

JÓZEF MOTYKA

Lublin

**Step środkowo-europejski***The Middle European steppe.*

Prawdziwym nieszczęściem w geografii roślin są niejasne pojęcia i określenia, zwłaszcza gdy się je ogólnie przyjmie, spopularyzuje; zagnieżdża się w piśmiennictwie i wreszcie stają się dogmatem. Najlepszym może przykładem tego stanu rzeczy jest step. Pojęcie stepu powstało, jak powszechnie wiadomo, w południowo-wschodniej Rosji. U geobotaników rosyjskich jest to pojęcie jasno określone i zupełnie ściśle. Rozumieją oni pod tym mianem zbiorowiska roślinne o określonym składzie gatunkowym, porastające obszary równinne, z reguły bezdrzewne. Równina i bezdrzewność wynikają wszakże nie ze składu gatunkowego tego zbiorowiska lecz z innych powodów, geograficznych i klimatycznych. Łączy się też często roślinność stepową z czarnoziemem i klimatem kontynentalnym, co jest znowu tylko zbiegiem okoliczności. Wiadomo przecież, że stepy porastają również podłoże marglowe, wapienne, gipsowe, a niewątpliwie step wchodzi płatami w obszary leśne.

Pojęcie stepu przyjęło się jednakowoż na określenie zupełnie innych zbiorowisk roślinnych. Bez wahania określa się mianem stepu roślinność prairii w Ameryce Północnej, pewne obszary Australii, Ameryki południowej czy Afryki. Jako cechę stepu przyjmuje się przy tym jego bezdrzewność, często przewagę traw a niekiedy nawet jego równinność. Ponieważ w południowo-wschodniej Rosji step porasta obszary suche i o kontynentalnym klimacie, łączy się klimat ze stepem. Tego rodzaju uproszczone rozumowanie może być słuszne, ale może i nie być. O słuszności przekonać się można dopiero po zbadaniu roślinności stepowej z jednej, a stosunków klima-

tycznych z drugiej strony i stwierdzeniu zależności wzajemnej. Ponieważ różne stępy składają się z zupełnie różnej roślinności, twierdzenie takie może być wystarczające dla klimatologii lub opisowej geografii, nie wystarcza jednak dla geobotaniki. Określenie stępu ma więc różnorodny aspekt, florystyczny, klimatyczny, fizjognomiczny, ekologiczny, glebowy a nawet geomorfologiczny. Dochodzimy do takich nonsensów, jak określanie łąnów zboża sztucznym stepem lub nazywanie stepem zbiorowisk chwastów polnych na opuszczonych na skutek wojny pól uprawnych na naszych ziemiach zachodnich. Zamiłowani w nazywaniu wszelkich zjawisk, Niemcy mówią o „zastepieniu” kraju na skutek melioracji czy innych powodów.

Pojęcie naukowe musi być ścisłe, a do takich pojęć dochodzimy tylko drogą badań indukcyjnych. Wszelkie nazywanie zjawisk dostatecznie nie zbadanych kryje zawsze groźne niebezpieczeństwo chaosu naukowego, popularyzacja zaś tych pojęć doprowadza do absurdu.

Geografia roślin musi być nauką na tyle przynajmniej ścisłą, co inne działy botaniki. Mamy dziś na szczęście metodę, która do takiego ściślejszego ujęcia prowadzi. Jest nią metoda analizy różniczkowej C z e k a n o w s k i e g o. Tą drogą możemy dojść do ścisłego pojęcia stępu metodą ściśle indukcyjną, całkowicie obiektywną i nie budzącą wątpliwości. Po porównaniu ilościowym tą metodą płatów szaty roślinnej okazuje się, że roślinność Europy Środkowej, a w znacznej mierze i wschodniej, da się podzielić bardzo wyraźnie na niewielką ilość zbiorowisk, które mamy prawo nazwać f o r m a c j a m i w ujęciu zbliżonym do ujęcia G r i s e b a c h a. Do tego samego wniosku dochodzimy, obliczając stowarzyszenie wzajemne gatunków roślin na możliwie dużej ilości płatów próbnych, czyli zdjęć socjologicznych. Jedną z tych f o r m a c j i jest r o ś l i n n o ś ć s t e p o w a. Odcina się ona na odpowiednim wykresie bardzo ostro od innych formacji, od łąk, borów, błot i solnisk. Stopień stowarzyszenia gatunków stepowych jest dość różny i wynosi od 40—70%, podczas gdy z inną roślinnością wynosi on zaledwie kilka lub kilkanaście odsetek. Przy bliższej analizie okazuje się, że nawet to niskie stowarzyszenie wynika z mozaikowego lub piętrowego układu roślinności mieszanej. W istocie rzeczy roślinność ste-

pową obejmuje bardzo ściśle określoną i odgraniczoną od innych formacji grupę gatunków. Na tej podstawie potrafimy określić i dostatecznie ściśle ograniczyć roślinność stepową. Wszelkie inne jej określenie, ekologiczne, zasięgowe, czy fizjognomiczne uważam za niemożliwe a nawet metodycznie niewłaściwe. Bardzo natomiast celowe jest badanie zasięgów, ekologii czy innych właściwości jasno określonych, jako stepowe, gatunków.

Takie określenie roślinności stepowej jest dość szerokie, moim zdaniem jednak inne nie byłoby celowe. Niektórzy geobotanicy nazywają stepem tylko „prawdziwy” step ostnicowy. Jest to takie samo stanowisko jak nazywanie „prawdziwym” lasem buczyny z runem szczawikowym czy innym, a wykluczanie z formacji lasów na przykład dąbrowy z tym samym runem lub buczyny z *Allium ursinum* w runie. Różnica pomiędzy różnymi zespołami stepowymi jest tego samego rzędu, co między różnymi zespołami leśnymi. Przekonuje nas o tym ścisła analiza metodą C z e k a n o w s k i e g o .

Takie pojmowanie roślinności stepowej pociąga za sobą dalsze następstwa. Jeżeli runo w jakimś lesie ma skład stepowy, to logiczna jest rzeczą zaliczenie go do stepu a nie lasu. Nazywanie takiego zbiorowiska lasostepem, czy innym mianem, jest znów nieszczęsnym postępowaniem a priori. Możemy tej nazwy użyć, ale dopiero na podstawie ściśle zanalizowanego materiału obserwacyjnego i dla dokładnie określonego zbiorowiska roślinnego. Inaczej pod to miano podciągniemy zjawiska różne. W pewnych wypadkach pod to miano podciąga się nawet pewne zespoły b o r o w e, zupełnie różne tak od stepu jak i lasu. Pojęcia boru i lasu dają się bowiem metodą C z e k a n o w s k i e g o określić równie ściśle, jak stepy i inne formacje roślinne.

Ogólnie przypuszcza się, a nawet kategorycznie twierdzi, że step jest związany z określonym klimatem. Analiza ekologiczna dowodzi nam, że twierdzenie to jest tylko częściowo słuszne. Mogę wskazać setki miejscowości, gdzie na jednym zboczach, w odległości kilku metrów od siebie, w tych samych warunkach wystawy, nachylenia, nawodnienia i innych czynników klimatycznych, w zakresie tych samych warunków, rośnie raz roślinność czysto stepowa a kiedy indziej łąkowa lub leśna, w wyjątkowych wypadkach mieszana. Z drugiej strony ten sam nawet zespół roślinny zajmuje miejsca bardzo różne pod względem klimatycznym, na krawędzi Podola na przykład południowe zbocza, równinki a nawet zbocza północne.

Bardzo zbliżone zespoły stepowe spotykamy w środkowej Rosji i na Wyżynie Małopolskiej. Klimat sam nie jest, w warunkach Europy Środkowej oczywiście, najważniejszy i sama zmiana klimatu na suchszy stepu nie wytworzy ani nie spowoduje, chyba że wywoła zanik roślinności obecnej a napływ obcej, o innym składzie gatunkowym.

Porównując inne czynniki ekologiczne na stepie, stwierdzamy łatwo, że roślinność stepowa osiedla się **w y ł ą c z n i e** na glebach bardzo żyznych, przede wszystkim zaś **z a s o b n y c h w w a p n o**. Po prostu jest to roślinność wapniowa, inaczej mówiąc gleb węglanowych. Na tych glebach dopiero wpływ klimatu odgrywa w pełni swoją rolę. Nawet same czynniki glebowe i rzeźba powierzchni sprzyja wytworzeniu się stepu, o ile nie dopuszczają one do osiedlenia się drzew lub drzewa rosną tylko rzadko. Taki step spotykamy na wyniosłych skałach wapiennych lub gipsach, na przykład na Wyżynie Małopolskiej. O ile nawodnienie podłoża jest dostateczne, to na glebach węglanowych osiedli się las z typowym runem leśnym, bez śladu nawet roślinności stepowej. Niewątpliwie pewną rolę odgrywa w tym wypadku klimat miejscowy, wpływ jego jest jednak prawdopodobnie nieduży.

Jeśli podłoże jest mocno wapniste aż po samą powierzchnię, to nawet pod okapem drzew runo ma skład leśny albo jest ono mieszane, stepowo-leśne. Przy dużym ocienieniu, butwieniu ściółki a przede wszystkim pod wpływem opadów ulegają wierzchnie warstwy gleby ługowaniu. Wymycie węglanów wapnia lub magnezu zmniejsza zasadowość podłoża, a wówczas i na miejscu stepu osiedla się runo leśne. Przy silnym naświetleniu powoduje ługowanie osiedlenie się roślinności łąkowej. Łatwo jest stwierdzić analizując dokładniej poszczególne stepy, jak domieszka roślinności łąkowej zwiększa się w miarę odwapniania gleby. Na glebach bardzo mocno wapnistych domieszka roślinności łąkowej jest znikoma i to niezależnie od klimatu, natomiast na lessie domieszka ta jest prawie zawsze bardzo znaczna. Przy bardzo ostrym zróżnicowaniu poziomów glebowych, gdy głębsze warstwy są jeszcze mocno wapniste a wierzchnie mocno wyługowane, napotykamy najbardziej może dziwną mieszaninę, roślinność stepową w pomieszczeniu z borową, przy czym głęboko zakorzenione rośliny należą do stepowych, płytko zakorzenione do borowych.

Mocne nagrzewanie gleby, jakie ma miejsce w klimacie kontynentalnym, a u nas na południowych zboczach, powoduje wstępujący prąd wody w glebie, wynoszący z głębi na powierzchnię rozpuszczone związki; woda wysychając zostawia je w wierzchnich warstwach gleby. W tych warunkach może step rość nawet na obcym sobie podłożu, na glinie, lessie lub rędzinie. Ługowanie tych gleb jest słabe, albowiem nasycona odżywczymi związkami wapnista próchnica nie rozpuszcza się w wodzie, a nawet jako hydrofobna wodę odpycha. W razie długotrwałego ocienienia wstępujący prąd wody się nie wytwarza a ługowanie odwapnia glebę, to zaś powoduje napływ roślinności leśnej a zanik stepowej. Proces ten odbywa się jednak bardzo powoli, stąd w pewnych warunkach może się utrzymywać pod okapem drzew dość długo roślinność stepowa. Naoczne przykłady tego zjawiska spotykamy tu i ówdzie na północnej krawędzi Podola.

Klimat wpływa więc bardzo wyraźnie na skład roślinności lecz głównie pośrednio. Step nie jest bynajmniej zbiorowiskiem suchorośli. Mamy w tej roślinności wszystkie stopnie ksero- i higrofilności, jak we wszystkich naszych zbiorowiskach roślinnych. Możemy u nas wyróżnić step istotnie suchy, który jest bardzo mało... stepowy. Głównym jego składnikiem jest *Koeleria gracilis*, *Campanula sibirica*, niektóre gatunki macierzanki (*Thymus*), *Veronica spicata* i kilka jeszcze innych gatunków. Bez porównania bogatszy w gatunki, i to właśnie typowo stepowe, jest step średnio wilgotny. Tylko przy wydatniejszym nawodnieniu spotykamy tu takie gatunki jak *Adonis vernalis*, *Linum flavum*, *Stachys rectus*, *Inula ensifolia*, *Echium rubrum*, i inne rośliny, uważane powszechnie za typowo stepowe. Naprawdę, można by powiedzieć, stepowe gatunki, jak *Avena desertorum*, *A. Schelliana*, *Cirsium pannonicum* i wiele innych należą do wyraźnych higrofitów. Przekonały mnie o tym bardzo szczegółowa analiza siedlisk tych roślin i kilkunastoletnie doświadczenia w Ogrodzie Flory Polskiej. Istnieją wreszcie bardzo typowe higrofity stepowe. Należy do nich *Lathyrus pannonicus*, *L. pisiformis*, *Trifolium pannonicum*, i *Veratrum nigrum*. Nie są to już zresztą rośliny naprawdę stepowe, choć na stepach rosną.

Stosunkowo łatwo jest wytłumaczyć wczesne zamieranie stepu w lecie. Gleby wapienne słabo zatrzymują, jako hydrofobne, wodę, stąd jest ona łatwo dostępna dla roślin. Ponieważ gleba jest żyzna,

wystarczy roślinom niewielka ilość wody. Gdy woda się wyczerpie — a gleby stepowe mają prawie zawsze nieprzepuszczalne podglebie skalne — roślinność zasycha nagle.

W świetle tu przytoczonych poglądów — opartych wyłącznie na spostrzeżeniach w naturze — step europejski jest w znacznej mierze tworem człowieka, który wyniszczył lasy. Długotrwałe nagrzewanie gleby spowodowało mocne jej nasolenie węglanami, stąd step się ustalił na raz zdobytych terenach. Gdyby go pozostawić samemu sobie, las by wrócił, ale niezmiernie powoli, kolejno krok za krokiem zdobywając sobie utracone siedliska. Roślinność stepowa jest wszakże miejscowa, środkowo-europejska a jej siedlisko pierwotne było na skałach wapiennych. Ku wschodowi stwierdzamy coraz większą ilość gatunków stepowych i to właśnie bardzo często higrofitów, bo obszar równy ma zawsze więcej miejsc wilgotnych. Zaznacza się tu też coraz większy udział elementów wschodnich, których obecność wynika jednak — przynajmniej częściowo — z innych przyczyn, wielkich zjawisk geobotanicznych, ośrodków rozmieszczenia flor i zapewne i tworzenia się gatunków w przeszłości geologicznej.

---