

*Halina Jankowska-Huflejt  
Instytut Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach*

## **ROLNO-ŚRODOWISKOWE ZNACZENIE TRWAŁYCH UŻYTKÓW ZIELONYCH**

### **Streszczenie**

Trwałe użytki zielone są źródłem naturalnych, wartościowych pasz wpływających na jakość środków żywienia ludzi. Pełnią również ważne funkcje w ochronie środowiska i kształtowaniu krajobrazu. Tymczasem poziom ich wykorzystania i gospodarowania na nich w ostatnich kilkunastu latach bardzo obniżył się. Następstwem tego są straty ekonomiczne i środowiskowe. Następuje degradacja runi i gleb (zwłaszcza organicznych), zmniejsza się znaczenie ich funkcji ochronnych, m.in. w stosunku do wód gruntowych i powierzchniowych. Wpływają na to zaniedbania gospodarki wodnej na tych użytkach i przede wszystkim zbyt mała obsada zwierzętami trawożernymi, głównie bydłem i owcami. Możliwe sposoby poprawy ich wykorzystania to odtworzenie pogłowia zwierząt przeżuwających. Po ustanowieniu limitowanych kwot mlecznych dobrym, perspektywnym kierunkiem wydaje się być chów bydła mięsnego i owiec, szczególnie cenionych w kształtowaniu krajobrazu.

**Słowa kluczowe:** trwałe użytki zielone, produkcja pasz, struktura krajobrazu, środowisko przyrodnicze, zanieczyszczenia z rolnictwa, obieg wody, erozja gleb

### **Wstęp**

Rozwój obszarów wiejskich odbywał się w dużej mierze kosztem degradacji środowiska. Przyczyniało się do niej również rolnictwo, a zwłaszcza generowane przez nie zanieczyszczenia wody, gleby i atmosfery. Ograniczanie zanieczyszczeń środowiska z rolnictwa polega najczęściej na przestrzeganiu zasad technologii produkcji przyjaznych środowisku, określonych przez „Kodeks dobrej praktyki rolniczej”. Jednak wiele procesów przyrodniczych, np. obieg wody czy przenoszenie przez nią związków chemicznych, przebiega w skali krajobrazu lub regionu, gdzie okazują się przydatne trwałe użytki zielone (TUZ). Jako typowe systemy od wód zależne i na nie wpływające są elementem struktury przyrodniczej krajobrazu uważanym za czynnik stabilizujący procesy zmian środowiska naturalnego. Utrzymanie i użytkowanie łąk i pastwisk, zarówno w ramach programów rolno-środowiskowych, jak i rolnictwa produkcyjnego zrównoważonego czy ekologicznego (nieintensywnego) - podobnie jak utrzymanie niewielkich mokradeł, zadrzewień śródpolnych czy

drobnych oczek wodnych - może być skutecznym „narzędziem” stymulacji przyrodniczych procesów samooczyszczania i regeneracji.

### **Produkcyjne znaczenie trwałych użytków zielonych**

Ekosystemy łąk i pastwisk mają charakter mozaikowy, charakteryzują się dość bogatą florą i fauną, co przesądza o ich znaczeniu w utrzymaniu odpowiedniego poziomu bioróżnorodności na terenach użytkowanych rolniczo. Roślinność łąkowo-pastwiskowa tworzy specyficzne zbiorowiska z przewagą roślin wieloletnich, o szerokim zasięgu ekologicznym i mniej wrażliwych na zmiany warunków klimatycznych. Przez wiele lat nie wymagają przeorywania i zasiewu, bez większych strat znoszą kilkudniowe i dłuższe zalewy, zarówno wiosną, jak i w pełni wegetacji.

Posadzenie użytków zielonych w krajobrazie jest związane z warunkami fizjograficznymi terenu i nie może być dowolnie zmieniane, zwłaszcza gdy są to użytki trwałe. Z powodu płytkiego systemu korzeniowego trawy pobierają wodę z wierzchnich warstw gleby, z głębokości 30-40 cm (z wyjątkiem roślin zielnych i motylkowatych), co odróżnia roślinność łąkową od większości gatunków roślin uprawnych, podobnie jak długość okresu wegetacji, który na ogół trwa od 1 kwietnia do końca października, i powoduje, że ich zapotrzebowanie na wodę jest dość duże i w miarę równomierne w ciągu tego okresu.

Ok. 90% omawianych użytków występuje na glebach o wysokim poziomie wód gruntowych (doliny rzeczne, obrzeża jezior) oraz w terenach silnie pagórkowatych, na stokach o dużym nachyleniu, czyli w siedliskach z reguły nieodpowiednich do uprawy innych roślin. Mimo to są źródłem pełnowartościowej i najtańszej paszy dla przeżuwaczy, która - szczególnie w okresie letnim - może być jedyną karmą dla bydła, jak w rolnictwie niskonakładowym czy ekstensywnym. Potwierdzają to wyniki badań [Okularczyk 2002] wskazujące na większą zyskowność chowu bydła żywionego na bazie własnych pasz, zwłaszcza w gospodarstwach z dużym udziałem pastwisk, pod warunkiem profesjonalnej organizacji produkcji pasz, dostosowania struktury użytków rolnych do kierunku produkcji zwierzęcej oraz maksymalizacji zbioru składników pokarmowych z jednostki powierzchni.

Opracowany dla warunków Polski „Typologiczny podział łąk” [Grzyb, Prończuk 1994], wyróżniający cztery grupy siedlisk, dobrze i precyzyjnie kwalifikuje te siedliska pod względem ich przydatności do rolniczego lub pozarolniczego użytkowania oraz jako użytki potencjalne.

**Łęgi**, znajdujące się w dolinach zalewanych dużymi lub mniejszymi wodami podczas wezbrań rzek, są zwykle siedliskami żyznymi, dobrze i nadmiernie uwilgotnionymi, niecierpiącymi na ogół na brak wody. Można na nich z powodzeniem prowadzić gospodarkę łąkowo-pastwiskową, dostosowując sposób użytkowania (łąkowe czy pastwiskowe) do poziomu wody gruntowej.

**Grądy**, z wyjątkiem podmokłych, są siedliskami o słabym i średnim stopniu uwilgotnienia. Korzystają głównie z wód opadowych i w niewielkim zakresie z wód popławianych (grądy popławne). Zajmują stanowiska różne, żyzne, ale i bardzo ubogie, np. grądy zubożałe, które nadają się bardziej pod zalesienie niż do użytkowania z dużymi nakładami na nawożenie i nawadnianie.

**Łąki pobagiennie, inaczej murszowiska** nadają się do użytkowania kośnego, pastwiskowego lub zmiennego kośno-pastwiskowego pod warunkiem niezbędnego nawożenia, poprawnej gospodarki wodnej i pielęgnacji. Są zazwyczaj odwodnione, i bez nawodnień, bez właściwych zabiegów prądoteknicznych oraz użytkowania dochodzi na nich do szczególnie szybkich, niekorzystnych zmian. Zmienia się skład botaniczny roślin, a w procesie murszenia gleby uwalnia się 100-250 kg/ha azotu rocznie. Uwolniony a nie wykorzystany przez nienawożone rośliny azot przedostaje się do wód gruntowych i powierzchniowych, a częściowo i do atmosfery. Następuje również rozpylanie się torfu i efekcie utrata prawidłowych fizyko-wodnych właściwości gleb torfowych raczej na stałe [Kostuch i in. 2000].

**Łąki bagienne, czyli bielawy** to typowe łąki potencjalne, wymagające drogich inwestycji melioracyjnych, bowiem odznaczają się zazwyczaj nadmiernym uwilgotnieniem. Rosną tam głównie turzyce, a w podszyciu często mchy. Nie są użytkowane rolniczo, ale są obszarami cennymi przyrodniczo. Po odwodnieniu i zagospodarowaniu mogłyby się stać właściwymi użytkami zaliczanymi do grupy łąk pobagiennych.

Plony siana z łąk lub z runi pastwiskowej mogą się wahać od 1–2 ton do 10 i więcej ton z ha. Wg obliczeń ekspertów już w 1978 r. [Kostuch, Nazaruk 2000] potencjał produkcyjny naszych łąk i pastwisk, po wydzieleniu terenów chronionych, właściwym uregulowaniu stosunków wodnych i stosowaniu niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych, oceniono na ok. 30 000 tys. ton siana, to jest równowartość około 18 000 tys. ton zboża.

Najlepszym sposobem wykorzystania runi łąkowo-pastwiskowej jest wypas. Wszystkie inne pasze objętościowe wymagają dodatkowych nakładów, np. suszenia lub zakiszania, a wartość pokarmowa paszy maleje w miarę przedłużania się okresu koszenia i suszenia. Podobnie najlepszym sposobem konserwacji runi jest jej zakiszanie: z powodu lepszej wartości odżywczej, dużego uniezależnienia od warunków atmosferycznych i korzystnego wpływu na środowisko (mniejsza liczba przejazdów maszyn i mniejsze zużycie paliw) [Zastawny 1993]. Również susz produkowany z zielonki łąkowej może być doskonałym, pełnowartościowym uzupełnieniem dawki pokarmowej, tak w żywieniu przeżuwaczy, jak i trzody chlewnej czy drobiu. Trwałe użytki zielone są bezwzględnie paszowiskami, tzn. takimi, na których zwierzęta nie konkurują o pożywienie z człowiekiem, a wytworzona pasza jest przetwarzana przez przeżuwacze na mleko i mięso.

Polska dysponuje poważnym potencjałem do produkcji pasz dla przeżuwaczy i możliwościami zwiększenia produkcji zwierzęcej. Nie ma potrzeby importu wielu artykułów pochodzenia zwierzęcego a wręcz odwrotnie, możemy eksportować, np. cielęta czy bydło mięsne lub lepiej - gotowe tusze wołowe [Jasiorowski 2005]. Mamy duże możliwości produkowania ich w kraju, co daje także możliwość zatrudnienia naszym rolnikom i zmniejszenia bezrobocia nie tylko na wsi.

Pomimo wyraźnej odrębności ekosystemów łąkowych, użytki zielone bez względu na areał i udział w strukturze użytków rolnych są jednym z elementów gospodarstwa. Praktycznie niemożliwe jest racjonalne gospodarowanie na łąkach i pastwiskach w oderwaniu od gruntów ornych i odwrotnie. W rolnictwie integrowanym/zrównoważonym użytki te wzajemnie się uzupełniają, duża część składników z zielonki wraca z nawozami gospodarskimi na pole. I wtedy „łąka żywi pole”. Udział pasz z trwałych użytków zielonych: zielonka (pastwisko, obora) latem, a siano lub kiszonka (także susz) zimą w dawce pokarmowej dla bydła (i nie tylko) waha się od 50% (rolnictwo wysokoprodukcyjne) do 100% (niskonakładowe, ekstensywne).

Warunki wodne trwałych użytków zielonych są łącznikiem tworzenia środowiska dla rolnictwa uprawowego (na gruntach ornych). Prawdopodobnie eksploatowane utrzymują wodę gruntową na wyższym poziomie, co może mieć korzystny wpływ na zasoby wody w gruntach ornych. Ponadto woda, która uległa ewapotranspiracji (parowaniu i transpiracji) w postaci mgły, rosy a nawet opadów, wraca częściowo na teren, który ją utracił, a częściowo na tereny przyległe, w tym sąsiadujące grunty orne, poprawiając ich warunki wilgotnościowe i mikroklimat, na który wpływa również hamowanie siły wiatru, tym większe im „lepsza” produkcyjnie jest np. łąka, tzn. wyższa i bardziej zagęszczona roślinność.

Trwałe użytki zielone, jak i zadrzewienia śródpolne czy „oczka wodne”, są biogeochemicznymi barierami ograniczającymi migrację różnych związków chemicznych czy materiałów z pól uprawnych do wód powierzchniowych i wglębnych. Przechwytywane wymywane z pól niewykorzystane składniki nawozowe są pobierane przez korzenie roślin i wykorzystane do przyrostu masy plonu. Ważna jest tu również rola obrzeży łąk nad rowami, zarówno jako bariery ograniczającej migrację związków, i jako siedlisko życia wielu gatunków zarówno dzikich roślin, owadów jak i zwierząt wodno-łąkowych.

Innym powiązaniem jest zapewnianie warunków życiowych m.in. ptakom i owadom. Ich rola w rolnictwie uprawowym jest coraz bardziej doceniana jako naturalnych wrogów wielu szkodników roślin, lub – jak w przypadku owadów - jako np. zapylaczy różnych ich gatunków. Bioróżnorodność łąk ma oprócz aspektów estetycznych wpływ na biochemiczne i farmaceutyczne właściwości runi, m.in. na produkcję nektaru, a więc na żywienie pszczół. Z kolei barwa zbiorowisk łąkowych wpływa na procesy życiowe owadów.

### **Pozaprodukcyjne znaczenie trwałych użytków zielonych**

W regulowaniu stosunków wodnych zlewni bardzo duża rola przypada terenom niżej położonym i porośniętym trwałą roślinnością trawiastą, która – zmieniając spływ powierzchniowy w odpływ gruntowy - zmniejsza ilość wody odpływającej z terenu. Współtworzy więc retencję naturalną zwiększającą zasoby dyspozycyjne wody [Misztal 1998]. O gospodarczej i ekologicznej roli wody decyduje bowiem nie jej bezwzględna ilość na danym obszarze, ale czas spełniania przez nią różnorodnych funkcji, czyli czas jej przebywania w krajobrazie. Ten zaś zależy od stopnia pokrycia terenu roślinnością i od czasu dopływu wody opadowej do rzek [Kędzióra 2005].

Trwałe użytki zielone zajmując ok. 13% powierzchni Polski mogą zatrzymać ok. 10-15 mld m<sup>3</sup> wody rocznie (przy średnim plonie s.m. w 2004 r. ok. 4,6 t z ha). Przedwiosenne i wiosenne utrzymywanie się wody na ich powierzchni – nawet do 30 dni - nie szkodzi roślinom, a wręcz stymuluje ich rozwój i utrzymuje większą liczbę gatunków. Latem woda utrzymująca się powyżej trzech dni może powodować ubytki roślin mniej odpornych na brak powietrza.

Trwałe użytki zielone pełnią - obok lasów – istotną rolę w poprawie warunków wilgotnościowych, w tym nawilżania powietrza atmosferycznego. Zużywają bardzo dużo wody – współczynnik transpiracji wynosi ok. 400-700 litrów wody na przyrost 1 kg s.m. Jednakże na przyrost biomasy zużyta jest tylko niewielka jej część, w związku z tym jak podają Kopeć i Misztal [1996] do atmosfery ewapotranspiruje (parowanie i transpiracja) w okresie wegetacyjnym ok. 5 mln l wody z ha łąk i ok. 4,2 mln litrów z pastwiska. Po nocnym ochłodzeniu woda, w postaci pary, mgły, rosy a nawet opadów, wraca częściowo na teren, który ją utracił, a częściowo na tereny przyległe, w tym grunty orne, poprawiając ich warunki wilgotnościowe.

Równie ważna jest rola trwałych użytków zielonych jako tzw. biologicznej ochrony przeciwpowodziowej wychodzącej naprzeciw założeniom Ramowej Dyrektywy Wodnej. Oprócz ochrony technicznej (wałów i zbiorników retencyjnych) wykorzystuje się obniżenia terenowe z dobrze zadarnionymi trwałymi użytkami zielonymi (poldery zalewane), co pozwala skutecznie ścinać falę powodziową i jednocześnie okresowo magazynować wodę. Są to tzw. tereny ulgi powodziowej (lub tzw. suche zbiorniki) do planowego wyprowadzania wody z międzywał podczas skrajnych wezbrań w rzekach, zagrażających przelaniem się wody przez wały lub ich przerwaniem i zalaniem terenów w sposób niekontrolowany [Drupka 2004b].

Łąkowo-pastwiskowe użytkowanie doliny pozwala na obniżenie wymagań ochrony przed powodzią, a w wyjątkowych przypadkach nawet do ograniczenia zasięgu czynnej ochrony przed zalewem. A okresowe zalanie ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk może być względnie proste i niepowodujące strat gospodarczych [Mioduszewski 2004].

Procesy erozji gleb nasiliły się w wyniku zastąpienie naturalnych zbiorowisk leśnych lub trwałych użytków zielonych gruntami ornymi, w tym monokulturowymi, wielkoobszarowymi uprawami. Z powodu braku trwałego pokrycia roślinnością ilość splukiwanej gleby zwiększyła się z kilkunastu do nawet kilkuset ton/ha na rok. Erozja wpływa zatem nie tylko niekorzystnie na żyzność gleb i warunki uprawy, ale jest jedną z głównych przyczyn zanieczyszczenia wód powierzchniowych. O skali tego procesu decydują głównie forma rolniczego wykorzystania ziemi i ukształtowanie (spadki) terenu.

Na zmniejszenie erozji pozytywny wpływ mają użytki zielone. Wg badań Gila [1976] zmywy erozyjne na stoku Beskidu Niskiego wyniosły z uprawy okopowych ponad 74 tys. kg/ha gleby rocznie, z uprawy zbóż 108 kg/ha, z pastwiska zaledwie 31 kg/ha na rok, a wg Kopcja i Misztala [1996] jeszcze mniej - bo tylko 4,5 kg/ha.

Trwałe użytki zielone najbardziej nadają się do pełnienia roli filtra biologicznego spośród kultur rolniczych. Zanieczyszczenia pozostawiane na powierzchni trawnika czy łąki zostają szybko rozłożone dzięki dużej aktywności biologicznej drobnoustrojów glebowych związanych z ekosystemami trawiastymi, a także dzięki działalności saprofitycznej żyjącej w nich drobnej mezo-fauny. Jak podają Ryszkowski i in. [2003] łąki (jako min. 8-10-metrowa bariera biogeochemiczna) usuwały z wody przesączającej się przez ich systemy korzeniowe 64-97% azotanów (średnio 90%). Nawet w okresach wczesnowiosennych roztopów ilości azotanów w wodach z rowów melioracyjnych wśród pól uprawnych są większe (13 mg/l) niż w wodzie z rowów oddzielonych od pola łąką lub zadrzewieniem (5 mg/l).

O ilości wymywanych składników często bardziej decyduje struktura użytkowania i skład granulometryczny gleby niż ilość zastosowanych składników pod warunkiem ich poprawnego stosowania. Kurek Z. i Kurek S. [1999] wykazali, że w warunkach nawożenia 120 kg N/ha odpływ azotu z gruntów ornich okresowo bez okrywy roślinnej był 5-7-krotnie większy niż z trwałego użytku zielonego. W przypadku utrzymywania czarnego ugoru cały rok, nawet bez nawożenia, straty azotu wyniosły 69,2 kg/ha, tj. 10,3 razy więcej niż z trwałego użytku zielonego nawożonego azotem w ilości 240 kg/ha. W badaniach Kopcja [1999] straty azotu przez wymywanie wyniosły zaledwie 5-7,6 kg N/ha z użytków zielonych nawożonych do 240 kg/ha i 16,4 kg N/ha nawożonych 360 kg N/ha.

Istotne znaczenie dla jakości wód, żyzności gleby i równocześnie dla wielkości i jakości plonu z TUZ ma występowanie w ich runi roślin motylkowatych. 1% ich udziału w runi „dostarcza” 2-3 kg związanego azotu atmosferycznego. 30-50% udział motylkowatych zapewnia właściwą gęstość runi i pełne pokrycie powierzchni użytku [Ostrowski 1998], dzięki temu zmniejszają się straty azotu przez jego wymywanie i ulatnianie się. Następuje regeneracja struktury gleby, zwiększenie jej porowatości (długi system korzeniowy) i pojemności wodnej.

Duże znaczenie dla jakości środowiska ma również organizacja użytkowania łąk i pastwisk. Jak długo utrzymywane jest pełne zadarnienie, czyli dopóki nie są nadmiernie lub źle (przy zbyt wysokim poziomie wody) wypasane lub zniszczone ciężkim sprzętem mechanicznym, tak długo nie ma nich erozji. Różna wysokość i częstotliwość koszenia łąki wpływając na jej skład florystyczny wpływa także na skład chemiczny biomasy roślinnej, stosunek pędów generatywnych do wegetatywnych i długość korzeni penetrujących środowisko wodno-glebowe. Z długością korzeni wiąże się ułatwiona infiltracja wód opadowych (ze składnikami pokarmowymi) w głąb profilu glebowego, a także pobieranie i wynoszenie tych składników przez korzenie do wyższych przypowierzchniowych partii gleb, przeciwdziałające równocześnie ich jałowieniu.

Również użytkowanie zmienne, tj. koszenie i wypas kolejno następujące po sobie, jest lepsze od jednostronnego użytkowania, np. tylko wypasu, ze względu na mniejsze straty azotu przez wymywanie (tab. 1).

*Tabela 1. Straty azotu i zawartość azotanów w wodzie gruntowej w zależności od sposobu użytkowania łąki nawożonej 250 kg N/ha [Decau, Salette 1994]*  
*Table 1. Nitrogen losses and nitrate contents in the ground water depending on the use of meadow fertilized with 250 kg N/ha [Decau and Salette 1994]*

<b>Użytkowanie</b>	<b>Zawartość azotanów mg/l</b>	<b>Straty azotu w ciągu roku kg/ha</b>
Koszenie + wypas zmienne	45	9,5
Wypas	130	25,0

Zwiększenie odporności ekosystemów na degradację następuje w wyniku regeneracji zasobów próchnicy. Największą rezerwę naturalnej próchnicy stanowią użytki pokryte wieloletnią roślinnością trawiastą. Pod wpływem procesu darniowego zachodzi w nich proces gromadzenia się próchnicy. Materia organiczna zatrzymuje więcej wody niż materia mineralna, ale przede wszystkim poprawia strukturę gleby, czyli zwiększa udział porów o średnich rozmiarach, mających istotne znaczenie dla ilości wody dostępnej dla roślin. Zwiększenie zawartości materii organicznej w glebie o 1% to wzrost retencyjności w warstwie ornej (30 cm) o 10 mm, czyli 100 m<sup>3</sup> na ha, i to za każdym większym opadem [Ryszkowski i in. 2003]. Poprawiają się również warunki higrotermiczne gleby sprzyjające aktywności mikroorganizmów i fauny glebowej. Sposobem na ochronę gleby przed utratą próchnicy (tak na gruntach ornych jak i na TUZ) jest także zapewnienie dostatecznej ilości obornika [Jankowska-Huflejt 2001].

### **Inne funkcje przyrodnicze użytków zielonych**

Zdolność tworzenia przyziemnej, stosunkowo zwartej szaty przez zbiorowiska trawiaste powoduje, że mają one większy wpływ na skład powietrza atmosferycznego niż inne zbiorowiska roślinne. Koncentracja dwutlenku węgla

CO<sub>2</sub> (o ok. 50% cięższego od powietrza) jest większa w warstwie nadziemnej, co ułatwia jego pobieranie przez rośliny łąk i pastwisk. Wg Prończuka [1982], łąn przeciętnej uprawy rolniczej pobiera w ciągu dnia ok. 150 kg CO<sub>2</sub> z ha. Z innych ustaleń wynika, że podobne zbiorowisko trawiaste wydała w ciągu dnia do atmosfery 100 kg O<sub>2</sub> z ha.

Roślinność TUZ przyczynia się również do oczyszczania atmosfery z zanieczyszczeń pyłowych. Odbywa się to zarówno przez nawilżanie, jak i wytrącanie pyłów. Para z ewapotranspiracji roślin osiada i skrapla się (kondensacja) na unoszących się pyłach, zwiększając przez to ich masę. Wytrącanie mechaniczne pyłów następuje w okresie bezwietrznym lub po wyhamowaniu siły wiatru przez roślinność, w tym przez dobrze zadarnione, dobrze zagospodarowane użytki zielone. Wysocki [1994] podaje, że 1 ha trawnika oddalonego od ulicy w ciągu okresu wegetacji zatrzymuje na liściach 25-49 kg pyłów, a w przypadku trawników przyulicznych ilości te są znacznie większe.

### **Aktualny stan trwałych użytków zielonych**

W ostatnich kilkunastu latach w obrębie trwałych użytków zielonych w Polsce nastąpiły niekorzystne zmiany. Zmniejsza się powierzchnia, w 2005 wynosiła 3 215,7 tys. ha, czyli 20,15% użytków rolnych, i zmniejsza poziom plonowania. Średni plon siana z łąk w 2005 r. wyniósł 4,29 t/ha, a zielonki z pastwisk 15,6 t/ha.

Taki stan wynika przede wszystkim z małego pogłowia zwierząt przeżywających (brak zapotrzebowania na pasze), a także niskiego poziomu nawożenia (szczególnie azotem) oraz z zaniedbań eksploatacyjnych i zniszczeń urządzeń melioracyjnych. Spowodowały one niekontrolowane odprowadzanie wody zwłaszcza w sąsiedztwie podstawowych cieków, a nadmierne uwilgotnienie w pobliżu niekonserwowanych rowów szczegółowych. Następuje wycofanie z produkcji części trwałych użytków zielonych, w tym zwłaszcza położonych w niekorzystnych i trudnych warunkach siedliskowych. Ogólnie szacuje się, że do 15% użytków zielonych jest w ogóle nie wykorzystywane gospodarczo, tj. niewykasanych lub wykaszanych, lecz niezbiieranych.

Jeszcze gorsze jest dotychczasowe wykorzystanie TUZ w produkcji zwierzęcej. Obsada zwierząt gospodarskich drastycznie zmniejszyła się (tab. 2). W 2005 r. pogłowie bydła ogółem nieco zwiększyło (głównie cielęta, w wieku do 1 roku i młode bydło w wieku 1-2 lat z przeznaczeniem raczej na chów bydła mięsnego), to tendencja do spadku pogłowia krów mlecznych nadal jest widoczna.

Następstwem takiego stanu wykorzystania trwałych użytków zielonych są straty ekonomiczne i środowiskowe. Następuje degradacja runi i gleb (zwłaszcza organicznych). Następuje wtórna sukcesja roślin, nasila się ekspansja drzew i krzewów, a na terenach podmokłych również trzciny. Stwarza



to zagrożenie dla ich istnienia, ich wartości produkcyjnej oraz funkcji przyrodniczych, ochronnych, m.in. w stosunku do wód gruntowych i powierzchniowych czy bioróżnorodności, również w odniesieniu do gatunków zwierząt, szczególnie ptaków (następuje zmiana ich struktury gatunkowej). W większości krajów europejskich udział trwałych użytków zielonych jest znacznie większy, np. w Belgii i Holandii po 45%, Francji 39%, Niemczech 40%. Większa jest przede wszystkim obsada zwierząt, była średnio ponad 2.krotnie, a owiec ponad 30.krotnie. Kraje o nowoczesnym, wysokowydajnym rolnictwie wykorzystują naturalny potencjał trwałych użytków zielonych do produkcji pasz dla zwierząt bez ponoszenia większych nakładów.

*Tabela 2. Obsada zwierząt gospodarskich (w sztukach fizycznych) na 100 ha UR (wg GUS)*

*Table 2. Livestock density (heads) per 100 ha AL (accorging to MSO)*

Lata	Bydło		Owce	Konie
	ogółem	krowy mleczne		
1980	66,8	31,4	22,2	9,4
2004	32,8	17,1	1,9	2,0

Warunkiem poprawy ich wykorzystania jest odtworzenie pogłowia przeżuwaczy. Właśnie zwierzęta, „odbiorcy” wyprodukowanych na użytkach pasz, są głównym – oprócz rozwiązań prawnych i mechanizmów finansowych (dotpłat) – czynnikiem motywującym do ich użytkowania i dbałości o nie oraz do działań i starań o postęp i doskonalenie czy optymalizację technologii produkcji. Obecnie – po ustanowieniu i podzieleniu limitowanych kwot mlecznych, czyli ograniczeniu rozwoju chowu bydła mlecznego w Polsce – dobrym, perspektywicznym kierunkiem gospodarowania z wykorzystaniem użytków zielonych wydaje się być - zapoczątkowany już [Jasiorowski 2005] - chów bydła mięsnego, a także owiec, szczególnie cennych ze względu na ich znaczenie w kształtowaniu krajobrazu.

Konieczne jest też uporządkowanie gospodarki wodnej, przede wszystkim poprzez hamowanie odpływu z rowów odwadniających [Kaca 2003]. Oprócz zastawek melioracyjnych tradycyjnych, wymagających ręcznego sterowania, można wykorzystać do tego celu bardziej nowoczesne i funkcjonalne zastawki samoczynne [Drupka 2004a].

### **Podsumowanie**

Duża część zagrożeń środowiska przyrodniczego w Polsce, a głównie wód, wiąże się z aktualną strukturą użytków rolnych, charakteryzującą się zdecydowaną przewagą gruntów ornych nad użytkami zielonymi oraz z niskim poziomem wykorzystania tych ostatnich w produkcji zwierząt trawożernych. Działalność rolnicza powinna więc iść w kierunku poprawy rolniczego użytkowania ziemi, w tym jego struktury oraz poziomu gospodarowania, tak aby

w danych warunkach środowiskowych stanowiło ono jak najmniejsze zagrożenie dla środowiska, gwarantując jednocześnie optymalne efekty ekonomiczne (poziom produkcji).

Działania te to w dużej mierze docenienie i lepsze wykorzystanie trwałych użytków zielonych. Są one nadal podstawowym źródłem taniej, wartościowej paszy dla przeżuwaczy i innych zwierząt gospodarskich, szczególnie w systemach rolnictwa zrównoważonego, niskonakładowego i ekstensywnego. A jako typowe ekosystemy od wód zależne i mające duży wpływ przede wszystkim na jakość tych wód, na przedłużanie ich obiegu i poprawę bilansu, podlegają ochronie. Są elementem struktury przyrodniczej krajobrazu, stabilizującym procesy zmian środowiska naturalnego, i elementem gospodarstwa rolnego, umożliwiającym uzyskanie efektu synergizmu, czyli korzyści ze współdziałania użytków zielonych i gruntów ornych. Ale funkcje te mogą być pełnione tylko wówczas, gdy będą systematycznie użytkowane i odpowiednio pielęgnowane i chronione. Bez racjonalnego użytkowania mogą stać się źródłem zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i jego równowagi. Racjonalne gospodarowanie może nastąpić tylko w wyniku zwiększenia zapotrzebowania na pasze, czyli zwiększenia obsady zwierząt trawożernych, a w obecnej sytuacji – owiec i bydła mięsnego.

Warto podkreślić, że zagrożenia środowiska powstają na skutek nieznaności procesów warunkujących rozwój cywilizacyjny, a nie w jego następstwie. Konieczne jest przekazywanie wiedzy o możliwościach zwiększenia odporności krajobrazu na degradację przez kształtowanie jego struktury przestrzennej, w tym przypadku zwiększenie lub utrzymanie w dobrej kulturze rolnej dotychczasowej powierzchni trwałych użytków zielonych. Umożliwiają one utrzymanie intensywniejszych form gospodarowania bez zagrożeń środowiska. Ograniczane powinny być tylko te działania, których intensywność istotnie przekracza zdolności regeneracyjne i buforowe środowiska, np. na terenach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia wód jak te zaliczone do sieci NATURA 2000.

## **Bibliografia**

Decau M.L., Salette J. 1994. Reducing nitrate leaching by manipulating the cutting/grazing and N fertilisation level regimes. Proc. 15<sup>th</sup> Gen. Meet. EGF Wageningen, ss. 233-237

Drupka S. 2004a. Plonowanie użytków zielonych – warunki wodne. Możliwości poprawienia gospodarowania wodą na użytkach zielonych przez zastosowanie samoregulujących zastawek melioracyjnych. W: Perspektywy gospodarowania na trwałych użytkach zielonych w ramach „Wspólnej polityki rolnej UE”. Red. H. Jankowska-Huflejt. Mater. Semin., 49: 77-90

Drupka S. 2004b. Tereny rezerw rozwojowych (TRR) jako element obszarów trwałej zieleni (OTZ). Wiad. Melior., 2: 99-103

- Gil E. 1976. Spłukiwanie gleby na stokach fliszowych w rejonie Szymbarku. Dokum. Geogr., nr 2
- Grzyb S., Prończuk J. 1994. Podział i waloryzacja siedlisk łąkowych oraz ocena ich potencjału produkcyjnego. W: Kierunki rozwoju łąkarstwa na tle aktualnego poziomu wiedzy w najważniejszych jego działach. Materiały z Ogólnopolskiej Konf. Łąkarskiej. Warszawa 27-28 września 1994, Warszawa: Wydaw. SGGW, ss. 51-63
- Jankowska-Huflejt H. 2001. Porównanie wpływu nawożenia mineralnego i obornikiem na trwałość gatunków oraz zmiany pH i zawartości substancji organicznej w glebie łąki trwałej. W: Trwała okrywa roślinna jako podstawa zrównoważonego rozwoju rolnictwa w zlewniach karpaccich. Konf. Jaworki
- Jasiorowski H. 2005. Czas na polską wołowinę. Wiadomości Rolnicze, sierpień, s. 20
- Kaca E. 2003. Praktyczne zasady regulacji stosunków wodnych w gospodarce łąkowo-pastwiskowej. W: Zasady produkcji i wykorzystania pasz łąkowo-pastwiskowych jako bezpiecznego ogniwa w łańcuchu pokarmowym. Red. nauk. J. Zastawny, H. Jankowska-Huflejt, ss. 83-97
- Kędziora A. 2005. Przyrodnicze podstawy gospodarowania wodą w Polsce. Ochrona środowiska w gospodarce przestrzennej. ZBŚRiL PAN, Poznań, ss. 74-113
- Kopeć S. 1999. Rola użytków zielonych w ochronie wód. W: Rola użytków zielonych i zadrzewień w ochronie środowiska rolniczego. Miedzyn. konf. nauk.-techn. Kraków-Jaworki, ss. 141-151
- Kopeć S., Misztal A. 1990. Wpływ różnej okrywy roślinnej na ochronę przed erozją gleb użytkowanych rolniczo w warunkach górskich. Probl. Zagosp. Ziem Górskich, z. 30
- Kostuch R., Nazaruk M. 2000. Osiągnięcia gospodarki łąkowo-pastwiskowej w kończącym się stuleciu. Wiad. Melior., 1: 20–26
- Kostuch R., Nazaruk M., Gutkowska A. 2004. Reakcja zbiorowisk łąkowych na długotrwałą suszę. Wiad. Melior., 2: 79-83
- Kurek Z., Kurek S. 1999. Zagrożenie środowiska przyrodniczego przez rolnictwo. W: Szata roślinna jako wielofunkcyjna dominanta ilościowo-jakościowych zasobów wodnych w górach. Mater. Semin. IMUZ, 42: 21-35
- Mioduszewski W. 2004. Ochrona przed powodzią a walory przyrodnicze dolin rzecznych. Wiad. Melior., 1: 33-37
- Misztal A. 1998. Wpływ okrywy roślinnej na ilość i jakość wód odciekających z różnych upraw rolniczych. W: Szata roślinna jako wielofunkcyjna dominanta ilościowo-jakościowych zasobów wodnych w górach. Mater, Semin. IMUZ, 42: 175-183

Okularczyk S. 2002. Ekonomiczne i ekologiczne możliwości produkcji mleka i wołowiny z wykorzystaniem użytków zielonych. W: Pasze z użytków zielonych czynnikiem jakości zdrowotnej środków żywienia zwierząt i ludzi. Red. H. Jankowska-Huflejt, J. Zastawny. Falenty: Wydaw. IMUZ, ss. 66-72

Ostrowski R. 1998. Nawożenie użytków zielonych. IZ, Kraków, ss. 37

Prończuk J. 1982. Podstawy ekologii rolniczej. PWN, Warszawa

Ryszkowski L., Bałazy S., Kędziora A. 2003. Kształtowanie i ochrona zasobów wodnych na obszarach wiejskich. Poznań: ZBŚRiL PAN, ss. 70

Wysocki Cz. 1994. Studia nad funkcjonowaniem trawników na obszarach zurbanizowanych (na przykładzie Warszawy). Wydawnictwo SGGW, Warszawa

Zastawny J. 1993. Wartość pokarmowa różnie konserwowanych pasz objętościowych z użytków zielonych w świetle badań chemicznych i zootechnicznych. Rozprawy habilitacyjne. Wydaw. IMUZ, Falenty

*Recenzent: Andrzej Roszkowski*