WŁODZIMIERZ ZAWADZKI
Instytut Melioracji i Użytków Zielonych
Warszawa

W SPRAWIE METOD EKONOMICZNO-ROLNICZEJ OCENY TRWAŁYCH UŻYTKÓW ZIELONYCH[1]

Spotykane w literaturze fachowej sposoby oceny łąk i pastwisk można by, odpowiednio do ich zasadniczych kierunków i konstrukcji, podzielić najogólniej na dwie grupy, a mianowicie na oceny przyrodniczo-rolnicze i rolniczo-ekonomiczne. Należy jednak podkreślić, że grup tych nie można ściśle rozgraniczyć i mówić o ich przyrodniczym względnie ekonomicznym charakterze. Każda wycena przyrodniczo-rolnicza zawiera bowiem pierwiastki ekonomiczne lub organizacyjne, tak samo, jak szacunki rolniczo-ekonomiczne nie mogą powstać bez uwzględnienia określonych elementów przyrodniczych.

Oceny trwałych użytków zielonych w aspekcie ekonomicznym (omówienie ocen przyrodniczo-rolniczych pomijam całkowicie z braku miejsca) niewątpliwie najlepiej zostały rozwinięte w literaturze niemieckiej, a zwłaszcza w jej części poświęconej nauce taksacji posiadłości ziemskich.

W naszych warunkach, zagadnienia taksacji zmieniły swój dawny cel i charakter. I o ile kwestią dyskusji mogą być odcienie zasadniczych kierunków badań w tym zakresie i praktycznego zastosowania ocen, o tyle sprawą bezsporną wydaje się, że omawianej problematyce poświęca się u nas zbyt mało uwagi. Wypływa to między innymi stąd, że trwałe użytki zielone są gałęzią produkcji roślinnej mało w Polsce opracowaną w zakresie problematyki ekonomicznej, pomimo, iż słusznie zakłada się ich dużą rolę w produkcji i organizacji rolnictwa.

Oceny ekonomiczno-rolnicze są w literaturze na ogół podawane osobno dla łąk i pastwisk. Oceny łąk opierają się w większości na krótkich opisach przyrodniczych, określeniu poziomu produkcji i obliczeniu dochodu czystego osiąganego z jednostki powierzchni. Ostatni czynnik posiada decydujące znaczenie w końcowym przeprowadzeniu klasyfikacji trwałych użytków zielonych (bonitacja według dochodu czystego), co wynika już z pierwszej dokładniejszej klasyfikacji łąk podanej w 1820 roku przez Flotowa. Omawiając jej metodę Rothkegel [17] podkreśla, że Flotow przeprowadził rozróżnienie siana w 4 rodzajach, przy czym jego wartość, zależnie od jakości, ustalona była w przyjętych ilościach żyta. Uwzględniana w klasyfikacji produkcyjność łąk odpowiada średnio dobremu ich zagospodarowaniu.

---

[1] Fragment większej pracy.

Na podobnych, jak Flotow, zasadach oparł swoją wycenę łąk Koppe [11]. Rozróżnił on 6 klas, dzieląc każdą z pierwszych pięciu na 2 podklasy w zależności od rodzaju siana.

Duże zasługi dla rozwoju metody klasyfikacji łąk położył w okresie międzywojennym wspomniany już Rothkegel. Do określania wartości siana wykorzystał on kellnerowską „wartość skrobiową", oceniając 1 q dobrego siana na 35 kg, 1 q średniego — na 26 kg i 1 q słabego siana — na 19 kg wartości skrobiowej. Stosownie do tego, zależnie od wielkości i jakości plonu siana, Rothkegel podaje własne ramy szacunkowe dla łąk.

Do ostatnio opracowywanych klasyfikacji łąk należy zaprojektowanie w ZSRR (1960 r.) przykładowej 100 stopniowej oceny ekonomicznej użytków zielonych dla obwodu moskiewskiego. Jak informują Bentlewska i Rychlik [2] skala ta jest w zasadzie podwójna, oparta na produkcji globalnej i na dochodzie czystym.

Prac polskich autorów z zakresu ekonomicznej oceny i klasyfikacji trwałych użytków zielonych ogłaszano niewiele. Własnych metod nie podał również Moszczeński [15], który część swojego podręcznika taksacji poświęcił łąkom i pastwiskom. Do najnowszych opracowań z omawianego zakresu należy publikacja Bentlewskiej [1]. Przeprowadzona jednak przez autorkę analiza, w zbyt dużym stopniu oparta o wyliczenia kameralne, raczej nie wnosi nowych elementów do metod oceny użytków zielonych, ani też nie zawiera konkretnych wytycznych dla praktycznego posługiwania się wynikami kalkulacji.

Metody oceny i klasyfikacji pastwisk odbiegają w większości od metod znajdujących powszechniejsze zastosowanie do łąk. Wynika to ze szczególnych trudności określania poziomu produkcji i dochodowości pastwisk.

Problem ten naświetla Mataszewski [13, 14] podkreślając, między innymi, iż plony z pastwisk nie są uchwytne i łatwe do zdefiniowania, gdyż przechodzą one bez kontroli przez organizm zwierzęcy.

Z powyższych względów ekonomiści rolni, jak i organizatorzy gospodarstw sięgają najczęściej do pośrednich sposobów oznaczania wydajności pastwisk i ich klasyfikacji, przyjmując jako jeden z elementów podstawowych produkcję zwierzęcą.

Ten punkt widzenia datuje się od czasów dość dawnych, gdyż już Thaer poszukiwał ilości zwierząt danego gatunku znajdujących pożywienie na naturalnych pastwiskach oraz wydajności tych zwierząt przy normalnej pielęgnacji. Wg Rothkegela do starszych klasyfikacji pastwisk należy wycena Schmalz'a, który wyróżniając 6 klas pastwisk obliczał powierzchnię potrzebną do wykarmienia 1 sztuki dużej oraz oceniał wartość pastwiska i uzyskiwany dochód czysty w miarach żytnich. Podobną w zasadzie drogę obrał Pabst z tym, że w wydzielonych 5 klasach pastwisk oznaczał on wartość siana, wielkość kosztów własnych i dochód czysty w mierniku pieniężnym.

Odmienny i najprostszy, ale zarazem najmniej dokładny, sposób przyjął Block, który szeregował pastwiska według wydajności siana. Wynosiła ona 20 q z 1 ha w pierwszej oraz 1 q/ha w ostatniej, dziesiątej klasie.

W późniejszej klasyfikacji Wernera [23] wprowadzona została dodatkowo charakterystyka obciążenia pastwiska inwentarzem żywym.

W okresie następnym tematyką tą zajmuje się wielu autorów, wśród których pewnej modyfikacji i ulepszenia pojęcia „wydajność pastwiska" dokonuje Falke [4], który rozpatruje obciążenie pastwiska w ścisłym powiązaniu z okresem jego użytkowania. Przez wprowadzenie czynnika czasu unikał on więc posługiwania się w dużym stopniu statyczną liczbą, charakteryzującą samo obciążenie pastwiska inwentarzem. Również Voisin [22] proponując termin „intensywność pastwiska"; wyraża ją iloczynem sumy ciężarów zwierząt pasących się na jednostce powierzchni przez czas trwania wypasu w dniach. Jednostką miary „intensywności" jest tu zatem kg i dzień na 1 ha. Natomiast Klapp [7], postępując podobnie, zastępuje wagę żywą w kg ilością przeliczeniowych sztuk dużych inwentarza.

Powyższe oceny reprezentują najbardziej prosty i praktyczny sposób określenia wartości pastwisk, który mimo mniejszej swej dokładności stosowany jest i dziś w wielu pracach rolniczo-ekonomicznych, a jego ramy są często cytowane w publikacjach z zakresu łąkarstwa.

Reasumując, można by zasady najważniejszych rolniczo-ekonomicznych wycen i klasyfikacji trwałych użytków zielonych ująć w 3 główne grupy:

I grupa oparta jest na ustalonym w mierniku pieniężnym lub naturalnym dochodzie czystym, który jest punktem wyjścia do wyznaczenia względnej wartości (bonitacja „wartościowa") danego użytku zielonego.

II grupa — na wielkości produkcji z 1 ha, która następnie, o ile znana jest jej jakość, może być przedstawiona w jednostkach podających wartość pokarmową siana lub zielonej masy.

III grupa — na określeniu wydajności pastwisk drogą pośrednią, tj. przez zbadanie obciążenia pastwiska zwierzętami danego gatunku i wagi, średniego czasu pasienia w dniach, przyrostu wagi zwierząt, produkcji mleka, wełny itp. Konstrukcja klasyfikacji opiera się w tej grupie na jednym, względnie — co spotyka się częściej — na kilku głównych elementach.

W klasyfikacjach wynikających z dwóch pierwszych grup wyceny łąk i pastwisk dostrzec można niewątpliwe zalety. Do takich należałoby przede wszystkim:

— opieranie się nie tylko na miernikach ilościowych produkcji użytków zielonych, ale uwzględnianie również miar jakości tej produkcji,

— wprowadzanie możliwości porównywania (najczęściej w miernikach naturalnych) wartości produkcji globalnej względnie dochodu czystego osiąganego z trwałych użytków zielonych z analogicznymi kategoriami ekonomicznymi obliczonymi dla ziemi ornej rozmaitych klas i różnych upraw.

O ile jednak sama zasada dążenia do uchwycenia ekonomicznego wyniku produkcji trwałych użytków zielonych jest ze wszech miar słuszna i pożądana, o tyle jako podstawa szerokich ocen i klasyfikacji łąk i pastwisk, szczególnie z uwagi na omówione w dalszej treści zadania, którym miałaby służyć, nasuwać może zastrzeżenia z paru istotnych względów, i tak:

a) Celem produkcji łąkowo-pastwiskowej nie jest z reguły i w ogólnym założeniu dostarczanie artykułów do bezpośredniej sprzedaży ryn-

kowej, jak to ma miejsce w odniesieniu do większości upraw polowych, lecz prawie wyłącznie przetwarzanie i uszlachetnianie produktów z trwałych użytków zielonych przez zwierzęta w samym gospodarstwie rolnym.

Stąd jedną z największych trudności ustalenia wielkości dochodu brutto a więc dalej i dochodu czystego jest problem oznaczania wartości i określania cen, które należałoby przyjmować dla siana. Jest to tym bardziej istotne, ponieważ relacje cen produktów zwierzęcych do siana wykazują u nas tendencje dość zmienne, przy czym błędem byłoby pomijanie i nie wycenianie tych przychodów gospodarczych, jakie daje pasza z użytków zielonych również pośrednio na polu poprzez zwiększanie masy obornika.

b) Niezależnie od dużej trudności wyliczenia dochodu brutto, sam dochód czysty wydaje się być wielkością szczególnie zmienną zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Jest on przy tym kategorią wyjątkowo trudną do praktycznego uchwycenia i kontroli.

c) Wyceny oparte na przeliczeniach wartości pokarmowych, określające ilościowy i jakościowy poziom produkcji trwałych użytków zielonych, mają z osobna wzięte bardzo ograniczone znaczenie dla ekonomicznych badań łąk i pastwisk, jak np. w bilansach paszowych, w porównaniach wydajności łąk i pastwisk itp.

W ogólnym podsumowaniu należy stwierdzić, że większość omówionych metod wyceny i klasyfikacji trwałych użytków zielonych nie wykazuje prawie zupełnie właściwej przydatności do szerszych badań ekonomicznych w warunkach cechujących nasze rolnictwo.

Nie znaczy to, aby prace nad metodami wyceny nie były u nas potrzebne. Wręcz przeciwnie. Wydaje się, że zwłaszcza w okresie, kiedy melioracje i problemy łąkarsko-pastwiskowe stały się przedmiotem ogólno-państwowych zainteresowań i poważnych nakładów inwestycyjnych, zagadnienia ekonomiczno-rolniczej oceny trwałych użytków zielonych nabierają szczególnego wyrazu tak naukowo-poznawczego, jak i praktycznego.

W związku z tym należy szukać właściwych sposobów metodycznego podejścia do oceny i klasyfikacji trwałych użytków zielonych. Rozstrzygnięć szukać tu można w rozpatrzeniu głównych warunków, w jakich znajduje się i przebiega produkcja łąkowo-pastwiskowa, a następnie przez wybór najistotniejszych czynników ekonomicznych tej produkcji, które posłużyć by mogły jako elementy jej oceny. Nieodzowne jest również, aby ocena była stosunkowo prosta i łatwa oraz oparta o materiały szerzej dostępne, gdyż to tylko pozwoli na jej praktyczne i powszechne zastosowanie. Korzystne byłoby również takie rozwiązanie, w którym mierniki wyceny trwałych użytków zielonych dają możność przeprowadzenia ekonomicznego porównania łąk lub pastwisk z produkcją na polach ornych.

Kierując się powyższymi założeniami, wzięto pod uwagę współczynniki intensywności proponowane dla rozmaitych roślin uprawnych oraz dla trwałych użytków zielonych. W przypadku łąk i pastwisk wykazują one według różnych autorów (Waterstradt, Schramm, Kopeć, „Richtzahlen") dość stałą wielkość wśród pozycji ekstensywnych, mieszczącą się w granicach 0,5—0,6. Liczby te są zbliżone do wartości przeciętnych od-

powiadających nakładom na produkcję użytków zielonych w porównaniu do zbóż. Wiadomo jest jednak, że intensywność gospodarki na trwałych użytkach zielonych cechuje się w naszym rolnictwie ogromną skalą zmienności, w zasadzie prawie nigdy nie występującą w takim stopniu w uprawach polowych. W tych samych regionach, a nawet w pojedynczych gospodarstwach, spotykane są bowiem użytki zielone od skrajnie ekstensywnych pół-nieużytków — do obszarów znajdujących się w wysokiej kulturze, zagospodarowanych kosztem dużych nakładów inwestycyjnych, techniczno-eksploatacyjnych i bieżących, rolniczo-produkcyjnych. W tych warunkach wielkim wahaniom — od kilku do stu i więcej kwintali siana z 1 ha — ulega poziom produkcji na użytkach zielonych. Istnieje również duża rozpiętość w wartości pokarmowej zbiorów.

Stopień intensywności gospodarki jest zatem szczególnie ważnym ekonomicznym czynnikiem produkcji na trwałych użytkach zielonych. Podkreślić należy, że „ciężar gatunkowy" tego elementu ma specyficzny charakter właśnie w warunkach naszego rolnictwa, gdzie w gałęzi łąkarskiej, pełnej jeszcze wspomnianych kontrastów, następują obecnie duże przemiany wyrażające się przede wszystkim w postępie intensyfikacji. W ostatnim okresie, w Instytucie Melioracji i Użytków Zielonych, podjęto próbę ekonomicznej oceny łąk i pastwisk w oparciu o zróżnicowane wskaźniki określające stopnie ich intensywności. Celem próby była chęć chociażby nawet fragmentarycznego rozwinięcia metodyki ekonomiczno-rolniczej wyceny trwałych użytków zielonych. Opracowanie wykonano w oparciu o warunki regionu kanału Wieprz—Krzna w województwie lubelskim. Wskaźniki intensywności ustalono wychodząc z całkowitych nakładów produkcyjnych ponoszonych na 1 ha łąk i pastwisk znajdujących się w rozmaitych formach i stadiach zagospodarowania. Rozróżniono przy tym następujące 3 główne grupy nakładów:

1) Nakłady stałe, obejmujące amortyzację urządzeń melioracyjnych oraz inwestycyjnego zagospodarowania pomelioracyjnego;

2) Roczne nakłady techniczne na eksploatację i konserwację urządzeń melioracyjnych, na które składają się koszty pracy oraz nakłady materiałowo-pieniężne obciążające produkcję łąkowo-pastwiskową;

3) Roczne nakłady rolnicze, a więc koszty pielęgnacji, nawożenia i sprzętu plonów na trwałych użytkach zielonych.

Dwie pierwsze grupy nakładów występują na trwałych użytkach zielonych w zasadzie wyposażonych w urządzenia techniczno-melioracyjne, przy czym wielkość nakładów jest czynnikiem zmiennym, zależnym od intensywności samej melioracji, od zagospodarowania pomelioracyjnego i jego form, od rozmiarów i systematyczności konserwacji urządzeń melioracyjnych itd. Opracowując aktualne tu wielkości, posłużono się przede wszystkim własnymi dociekaniami opartymi na studiach terenowych oraz na badanych kilkuletnich materiałach służby wodno-melioracyjnej w województwie lubelskim w obiektach „Szóstka" oraz „Bilsko-Dorohucza" [1].

Wykorzystano również niektóre dane z opracowań własnych i obcych [3, 21, 24, 27].

---

[1] Przy współpracy z T. Wronką i W. Sadowskim.

Ostatnia grupa nakładów jest najbardziej skomplikowana. Składają się na nią następujące zasadnicze pozycje:

1) Nakłady materiałowo-pieniężne, obejmujące: nawozy mineralne, nawozy organiczne, koszty siły pociągowej, amortyzację środków trwałych użytych w ciągu roku do uprawy, pielęgnacji i sprzętu plonów z trwałych użytków zielonych oraz koszty ogólnogospodarcze.

2) Nakłady pracy żywej.

W związku z tym, że plon zielonej masy jest wykorzystywany w badanym rejonie zwykle w całości przez zwierzęta bezpośrednio na pastwisku, produkcję pastwiskową obciążają tylko nakłady związane z pielęgnacją i nawożeniem oraz dodatkowe wydatki na ewentualne grodzenia, wodopoje itp. i ich konserwację.

Wielkość wymienionych nakładów na trwałych użytkach zielonych, możliwie zbliżoną do wartości przeciętnych, typowych dla analizowanego terenu, ustalono na podstawie kilku źródeł. W pierwszym rzędzie wykorzystano materiały Instytutu Ekonomiki Rolnej, a mianowicie dzienniki pracy oraz książki rachunkowości rolnej za okres 3 lat (1956/57, 1957/58 i 1958/59) z 9 gospodarstw chłopskich z terenu województwa lubelskiego i warszawskiego (rejon podlaski). Potrzebne dane częściowo zaczerpnięto w formie już opracowanej z publikacji Kobylińskiego i Kaźmierczak [8] oraz Gorzelaka [5], częściowo zaś wyliczono z materiałów podstawowych. Dla określenia nakładów produkcyjnych posłużono się metodami obliczeń oraz cenami stosowanymi przez Marczewską [12].

Ponieważ dane IER nie obejmowały wszystkich wariantów kosztów wymaganych przez metodyczny zarys oceny użytków zielonych, a nadto nie stanowiąc dużej reprezentacji, potrzebowały konfrontacji z materiałami bardziej masowymi, sprawdzono je przy pomocy ankiet z 48 wsi badanego rejonu kanału Wieprz—Krzna. Uzupełnienie względnie rozszerzenie konstrukcji oceny umożliwiły zarówno wspomniane wyżej materiały ankietowe, obserwacje bezpośrednie dokonane w latach 1954—1960 i pomiary plonów na trwałych użytkach zielonych, jak i dane miejscowych rad narodowych i służby wodno-melioracyjnej. Uwzględniając zależność rodzajów i wielkości nakładów na trwałych użytkach zielonych od stosunkowo znacznej ilości rozmaitych czynników natury ekonomicznej i agrotechnicznej, ustalono, w celach pomocniczych, wielkości stosowanych dawek nawozowych, stopnie mechanizacji robót przy koszeniu i suszeniu siana, technikę suszenia siana w normalnych warunkach atmosferycznych, średnią odległość zwózki, poziom zbiorów w różnych warunkach melioracji i zagospodarowania itd.

W sumie pozwoliło to na przyjęcie w „ocenie" wartości zbliżających się do średnich, najczęściej spotykanych w analizowanym terenie.

Sposób ustalenia przeciętnej wielkości nakładów w jednej grupie łąk przedstawia tabela 1. Materiały IER zostały tu rozszerzone przez dane uzyskane z ankiet.

Należy zwrócić uwagę, że wielkość nakładów na użytkowanie rolnicze łąk wykazuje określoną współzmienność ze wzrostem zbioru siana z jednostki powierzchni.

Zjawisko to może powodować, że niektóre rodzaje łąk zalewnych i grądów, położonych w uprzywilejowanych warunkach siedliskowych

Tabela 1

Wysokość nakładów w zł na 1 ha łąki zmeliorowanej i zagospodarowanej średnio-intensywnie (zbiór siana około 45 q)

Grupa	Rodzaj nakładu	zł	Charakterystyka nakładu
I	Amortyzacja urządzeń melioracyjnych	312	System nawodnienia podsiąkowego wykonany w latach 1955—1958.
II	Konserwacja i eksploatacja urządzeń technicznych	328	Konserwacja wyłącznie ręczna, eksploatacja na ogół sporadyczna.
III	Nakłady na użytkowanie łąki	2749	
1	w tym: nakłady materiałowo-pieniężne:		
a	nawozy organiczne	—	W rejonie północno-wschodniej Lubelszczyzny prawie nie stosowane na użytkach zielonych.
b	nawozy mineralne		
	„ azotowe	152	75 kg saletrzaku 25%
	„ fosforowe	144	150 kg superfosfatu 18%
	„ potasowe	132	150 kg soli potasowej 40%
c	koszt siły pociągowej	457	Własna siła pociągowa gospodarstw (ciągniki nieużywane).
d	ubezpieczenia	12	
e	amortyzacja budynków	132	Budynki mieszkalne i gospodarcze razem.
f	amortyzacja inwentarza martwego	67	Część amortyzacji kosiarki, grabiarki i wozów przypadająca na łąkę.
g	koszty ogólnogospodarcze	298	Część wydatków gotówkowych, pracy i wykorzystania koni na cele ogólnogospodarcze.
2	Nakłady pracy	1355	Mechanizacja prac łąkowych występuje tylko przy koszeniu (ok. 40% pow.) i grabieniu (5% pow.). Suszenie porostu odbywa się wyłącznie na pokosach.
	Ogółem nakłady	3389	

i wyróżniających się niejednokrotnie znaczną wydajnością, mimo stosunkowo mniejszych nakładów, zostaną zaliczone do ekstensywniejszych przedziałów klasowych, aniżeli powinno to mieć miejsce w rzeczywistości. Powyższa nieprawidłowość nie odgrywa jednak większej roli w przedstawionej cenie, gdyż:

— W rejonie północno-wschodniej Lubelszczyzny, jak podaje Grzyb [6] łąki typu łęgów stanowią tylko 4,8% całej powierzchni tych użytków, a grądy popławne, co do których można by żywić podobne obiekcje —

zaledwie 0,3%. Powierzchnia łęgów i grądów popławnych jest więc raczej minimalna, co wynika z charakteru ukształtowania oraz sieci rzecznej i dolinowej badanego terenu;

— Współczynniki intensywności wyznaczone są przez sumę różnych grup nakładów, w tym również zupełnie niezależnych od rodzajów łąk, wśród których nakłady na użytkowanie rolnicze stanowią tylko określoną część;

— Większe plony na wskazanych żyznych typach łąk nie wywołują proporcjonalnego zwiększenia dużo wolniej rosnących nakładów, a więc i wskaźników intensywności.

W celu wyrównania wielkości współczynnika intensywności w przypadku większych obszarów łąk, szczególnie wysoko plonujących, przy ekstensywniejszym poziomie zainwestowania i zagospodarowania — należałoby zwiększyć wskaźnik dla grądów popławnych i połęgowych o 25%, a dla łęgów właściwych i rozlewiskowych o 40% w stosunku do wielkości dyktowanej przez schemat oceny. Podane współczynniki zostały obliczone na podstawie analiz kosztów zbioru siana przy różnych ich wydajnościach oraz charakterystyki wielkości plonów łąkowych, zamieszczonej przede wszystkim w pracy Prończuka [16].

W myśl proponowanej metody, ocena trwałych użytków zielonych ujęta zostaje z punktu widzenia działalności gospodarczej (inwestycyjnej i bieżąco-produkcyjnej), przy czym opiera się ona na znajomości trzech elementów węzłowych, a mianowicie:

1) Istniejących urządzeniach melioracyjnych (systemu i okresu wykonania melioracji oraz stanu eksploatacji i konserwacji urządzeń);

2) Przeprowadzonego zagospodarowania trwałych użytków zielonych, z uwzględnieniem systemu i okresu zagospodarowania pomelioracyjnego, ewentualnie bez uprzedniej regulacji stosunków wodnych;

3) Poziomu corocznego nawożenia trwałych użytków zielonych.

Każdy z powyższych głównych czynników ulega stopniowaniu, które dokonane zostaje wg następujących kryteriów:

Nakłady na melioracje szczegółowe:

a) Wysokie — odpowiadają systemom przeznaczonym do nawodnień powierzchniowych [1] zakończonych w okresie ostatnich 15 lat (amortyzujących się) [2], konserwowanych oraz eksploatowanych na poziomie średnim [3];

b) Średnie — dotyczą systemu nawodnienia podsiąkowego ze stałym lustrem wody oraz systemów polegających wyłącznie na osuszeniu (okres amortyzacji i konserwacja przyjęte jak wyżej);

c) Niskie — należą tu melioracje będące w zaawansowanej budowie i częściowo już eksploatowane oraz urządzenia melioracyjne dawne, zamortyzowane, właściwie konserwowane.

---

[1] Inwestycje nowe i gruntowe renowacje.

[2] Średni czasokres rzeczywistej amortyzacji urządzeń melioracyjnych i zagospodarowania pomelioracyjnego ulega wahaniom w różnych konkretnych warunkach. Problematyka ta wynika z przeprowadzonych ostatnio badań i obserwacji [19, 24, 25, 26, 27, 28].

[3] W wyniku wprowadzenia w 1958 r. „Ustawy o popieraniu wodnych melioracji" wypadki zupełnego braku konserwacji urządzeń melioracyjnych stopniowo zanikają. Dlatego nie wzięto ich tu pod uwagę.

Osobną pozycję stanowią tereny niezmeliorowane lub tereny niegdyś zmeliorowane, na których urządzenia techniczne uległy zużyciu.

Nakłady na zagospodarowanie:

a) Intensywne — oznaczają wykonanie zagospodarowania systemem pełnej uprawy lub podsiewu w okresie ostatnich 3 lat (amortyzujących się);

b) Mniej intensywne — odnoszą się do zagospodarowania wykonanego w okresach wcześniejszych oraz do zagospodarowania przeprowadzonego systemem samego nawożenia;

c) Brak zagospodarowania — należą tu łąki niezagospodarowane, zupełnie nie nawożone względnie tylko ze śladami niesystematycznego nawożenia.

Poziom nawożenia mineralnego w przeliczeniu na 1 ha użytków zielonych w warunkach północno-wschodniej Lubelszczyzny zróżnicowano następująco [1]:

I. Stosunkowo wysoki — roczny koszt nawozów przekracza 550 zł/ha[2]

II. Średni — 300—550 zł/ha,

III. Niski — 100—300 zł/ha.

Omówione trzy czynniki (melioracje, zagospodarowanie i poziom nawożenia) charakteryzują łącznie najlepiej i najpełniej (wśród danych możliwych do uzyskania w szerszych badaniach regionalnych) intensywność produkcji łąkowo-pastwiskowej oraz odpowiadają ponoszonym nakładom materiałowo-pieniężnym i nakładom pracy.

Na marginesie powyższych rozważań pojawić się może wątpliwość, czy w przypadku łąk zmeliorowanych, lecz niezagospodarowanych, kiedy nie występuje ilościowa zwyżka plonów, a raczej pewne ich obniżenie [3], zjawisko to nie znajduje należytego wyrazu w przytoczonych tabelach. Wrażenie takie sprawiać mogą np. podane w ostatniej kolumnie tabeli 2 średnie współczynniki 0,43 i 0,27, znacznie wyższe od ustalonego dla terenów dziewiczych wskaźnika 0,19 (w dalszych tabelach — 3, 4 i 5 — proporcje są analogiczne). Pochodzi to stąd, że sama inwestycja melioracyjna — poprzedzona przecież uzasadnieniem jej celowości od strony technicznej i agrotechnicznej — stanowi nie tylko obiektywnie poniesiony nakład obciążający trwałe użytki zielone, ale przez swe istnienie stwarza potencjalne możliwości ich intensyfikacji i zwiększenia plonów, które w okresie przedmelioracyjnym były ograniczone bądź niemożliwe (np. w silnie zabagnionym terenie). Przykład ten wskazuje na organiczny charakter wzajemnego powiązania nakładów w produkcji łąkowo-pastwiskowej, w której pełny efekt produkcyjny uzyskać można tylko przy równoległym zastosowaniu wszystkich potrzebnych środków.

Obrana metoda rolniczo-ekonomicznej oceny i klasyfikacji trwałych użytków zielonych pozwoliła na przeprowadzenie ich analizy w paru kierunkach. Współczynniki intensywności ustalono mianowicie w sposób relatywny w stosunku do następujących punktów wyjściowych, których wielkość przyjmowano kolejno za 1:

---

[1] Na podstawie własnych badań ankietowych wykonanych w 48 wsiach opracowywanego regionu w latach 1954—1955 i 1959—1960.

[2] Wg cen ukształtowanych w ostatnich latach.

[3] Wg badań własnych — sięgające niejednokrotnie do 35% w stosunku do wagi plonu przed melioracją.

1) Intensywność 1 ha zbóż (tabele 2 i 3) — uzyskując określone warunki porównywalności intensywności różnych grup łąk i osobno pastwisk z intensywnością roślin uprawianych w polu:

2) Intensywność 1 ha łąk objętych średniointensywnymi nakładami melioracyjnymi oraz takim również zagospodarowaniem (tabele 4 i 5), otrzymując podstawę do bliższych analiz łąk i pastwisk oraz porównywania różnych ich rodzajów między sobą.

Wykorzystując współczynniki jednostkowe ustalić można stopnie intensywności badanych obszarów trwałych użytków zielonych, mnożąc procenty poszczególnych ich grup, określone w stosunku do ogółu odpowiednich użytków zielonych, przez właściwe wskaźniki, a następnie sumując uzyskane iloczyny. Obliczenia te ilustrują najlepiej wzory podawane i stosowane przez Kopcia [9, 10], w których wprowadzono częściowe zmiany symboli:

$$I_l = \Sigma\,(0_1 W_l)$$
$$I_p = \Sigma\,(0_2 W_p)$$
$$I_{uz} = \Sigma\,(0_3 W_{śr})$$

I_l — wyznacznik intensywności łąk w danym rejonie, powiecie, wsi lub gospodarstwie,

I_p — wyznacznik intensywności pastwisk w danym rejonie, powiecie, wsi lub gospodarstwie,

I_{uz} — wyznacznik intensywności trwałych użytków zielonych,

0_1 — procent danej grupy łąk w stosunku do ogólnej powierzchni łąk,

0_2 — procent danej grupy pastwisk w stosunku do ogólnej powierzchni pastwisk,

0_3 — procent ogólnej powierzchni łąk i ogólnej powierzchni pastwisk w stosunku do całkowitej powierzchni trwałych użytków zielonych,

W_l — współczynniki intensywności dla poszczególnych grup łąk (tab. 3),

W_p — współczynniki intensywności dla poszczególnych grup pastwisk, ustalone w relacji do łąk średniointensywnych przyjętych za 1,0 (tab. 4),

$W_{śr}$ — średnie współczynniki intensywności dla ogółu łąk i całości pastwisk w danym rejonie, powiecie, wsi itp.

Zgodnie z proponowaną punktacją zarysowałyby się następujące skale intensywności użytków zielonych:

Skala	Określenie intensywności	Wysokość sum iloczynów:	
		Łąki — I_l	Pastwiska — I_p
I	bardzo intensywre	powyżej 150	powyżej 100
II	intensywne	101—150	66—100
III	mało intensywne	50—100	30— 65
IV	ekstensywne	poniżej 50	poniżej 30

Z pierwszego przeglądu zestawień [1] wysnuć można pewne ogólne wnioski:

— Zamieszczone liczby w zupełności potwierdzają obserwowane duże zróżnicowanie poziomu intensywności łąk i pastwisk oraz pozwalają w tej dziedzinie na ściślejsze określenie i wyodrębnienie 28 grup trwałych użytków zielonych.

— W stosunku do najczęściej spotykanych w literaturze ekonomiczno-rolniczej współczynników intensywności trwałych użytków zielonych (0,5) wskaźniki ustalone w niniejszej pracy wykazują dużą skalę wahań — od przeszło dwukrotnie większych do parokrotnie mniejszych.

— Współczynniki obliczone dla łąk bardzo intensywnych wskazywałyby, iż nakłady produkcyjne mogą tu przewyższać nakłady ponoszone na taką samą powierzchnię zajmowaną pod uprawę zbóż.

— Charakter i organizacja produkcji pastwiskowej w naszych warunkach sprawia, że intensywność jej jest niższa od intensywności łąk w tych samych grupach.

Stopnie intensywności wskazane jako podstawa ekonomiczno-rolniczej oceny łąk i pastwisk nie powinny być jednak zawsze wyłącznym elementem tej oceny (chociaż może to mieć miejsce w określonych badaniach poziomów intensywności w rolnictwie). Jak sugerowały to przytaczane już na poprzednich stronach rozważania — ocenę opieraną na rozeznaniu intensywności uzupełnić należałoby charakterystyką ilościową, a jeszcze poprawniej ilościowo-jakościową plonu osiąganego z jednostki powierzchni w danej grupie użytków zielonych.

Ujęcie takie stworzy zupełnie wystarczający, z przyjętych punktów widzenia rolniczo-ekonomicznej ich oceny oraz badania intensywności zagospodarowania, szerszy obraz trwałych użytków zielonych.

Na zakończenie należy podkreślić, że przedstawiona próba metodyczna powinna być przydatna nie tylko w praktyce północnej Lubelszczyzny, ale również i w podobnych pod względem charakterystycznych elementów klimatycznych, geograficznych, organizacji produkcji i stopnia kultury rolnej — okręgach kraju, a zwłaszcza na terenie województw białostockiego, warszawskiego, kieleckiego i łódzkiego.

Zastosowanie proponowanej metody oceny trwałych użytków zielonych w pozostałych rejonach kraju wymagałoby uprzedniego rozwinięcia i pogłębienia jej w oparciu o większą reprezentację danych źródłowych.

[1] Dla niektórych celów praktycznych dodatkowo opracowano klasyfikację trwałych użytków zielonych w układzie uproszczonej skali 100-stopniowej ujmującej łąki i pastwiska łącznie.

Tabela 2

Współczynniki intensywności łąk w stosunku do intensywności roślin zbożowych przyjętych za 1,0

Grupa	Nakłady melioracyjne	Rolnicze zagospodarowanie łąk						Łąki niezagospodarowane — C —
		A. intensywne			B. mniej intensywne			
		poziom nawożenia corocznego			poziom nawożenia corocznego			
		I	II	III	I	II	III	
1.	wysokie	1,43—1,25 1,35	1,21—1,02 1,14	0,99—0,82 0,91	1,26—1,08 1,16	1,07—0,84 0,97	0,82—0,62 0,73	0,60—0,47 0,54
2.	średnie	1,24—1,08 1,14	1,01—0,82 0,88	0,81—0,65 0,70	1,07—0,92 0,97	0,83—0,64 0,72	0,61—0,49 0,54	0,46—0,31 0,43
3.	niskie	1,07—0,88 1,01	0,81—0,66 0,77	0,64—0,49 0,60	0,91—0,79 0,86	0,63—0,53 0,60	0,48—0,32 0,44	0,30—0,20 0,27
4.	tereny niezmeliorowane	0,87—0,68 0,84	0,65—0,49 0,63	0,48—0,32 0,46	0,78—0,68 0,77	0,52—0,32 0,48	0,31—0,17 0,27	poniżej 0,20 0,19

Tabela 3

Współczynniki intensywności pastwisk w stosunku do intensywności roślin zbożowych przyjętych za 1,0

Grupa	Nakłady melioracyjne	Rolnicze zagospodarowanie pastwisk						Pastwiska niezagospodarowane — C —
		A. intensywne			B. mniej intensywne			
		poziom nawożenia corocznego			poziom nawożenia corocznego			
		I	II	III	I	II	III	
1.	wysokie	1,04—0,90 0,97	0,89—0,77 0,86	0,75—0,59 0,68	0,96—0,79 0,87	0,78—0,61 0,72	0,59—0,46 0,54	0,44—0,32 0,39
2.	średnie	0,89—0,78 0,84	0,76—0,60 0,65	0,58—0,49 0,55	0,78—0,65 0,69	0,60—0,46 0,52	0,45—0,35 0,39	0,31—0,22 0,27
3.	niskie	0,77—0,65 0,72	0,59—0,49 0,55	0,48—0,38 0,44	0,64—0,54 0,59	0,45—0,35 0,42	0,34—0,24 0,32	0,21—0,13 0,19
4.	tereny niezmeliorowane	0,64—0,55 0,60	0,48—0,38 0,44	0,37—0,27 0,33	0,53—0,43 0,49	0,34—0,26 0,32	0,23—0,15 0,22	poniżej 0,13 0,09

Tabela 4

Współczynniki intensywności łąk w relacji do łąk średnio-intensywnych przyjętych za 1,0

Grupa	Nakłady melioracyjne	Rolnicze zagospodarowanie łąk						Łąki niezagospodarowane — C —
		A. intensywne			B. mniej intensywne			
		poziom nawożenia corocznego			poziom nawożenia corocznego			
		I	II	III	I	II	III	
1.	wysokie	2,00—1,72 1,85	1,68—1,41 1,57	1,37—1,13 1,27	1,74—1,49 1,60	1,47—1,16 1,35	1,13—0,86 1,01	0,83—0,65 0,75
2.	średnie	1,71—1,49 1,57	1,40—1,13 1,22	1,12—0,91 0,97	1,48—1,28 1,35	1,15—0,89 1,00	0,85—0,68 0,75	0,64—0,43 0,59
3.	niskie	1,48—1,23 1,39	1,12—0,92 1,06	0,90—0,68 0,83	1,27—1,09 1,18	0,88—0,73 0,83	0,67—0,45 0,60	0,42—0,28 0,38
4.	tereny niezmeliorowane	1,22—0,94 1,16	0,91—0,68 0,87	0,67—0,45 0,64	1,08—0,94 1,06	0,72—0,45 0,67	0,44—0,23 0,38	poniżej 0,28 0,26

Tabela 5

Współczynniki intensywności pastwisk w relacji do łąk średnio-intensywnych przyjętych za 1,0

Grupa	Nakłady melioracyjne	Rolnicze zagospodarowanie pastwisk						Pastwiska niezagospodarowane — C —
		A. intensywne			B. mniej intensywne			
		poziom nawożenia corocznego			poziom nawożenia corocznego			
		I	II	III	I	II	III	
1.	wysokie	1,43—1,24 1,34	1,23—1,06 1,19	1,04—0,82 0,94	1,32—1,09 1,21	1,07—0,85 0,99	0,82—0,63 0,75	0,60—0,44 0,55
2.	średnie	1,23—1,07 1,16	1,05—0,83 0,90	0,81—0,68 0,76	1,08—0,90 0,95	0,84—0,63 0,72	0,62—0,49 0,55	0,43—0,30 0,36
3.	niskie	1,06—0,90 0,99	0,82—0,68 0,76	0,67—0,53 0,61	0,89—0,75 0,83	0,62—0,49 0,57	0,48—0,33 0,44	0,29—0,17 0,27
4.	tereny niezmeliorowane	0,89—0,75 0,83	0,67—0,53 0,61	0,52—0,38 0,46	0,74—0,59 0,68	0,48—0,36 0,44	0,32—0,21 0,30	poniżej 0,17 0,13

BIBLIOGRAFIA

1. Bentlewska K. — Ocena ekonomiczna trwałych użytków zielonych. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 5/1961.

2. Bentlewska K., Rychlik T. — Z problematyki ekonomicznej oceny gleby. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 3/1961.

3. Drupka S., Wronka T. — Wysokość rzeczywistych kosztów konserwacji urządzeń melioracyjnych. Wiadomości IMUZ, T. II, z. 3, 1961.

4. Falke F. — Dauerweiden. Hannower 1920.

5. Gorzelak E. — Wydajność i efektywność nakładów pracy w indywidualnych gospodarstwach chłopskich w dwóch rejonach: poznańskim i lubelskim. Zeszyty Ekonomiki Rolnictwa i Planowania nr 13/1958.

6. Grzyb S. — Wstępne studia rolnicze użytków zielonych w rejonie kanału Wieprz—Krzna. Maszynopis BPWM, 1955.

7. Klapp E. — Wiesen und Weiden. Berlin 1954.

8. Kobyliński S., Kaźmierczak M. — Kształtowanie się nakładów pracy na produkcję w indywidualnych gospodarstwach chłopskich w rejonie poznańskim i lubelskim. Zeszyty Ekonomiki Rolnictwa i Planowania nr 13/1958.

9. Kopeć B. — System gospodarczy jako wyznacznik struktury ekonomicznej rolnictwa w rejonie. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 1/1958.

10. Kopeć B. — Rejony intensywności oraz kierunki produkcji w województwie wrocławskim. Wrocław 1957.

11. Koppe J. G. — Unterricht im Ackerbau und in der Viehzucht. Berlin 1873.

12. Marczewska H., Dobrowolska I. — Koszty podstawowych produktów rolnych w indywidualnych gospodarstwach chłopskich, Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, nr 2 (dodatek) 1961.

13. Mataszewski S. — Gospodarka pastwiskowa w świetle 10-letnich doświadczeń przeprowadzonych na zmeliorowanym torfowisku niskim. Roczniki Nauk Rolniczych. Tom 67, 1953.

14. Mataszewski S. — Synteza doświadczeń pastwiskowych. Roczniki Nauk Rolniczych. Tom 68, 1953.

15. Moszczeński S. — Wycenianie gruntów i posiadłości ziemskich. Warszawa 1932.

16. Prończuk J. — Najczęściej spotykane typy florystyczne łąk dolinowych na niżu. Maszynopis. Warszawa 1959.

17. Rothkegel W. — Handbuch der Schätzungslehre für Grundbesitzungen. Berlin 1930.

18. Schramm W. — Intensywność i produkcja naszego rolnictwa. Roczniki Nauk Rolniczych. Tom 75, z. 1, 1957.

19. Sondel J. — Podstawy ekonomiczne pomelioracyjnego zagospodarowania użytków zielonych. Biuletyn Post. Techn. Wodnych Melioracji nr 1/1960.

20. Sondel J. — Zagadnienie intensywności w produkcji rolniczej. Postępy Nauk Rolniczych nr 5/1960.

21. Szklarz W., Boćko J. — Ekonomiczne podstawy wprowadzania deszczowni. Maszynopis. Wrocław 1956.

22. Voisin A. — Die Produktivität der Weide. München—Bonn 1958.

23. Werner J. — Der landwirtschaftliche Ertragsanschlag. Breslau 1887.

24. Zawadzki Wł., Żak Z. — Efektywność ekonomiczna inwestycji melioracyjnych w gospodarstwach indywidualnych. Maszynopis, PAN, Warszawa 1957.

25. Zawadzki Wł. — Efekty ekonomiczne w zakresie gospodarki wodnej w rolnictwie i leśnictwie. Gospodarka Wodna nr 10/1958.

26. Zawadzki Wł., Wronka T., Żak Z. — Przyczynek do badania ekonomicznej efektywności inwestycji melioracyjnych. Gospodarka Wodna nr 3 i 4, 1957.

27. Zawadzki Wł. — Zastosowanie rachunku ekonomicznej efektywności inwestycji w odniesieniu do wykonanych melioracji. Gospodarka Wodna nr 6/1961.

28. Zawadzki Wł. — Podstawy metodyczne i problemowe analizy terenów zmeliorowanych. Gospodarka Wodna nr 9/1961.

ВЛОДЗИМЕЖ ЗАВАДЗКИ
Научно-исследовательский институт мелиорации,
лугов и пастбищ
Варшава

ПО ВОПРОСУ МЕТОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПОСТОЯННЫХ ЛУГОВ И ПАСТБИЩ

Резюме

Автор различает 2 группы оценок и классификации постоянных лугов и пастбищ: сельскохозяйственно-природные и сельскохозяйственно-экономические, затем обсуждает встречаемые в литературе важнейшие принципы сельскохозяйственно-экономических оценок.

В дальнейшем содержании статья приведен и обоснован проект метода оценки и классификации лугов и пастбищ, опирающийся на индексы уровня их интенсивности. Коэффициенты интенсивности устанавливались путем расчета производственных затрат на единицу площади. Коэффициенты исчислены релятивным способом по отношению к интенсивности зерновых, а также лугов, освоенных со средней интенсивностью. Таким образом выделено 28 групп лугов и пастбищ с разной интенсивностью, принимая в качестве примерных условия северной части Люблинского воеводства. Практическая оценка лугов и пастбищ требует изучения 3 основных соответствующим образом последующих элементов: мелиорационного оборудования, освоения земель после мелиорации и ежегодного их удобрения.

WŁODZIMIERZ ZAWADZKI
Institute of Melioration and
Grassland Utilization
Warsaw

IN CONNECTION WITH ECONOMIC — AGRICULTURAL METHODS ESTIMATING THE UTILIZATION OF PERMANENT GRASSLAND

Summary

The author distinquishes two groups in the utilization of permanent grassland by estimation and classification: agriculture under natural conditions and agriculture under man-made conditions. He talks next of the presence in literature of the more important principles by estimation of agriculture under man-made conditions.

Further in the text a project is put forward and supported on the methods of estimating and classifying meadows as well as pastures: this project is based upon the index given by the level of their intensities. The coefficients of intensity were layed down for a unit of surface, keeping in mind production expenses. The coefficients were calculated in a relative manner according to the intensity of corn crops as well as meadows which were utilized less intensively. In this way 28 groups of meadows and pastures of veried intensity were singled out. As an exemple the conditions in the northern part of Lublin voivodship were taken. A practical estimation of grassland utilization deduces the knowledge of 3 basic, suitably graduated elements: melioration organization, post melioration farming as well as a yearly manuring.