

3. Rozwiązywanie trudnych i złożonych zagadnień gospodarczo-leśnych i rekultywacyjnych w rejonach przemysłowych wymaga zarówno prowadzenia systematycznych badań naukowych, obejmujących całokształt problematyki, jak i szkolenia w tym zakresie kadry fachowców na wydziałach leśnych wyższych uczelni.

KAZIMIERZ ZARZYCKI

Łąki Pienińskiego Parku Narodowego i ich racjonalne zagospodarowanie

1. Wstęp

Prawdziwą ozdobą Pienin są liczne łąki i polany, które zajmują blisko 40% powierzchni Pienińskiego Parku Narodowego (PPN). One to w znacznym stopniu sprawiają, że krajobraz Pienin jest pełen słońca, ciepła i kwiatów.

Grupa pracowników Instytutu Botaniki PAN w Krakowie z profesorem B. Pa w ł o w s k i m na czele prowadzi od kilku lat w Pieninach badania geobotaniczne. Badania te zmierzają do dokładnego poznania flory i roślinności tego pasma. Ukoronowaniem tych prac będzie mapa roślinności PPN, która stanie się podstawą dla kompleksowych badań naukowych oraz pozwoli, wraz z mapami glebową i drzewostanową, opracować perspektywiczny plan zagospodarowania Parku. Dotychczasowe studia doprowadziły już nie tylko do wykrycia nowych dla flory Pienin, interesujących gatunków roślin (np. turzycy siedmiogrodzkiej *Carex transsilvanica*), wielu stanowisk gatunków rzadkich (np. dwulistnik muszy *Ophrys muscifera*), ale wykazały między innymi zmiany zachodzące na łąkach PPN. Przed ostatecznym zakończeniem badań pragniemy przedstawić niektóre nasze spostrzeżenia, wskazać na pewne niekorzystne procesy zachodzące na łąkach i podać sposoby przeciwdziałania im.

2. Ogólna charakterystyka zbiorowisk łąkowych

Ogólną charakterystykę pienińskich łąk znaleźć można w monografii S. Kulczyńskiego (1928) poświęconej zespołom roślinnym Pienin. Zbiorowiska łąkowe nie były

jednak nigdy dotychczas obiektem specjalnych studiów, choć w pełni na to zasługują. Prof. Kulczyński wyróżnił na terenie Pienin w zasadzie trzy typy łąk z tym, że w Pieninach Zachodnich i Centralnych przed 40 laty szeroko rozpowszechniony był jedynie zespół mietlicy pospolitej *Agrostidetum vulgaris*. Nasze uwagi dotyczą głównie łąk rozwijających się na terenie PPN.

Zarówno specyficzne warunki klimatyczne, geologiczne i glebowe, jak i gospodarka człowieka sprawiły, że roślinność łąk w Pieninach różni się wyraźnie od łąk polskiej części Tatr, Podtatrza i Beskidów. Łąki pienińskie, ograniczone niemal wyłącznie do stoków północnych, nie są bujne, produkują też niewielkie ilości siana, są jednakże niezmiernie barwne, florystycznie bardzo bogate i przedstawiają, ze względu na swój skład, wyjątkowo interesujący i cenny obiekt badawczy. Dokładne badania fitosocjologiczne wykazują, że na terenie PPN rozwija się kilka zbiorowisk łąkowych, nie zawsze ostro od siebie odgraniczonych.

W dolinie Dunajca koło Krościenka i na stokach Pienin po ± 500 m n.p.m. spotyka się w sąsiedztwie domów, wśród pól i sadów, niżowy, gospodarczo bardzo cenny zespół rajgrasu wyniosłego *Arrhenatheretum elatioris*. Zespół ten, którego ważnymi składnikami są m. in. rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* i trybula leśna *Anthriscus silvestris*, wykształca się w zasadzie poza terenem Parku. Zbliży się jednak do jego granic, a wyjątkowo, w postaci fragmentarycznej, wchodzi w obręb PPN.

Największe przestrzenie polan zajmuje w Pieninach zbiorowisko przelotu pospolitego z koniczynami: pagórkową i pociętą. Prowizorycznie określamy ten typ łąki jako zbiorowisko *Anthyllis vulneraria* var. *affinis* — *Trifolium montanum* i *T. medium* lub po prostu typową łąką pienińską. Oceniamy, że zbiorowisko to zajmuje 80—90% powierzchni łąkowej PPN. Jest ono niemal całkowicie ograniczone do Pienin. Jegouboższe odpowiedniki spotyka się we wschodniej, sąsiadującej z Pieninami części Gorców oraz przypuszczalnie w Sądecczyźnie.

Pod względem składu florystycznego zbiorowisko to należy do najbogatszych w Polsce. Na jednym metrze kwadratowym rośnie w nim z reguły 30—40 gatunków roślin naczyniowych, a na 100-metrowej, jednorodnej powierzchni łąki znajduje się 60—70, niekiedy nawet więcej, gatunków roślin wyższych. Cechą charakterystyczną jest duży udział gatunków ciepłolubnych. Poza wymienionymi: przelotem po-

spolitym i koniczynami — pagórkową i pogiętą, rosną tu krwiściąg mniejszy *Sanguisorba minor*, babka średnia *Plantago media*, chaber driakiewnik *Centaurea scabiosa* i inne. Na łąkach pienińskich brak w ogóle krokusa, a mieczyk nie jest tak częsty jak na łąkach Podtatrza. Braki te w pełni wynagradza obecność wielu gatunków storczyków. Szczególnie wiosną zakwitają one obficie na wielu polanach. Dość częste są tu: storczyk bżowy *Orchis sambucina*, którego część okazów, nawet na tym samym stanowisku, ma kwiaty żółte, część zaś niemal purpurowe, storczyk samiczy *Orchis morio*, storczyk męski *O. mascula*, storczyca kulista *Traunsteinera globosa* i inne. W zbiorowisku tym rośnie też rzadki storczyk drobnokwiatowy *Orchis ustulata*. Z traw najobficiej reprezentowana jest kostrzewa czerwona *Festuca rubra*. Na łąkach pienińskich, w porównaniu z łąkami tatrzańskimi i beskidzkimi, udział przywrotników jest niewielki, a częstymi składnikami są takie gatunki rodzaju *Alchemilla*, których na łąkach innych pasm północnokarpackich właściwie brak zupełnie.

Niby w kalejdoskopie zmienia się w ciągu roku koloryt pienińskich polan. W zależności od pory roku łąka złoci się od kwitnących mniszków i jaskrów, bieli od złocieni i koniczyn, barwi błękitem od niezapominajek. Najpiękniej wyglądają pienińskie polany w pełni lata, niby liliowy kobierzec utkany z chabrów — łąkowego *Centaurea jacea* i driakiewnika *C. scabiosa*, poprzątkany żółtymi kwiatami brodawnika zwyczajnego *Leontodon hispidus* i białymi złocieniami *Chrysanthemum leucanthemum*. Niektóre polany, np. polana Burzyna, przedstawiają w letnie, upalne popołudnie prawdziwą kwietną oazę, przepojoną zapachem ziół: macierzanki *Thymus pulegioides* i wilżyny *Ononis arvensis*, rozśpiewaną cichą, radosną muzyką licznych owadów.

Na kilku stanowiskach, na szczególnie ciepłych południowych stokach Pienin występują niewielkie fragmenty łąk z dużym udziałem kłosownicy pierzastej *Brachypodium pinnatum*.

Zbiorowisko zbliżone do łąki mietlicowo-mieczykowej *Gla-diolo-Agrostetum*, znane z Tatrz, Gubałówki i Gorców, spotyka się w PPN stosunkowo rzadko i to tylko na miejscach wilgotniejszych.

W wyższych położeniach Pienin — najlepiej widoczne jest to na polanie pod Trzema Koronami — rozwijają się tzw. łąki ziołoroślowe. Poza gatunkami wymienionymi poprzednio rosną w nich obficie: okrzyń szerokolistny *Laserpitium lati-*

folium, złocien podbaldachowy *Chrysanthemum subcorymbosum*, jarzmianka większa *Astrantia maior*, ciemniżyca zielona *Veratrum Lobelianum* i inne. Fragmenty zbliżone do łąk ziołoroślowych wykształcają się także i w niższych położeniach, z reguły wzdłuż ściany lasu lub na małych, ocienionych śródleśnych polankach.

Psiary *Nardetum*, tak rozpowszechnione w Beskidach, zajmują w PPN małe przestrzenie. Rozmieszczone są one wyspowo wśród łąk z przelotem pospolitym i koniczynami i ograniczone do siedlisk najbardziej zdegradowanych. Obok panującej bliźniczki psiej trawki *Nardus stricta* rosną w nich izgrzyca przyziemna *Sieglingia decumbens*, krzyżownica *Polygala oxyptera*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, ukwap dwupienny *Antennaria dioica* i inne. Występują tu także, choć nieco mniej obficie niż w zbiorowiskach omówionych wcześniej, gatunki ciepłolubne.

W sąsiedztwie wysięków wodnych rozwijają się młaki. Wody w Pieninach są bardzo zasobne w węglan wapnia i inne sole mineralne, wykształca się tu więc wyłącznie młaka eutroficzna kozłkowo-turzycowa *Valeriano-Caricetum flavae*. Uderza zupełny brak łąk oligotroficznych.

W sąsiedztwie młak, lecz na glebie mineralnoglejowej, rozwija się na niewielką skalę łąka ostrożeńiowa *Cirsietum rivularis*. Inne zbiorowiska łąkowe i bagienne, np. ze związku wielkich turzyc — *Magnocaricion*, należą do rzadkości.

3. Co zagraża łąkom PPN?

Polany pienińskie w przeważającej części rozwinęły się na miejscu lasów zniszczonych przez człowieka. Stałe koszenie nie dopuszcza do ponownego ich zalesienia. Zbiorowiska łąkowe uformowały się jednak, podobnie jak i na Podtatrzu (Pawłowska 1965), z gatunków rodzimych. Niektóre z nich rosły pierwotnie w murawach naskalnych, inne na niewielkich, bezleśnych miejscach w pobliżu skał lub w widnych lasach, jeszcze inne wzdłuż śródleśnych potoczków itp. Bezleśne z natury były w Pieninach chyba tylko strome skały, na których rozwijają się interesujące zbiorowiska murawowe i szczelinowe, oraz młode piargi.

Przed utworzeniem PPN łąki w Pieninach były obiektem normalnej działalności gospodarczej człowieka, to znaczy były koszone, nawożone obornikiem, częściowo wypasane. Niektóre z nich były przeorywane i zamieniane na pola uprawne. Można przypuścić, że ze względu na dużą przepuszczalność

wapiennego podłoża i stosunkowo niewielkie opady, łąki te były zawsze dość suche i nie dostarczały wielkich ilości siana.

Utworzenie Parku Narodowego w Pieninach zapoczątkowało zmiany w gospodarce łąk, które znalazły się w jego granicach. Łąki te ze względów krajobrazowych koszone są z reguły bardzo późno, a siano zwożone jest do wsi. Od wielu lat łąki w PPN w ogóle nie są nawożone. Powoduje to powolne, lecz stałe ich ubożenie. Jak poinformował mnie dr B. Adamczyk, który wraz z drem J. Gresztą prowadzi badania gleboznawcze na terenie Parku, górne poziomy gleb wielu pienińskich polan uległy zubożeniu w związku mineralne niezbędne dla życia roślin. Zostały one wylugowane i zakwaszone, mimo że warstwy bogate w węglany zalegają stosunkowo płytko poniżej powierzchni gleby. Jest to zupełnie zrozumiałe, jeśli się zważy, że większość roślin łąkowych zakorzenia się w górnych poziomach gleby, a siano corocznie zostaje z łąk zabrane. Nie ma tu więc naturalnego, zamkniętego cyklu obiegowego pokarmów, jaki obserwujemy w naturalnych zbiorowiskach leśnych, gdzie korzenie drzew pobierają sole mineralne z głębszych poziomów gleby, a rozkładająca się ściółka ciągle na nowo uzupełnia ubytki soli mineralnych w warstwach najwyższych.

Istotny jest też fakt, że omawiane łąki koszone są zbyt nisko; są one niemal „golone”. Późne koszenie i brak nawożenia wywarły wyraźny wpływ na skład florystyczny większości pienińskich zbiorowisk łąkowych. Duże bogactwo florystyczne jest w pewnej mierze wynikiem braku nawożenia. W tych warunkach mają bowiem szanse utrzymania się na łąkach gatunki, które słabo reagują na nawożenie i na łąkach intensywnie zagospodarowanych zostają zagłuszone przez gatunki szybciej rosnące, z reguły o dużej wartości paszowej. Ze względu na koszenie łąk w sierpniu lub nawet z końcem września, gatunki późno kwitnące, które z łąk normalnie zagospodarowanych są najczęściej eliminowane, ponieważ zostają skoszone zanim zdążają wydać zdolne do kiełkowania nasiona, na łąkach PPN przechodzą pełny rozwój generatywny. Późne koszenie umożliwia jednak niekiedy opanowanie znacznych powierzchni runi łąkowej nielicznym gatunkom. Wydaje się, że temu czynnikowi przypisać należy masowe rozprzestrzenianie się na niektórych polanach półpasożytniczych gatunków z rodzaju szelężnika *Rhinanthus*. Koszone późno, mają one czas wydać nasiona i znacznie zmniejszają żywotność traw, na których pasozytują.

Nie ulega wątpliwości, że w ciągu ostatnich trzydziestu lat nastąpiła pewna zmiana składu gatunkowego pienińskich łąk. Według mapy prof. Kulczyńskiego (1928) z końcem lat dwudziestych zespołem panującym na polanach Centralnych i Zachodnich Pienin był zespół *Agrostidetum vulgaris*, w którym główną rolę spełniała mietlica pospolita, szeroko rozpowszechniona na nawożonych łąkach Podtatrza. Obecnie rola mietlicy na łąkach PPN jest stosunkowo niewielka, a gatunkiem trawy, który zajmuje szczególnie duże powierzchnie, jest kostrzewa czerwona, o której wiemy, że wyjątkowo bujnie rozwija się na nie nawożonych, degradujących się łąkach. Miejscami, jako objaw bardzo daleko zaawansowanej degradacji, zjawiały się łany bliźniczki psiej trawki, a wraz z nią i inne gatunki charakterystyczne dla zbiorowisk z rzędu *Nardetalia*. Bardzo wyraźnie zmniejszyła się też masa produkowanego siana. Według informacji miejscowej ludności parcele, które dawały niegdyś 3 do 4 fur siana, obecnie dostarczają zaledwie pół fury lub w lata wilgotne jedną furę.

4. Jak zapobiec dalszej degradacji łąk w PPN?

W naszych rozważaniach wychodzimy z założenia, z którym zgodzą się prawdopodobnie zarówno przyrodnicy, botanicy i zoologowie, jak i turyści, że łąki Pienin powinny zostać zachowane i to w stanie niewiele odbiegającym od obecnego. Powinny więc być koszone. Brak wszelkiej ingerencji ze strony człowieka sprawiłby, że po krótszym lub dłuższym okresie czasu pokryłyby się one krzewami, a następnie opanowałyby je las. Dzieje się tak z łąkami w rezerwach leśnych czy nawet z rezerwatami roślinności kserotermicznej. Dla utrzymania więc przepięknych łąk pienińskich z ich bogatą florą i fauną musimy zgodzić się na pewne zabiegi gospodarcze w obrębie Parku. Na konieczność zabiegów w rezerwach częściowych zwracała już uwagę Jentys-Szaferowa (1959) oraz w związku z łąkowymi powierzchniami niezmiennalnymi Pawłowski (1950), Zarzycki (1958), Denisiuk (1965). Przyjęcie tej ogólnej zasady nie wyklucza oczywiście możliwości wydzielenia odpowiednio wytypowanych powierzchni łąkowych, z których wyłączono by użytkowanie. Mogłyby to być powierzchnie, które chcielibyśmy ażeby pokryły się lasem (np. niewielkie enklawy w obrębie zbyt dużych polan). Dałoby to sposobność śledze-

nia tempa i przebiegu zmian (sukcesji) roślinności na powierzchniach nie koszonych, w porównaniu z pozostałymi koszonymi łąkami.

Nasuwa się kilka możliwości zapobieżenia dalszej degradacji łąk w PPN.

Niektóre łąki mogłyby być koszone raz na dwa albo nawet trzy lata, lub też można by je kosić a siano zostawiać na łące. Odpowiednio wytypowane powierzchnie, najlepiej położone z dala od głównych szlaków turystycznych, można by wydzierżawić okolicznym rolnikom na przeciąg 5—10 lat, zamiast, jak dzieje się obecnie, sprzedawać siano „na pniu”. Wydzierżawiona powierzchnia winna być koszona i nawazona, natomiast nigdy nie może być przeorywana. Nad zagadnieniem tym dyskutowałem z drem J. Filipkiem z Katedry Uprawy Łąk i Pastwisk WSR w Krakowie. Jego zdaniem najmniejsze zmiany w składzie florystycznym pienińskich łąk wywołałoby słabe nawożenie obornikiem (raz na dwa lata około 10 fur obornika na jeden hektar). Liczne nasiona chwastów przywiezione na łąkę z obornikiem mają niewielkie szanse wdarcia się do zamkniętego zbiorowiska. Wskazują na to badania prowadzone na łąkach Podtatrza. W pewnych przypadkach można by używać do nawożenia popiołu otrzymanego z ostrożnie na jednym miejscu spalonego siana lub nawozów sztucznych. Ilość i skład nawozów dostarczanych na łąkę powinny w przybliżeniu odpowiadać ilościom poszczególnych składników zabieranych corocznie z łąki. Obliczenie tego nie powinno nastęrczyć większych trudności. Po upływie czasu dzierżawnego, w zależności od stanu runi łąkowej, można by daną powierzchnię wydzierżawić na następny okres lub zaniechać nawożenia na pewien przeciąg czasu. Powierzchnie masowo opanowane przez szelężniki — większy *Alectorolophus glaber* i mniejszy *R. minor* trzeba by kosić wcześniej, w okresie ich kwitnienia, ażeby nie dopuścić do wytworzenia nasion.

Przedstawione tu wnioski mogą stać się wdzięcznymi tematami badań naukowych, które prowadzić mogliby również pracownicy zatrudnieni w Parku.

5. Uwagi końcowe

Prowadzone obecnie badania geobotaniczne, glebowe i inne w Pieninach dostarczą naukowych podstaw do opracowania planu zagospodarowania PPN. Zanim się to stanie, należałoby w pierwszej kolejności przedyskutować w szerokim kręgu

zainteresowanych sprawę pienińskich łąk. Jak poinformowali mnie prof. J. Fabijanowski, prof. J. Kornas i inż. S. Smólski, już przed kilku laty specjalna komisja przedstawiła wskazania, jakie zabiegi należy stosować na poszczególnych polanach w PPN. Niestety protokoły z działalności komisji zaginęły, a jej wskazania nigdy nie były realizowane. Obecnie należy powołać nową komisję, która w oparciu o dyskusję, przeprowadzoną najlepiej na posiedzeniu Rady PPN, winna rozpatrzyć w terenie sprawę zagospodarowania każdej polany z osobna i wskazać konkretnie jakie zabiegi należy wykonywać. Ostrożne eksperymentowanie i stosowanie różnych metod dla przeciwdziałania postępującej degradacji łąk w Parku pozwoliłoby zgromadzić materiały, które z kolei dałyby podstawę do oceny, jakie zabiegi najlepiej zdały egzamin i można je stosować przez wiele lat, a jakich — z takich lub innych względów — stosować nie należy.

Opracowanie i realizacja wieloletniego planu urządzenia PPN jest sprawą szczególnie pilną. Badania prowadzone nad roślinnością wskazują bowiem niedwuznacznie na postępującą synantropizację Parku. Gatunki synantropijne, obce florze Pienin, wdzierają się do — zdawałoby się — „najpierwotniejszych ostoi i mateczników”. Fiołek polny *Viola arvensis* rósł w r. 1965 dość obficie tuż pod szczytem Trzech Koron, u podnóża skałki z endemicznym mniszkiem pienińskim *Taraxacum pieninicum*, w miejscu, gdzie uczestnicy licznych wycieczek wdrapując się na skałę zdarli naturalną roślinność. Niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, pochodzenia azjatyckiego, masowo rozprzestrzenił się miejscami w buczynach Pieninek, między innymi na zboczach opadających od Przełęczy Sosnów ku Pięńskiemu Potokowi. Gatunki synantropijne wędrują najczęściej z człowiekiem wzdłuż dróg i ścieżek, usadawiając się przede wszystkim tam, gdzie naturalna roślinność została osłabiona, darń zdarta, zdeptana lub naruszona. Z uwagi na to dążyć należy do wyeliminowania z terenu Parku pól uprawnych. Myślę tu przede wszystkim o skrawku roli uprawianym ciągle na Polanie Wyrobek, przy ścieżce z Krościenka na Przełęcz Szopkę, w sercu PPN.

Zamierzona budowa zbiornika wodnego na Dunajcu w okolicy Niedzicy, rozbudowa dróg w najbliższym sąsiedztwie Parku lub nawet u samych jego granic oraz związane z tym duże nasilenie ruchu jeszcze bardziej zwiększą niebezpieczeństwo dalszej synantropizacji, szczególnie zachodniej części PPN.

Tylko właściwie opracowany plan zagospodarowania Parku, wypełnienie wynikających z niego wskazań oraz rygorystyczne przestrzeganie przepisów, obowiązujących na terenie PPN, zarówno przez wycieczki jak i przez indywidualnych turystów, mogą zapewnić zachowanie w Pieninach bogatego świata roślin i zwierząt. Umożliwi to także prowadzenie stacjonarnych badań, między innymi o zasadniczym znaczeniu dla gospodarki łąkowej, z zakresu biologii i ekologii roślin, dynamiki zbiorowisk łąkowych, ich regeneracji i przekształcania itp.

PISMIENNICTWO

Denisiuk Z. 1965. *Zagadnienia ochrony przyrody w łąkarstwie*. Chrońmy przyr. ojcz. R. 21 zes. 5.

Jentys-Szaferowa J. 1959. *Ochrona roślin w małych rezerwachach*. Chrońmy przyr. ojcz. R. 15 zes. 5.

Kulczyński S. 1928. *Zespoły roślin w Pieninach*. Bull. intern. Acad. Pol. des Sc. et des Lettres nr 2.

Pawłowska S. 1965. *Pochodzenie flory kośnych łąk północnej części Tatr i Podtatrza*. Fragm. flor. Ann. 11 p. 1.

Pawłowski B. 1950. *Znaczenie socjologii roślin dla racjonalnej gospodarki człowieka w przyrodzie*. Ochr. Przyr. R. 19.

Pawłowski B., Pawłowska S., Zarzycki K. 1960. *Zespoły roślinne kośnych łąk północnej części Tatr i Podtatrza*. Fragm. flor. Ann. 6 p. 2.

Zarzycki K. 1958. *Wilgotne łąki w okolicy Czernichowa i potrzeba ich ochrony*. Ochr. Przyr. R. 25.

JERZY STASZKIEWICZ

Rezerwat leśny „Baniska” w Beskidzie Sądeckim

Rezerwat leśny „Baniska” zwany także „Dziewiczym Lasem” został utworzony w r. 1916 przez ówczesnego właściciela, Adama Stadnickiego. Po wojnie, po przejęciu rezerwatu przez Zarząd Lasów Państwowych, był rezerwatu został potwierdzony zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z r. 1955 (Monitor Polski z 31 maja, nr 49, poz. 484). Rezerwat „Baniska” wchodzi w obręb lasów państwowych Nadleśnictwa Rytro (Leśnictwo Rozтока Wielka). Położony jest na północnych skłonach Radziejowej, najwyższego szczytu całego pasma (1265 m n.p.m.), w głębokim leju dającym początek niezbyt długiej dolince o nazwie Baniska.