

CHARAKTERYSTYKA UŻYTKÓW ZIELONYCH W BESKIDACH
POD WZGLĘDEM WZNIESIENIA NPM I NACHYLENIA

Stanisław Kurek

Instytut Melioracji i Użytków Zielonych O. w Krakowie

Przedłożone opracowanie wykonano na podstawie danych statystycznych, dotyczących struktury użytkowania ziemi w gminach oraz map topograficznych w skali 1 : 100 000. Obszar objęty opracowaniem (Beskidy w granicach Polski i Kotliny Sądecka) wynosi 6863,5 km², z czego na tereny leśne i inne (wody, drogi, tereny zabudowane, nieużytki itp.) przypada prawie 59%, a na użytki rolne 41 procent. W użytkach rolnych dominują grunty orne. Trwałe użytki zielone obejmują niepełne 30% powierzchni użytków rolnych (dokładnie 29,6%), co w przeliczeniu na km² daje 835,5 km² i stanowi 12,2% ogólnego obszaru.

Udział poszczególnych użytków w powierzchni ogólnej zmienia się wyraźnie wraz ze wzrostem wysokości npm oraz rzeźbą terenu, jaka dominuje na badanym obszarze mniejszych jednostek fizyczno-geograficznych. Traktując na wstępie cały obszar łącznie, można prześledzić wpływ wzniesienia terenu na kształtowanie się relacji między dwoma głównymi rodzajami użytków, tj. lasem i użytkami rolnymi oraz w obrębie użytków rolnych między gruntami ornymi i trwałymi użytkami zielonymi.

Analizę taką przeprowadzono, wydzielaając cztery piętra hipsometryczne: do 500 m, 500-700, 700-1000 i powyżej 1000 m npm [1]. W piętrze najniższym udział użytków rolnych w powierzchni ogólnej wynosi 58,8%, a udział trwałych użytków zielonych w użytkach rolnych zaledwie 20,1% (w pow. ogólnej tylko 11,8%). W piętrze drugim udział użytków rolnych zmniejsza się do 39,3%, a w ich obrębie wzrasta udział trwałych użytków zielonych do 32,8% (w pow. ogólnej tylko do 12,9%). W piętrze trzecim następuje dalszy, wyraźny spadek powierzchni użytków rolnych. Ich udział w powierzchni ogólnej zmniejsza się do 22,9%, natomiast w strukturze użytków rolnych ciągle przeważają grunty orne, chociaż udział trwałych użytków zielonych wzrasta do 46,5% (w pow. ogólnej stanowi to 10,6%). Użytki zielone dominują w użytkach rolnych dopiero powyżej 1000 m npm, zajmując 94,5% ich powierzchni, z tym że ogólny ich obszar na tej wysokości jest już bardzo mały i wynosi zaledwie 29,1 km² (15,8% powierzchni ogólnej tego przedziału).

Wzrost wysokości terenu npm i związane z tym pogarszanie się warunków klimatycznych, glebowych oraz znaczne trudności techniczne w uprawie roli, wynikające z wzrastających nachyleń, w wyraźny sposób ograniczają powierzchnię użytków zielonych w ogólnym ich obszarze (tab. 1). Biorąc pod uwagę występujące w Beskidach związki między wysokością terenu oraz jego nachyleniem, a także zmiany warunków klimatycznych, jakie powoduje wzrost wysokości npm, przyrost powierzchni (udziału) trwałych użytków zielonych w stosunku do gruntów ornych jest zbyt mały.

Oprócz wzniesienia terenu npm bardzo ważnym czynnikiem, z punktu widzenia użytkowania gospodarczego, jest nachylenie.

Hipsometria i użytkowanie obszaru objętego opracowaniem

Wzniesienie npm, m	Pow. km ²	Procent pow. ogólnej	Procentowy udział poszczególnych użytków w pow. ogólnej			Procentowy udział udział uż. ziel. w użytkach rolnych	Procentowy udział powierzchni użytków zielonych o nachyleniu				
			uż. rolne ogółem	lasy i inne	trwałe uż. zielone		0-6	6-11	11-16	16-20	20°
do 500	2076,9	30,2	58,8	41,2	11,8	20,1	42,8	24,5	28,3	2,4	2,0
500-700	3149,2	45,9	39,3	60,7	12,9	32,9	17,5	26,8	41,2	6,9	7,6
700-1000	1453,1	21,2	22,9	77,1	10,6	46,5	5,0	16,1	55,0	9,3	14,6
1000	184,3	2,7	16,7	83,3	15,8	94,5	1,0	13,5	41,2	11,0	33,3
Ogółem	6863,5	100,0	41,1	58,9	12,2	29,6	22,0	23,6	40,0	6,2	8,2

Dla charakterystyki nachyleń użytków zielonych przyjęto pięć klas: do 6° , 6-11, 11-16, 16-20 i powyżej 20° , przy czym powszechnie przyjmuje się, że teren o nachyleniu wyższym od 20° powinien być wyłączony z użytkowania rolniczego i zalesiony [1].

Z ogólnej powierzchni $835,5 \text{ km}^2$ trwałych użytków zielonych na omawianym obszarze 22% ma nachylenie do 6° ; 23,6% w klasie 6-11 $^{\circ}$; 40% w klasie 11-16 $^{\circ}$; 6,2% w przedziale 16-20 $^{\circ}$ oraz 8,2% ma spadki wyższe od 20° ($68,2 \text{ km}^2$). W poszczególnych przedziałach wysokościowych proporcje te wykazują duże różnice. Do 500 m npm przeważają użytki zielone o małym nachyleniu, 42,8% pow. ma nachylenie do 6° , tylko 2,4% ma spadki od 16 do 20° i 2% wyższe od 20° . Są to stosunkowo niewielkie powierzchnie na stromych zboczach dolin.

W przedziale 500-700 m npm udział użytków zielonych o nachyleniu do 6° obniża się do 17,5%, największą powierzchnię (41,2%) zajmują tereny o nachyleniu 11-16 $^{\circ}$, udział użytków o nachyleniu 16-20 $^{\circ}$ wzrasta do 6,9%, a o nachyleniu większym od 20° do 7,6%.

W kolejnym przedziale, 700-1000 m npm, w dalszym ciągu spada udział użytków o nachyleniu 6° (do niecałych 5%), a wzrasta udział użytków o spadkach 16-20 $^{\circ}$ do 9,2% oraz o spadkach większych od 20° do 14,6 procent. W piętrze tym przeważają użytki o nachyleniu 11-16 $^{\circ}$, zajmując 55% ogólnej powierzchni.

Powyżej 1000 m npm największy udział mają użytki o nachyleniu 11-16 $^{\circ}$ - 41,2% oraz o nachyleniu większym 20° - 33,3 procent. Nachylenia do 6° ma na tej wysokości około 1% użytków zielonych (tab. 1).

Rzeźba terenu i związana z nią struktura użytkowania ziemi, jak również struktura użytków rolnych w mniejszych jednostkach

fizyczno-geograficznych, które na badanym terenie wyodrębniono [2], wykazuje znaczne zróżnicowanie w stosunku do wartości przeciętnych dla całego obszaru. Z tego względu dla łatwiejszego porównania wyodrębnionych jednostek pod względem hipsometrycznym oraz nachylenia użytków zielonych przyjęto "wskaźniki" wysokości i nachylenia. Wskaźniki te ustalono w ten sposób, że poszczególnym piętrům hipsometrycznym przydano numery porządkowe według wzrastającej wysokości (najniższe piętro: +1, najwyższe: +4), przez które mnożono powierzchnię poszczególnych pięter (lub powierzchnię użytków zielonych o określonym nachyleniu), a następnie sumę tych iloczynów dzielono przez powierzchnię ogólną danego regionu (lub przez powierzchnię ogólną użytków zielonych w tym regionie). Dzięki temu wskaźnikowi można określić porównawczą wysokość lub nachylenie, uwzględniające rozmieszczenie powierzchni w poszczególnych piętrach hipsometrycznych.

Wartość wskaźnika wysokości może się w tym układzie mieścić w granicach 1-4 (4 piętra), a wskaźnik nachylenia 1-5 (5 klas). Wskaźnik wysokości dla całego obszaru łącznie wynosi 1,96, a dla poszczególnych jednostek wynosi od 1 (Kotlina Sądecka - cała poniżej 500 m npm) do 2,48 (Beskid Sądecki; tab. 2).

Wskaźnik nachylenia użytków zielonych dla całego obszaru wynosił 2,55, wahając się w granicach od 1,30 dla Kotliny Sądeckiej do 3,19 dla Beskidu Sądeckiego oraz 3,15 dla Beskidu Żywieckiego i 3,14 dla Beskidu Śląskiego.

Udział użytków rolnych w powierzchni ogólnej wydzielonych jednostek, jak również ich struktura, wykazuje wyraźną zależność od wartości wskaźnika wysokości terenu. Najwyższy udział

Charakterystyka użytków zielonych w wydzielonych jednostkach fizyczno-geograficznych
pod względem powierzchni, wzniesienia npm i nachylenia

Region	Powierzchnia ogólna km ²	Procentowy udział użytków		Wskaźnik		Stosunek procentowy udziału uż. ziel. w przedziale I do ich udziału w przedziałach wyższych	Wskaźnik nachylenia uż. ziel. w przedziale I do ich wartości w przedziale wyższym	Stosunek wskaźnika nachyl. uż. zielonych w przedziale I do ich wartości w przedziale wyższym
		rolnych w pow. ogólnej	zielonych w użytk. rolnych	nachylenie terenu	występ. uż. rol. uż. ziel.			
Beskidy Mor.-Śl.	714,0	20,6	26,2	2,16	1,87	2,12	3,14	1:1,13:1,11:0,81
Obniżenie Jabł.	627,7	63,7	18,1	1,56	1,49	1,56	2,01	1:2,09:1,95
Beskid Żywiecki.	1038,9	32,9	26,0	2,34	2,05	2,57	3,15	1:1,51:1,54:1,74
Brama Sieniaw.	369,9	58,0	16,9	2,12	2,05	2,12	1,90	1:1,29:1,41
Beskid Sądecki	1104,8	31,6	42,0	2,48	2,21	2,49	3,19	1:1,35:1,41:1,45
Beskid Wyspowy	1019,9	54,8	16,0	1,72	1,55	1,71	2,45	1:1,23:1,52:1,42
Beskid Niski	1792,5	37,6	49,1	1,70	1,53	1,73	2,29	1:1,12:1,33
Kotlina Sądec.	195,8	70,7	12,9	1,00	1,00	1,00	1,30	-
Razem cały obszar	6863,5	41,1	29,6	1,96	1,71	1,96	2,55	1:1,32:1,58:1,84

w powierzchni ogólnej mają użytki rolne w Kotlinie Sądeckiej - 70,7% i tam też użytki zielone mają relatywnie najmniejszy obszar (12,9% użytków rolnych). Najmniejszy udział mają użytki rolne w Beskidach Morawsko-Śląskich - 20,6% (użytki zielone stanowią tam 26,2% użytków rolnych) i w Beskidzie Żywieckim - 32,9% (użytki zielone 26,0%). Spadek udziału użytków rolnych w powierzchni ogólnej w miarę wzrostu wysokości terenu, przy jednoczesnym wzroście udziału trwałych użytków zielonych, jest wyraźny, ale nie wprost proporcjonalny do wzrostu wysokości. O wielkości zmian istotnie decyduje także rzeźba terenu. W regionach, gdzie rzeźba górską występuje tylko na niewielkich powierzchniach lub wcale (Kotlina Sądecka, Obniżenie Jabłonkowskie, Brama Sieniawska) [2] różnice w udziale użytków rolnych w powierzchniach dwóch sąsiednich pięter hipsometrycznych nie przekraczają 12%, a przyrost udziału trwałych użytków zielonych jest jeszcze mniejszy. W regionach o przewadze rzeźby typowo górskiej, jak np. w Beskidzie Sądeckim i Beskidzie Żywieckim czy Wyspowym, analogiczny ubytek udziału użytków rolnych w powierzchni ogólnej wynosi 25-30%, natomiast wyraźniejsza zmiana w strukturze użytków rolnych zaznacza się dopiero w piętrze 700-1000 m npm (wyraźny przyrost udziału trwałych użytków zielonych). Najniższy udział użytków rolnych w powierzchni ogólnej mają Beskidy Morawsko-Śląskie (20,6%), a trwałych użytków zielonych 26,2%, co spowodowane jest dominującą tam górką rzeźbą terenu, oraz Beskid Niski, co z kolei jest w znacznej mierze skutkiem stosunków demograficznych, jakie zaistniały tam po II wojnie światowej.

Nachylenie użytków rolnych, a w tym także użytków zielonych, uwarunkowane jest typem rzeźby i z tego względu najmniejsze nachylenie mają użytki zielone w Kotlinie Sądeckiej - wskaźnik 1,30, gdzie przeważają użytki o nachyleniu do 6° , natomiast najwyższe nachylenia mają w Beskidzie Sądeckim, Żywieckim i Śląskim. W miarę wzrostu terenu npm spadki użytków zielonych na ogół wznoszą się, jak to wynika ze stosunku wskaźników nachylenia poszczególnych pięter hipsometrycznych do wskaźnika z piętra pierwszego (tab. 2).

Wzniesienie npm oraz nachylenie terenu decyduje o jego możliwościach produkcyjnych. Na podstawie danych z gmin leżących w obrębie wydzielonych jednostek obliczono „wskaźniki bonitacyjne” gleb trwałych użytków zielonych (sposób obliczenia przyjęto taki sam, jak przy wskaźniku wysokości i nachylenia). Graniczne wartości wskaźnika bonitacji gleb użytków zielonych wynoszą 1 i 6 (6 klas gleby). Im wyższy wskaźnik, tym mniej korzystne z gospodarczego punktu widzenia warunki glebowe. Najlepsze gleby - wskaźnik 4,40 - mają użytki zielone w obrębie Bramy Sieniawskiej, następnie w Obniżeniu Jabłonkowskim (4,52), najgorsze zaś w Beskidzie Sądeckim - wskaźnik 5,20 - i w Beskidach Morawsko-Śląskich - 5,14. Stosunkowo niską jakość przedstawiają gleby użytków zielonych w Kotlinie Sądeckiej - wskaźnik 5,06, co można wyjaśnić tym, że większość tych użytków położona jest w dolinach, na płytkich, kamienistych madach.

W podsumowaniu można stwierdzić, że z uwagi na warunki środowiskowe omawianego obszaru trwałe użytki zielone mają przynajmniej o połowę za mały udział w użytkach rolnych. Obecnie zajmują one miejsca najmniej korzystnie położone - w dolinach

na płytkich, kamienistych glebach oraz najwyżej położone i najbardziej strome części stoków, trudno dostępne i często o wadliwych stosunkach wodnych. Biorąc pod uwagę rolę ochronną użytków zielonych jest to prawidłowe, ale dla nadania im należytej rangi gospodarczej konieczne jest zwiększenie ich powierzchni kosztem słabo wydajnych gruntów ornycy.

LITERATURA

1. S. Jagła, R. Kostuch, S. Kurek, J. Pawlik-Dobrowolski: Analiza użytkowania ziemi w Karpatach na tle środowiska przyrodniczego. Probl. Zagosp. Ziem Górskich, z. 22, 1981.
2. L. Starkel: Charakterystyka rzeźby polskich Karpat i jej znaczenie dla gospodarki ludzkiej. Probl. Zagosp. Ziem Górskich, z. 10, 1972.
3. M. Strzemski: Klasyfikowanie bonitacyjne obiektów rolnych. Komunikat. Pam. Puł., z. 9, 1963.

S. Kurek

THE GRASSLAND'S CHARACTERISTIC IN BESKIDY (CARPATHIAN) IN RESPECT OF ELEVATION A.S.L. AND INCLINATION

S u m m a r y

The elevation a.s.m. and inclination of the surface influential on the climatic conditions and also for the soil of the terrain, and possibilities of agriculture utilization and production.

In Beskidy, the relief of the terrain is very various. Therefore the estimation of productivity potential of grasslands is very need. It must take account elevation and in lination.

This problem was investigated for all area of Beskidy in Polish Carpathian. The results are presentation in this paper.

С. Курек

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕЛЕННЫХ УГОДИЙ В БЕСКИДАХ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ НАД УРОВНЕМ МОРЯ И НАКЛОНА

Р е з ю м е

Расположение над уровнем моря и наклон территории оказывают существенное влияние на климатические и почвенные условия данного района, а, тем самым, на возможности его сельскохозяйственного использования, а также производственные достоинства биотопа. В Бескидах рельеф территории очень разнообразный и поэтому для оценки потенциальных производственных возможностей, выступающих там зеленых угодий, необходимо определение их дифференциации относительно высоты и наклона. Этот вопрос был разработан для всего района Бесков в пределах Польши, с учетом общепринятого деления на меньшие геоморфологические единицы.