgrywały istotną rolę w kształtowaniu i trwałości struktur państwowych. Współcześnie są one uznawane za wskaźnik poziomu rozwoju kraju, a w Turcji ich stan odzwierciedla szersze procesy społeczno-ekonomiczne zachodzące na obszarach wiejskich. W wyniku presji związanej z użytkowaniem zasobów oraz regulacjami prawnymi część pastwisk została przekształcona w grunty orne lub włączona do obszarów leśnych [9]. Jednocześnie znaczna część pozostałych użytków pastwiskowych uległa istotnemu spadkowi produktywności, głównie wskutek długotrwałego, niekontrolowanego użytkowania oraz utrzymującej się nadmiernej presji wypasu. Wypas prowadzony przed rozpoczęciem okresu wegetacyjnego roślin pastwiskowych, zazwyczaj wczesną wiosną, prowadzi do wyczerpywania zapasów węglowodanów zgromadzonych w korzeniach. W konsekwencji

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

może to powodować spadek produktywności pastwisk nawet o 50–70% [10]. Kolejnym istotnym zagrożeniem są zmiany klimatyczne. Prognozy opracowane przez Şena (2013) wskazują, że wzrost temperatury, w połączeniu z przewidywanym spadkiem opadów – szczególnie w południowych regionach Turcji, obejmujących Anatolię Środkową i Południowo-Wschodnią – doprowadzi do nasilenia warunków suszy [11]. Oczekuje się, że zmiany te zwiększą intensywność, częstotliwość oraz czas trwania susz, co dodatkowo zagrozi produktywności pastwisk i stabilności ekosystemów. W rezultacie ekosystemy pastwiskowe, zlokalizowane w większości w strefach suchych i półsuchych, stają się coraz bardziej podatne na degradację. W takich warunkach ograniczeniu ulegają wzrost i rozwój roślinności, spada produkcja paszy, a skład botaniczny ulega istotnym zmianom.

Użytkowanie półnaturalnych użytków zielonych (SNG) w Turcji zostało ukształtowane przez tradycję koczowniczą (transhumantną), przeniesioną z Azji Środkowej do Anatolii na przestrzeni tysięcy lat. Po przejściu do osiadłego trybu życia utrwaliła się praktyka transhumancji, polegająca na sezonowym przemieszczaniu zwierząt na wyżej położone, chłodniejsze pastwiska w okresie letnim. System ten tworzył naturalną formę wypasu rotacyjnego, umożliwiając regenerację pastwisk położonych na niższych wysokościach (pastwisk zimowych) [12]. Jednak od połowy XX wieku postępująca mechanizacja rolnictwa, przejście do osiadłego trybu życia oraz szersze przemiany społeczno-gospodarcze doprowadziły do osłabienia tego tradycyjnego cyklu użytkowania pastwisk. W konsekwencji zwiększyła się presja wypasu na tereny położone w pobliżu wsi, co przyczyniło się do ich szybkiej degradacji.

W Turcji ramy prawne dotyczące ochrony i gospodarowania pastwiskami opierają się na ustawie o pastwiskach nr 4342, uchwalonej w 1998 r. Celem ustawy jest zapewnienie użytkowania pastwisk zgodnie z ich przeznaczeniem, wyznaczenie ich granic oraz wdrażanie działań związanych z poprawą i rekultywacją. Ustawa uznaje pastwiska za dobro wspólne o charakterze publicznym i wyraźnie zakazuje ich sprzedaży, dzierżawy oraz wykorzystywania do celów innych niż pastwiskowe [13].

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

II. OBECNOŚĆ UŻYTKÓW ZIELONYCH

Ekosystemy łąkowe i pastwiskowe, które łącznie zajmują niemal 24% powierzchni lądowej Ziemi [14], stanowią zasób o istotnym znaczeniu strategicznym dla Turcji. Według najnowszych szacunków całkowita powierzchnia pastwisk w Turcji, dla których zakończono prace identyfikacyjne i katastralne, wynosi 13,2 mln hektarów [15]. Wartość ta odpowiada około 17% całkowitej powierzchni kraju.

Tabela 1. Zmiany powierzchni pastwisk w poszczególnych regionach Turcji [15].

REGION	1970 Służby Rolne	1991 Badanie rolnicze	2001– Badanie TÜİK	1998–2024 Powierzchnia pastwisk określona na podstawie ustawy o użytkach zielonych
	Powierzchnia (ha)	Powierzchnia (ha)	Powierzchnia (ha)	Powierzchnia (ha)
EGE	1 027 900	615 900	802 879	424 722
MARMARA	463 600	564 100	552 662	291 660
AKDENİZ	1 002 400	434 300	659 334	589 507
ŚRODKOWA ANADOLIA	5 884 200	3 890 300	4 570 182	4 240 265
MORZE CZARNE	1 993 100	1 556 000	1 533 605	1 124 302
ANADOLIA WSCHODNIA	9 162 100	4 573 400	5 485 449	5 748 320
POŁUDNIOWO- WSCHODNIA ANADOLIA	2 165 100	743 600	1 012 576	850 908
RAZEM	21 698 400	12 377 600	14 616 687	13 269 685

W całym okresie republikańskim najbardziej znaczące zmiany w użytkowaniu gruntów dotyczyły użytków zielonych i pastwisk, w dużej mierze ze szkodą dla zasobów pastwiskowych. W Turcji uchwalenie w 1945 r. ustawy o przydziale gruntów rolnikom doprowadziło do przekształcenia około 9 mln hektarów pastwisk w grunty rolne. Ponadto utworzenie

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

Ministerstwa Leśnictwa w 1969 r. skutkowało przeklasyfikowaniem 7,5 mln hektarów terenów zakrzewionych jako lasy i zarośla. W konsekwencji powierzchnia pastwisk wykazywana w różnych okresach ulegała znacznym wahaniom.

Szacunki opracowane przez Generalną Dyрекcję Usług Wiejskich w 1970 r. wskazywały na powierzchnię pastwisk wynoszącą 21,6 mln hektarów. Natomiast powierzchnia pastwisk określona na mocy ustawy o pastwiskach w 2024 r. spadła do 13,2 mln hektarów, co oznacza łączny spadek o około 39%. W ujęciu regionalnym najbardziej wyraźne straty odnotowano w regionie Anatolii Środkowej (tabela 1).

Podczas gdy łąki w Europie występują zazwyczaj w warunkach klimatu wilgotnego, pastwiska w Turcji charakteryzują się głównie suchymi i półsuchymi formacjami stepowymi. Roślinność pastwiskowa Turcji stanowi mozaikę zróżnicowanych ekosystemów, obejmujących charakterystyczne stepy równinne i górskie Anatolii Środkowej, łąki alpejskie i subalpejskie na dużych wysokościach oraz strefy przejściowe między makią a stepem krzewiastym w regionie śródziemnomorskim [16].

Pod względem rozmieszczenia przestrzennego pastwiska w Turcji koncentrują się głównie w regionach Anatolii Środkowej i Anatolii Wschodniej, gdzie dominują warunki klimatu kontynentalnego. Region Anatolii Wschodniej, ze względu na dużą wysokość oraz silnie urzeźbioną rzeźbę terenu ograniczającą dostępność gruntów ornych, obejmuje około 35,42% całkowitej powierzchni pastwisk w kraju [17].

Tereny pastwiskowe w Turcji stanowią ekosystemy o istotnym znaczeniu globalnym ze względu na wysoki poziom różnorodności biologicznej. Stepowe pastwiska położone w regionie fitogeograficznym irańsko-turańskim wyróżniają się szczególnie wysokim bogactwem gatunkowym i poziomem endemizmu. Na obszarze Anatolii występuje ponad 3000 endemicznych gatunków roślin [18], z których znaczna część związana jest z półnaturalnymi ekosystemami stepowymi. Wskaźnik endemizmu w regionie Anatolii Środkowej wynosi około



Co-funded by
the European Union

30% [19]. Ponadto pastwiska te stanowią istotne siedliska dla wielu rzadkich gatunków roślin i zwierząt uznawanych za priorytetowe w ochronie przyrody.

Pomimo tego bogatego dziedzictwa ekologicznego w ciągu ostatniego stulecia zaobserwowano dramatyczny spadek powierzchni pastwisk. W Turcji powierzchnia łąk i pastwisk w latach 1927–1934 wynosiła 44,2 mln hektarów, co stanowiło 58,12% całkowitej powierzchni kraju; w latach 50. XX wieku spadła ona do 37,8 mln hektarów w wyniku rosnącej mechanizacji rolnictwa i presji demograficznej [20]. W latach 1927–1950 powierzchnia użytków zielonych i pastwisk zmniejszyła się o 14,71% [21]. W ciągu ostatnich 70–80 lat ich powierzchnia spadła o około 60–70%, osiągając poziom około 14,6 mln hektarów [1]. Spadek ten oznacza nie tylko utratę powierzchni, lecz także istotne zmniejszenie różnorodności biologicznej.

III. STATUS PRAWNY

W Turcji pastwiska pozostają pod suwerennością i kontrolą państwa, natomiast prawa do ich użytkowania są przyznawane jednej lub kilku wsiom bądź gminom [22]. Przed uchwaleniem w 1998 r. ustawy o pastwiskach nr 4342, która stanowiła istotny punkt zwrotny zarówno dla ochrony środowiska, jak i sektora hodowli zwierząt, w całym kraju odnotowano znaczny spadek powierzchni pastwisk.

Zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym do tej ustawy pastwiska dzieli się na cztery główne kategorie w zależności od ich przeznaczenia oraz sezonowych wzorców użytkowania:

1. Pastwiska – obszary przeznaczone lub tradycyjnie wykorzystywane do wypasu zwierząt gospodarskich i pozyskiwania paszy, zazwyczaj położone w pobliżu osiedli ludzkich, na terenach równinnych lub stokach.
2. Pastwiska letnie – obszary przeznaczone lub tradycyjnie wykorzystywane do wypasu zwierząt i użytkowania paszowego w okresie letnim, gdzie rolnicy przebywają czasowo wraz ze zwierzętami; zlokalizowane zazwyczaj na większych wysokościach.

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

3. Pastwiska zimowe – obszary przeznaczone lub tradycyjnie wykorzystywane do schronienia i wypasu zwierząt w okresie zimowym, charakteryzujące się łagodniejszymi warunkami klimatycznymi i osłoniętym położeniem.
4. Tereny wypasowe – publiczne użytki zielone wykorzystywane do wypasu zwierząt, które nie spełniają kryteriów pastwisk, pastwisk letnich ani zimowych.

W Turcji pastwiska stanowią wspólną własność publiczną, która nie może być przedmiotem własności prywatnej i pozostaje pod zwierzchnictwem oraz kontrolą państwa. Ich rejestracja i ochrona regulowane są przede wszystkim przepisami ustawy o pastwiskach nr 4342, a w szczególnych przypadkach wspierane także przez inne akty prawne z zakresu ochrony przyrody, takie jak ustawa o parkach narodowych nr 2873.

Zgodnie z ustawą o pastwiskach, tereny te nie są wpisywane do standardowego rejestru gruntów, lecz do specjalnego rejestru pastwisk, natomiast w księdze wieczystej umieszcza się jedynie adnotację o ich statusie jako „pastwiska”. Takie rozwiązanie prawne powoduje, że sprzedaż, przeniesienie własności lub zajęcie tych gruntów jest prawnie niemożliwe.

Ponadto na obszarach zarejestrowanych jako pastwiska, z wyjątkiem nielicznych przypadków (np. działalność górnicza, infrastruktura energetyczna lub kłęski żywiołowe), obowiązuje zakaz zmiany ich przeznaczenia oraz przeznaczania pod zabudowę. W przypadku gdy pastwiska znajdują się na obszarach chronionych, środki ochrony są jeszcze bardziej restrykcyjne. Jeżeli pastwisko leży w granicach parku narodowego, parku przyrodniczego lub obszaru ochrony przyrody, oprócz ustawy o pastwiskach nr 4342 stosuje się również przepisy ustawy o parkach narodowych nr 2873. W takich przypadkach długoterminowy plan zagospodarowania ma pierwszeństwo przed standardowymi zasadami użytkowania pastwisk. Przykładowo, nawet jeśli wypas jest dopuszczony na mocy ustawy o pastwiskach, plan zarządzania parkiem narodowym może całkowicie go zakazać w celu ochrony gatunków endemicznych.



Co-funded by
the European Union

W Turcji Park Narodowy Gór Tek Tek w Şanlıurfa oraz Obszar Rozwoju Dzikiej Przyrody Kizilkuyu to ekosystemy stepowe o cechach pastwisk, które jednocześnie podlegają ścisłym reżimom ochronnym ukierunkowanym na zachowanie różnorodności biologicznej.

Ponieważ Turcja nie jest członkiem Unii Europejskiej, sieć Natura 2000 oraz Wspólna Polityka Rolna (WPR) nie mają charakteru bezpośrednio wiążącego; jednak ich rozwiązania są de facto wdrażane poprzez przepisy harmonizacyjne oraz programy takie jak IPARD. Natura 2000 stanowi najważniejszą sieć ochrony przyrody Unii Europejskiej. W Turcji tworzenie tej sieci znajduje się nadal na etapie „przygotowawczym”, a potencjalne obszary Natura 2000 są identyfikowane w ramach procesu akcesyjnego i harmonizacji z UE.

Prowadzone były projekty pilotażowe, szczególnie w ekosystemach leśnych i wodno-błotnych. Stepowe ekosystemy Anatolii charakteryzują się poziomem różnorodności biologicznej znacznie przewyższającym odpowiedniki w Unii Europejskiej. Jednym z najbardziej konkretnych przykładów adaptacji podejścia Natura 2000 do warunków tureckich jest projekt „Ochrona i zrównoważone zarządzanie ekosystemami stepowymi”, realizowany we współpracy Ministerstwa Rolnictwa i Leśnictwa oraz FAO. Projekt ten podkreśla koncepcję „chronionych pastwisk”.

Obecnie w tureckim ustawodawstwie nie funkcjonuje formalne oznaczenie odpowiadające obszarom Natura 2000. Zamiast tego cele ochrony realizowane są poprzez alternatywne kategorie prawne, takie jak „obszary szczególnie wrażliwe objęte ścisłą ochroną” oraz „kwalifikowane obszary ochrony przyrody”, które pełnią funkcje zasadniczo porównywalne z obszarami Natura 2000.

Zasady wzajemnej zgodności w odniesieniu do użytków zielonych w ramach Wspólnej Polityki Rolnej UE są w Turcji stosowane pośrednio. W kraju wdrażany jest program IPARD, a beneficjenci tego funduszu zobowiązani są do przestrzegania unijnych norm środowiskowych. Aby uzyskać wsparcie, rolnicy muszą spełniać wymogi dobrej kultury rolnej i ochrony środowiska (GAEC). W odniesieniu do użytków zielonych obejmują one m.in. działania

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

przeciwerozyjne, utrzymanie zawartości materii organicznej w glebie oraz ochronę zasobów wodnych, w szczególności przed zanieczyszczeniem azotanami.

Podczas gdy rolnicy w Unii Europejskiej otrzymują bezpośrednie płatności obszarowe w zamian za utrzymanie pastwisk, w Turcji nie wdrożono jeszcze równoważnego systemu. Wsparcie związane z użytkowaniem pastwisk realizowane jest głównie poprzez mechanizmy pośrednie, w tym dopłaty do upraw paszowych oraz programy wsparcia pasterzy.

IV. WYDAJNOŚĆ

Obecne sposoby użytkowania półnaturalnych pastwisk w Turcji różnią się w zależności od klasyfikacji prawnych określonych w ustawie o pastwiskach nr 4342, a także od warunków geograficznych i społeczno-ekonomicznych poszczególnych regionów; jednakże generalnie charakteryzują się one intensywnym wypasem i ukierunkowaniem na produkcję paszy objętościowej. Na tureckich pastwiskach nadal powszechne są praktyki ciągłego i nieplanowanego wypasu, określane jako wypas swobodny. Praktyki te uniemożliwiają roślinności wydanie nasion i ograniczają naturalną regenerację zbiorowisk roślinnych. Letnie pastwiska wysokogórskie są zazwyczaj użytkowane w okresie letnim, natomiast pastwiska zimowe służą do utrzymania i ograniczonego wypasu zwierząt w sezonie zimowym. Ten sezonowy wzorzec odzwierciedla utrzymującą się tradycję transhumancji (sezonowego przemieszczania stad zwierząt na wyżej położone, chłodniejsze pastwiska w okresie letnim). Łąki, które zgodnie z ustawą o pastwiskach stanowią odrębną kategorię użytkowania gruntów, są wykorzystywane przede wszystkim do produkcji siana, a nie do wypasu. Niemniej jednak powierzchnia łąk w Turcji pozostaje ograniczona i szacuje się ją na około 1,5 mln ha [23]. W niektórych przypadkach pastwiska są zarządzane wielofunkcyjnie. Część powierzchni może być przeznaczona przez kilka lat na produkcję siana po zastosowaniu zabiegów poprawiających, podczas gdy pozostałe fragmenty są użytkowane w systemie kontrolowanego wypasu. Takie



Co-funded by
the European Union

podejście pozwala na zaspokojenie zapotrzebowania na paszę zimową przy jednoczesnym ograniczeniu ciągłej presji wypasu na całym obszarze pastwiska.

W Turcji pogłowie zwierząt gospodarskich, które w 1994 r. wynosiło 57,4 mln sztuk (12,2 mln bydła i 45,2 mln małych przeżuwaczy), spadło do 35,0 mln sztuk w 2009 r. (10,8 mln bydła i 24,2 mln małych przeżuwaczy), a następnie wzrosło do 71,8 mln sztuk (16,9 mln bydła i 54,9 mln małych przeżuwaczy) [1]. Jednocześnie utrzymujący się spadek powierzchni pastwisk do lat 90., a następnie ich stabilizacja, doprowadził do zmniejszenia powierzchni pastwisk przypadającej na jednostkę inwentarza. O ile w 1940 r. na jedną jednostkę DJP przypadało 3,38 ha pastwisk, obecnie wartość ta spadła do około 0,29 ha [1]. Wskazuje to na istotny wzrost presji wypasu i osłabienie pokrywy roślinnej. Szacuje się, że jedynie 12,4% pastwisk w Turcji jest w stanie produkować wysokiej jakości paszę, natomiast pozostałe 87,6% znajduje się w stanie umiarkowanym lub złym [14].

W skali globalnej stan pastwisk osiągnął poziom krytyczny pod wpływem czynników klimatycznych oraz presji wypasu. Minea i in. (2022) wskazują, że około 20% powierzchni pastwisk uległo degradacji w wyniku nadmiernego wypasu, zagęszczenia gleby i erozji, szczególnie w regionach suchych i półsuchych [24,25]. Według ocen Organizacji Narodów Zjednoczonych prawie 50% światowych pastwisk jest obecnie zdegradowanych [26], a jedynie około 10% jest skutecznie chronionych przed tymi procesami [27]. W Turcji sytuacja jest bardziej niekorzystna — wskaźniki degradacji sięgają nawet 85% [27]. Badania wykazały znaczne zróżnicowanie pokrywy roślinnej: od 8,2–28,3% [23] do 67,1–76,6% w zależności od lokalizacji [28] oraz 32,3–66,3% w innych ekosystemach pastwiskowych [29].

Powszechnie przyjmuje się, że znaczna część pastwisk intensywnie użytkowanych w Anatolii uległa degradacji i obecnie zaliczana jest do niskiej jakości typów pastwisk [30]. Wydajność suchej masy w warunkach swobodnego wypasu wynosi 50–150 kg/da, natomiast w obszarach chronionych 200–350 kg/da. Jednocześnie w systemach wypasanych obserwuje się niższą zawartość białka surowego oraz wyższe wartości ADF i NDF w porównaniu do obszarów chronionych [31,32].

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

Mimo obowiązujących przepisów prawnych regulujących użytkowanie pastwisk, w wielu regionach nadal występuje niekontrolowany wypas. Przepisy nakładają obowiązek przestrzegania terminów rozpoczęcia i zakończenia wypasu oraz limitów obsady zwierząt, jednak ich egzekwowanie jest ograniczone. Prowadzi to do zwiększonej erozji gleb, szczególnie na terenach o dużym nachyleniu w Anatolii Środkowej, oraz osłabienia zdolności regeneracyjnych ekosystemów. Choć przewidziane są sankcje finansowe, brak skutecznego nadzoru ogranicza ich efektywność. Jednocześnie należy podkreślić, że całkowite wyłączenie wypasu może prowadzić do dominacji pojedynczych gatunków i spadku różnorodności biologicznej.

BIBLIOGRAFIA

1. TÜİK. (2025). *Türkiye tarım ve orman alanları*. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Tarim-111>
2. Aktaş, H., & Severoğlu, S. (2025). Mera ekosistemlerinde biyoçeşitliliğin durumu, azalma nedenleri ve koruma stratejileri. *Black Sea Journal of Engineering and Science*, 8(6), 2022–2034. <https://doi.org/10.34248/bsengineering.1737439>
3. Bengtsson, J., Bullock, J. M., Egoh, B., Everson, C., Everson, T., O'Connor, T., O'Farrell, P.J., Smith H. G., & Lindborg, R. (2019). Grasslands—more important for ecosystem services than you might think. *Ecosphere*, 10(2), e02582. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2582>
4. Milazzo, F., Francksen, R. M., Zavattaro, L., Abdalla, M., Hejduk, S., Enri, S. R., Pitterello, M., Price, P.N., Schills, R. L. M., Smith, P., & Vanwalleggem, T. (2023). The role of grassland for erosion and flood mitigation in Europe: A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 348, 108443. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2023.108443>
5. Hazar Kalonya, D. (2022). İklim değişikliği azaltım ve uyum süreçlerinde mera alanlarının önemi. *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*, 1(1), 128–157. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/csid/article/1102304>

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

6. Dass, P., Houlton, B. Z., Wang, Y., & Warlind, D. (2018). Grasslands may be more reliable carbon sinks than forests in California. *Environmental Research Letters*, 13(7), 074027. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aacb39>
7. Dondini, M., Martin, M., De Camillis, C., Uwizeye, A., Soussana, J. F., Robinson, T., & Steinfeld, H. (2023). Global assessment of soil carbon in grasslands: From current stock estimates to sequestration potential. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <https://doi.org/10.4060/cc3981en>
8. Dintwe, K., Bendre, M., Esteva, N., Daherkar, A., & Meyer, T. (2025). A critical review of avoided conversion of grassland and shrubland methodologies. *Energy & Environment*, 0958305X251367086. <https://doi.org/10.1177/0958305X251367086>
9. Tekeli, A. S., Baytekin, H., Şilbır, Y., Kendir, H., Deveci, M., Tan, A., & Ateş, E. (2025). Meraların korunma ve kullanımı. https://api.zmo.org.tr/uploads/portal/_resimler/ekler/4affa4f6b27df04_ek.pdf
10. Altın, M., Gökkuş, A., & Koç, A. (2025). *Çayır mera yönetimi (2. Baskı)*. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü.
11. Şen, Ö. L. (2013). *A holistic view of climate change and its impacts in Türkiye*. <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/CKeditorImages/20200327-01030010.pdf>
12. Önal, M. N., & Dursun, A. (2012). *Muğla'da konargöçer yaşam ve yaylacılık geleneğinin izleri*. *Halk Kültüründe Göç Uluslararası Sempozyumu Bildirileri*, 716–724. https://turkoloji.cu.edu.tr/pdf/m_naci_onal_aysun_dursun_mugla_konargocer_yaylacilik_gelenegi.pdf
13. T.C. Resmî Gazete. (1998, 28 Şubat). *Mera kanunu (Kanun No: 4342)*. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/23272.pdf>
14. Ayan, İ., Acar, Z., Mut, H., Can, M., Kaymak, G., & Tunalı, U. (2020). *Çayır ve mera alanlarında mevcut durum sürdürülebilirlik ve gelecek*. Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, 105–108.





Co-funded by
the European Union

15. Anon. (2025). *Mera alanlarının yıllar itibariyle değişimi*. Tarım ve Orman Bakanlığı. <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Cayir-Mera-ve-Yem-Bitkileri>
16. Ambarlı, D., Zeydanlı, U. S., Balkız, Ö., Aslan, S., Karacetin, E., Sözen, M., Ilgaz, Ç., Gürsoy Ergen, A., Lise, Y., Çağlayan Demirbaş, S., Welch, H. J., Welch, G., Turak, A. S., BilgiN, C. C., Özkil A. & Vural, M. (2016). An overview of biodiversity and conservation status of steppes of the Anatolian Biogeographical Region. *Biodiversity and Conservation*, 25(12), 2491–2519. <https://doi.org/10.1007/s10531-016-1172-0>
17. Kuşvuran, A., Tansı, V., & Nazlı, R. İ. (2011). Türkiye’de ve Batı Karadeniz Bölgesi’nde çayır-mera alanları, hayvan varlığı ve yem bitkileri tarımının bugünkü durumu. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University (JAFAG)*, 2011(2), 21–32. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gopzfd/article/95911>
18. Yılmaz, M., Özdemir, A., Timurağaoğlu, K. A., Kebeli, F., Tuzlacı, H. İ., Çolak, Ç., & Aksoy, E. (2018). Türkiye bitkisel biyoçeşitliliği ve endemizm. *Bahçe*, 47(Özel Sayı 2), 335–342. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/5356147>
19. Bahar, B., & Güneş Özkan, N. (2021). Baran Dağı’nın (Kaman-Kırşehir) florası. *D.Ü. Ormanlık Dergisi*, 17(2), 397–444. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/duzceod/article/1030653>
20. Yurtoğlu, N. (2020). Cumhuriyet döneminde Türkiye’de çayır ve meraların hayvancılığın gelişimine olan etkileri (1923-1960). *BELGİ Dergisi*, 2(20), 2429–2455. <https://doi.org/10.33431/belgi.734306>
21. Çalışkan, H., & Göl, C. (2022). Türkiye’de cumhuriyet döneminde yaşanan demografik değişimlerin arazi kullanım türü/arazi örtüsü üzerine etkileri. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 100–112. <https://doi.org/10.53516/ajfr.1075531>
22. Cevher, C., Altunkaynak, B., Ataseven, Y., Köksal, Ö., Yavuz, G. G., Gül, U., & Ataseven, Z. Y. (2015). *Türkiye’de ıslah edilmiş meraların sürdürülebilirliği üzerine bir araştırma: Edirne, Afyonkarahisar, Aksaray, Niğde ve Uşak, Ardahan, Artvin, Çorum, Erzurum ve Kars illeri örneği* (Yayın No. 252). Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü.





Co-funded by
the European Union

- <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/Yayin%20Arsivi/2012-2016%20Yayin%20Arsivi/YayinNo252.pdf>
23. Şahin Demirbağ, N., Özaslan Parlak, A., Acar, R., & Kendir, H. (2025). *Çayır ve meraların durumu ve sürdürülebilir kullanımı*. Türkiye Ziraat Mühendisliği X. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, 172–185.
 24. Minea, G., Ciobotaru, N., Ioana-Toroimac, G., Mititelu-Ionuş, O., Neculau, G., Gyasi-Agyei, Y., & Rodrigo-Comino, J. (2022). Designing grazing susceptibility to land degradation index (GSLDI) in hilly areas. *Scientific Reports*, 12(1), 9393. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13596-1>
 25. Abdelsalam, M. I. (2021). Effects of overgrazing on rangeland resources in semi-arid areas and rangeland management: A review article. *Agrica*, 10, 144–151. <https://doi.org/10.5958/2394-448X.2021.00022>
 26. United Nations Convention to Combat Desertification. (2024). *Global land outlook thematic report on rangelands and pastoralists* <https://www.unccd.int/sites/default/files/202405/GLO%20rangelands%20release%20ENG.pdf>
 27. Gökkuş, A. (2025). Sürdürülebilir mera yönetimi. *Journal of Science-Technology-Innovation Ecosystem*, 6(2), 83–98. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bitved/article/1758567>
 28. Taşdelen, S. S., & Özyazıcı, M. A. (2022). Doğal bir meranın farklı yükseltilerine göre verim ve botanik kompozisyonunun değişimi: Türkiye, Siirt ili Merkez ilçesi Doluharman köyü merası. *Turkish Journal of Forestry*, 23(2), 106–115. <https://doi.org/10.18182/tjf.1061956>
 29. Dönmez, H. B., & Hatipoğlu, R. (2024). Çukurova Üniversitesi kampüsünde yer alan doğal meranın yöneylere göre bitki ile kaplı alan oranı ve botanik kompozisyon değişimi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 11(1), 104–111. <https://doi.org/10.30910/turkjans.1388325>
 30. Avcioğlu, R. (2012). Türkiye meraları ve mera kanununun getirdikleri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(1), 24–32. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tbad/article/286082>





Co-funded by
the European Union

31. Karan, H., & Başbağ, M. (2017). Elâzığ İli merkeze bağlı Hal köyü merasında yer alan korunan ve otlatılan alanların verim, otlatma kapasitesi ve mera kalite derecesi açısından değerlendirilmesi. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 6(2), 88-93.
32. Babalık, A. A., & Fakir, H. (2017). Korunan ve otlatılan mera alanlarında vejetasyon özelliklerinin karşılaştırılması: Kocapınar Merası örneği. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 18(3), 207-211.





Co-funded by
the European Union

C. Redakcyjna synteza porównawcza

I. KLUCZOWE WSKAŹNIKI

W tabeli 1 zestawiono minimalne porównywalne wskaźniki dotyczące użytków zielonych/półnaturalnych użytków zielonych (SNG) w krajach partnerskich. Ponieważ SNG często nie są ujmowane jako odrębna kategoria statystyczna, w tabeli wykorzystano najbardziej adekwatne kategorie zastępcze (np. ekstensywnie użytkowane użytki zielone, trwałe użytki zielone, łąki i pastwiska, tereny pastwiskowe), które zostały jednoznacznie wskazane. Przegląd ten uwydatnia zarówno różnice w źródłach danych i definicjach, jak i wspólne długoterminowe presje, w szczególności napięcie między intensyfikacją użytkowania na obszarach łatwo dostępnych a porzucaniem użytkowania na terenach marginalnych.

Tabela 1. Kluczowe wskaźniki: przegląd międzykrajowy

Kraj	Kategoria zastępcza / zastosowana	Powierzchnia (ha)	Udział	Główna koncentracja	Tendencja / uwaga
Austria	Ekstensywnie użytkowane użytki zielone (wskaźnik zastępczy dla SNG)	0,62 mln ha (z 1,32 mln ha trwałych użytków zielonych)	ok. 47% trwałych użytków zielonych ma charakter ekstensywny	Regiony alpejskie i przedalpejskie (np. Styria, Salzburg, Tyrol, Karyntia, Vorarlberg)	Długoterminowy spadek; intensyfikacja vs porzucanie
Polska	Trwałe użytki zielone	2,61 mln ha (2,29 mln ha łąk; 0,32 mln ha pastwisk)	ok. 20% użytków rolnych	Polska północno-wschodnia oraz obszary górskie i karpaccie o wyższym udziale	Spadek z ok. 3,85 mln ha (2000 r.) do ok. 2,61 mln ha; wyraźne zmniejszenie powierzchni pastwisk



Co-funded by
the European Union

Kraj	Kategoria zastępcza / zastosowana	Powierzchnia (ha)	Udział	Główna koncentracja	Tendencja / uwaga
Serbia	łąki i pastwiska (wskaźnik zastępczy zasobów SNG)	469 228 ha (Spis rolny 2023)	14,5% użytków rolnych	Serbia środkowa i zachodnia (najwyższy udział), następnie południowo-wschodnia	2020–2024: pastwiska – ok. 27% (możliwa nieciągłość danych); łąki bardziej stabilne
Hiszpania	Trwałe użytki zielone jako wskaźnik zastępczy; mapowanie zależne od kryteriów kwalifikowalności SIGPAC/WPR	8,53 mln ha (ESYRCE 2024)	b.d. (zależne od źródła/definicji)	Kastylia i León, Estremadura, Andaluzja, Aragonia, Kastylia-La Mancha	Różnice metodologiczne (ESYRCE vs Eurostat) oraz kryteria administracyjne mogą prowadzić do niedoszacowania obszarów systemów leśno-pastwiskowych
Turcja	Tereny pastwiskowe zarejestrowane na podstawie ustawy o pastwiskach	13,2 mln ha (objęte katastrem)	ok. 17% terytorium	Anatolia Środkowa i Wschodnia	Długoterminowy spadek (np. z 21,6 mln ha w 1970 r. do 13,2 mln ha w 2024 r.; ok. – 39%)

W tabeli 2 przedstawiono typowe sposoby użytkowania półnaturalnych użytków zielonych (SNG) (koszenie, wypas lub systemy mieszane) oraz instrumenty polityczne, które w największym stopniu wpływają na decyzje dotyczące zarządzania. Różnice w projektowaniu polityk oraz zdolności ich egzekwowania pomagają wyjaśnić, dlaczego podobne presje (np. porzucanie użytkowania, nadmierny wypas lub intensyfikacja) prowadzą do odmiennych rezultatów w poszczególnych krajach. Stanowią one również punkt wyjścia do analizy porównawczej presji i reakcji przedstawionej w kolejnej sekcji.



Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

Tabela 2. Dominujące sposoby użytkowania oraz kluczowe polityki/instrumenty (kategoria zastępcza dla SNG)

Kraj	Dominujące użytkowanie	Kluczowe polityki / instrumenty
Austria	Koszenie i wypas; łąki wielokośne użytkowane w produkcji mlecznej; górskie łąki (1–2 pokosy); letni wypas alpejski	WPR 2023–2027; program rolno-środowiskowy ÖPUL; GAEC; Natura 2000; krajowe/regionalne przepisy dotyczące ochrony przyrody
Polska	Łąki kośne (2–3 pokosy); wypas na pastwiskach; użytkowanie zmienne (kośno-pastwiskowe); okresowa zmiana sposobu użytkowania (koszenie/wypas), tam gdzie możliwe	WPR – GAEC (ochrona trwałych użytków zielonych); ekoschematy (od 2023 r.); działania rolno-środowiskowo-klimatyczne (AECM); Natura 2000; obszary chronione
Serbia	Mozaika koszenia i wypasu: koszenie na nizinach; bardziej swobodny wypas w górach; użytkowanie mieszane na terenach podgórskich	Ustawa o gruntach rolnych; ustawa o rolnictwie i rozwoju obszarów wiejskich (IPARD); przepisy dotyczące ochrony przyrody i środowiska; zasady dobrej praktyki rolniczej (GAP)
Hiszpania	Wypas ekstensywny (owce/bydło mięsne/kozy; dehesa); częściowo koszenie i produkcja siana; siano/kiszonka z nadwyżek wiosennych	WPR 2023–2027; ekoschematy (wypas ekstensywny, zrównoważone koszenie); SIGPAC + PEC; PLE; Natura 2000
Turcja	Głównie wypas (często ciągły); sezonowe pastwiska letnie i zimowe (transhumancja); ograniczone wykorzystanie łąk kośnych	Ustawa o pastwiskach nr 4342 i rejestr pastwisk; rozporządzenie w sprawie pastwisk; ustawa o parkach narodowych (w stosownych przypadkach); IPARD (warunkowość typu GAEC)

II. PORÓWNANIE WSKAŹNIKÓW PRODUKCYJNYCH

W tabeli 3 porównano dostępne wskaźniki intensywności gospodarowania, produktywności oraz znaczenia dla różnorodności biologicznej w krajach partnerskich. Ponieważ dane nie są gromadzone w jednolity sposób, a SNG często nie są wyodrębniane jako odrębna kategoria statystyczna, w tabeli zestawiono wartości raportowane z wyraźnie oznaczonymi wskaźnikami zastępczymi, stosując oznaczenie „n/d” w przypadku braku danych.



Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844



Co-funded by
the European Union

Przegląd wskazuje, że wskaźniki produktywności i intensywności są najbardziej jednoznaczne w Polsce i Serbii, natomiast Turcja dostarcza silnych informacji dotyczących presji i stanu ekosystemów poprzez wskaźniki specyficzne dla użytków zielonych i pastwisk. Hiszpania z kolei opiera się głównie na odniesieniach systemowych (np. dehesa), a nie na zharmonizowanych krajowych danych dotyczących plonów. Różnice te mają kluczowe znaczenie dla interpretacji presji między krajami oraz dla oceny, które praktyki zarządzania mogą być realnie transferowalne.

Tabela 3. Dominujące wykorzystanie i kluczowe polityki / instrumenty (wskaźnik zastępczy SNG)

Kraj	Dominujące zarządzanie (wskaźnik zastępczy)	Intensywność użytkowania (dostępne dane)	Wskaźnik produktywności (dostępny)	Wskaźnik zastępczy różnorodności biologicznej / uwagi	Główne ograniczenie porównywalności
Austria	Systemy intensywne vs ekstensywne; ekstensywne = SNG	n/d	ok. 6–7 mln t suchej masy/rok (wartość makro)	Systemy ekstensywne powiązane z ochroną SNG	Dane makro, nie w przeliczeniu na ha; nie tylko SNG
Polska	Głównie koszenie i użytkowanie zmienne (zależne od kontekstu)	208 szt. bydła/100 ha; ok. 9 owiec/100 ha	8–10 t suchej masy/ha/rok (żyźne łąki); wykorzystanie potencjału ok. 60%	Wysoka wartość przyrodnicza zależy od ekstensyfikacji	Dane nie zawsze dotyczą wyłącznie SNG
Serbia	Łąki i pastwiska; systemy mieszane koszenie–wypas	1,58 DJP/ha (wartość makro)	2024: 1,5 t s.m./ha (łąki); 1,1 t s.m./ha (pastwiska)	Różnorodność biologiczna silnie zależna od lokalizacji i sposobu użytkowania	Średnie krajowe; duża zmienność regionalna
Turcja	Pastwiska; często wypas ciągły	ok. 0,29 ha/DJP (wskaźnik presji)	50–150 kg/da (niekontrolowane); 200–350 kg/da (chronione)	Jedynie niewielka część w dobrym stanie – silna degradacja	Różne jednostki; raportowanie oparte na stanie ekosystemu



Co-funded by
the European Union

Kraj	Dominujące zarządzanie (wskaźnik zastępczy)	Intensywność użytkowania (dostępne dane)	Wskaźnik produktywności (dostępny)	Wskaźnik zastępczy różnorodności biologicznej / uwagi	Główne ograniczenie porównywalności
Hiszpania	Wskaźnik trwałych użytków zielonych; kluczowy system dehesa	Dehesa: ok. 0,30–0,50 DJP/ha	n/d (brak jednolitego systemu krajowego dla SNG)	Intensyfikacja zwiększa produkcję krótkoterminową, ale obniża bioróżnorodność i odporność	Brak zharmonizowanych danych; wpływ kryteriów administracyjnych

III. GŁÓWNE PRESJE I TYPOWE REAKCJE ZARZĄDCZE

W różnych krajach dominującym kompromisem jest intensyfikacja na obszarach dostępnych oraz porzucanie użytkowania na obszarach marginalnych, co dodatkowo wzmacnia presję klimatyczną. Tabela 4 podsumowuje najczęściej zgłaszane presje oraz typowe reakcje zarządcze.

Tabela 4. Główne presje i reakcje zarządcze

Presja / problem	Typowe przejawy	Typowe reakcje (zarządzanie i polityka)	Uwagi dotyczące możliwości przeniesienia
Porzucenie lub niedostateczne użytkowanie prowadzące do zarastania krzewami	Zanikanie siedlisk otwartych; sukcesja wtórna; ograniczenie działań w strefach marginalnych	Ekstensywne koszenie i kontrolowany wypas; usuwanie krzewów; ukierunkowane instrumenty wsparcia dla aktywnego użytkowania	Wysoka możliwość przeniesienia; wymaga ciągłości działań i lokalnych zdolności organizacyjnych
Nadmierny lub niekontrolowany wypas	Degradacja roślinności; ograniczona regeneracja; erozja gleby	Określanie i monitorowanie nośności; regulacje sezonowe (daty rozpoczęcia i zakończenia wypasu); wypas rotacyjny lub adaptacyjny; egzekwowanie przepisów	Możliwe do przeniesienia tam, gdzie istnieją systemy monitoringu i egzekwowania

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

Presja / problem	Typowe przejawy	Typowe reakcje (zarządzanie i polityka)	Uwagi dotyczące możliwości przeniesienia
Intensyfikacja i przekształcanie użytkowania	Zwiększone nakłady i częstsze koszenie; nawożenie; melioracje; przekształcanie w grunty orne lub paszowe	Instrumenty rolno-środowiskowe i ekoschematy premiujące ekstensywne użytkowanie; ograniczenia w obszarach chronionych; wytyczne dotyczące poziomu nakładów	Zależne od instrumentów politycznych i poziomu ich wdrożenia przez rolników
Stres klimatyczny (susza, upały oraz pożary w regionie śródziemnomorskim)	Wcześniejsze starzenie się roślin; zmienność plonów; zwiększone ryzyko pożarów; wrażliwość ekosystemów stepowych	Planowanie zasobów paszowych i konserwacja nadwyżek wiosennych (siano/kiszonka); adaptacyjne dostosowanie obsady zwierząt; utrzymanie pokrywy roślinnej; wypas prewencyjny przeciwpożarowy	Możliwe do przeniesienia, ale silnie zależne od warunków klimatycznych, infrastruktury i rynków
Luki w danych i definicjach (SNG nie są odrębną kategorią statystyczną)	Różne wskaźniki zastępcze i kryteria mapowania między krajami	Transparentne stosowanie wskaźników zastępczych; harmonizacja minimalnych zestawów wskaźników; integracja wielu źródeł danych i map	Możliwe do przeniesienia jako standard raportowania; poprawia porównywalność

IV. METODY MOŻLIWE DO ADAPTACJI

Rozwiązania możliwe do upowszechnienia to praktyczne podejścia do zarządzania lub instrumenty polityki, które okazały się przydatne w jednym kontekście i mogą zostać dostosowane do innego, pod warunkiem spełnienia kluczowych warunków umożliwiających ich zastosowanie.

Tabela 5. Przykłady metod, które można zaadaptować

Metoda	Przykład kraju	Warunki wstępne przeniesienia	Oczekiwane korzyści	Ograniczenia / ryzyka
Wypas oparty na nośności i	Turcja (prawo dotyczące pastwisk; terminy rozpoczęcia i	Lokalna ocena obciążenia pastwisk; monitoring i egzekwowanie przepisów;	Ograniczenie degradacji i erozji;	Słabe egzekwowanie przepisów

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





Co-funded by
the European Union

Metoda	Przykład kraju	Warunki wstępne przeniesienia	Oczekiwane korzyści	Ograniczenia / ryzyka
regulacjach sezonowych	zakończenia wypasu oraz zasady dotyczące obsady zwierząt)	koordynacja użytkowników	poprawa regeneracji roślinności	ogranicza skuteczność działań
Instrumenty rolno-środowiskowe wspierające ekstensywne użytkowanie	Austria (ÖPUL / wsparcie WPR dla użytkownika sprzyjającego bioróżnorodności)	Instrumenty administracyjne i finansowe; jasne kryteria kwalifikowalności i system kontroli	Stabilizacja ekstensywnego użytkowania i poprawa stanu bioróżnorodności	Biurokracja; ryzyko formalnej zgodności bez efektu środowiskowego
Konserwacja wiosennej nadwyżki zielonki w formie siana lub kiszonki	Hiszpania (adaptacja do suszy i wcześniejszego starzenia się roślin)	Logistyka koszenia i magazynowania; planowanie pasz; dostęp do pracy i mechanizacji	Zwiększenie bezpieczeństwa paszowego w latach suchych; odporność na zmienność klimatu	Koszty początkowe i zapotrzebowanie na pracę
Ekstensywne koszenie z uwzględnieniem terminów sprzyjających bioróżnorodności	Polska (terminy i częstotliwość koszenia dla utrzymania siedlisk)	Uzgodnione cele środowiskowe; dostęp do sprzętu; egzekwowanie zasad na obszarach chronionych	Utrzymanie różnorodności roślin i ograniczenie sukcesji	Szytywne terminy mogą być nieadekwatne w zmiennych warunkach
Wypas adaptacyjny lub rotacyjny (ok. 40–50% wykorzystania powierzchni)	Serbia (zalecenia zarządzania pastwiskami)	Ogrodzenia i dostęp do wody; planowanie wypasu; siła robocza	Poprawa regeneracji runi i stabilizacja produkcji	Większa złożoność zarządzania i potrzeba infrastruktury
Transparentne stosowanie wskaźników zastępczych i mapowania wieloźródłowego	Hiszpania (wskaźnik trwałych użytków zielonych; ograniczenia SIGPAC/WPR)	Integracja danych; przejrzystość metodologiczna; zdolności GIS	Bardziej realistyczna ocena zasobów; lepsze ukierunkowanie polityk	Heterogeniczność regionalna; różne kryteria klasyfikacji

V. WNIOSKI – KLUCZOWE PRZESŁANIA I ZALECENIA

Przegląd porównawczy potwierdza, że półnaturalne użytki zielone w krajach partnerskich stanowią jednocześnie zasób produkcyjny oraz kluczową zieloną infrastrukturę wspierającą różnorodność biologiczną i odporność klimatyczną. Najczęstsze presje wykazują podobny schemat: intensyfikację na obszarach dostępnych oraz porzucanie użytkowania na obszarach marginalnych, podczas gdy zmiany klimatu zwiększają zmienność i ryzyko (zwłaszcza susze i pożary w kontekście śródziemnomorskim oraz wrażliwość systemów stepowych w strefach suchych). Praktyczny, możliwy do przeniesienia pakiet podstawowych rozwiązań obejmuje:

Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844





1. dostosowanie presji wypasu do nośności pastwiska oraz zasad sezonowych, wsparte systemem monitoringu,
2. systemy zachęt wynagradzające rzeczywiste efekty gospodarowania (np. ekstensywne koszenie i wypas oraz utrzymanie otwartych siedlisk),
3. działania adaptacyjne wobec suszy poprzez planowanie paszowe i konserwację zapasów paszy oraz
4. przejrzystą sprawozdawczość i stosowanie wskaźników zastępczych w celu poprawy porównywalności między krajami.

Zalecenia:

- Instrumenty wsparcia powinny być powiązane z rzeczywistymi efektami zarządzania (np. utrzymaniem otwartych siedlisk oraz koszeniem i wypasem sprzyjającym różnorodności biologicznej), a nie wyłącznie z kategoriami administracyjnymi.
- Należy wzmocnić monitorowanie i egzekwowanie przepisów tam, gdzie istnieją, lecz ich wdrażanie jest niewystarczające.
- Priorytetem powinno być zarządzanie adaptacyjne ukierunkowane na ograniczanie ryzyka suszy i pożarów poprzez właściwe gospodarowanie paszami oraz planowanie sezonowe.



Co-funded by
the European Union



SMART STEP

**Climate-Smart Steps in
Grassland Management and Improvement**

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.



Climate-Smart Steps in Grassland Management and Improvement

2025-1-TR01-KA220-VET000349844