

Krystyn IZDEBSKI i Zygmunt POPIOLEK

Ocena geobotaniczna zespołu *Inuletum ensifoliae* w Bochothnicy
koło Kazimierza Dolnego

Геоботаническая оценка ассоциации *Inuletum ensifoliae* в Бохотнице
около Казимежа Дольного

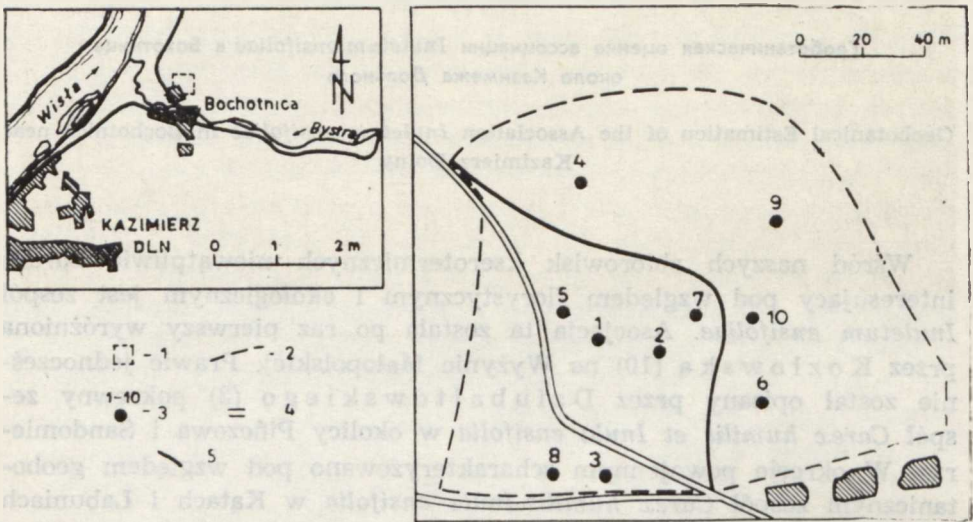
Geobotanical Estimation of the Association *Inuletum ensifoliae* in Bochothnica near
Kazimierz Dolny

Wśród naszych zbiorowisk kserotermicznych niewątpliwie bardzo interesujący pod względem florystycznym i ekologicznym jest zespół *Inuletum ensifoliae*. Asocjacja ta została po raz pierwszy wyróżniona przez Kozłowską (10) na Wyżynie Małopolskiej. Prawie jednocześnie został opisany przez Dziubałtowskiego (3) pokrewny zespół *Carex humilis et Inula ensifolia* w okolicy Pińczowa i Sandomierza. W okresie powojennym scharakteryzowano pod względem geobotanicznym zespół *Carex humilis-Inula ensifolia* w Kątach i Łabuniach pod Zamościem oraz *Carici-Inuletum* w okolicy Izbicy na Wyżynie Lubelskiej (8, 5, 6). Wydaje się, że wszystkie opisane dotąd pod nieco innymi nazwami zespoły kserotermiczne są spokrewnione ze sobą i należą — jak wskazuje na to mała liczba publikacji — do rzadko spotykanych w naszym kraju. Ostatni komunikat Fijałkowskiego (7) sugeruje jednak, że omawiany zespół jest częściej spotykany na Wyżynie Lubelskiej.

Celem niniejszej pracy jest charakterystyka geobotaniczna wykrytego przez Fijałkowskiego płatu stepowego w Bochothnicy koło Kazimierza Dolnego oraz analiza systematyczna spokrewnionych zespołów z *Inuletum ensifoliae*.

METODA

W czasie badań terenowych wykonano w czerwcu 1971 r. 10 zdjęć fitosocjologicznych (ryc. 1) według metody Braun-Blanqueta (1). Pokrycie gatunków podano w skali 10-stopniowej. Równoległe z badaniami fitosocjologicznymi przeprowadzono obserwacje gleboznawcze. Na terenie 3 zdjęć fitosocjologicznych wykopano po jednej odkrywce glebowej, opisano ich morfologię i pobrano próbki z poszczególnych poziomów genetycznych gleby do badań laboratoryjnych. Dla próbek tych oznaczono według ogólnie przyjętych metod (2): 1) skład mechaniczny gleby metodą areometryczną Casagrande'a w modyfikacji M. Prószyńskiego, 2) odczyn gleby w H_2O i 1 n KCl metodą elektrometryczną, 3) procentową zawartość $CaCO_3$ aparatem Scheiblera, 4) procentową zawartość próchnicy metodą Tiurina, 5) zawartość przyswajalnego fosforu i potasu według metody Egnera, 6) zawartość mikroelementów — przyswajalnego manganu, cynku i miedzi metodą fotometryczną. Otrzymane wyniki zestawiono w tab. 1.



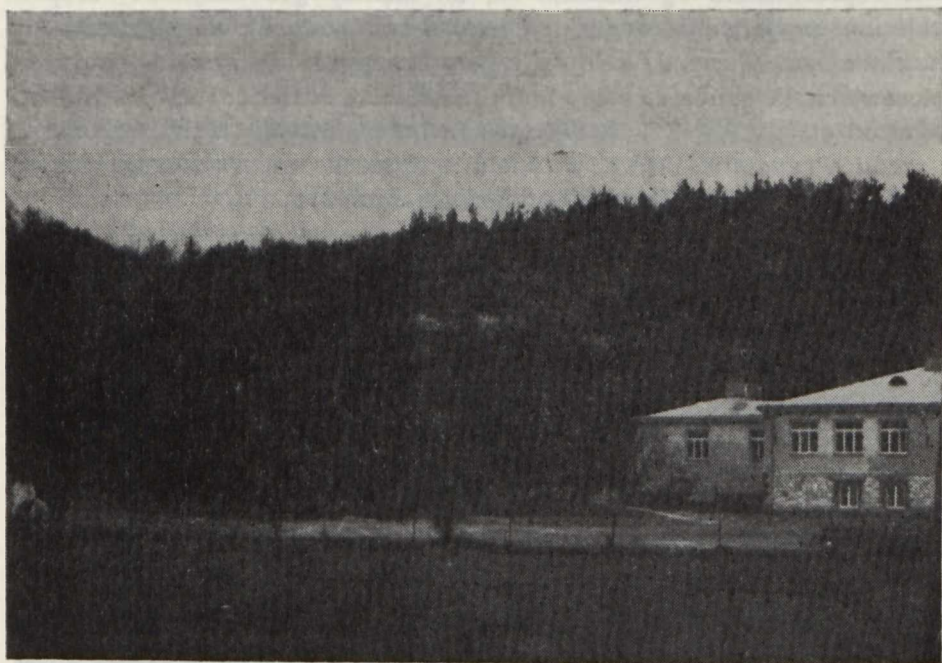
Ryc. 1. Mapka i plan sytuacyjny terenu badań; 1 — teren badań, 2 — granica projektowanego rezerwatu, 3 — miejsca zdjęć fitosocjologicznych, 4 — droga, 5 — ścieżka

Map and situational plan of the investigated area; 1 — the investigated area, 2 — boundary of the future reserve, 3 — spots of phytosociological records, 4 — road, 5 — path

TEREN BADAŃ

Badany płat stepowy o pow. ok. 1,5 ha położony jest na N skraju wsi Bochothnica w odległości ok. 4 km od Kazimierza Dolnego (ryc. 1). Zajmuje on dolną i środkową część spadzistego zbocza doliny Bystrej o ekspozycji S (ryc. 2). Jego S i częściowo W granicę wyznaczają drogi polne i kilka budynków gospodarskich wsi Bochothnica. Z pozostałych

stron otacza go las mieszany, który stopniowo opanowuje teren dzisiejszego stepu za pośrednictwem krzewów.



Ryc. 2. Widok na płat stepowy w Bochothnicy od strony wsi
View from the village on the investigated fragment of steppe in Bochothnica
Fot. K. Izdebski

Badany fragment stepowy porasta miejscami rzadki, karłowaty las sosnowy z podszyciem złożonym z gatunków liściastych i iglastych (ryc. 3).

W dolnej części skłonu pod powierzchnią odsłania się zwietrzelina wapienna. W tym miejscu wytworzyła się gleba typu rędziny kredowej. Przesuwając się w kierunku N, a częściowo NE, skałę wapienną przykrywa coraz to grubsza powłoka lessowa. Z utworu tego wykształciła się gleba brunatna, która w środkowej części skłonu jest niecałkowita i zalega na marglu kredowym. W wyniku erozji powstały tutaj płytsze lub głębsze wąwozy, porośnięte dziś krzewami lub lasem.

Na całej powierzchni badany fragment stepowy jest systematycznie spasany.

CHARAKTERYSTYKA GEOBOTANICZNA ZESPOŁU *INULETUM ENSIFOLIAE*
K O Z Ę. 1925

W opracowaniu ograniczono się do analizy geobotanicznej zespołu *Inuletum ensifoliae* ze związku *Cirsio-Brachypodium pinnati*, rzędu *Festucetalia valesiacae* i klasy *Festuco-Brometea*. Pominięto natomiast zbiorowiska lasu mieszanego, który stanowi dziś naturalną otulinę dla stepu od strony N, W i E. Nie uwzględniono również zwartych zarośli z rzędu *Prunetalia*, które w wielu miejscach uniemożliwiają rozwój światłolubnej roślinności z klasy *Festuco-Brometea*.



Ryc. 3. Fragment zespołu *Inuletum ensifoliae* w Bochothnicy koło Kazimierza Dolnego w porze pierwiośnia
Fragment of the association *Inuletum ensifoliae* in Bochothnica near Kazimierz Dolny in spring

Fot. K Izdebski

Fizjonomia zespołu. Prawie na całej powierzchni omawiany zespół jest zbiorowiskiem zaroślowym, przy tym w 6 zdjęciach fitosocjologicznych wystąpiła pojedynczo lub w niewielkich skupieniach karłowata sosna. Stopień zwarcia drzew waha się w granicach 0,1—0,4. *Pinus silvestris* wykazuje tu małą dorodność; z niewielkimi wyjątkami przekracza 8 m wysokości i 15 cm średnicy, posiada krótkie, źle oczyszczone i pokrywione strzały oraz parasolowate korony.

Warstwa krzewów osiąga przeciętnie 0,45 zwarcia. Zagęszczenie to wzrasta w SW części badanego płatu oraz na przejściu do zbiorowisk leśnych, maleje natomiast przy przesuwaniu się do jego centrum. W sumie wystąpiło 18 gatunków krzewów. Największe pokrycie i stałość wśród gatunków iglastych wykazuje jałowiec, a wśród liściastych — leszczyna, dereń i berberys. Miejscami spotyka się dużo *Ligustrum vulgare*. Krzewy są na ogół dorodne. Pojedyncze ich egzemplarze osiągają do 3 m wysokości.

Runo jest bujne i wykazuje przeciętnie zwarcie 88%. W ocienieniu drzew lub krzewów jego zagęszczenie wyraźnie spada, przy tym zmniejsza się liczba i dorodność gatunków kserotermicznych na korzyść roślinności leśnej. Na pierwszy plan wysuwają się *Inula ensifolia*, *Aster amellus*, *Carex humilis* oraz miejscami *Brachypodium pinnatum* i *Anemone silvestris*.

W sumie zanotowano 7 gatunków mchów, które pokrywają 25% powierzchni płatu stepowego.

Charakterystyka fitosocjologiczna. W 10 zdjęciach fitosocjologicznych wystąpiło 110 gatunków roślin (tab. 2). Z gatunków charakterystycznych zespołu dużą stałość i pokrycie wykazują *Inula ensifolia* i *Aster amellus*. Nie stwierdzono tu natomiast *Carlina onopordifolia*, *Cirsium pannonicum*, *Iris aphylla*, *Linum flavum*, *L. hirsutum* i *Dorycnium sericeum*. Zdecydowaną przewagę wykazują gatunki charakterystyczne klasy *Festuco-Brometea* (razem 29), a wśród nich — *Brachypodium pinnatum* i *Carex humilis*. O wiele słabiej reprezentowany jest związek *Cirsio-Brachypodion pinnati* i rząd *Festucetalia valesiaca*, liczące razem tylko 7 gatunków. W obrębie tej grupy roślin większą stałością wyróżniają się: *Hieracium bauhini*, *Campanula sibirica*, *Achillea pannonica* i *Carex michelli*.

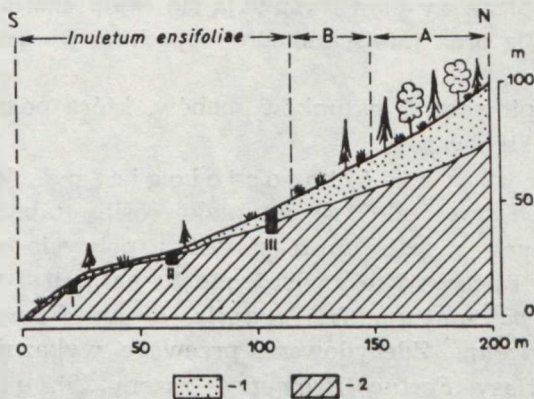
W postępującej sukcesji opanowania stepu przez las zwiększa się udział krzewów z rzędu *Prunetalia*. W wielu miejscach, szczególnie na przejściu do lasu, tworzą one trudny do przebycia gąszcz, w którego obrębie znajdują dość dogodne warunki rośliny grądowe z klasy *Querceto-Fagetea*. Na widnych polankach pomiędzy krzewami grupują się rośliny stepowe z domieszką światłolubnych i kalcyfilnych gatunków z rzędu *Quercetalia pubescentis*. Szczególnie dużym udziałem wyróżnia się wśród nich *Anemone silvestris*.

Najliczniejszą grupę tworzą gatunki towarzyszące, złożone głównie z roślin łąkowych (klasa *Molinio-Arrhenatheretea*) i borowych (klasa *Vaccinio-Piceetea*). Zanotowano tu również obecność chwastów polnych.

Poza zróżnicowaniem facjalnym, badany zespół jest na ogół wyrównany pod względem florystycznym. Na rędzinie kredowej zwiększa się jednak udział roślin kserotermicznych, a szczególnie *Inula ensifolia*,

Carex humilis i *Aster amellus* (zdj. 1—8). Natomiast na glebie brunatnej wytworzonej z lessu udział ich maleje, wzrasta natomiast *Brachypodium pinnatum* (zdj. 9—10). Tak samo płaty z większym pokryciem drzew i krzewów ubożeją w gatunki kserotermiczne, a wzbogacają się w lesne.

Zespół *Inuletum ensifoliae* z Bochohnicy koło Kazimierza Dolnego wykazuje największe podobieństwo florystyczne (por. ryc. 5 i tab. 2) i ekologiczne do asocjacji tego typu, opisanych pod tą lub nieco inną nazwą z Wyżyny Lubelskiej (5, 8, 9) i Łysej Góry pod Złoczowem na Wołyniu Zachodnim (11). Nieco większe różnice wykazuje natomiast do *Inuletum ensifoliae* z Wyżyny Małopolskiej (10) oraz asocjacji *Carex humilis et Inula ensifolia* z okolic Pińczowa i Sandomierza (3).



Ryc. 4. Przekrój topograficzny zbocza, zajętego przez zespół *Inuletum ensifoliae* w Bochohnicy koło Kazimierza Dolnego; 1 — utwór pyłowy zwykły, 2 — margiel kredowy, A — las mieszany, B — zbiorowiska zaroślowe z rzędu *Prunetalia*, I—III — odkrywki glebowe

Topographic section of a slope grown with the association *Inuletum ensifoliae* in Bochohnica near Kazimierz Dólny; 1 — silty deposit, 2 — calcareous marl. A — mixed forest, B — scrub communities from the order *Prunetalia*, I—III — soil test-pits

Charakterystyka ekologiczna. Zespół *Inuletum ensifoliae* w Bochohnicy zajmuje dolną i środkową część zbocza doliny Bystrej o ekspozycji S (ryc. 4). Kąt nachylenia stoku waha się w granicach 6—15°. Sam skłon nie jest wyrównany; posiada on szereg zagłębień i garbów, a w miejscach, gdzie margiel kredowy przykrywa powłoka lesowa, znalazły swe ujście płytsze lub głębsze wąwozy śródleśne. Na pewno niekorzystny, erodujący wpływ na siedlisko ma stale wcinająca się w głąb podłoża droga polna, przecinająca stęp w kierunku NW.

Przesuwając się w kierunku NE w górę zbocza zmienia się typ oraz właściwości fizyczne i chemiczne gleby. W dolnej części skłonu wykształciła się gleba typu płytkiej rędziny kredowej.

Odkrywka I (zdz. 8).

- 0—1 cm A_0 ściółka iglasto-liściasta, miernie rozłożona,
 1—10 cm A_1 utwór pyłowy zwykły, ciemnoszary, silnie próchniczny, ukorze-
 niony, lekko wilgotny, o strukturze gruzełkowatej; przechodzi
 stopniowo w
 10—30 cm A_1/C glinę średnią pylastą, szaropopielatą, lepką, zbitą, z dużą ilością
 grubego rumoszu wapiennego; przechodzi stopniowo w
 od 30 cm C spękaną zwietrzelinę wapienną, wymieszaną na górze z niewielką
 ilością gliny pylastej lekkiej, słabo spiaszczonej.

Podobną morfologię oraz właściwości fizyczne i chemiczne wykazuje gleba odkrywki II (zdz. 2), wykopana kilkadziesiąt metrów powyżej (ryc. 4). Jest to już średnio głęboka rędzina kredowa z grubszą warstwą utworu pyłowego zwykłego oraz o mniejszej zawartości próchnicy i szkieletu wapiennego.

Przesuwając się jeszcze bardziej w górę zbocza w kierunku NE stwierdzamy niecałkowitą glebę brunatną wytworzoną z utworu pyłowego zwykłego (lessu) na kredzie.

Odkrywka III (zdz. 9).

- 0—1 cm A_0 ściółka iglasto-liściasta, słabo rozłożona,
 1—15 cm A_1 utwór pyłowy zwykły, ciemnoszarobrunatny, próchniczny, ukorze-
 niony, lekko wilgotny; przechodzi stopniowo w
 15—80 cm (B) utwór pyłowy zwykły, jasnobrunatny, lekko wilgotny, w górze nie-
 co ukorzeniony; przechodzi stopniowo w
 80—120 cm C utwór pyłowy zwykły, jasnobrunatny, lekko wilgotny, z domieszką
 rumoszu wapiennego na dole; przechodzi ostro w
 od 120 cm D spękaną zwietrzelinę wapienną.

Zawartość humusu w poziomie próchniczno-akumulacyjnym 3 odkrywek glebowych malała przy przesuwaniu się w górę zbocza z 10,36 do 3,88% (tab. 1). W poszczególnych poziomach genetycznych gleby stwierdzono odczyn obojętny lub zasadowy. O pH gleby zadecydowała przede wszystkim zawartość CaCO_3 , która wahała się w poszczególnych poziomach od 10,01 do 43,38%. Najmniejszą zawartość węglanu wapnia stwierdzono w glebie brunatnej (odkrywka III). Badane gleby są umiarkowanie żyzne, przy czym ilość przyswajalnego potasu okazała się większa niż fosforu. Zasobność rędziny kredowej (odkrywki I i II) w K_2O jest dobra, natomiast gleby brunatnej — średnia. W przypadku przyswajalnego P_2O_5 zasobność gleby okazała się zła na dole zbocza (odkrywka I), natomiast średnia w środkowej i górnej części badanego płatu stepowego (odkrywki II i III). Z badanych mikroelementów najwięcej w glebie wystąpiło Mn, a najmniej Cu. Tak samo więcej manganu stwierdzono w glebie brunatnej (odkrywka III). Zawartość cynku we wszystkich badanych odkrywkach była mniej więcej jednakowa, natomiast miedzi stwierdzono więcej w odkrywce II.

Tab. 1. Niektóre właściwości fizyczne i chemiczne gleby w zespole *Inuletum ensifoliae* w Bochothnicy koło Kazimierza Dolnego
Some physical and chemical properties of soil in the association *Inuletum ensifoliae* in Bochothnica near Kazimierz Dolny

Nr zdjęcia (No. of record)	Głębokość poziomu w cm (Depth of horizon in cm)	Części szkieletowe w % (Skeleton parts in %)	Części ziemiste w mm (Earth parts in mm)				pH w H ₂ O (pH in H ₂ O)	pH w KCl (pH in KCl)	Zawartość CaCO ₃ w % (Content of CaCO ₃ in %)	Zawartość humusu w % (Content of humus in %)	Zawartość P ₂ O ₅ w mg/100 g gleby (Content of P ₂ O ₅ in mg/100 g of soil)	Zawartość K ₂ O w mg/100 g gleby (Content of K ₂ O in mg/100 g of soil)	Zawartość Zn w ppm/1000 g gleby (Content of Zn in ppm/1000 g of soil)	Zawartość Cu w ppm/1000 g gleby (Content of Cu in ppm/1000 g of soil)	Zawartość Mn w ppm/1000 g gleby (Content of Mn in ppm/1000 g of soil)
			1—0,1	0,1—0,05	0,05—0,02	< 0,02									
8	0—8	5,0	24	10	33	33	7,4	6,9	24,19	10,36	5,4	20,00	2,5	0,16	8,0
	15—25	45,5	26	16	22	36	7,7	7,0	27,03	—	4,0	10,50	2,0	0,15	12,0
	30—40	70,0	33	20	14	33	7,1	7,8	43,38	—	2,5	13,75	2,0	0,11	10,0
2	0—5	8,9	24	8	36	32	7,6	7,1	18,35	7,66	6,4	32,25	2,5	0,66	12,0
	25—35	35,5	24	14	27	35	7,6	6,7	28,36	—	5,2	9,50	2,0	0,32	12,0
	55—65	60,8	21	17	17	45	7,8	7,2	35,87	—	3,0	8,00	2,5	0,09	7,0
9	2—12	0,0	35	27	26	12	7,6	7,0	3,75	3,88	6,0	12,00	2,5	0,25	32,0
	35—45	0,0	28	25	34	13	8,0	7,1	10,01	—	6,7	6,25	2,0	0,26	20,0
	35—95	10,5	21	16	44	19	8,0	7,2	11,67	—	6,7	6,75	2,0	0,27	19,0

Sukcesja zespołu. Pomimo dość intensywnego spasaniania teren zajęty przez zespół *Inuletum ensifoliae* opanowywany jest stopniowo przez las za pośrednictwem krzewów. Pierwsze wkraczą krzewy iglaste oraz gatunki uzbrojone w kolce i ciernie, jak *Juniperus communis*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa* i inne. Nieco później za nimi pojawiają się inne gatunki, przede wszystkim liściaste. Wzrastające ocienienie eliminuje w wielu miejscach światłolubne gatunki kserotermiczne, proteguje natomiast rośliny leśne. W ten sposób zmniejsza swą powierzchnię step, a jego miejsce zajmują zbiorowiska zaroślowe z rzędu *Prunetalia*. Za krzewami wkracza las mieszany o składzie florystycznym zbliżonym do tego, jaki stanowi dziś otulinę badanego stepu.

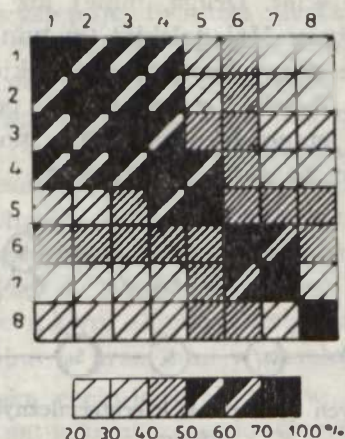
Na przebieg sukcesji wywiera niewątpliwie wpływ udział sosny w ze-

spole. Jej igliwe przyczynia się do wzrostu zakwaszenia i bielcowania gleby, szczególnie brunatnej, gdzie zaobserwowano też pewne zubożenie florystyczne, przede wszystkim w gatunki kserotermiczne. W wielu miejscach pojawiły się nawet pojedyncze rośliny borowe.

ANALIZA SYSTEMATYCZNA ZESPOŁÓW Z GRUPY *INULETUM ENSIFOLIAE*

MATERIAŁ I METODA

Stopień podobieństwa florystycznego zespołu *Inuletum ensifoliae* z Bochothnicy do opisanych dotąd pod tą lub innymi nazwami pokrewnych zespołów uzyskano na podstawie przeliczenia statystycznego stopni stałości poszczególnych gatunków w obrębie 8 następujących tabel, obejmujących razem 101 zdjęć fitosocjologicznych:



Ryc. 5. Diagram 8 pokrewnych zbiorowisk kserotermicznych z grupy *Inuletum ensifoliae*

Diagram of 8 allied xerothermic communities from the group *Inuletum ensifoliae*

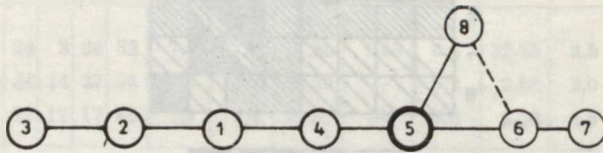
1. 20 zdjęć Fijałkowskiego (5) z Łabuń koło Zamościa (*Carex humilis*-*Inula ensifolia*),
2. 20 zdjęć Izdebskiego i Fijałkowskiego (8) z Kątów pod Zamościem (*Carex humilis*-*Inula ensifolia*),
3. 10 zdjęć niniejszego opracowania z Bochothnicy koło Kazimierza Dolnego (*Inuletum ensifoliae*),
4. 10 zdjęć Kimsy i Sokołowskiej (9) z Rogowa (*Inuletum ensifoliae*),
5. 9 zdjęć Kulczyńskiego i Molyki (11) z Lysej Góry koło Złoczowa na Wołyniu Zachodnim (*Caricetum humilis*),
6. 6 zdjęć Kozłowskiej (10) z Wyżyny Małopolskiej (*Inuletum ensifoliae*),
7. 6 zdjęć Kozłowskiej (10) z Wyżyny Małopolskiej (*Inuletum ensifoliae*, łącząca z *Euphrasia lutea*),
8. 20 zdjęć Dziubałtowskiego (3) z okolic Pińczowa i Sandomierza (*Carex humilis* et *Inula ensifolia*).

W opracowaniu statystycznym pominięto tabelę Fijałkowskiego (6) z 4 zdjęciami fitosocjologicznymi zespołu *Carici-Inuletum* z okolicy Izbicy oraz dla uniknięcia powtórzeń stanowisk zdjęciowych — zbiorczą tabelę zbiorowisk stepowych z Wyżyny Lubelskiej (4).

Współczynniki podobieństwa dla 8 wziętych pod uwagę tabel obliczono według wzoru Jaccarda $Q = \frac{2c}{a+b} \cdot 100$; uzyskane wyniki ilustruje diagram (ryc. 5) i dendryt (ryc. 6) oraz uporządkowane według nich tab. 1 i 3.

WYNIKI

Na diagramie (ryc. 5) zwartą grupę podobnych zdjęć fitosocjologicznych utworzyły tabele 1—4 z Łabuń, Kątów, Bochatnicy i Rogowa, a więc z Wyżyny Lubelskiej. Drugą, mniej już wyraźną grupę utworzyły tabele 6—8 z Wyżyny Małopolskiej (w tym też z okolicy Pińczowa i Sandomierza). Obie grupy łączą dość wysokie współczynniki podobieństwa florystycznego. Tabela 5 z Łysej Góry pod Złoczowem na Wołyniu zachodnim zajęła stanowisko pośrednie pomiędzy obu grupami. Podobny układ uzyskano na dendrycie (ryc. 6).



Ryc. 6. Dendryt 8 pokrewnych zbiorowisk kserotermicznych z grupy *Inuletum ensifoliae*

Dendrite of allied xerothermic communities from the group *Inuletum ensifoliae*

Wyjaśnienie układu uzyskanego na diagramie i dendrycie dają uporządkowane według nich dwie zbiorcze tabele fitosocjologiczne. Pierwsza z nich (tab. 2) uwzględnia gatunki, które wystąpiły w zespole *Inuletum ensifoliae* w Bochatnicy. Stopnie stałości gatunków w prawej części tabeli wskazują na różnice i podobieństwo florystyczne badanej przez nas asocjacji do zbiorowisk tego typu opisanych z innych okolic naszego kraju i zachodniego Wołynia. Tab. 3 obejmuje wyłącznie stałości tych gatunków, które nie zanotowano w badanym płacie stepowym, a więc pozostałych 7 tabel.

Dość wysokie współczynniki podobieństwa pomiędzy płatami stepowymi Wyżyny Lubelskiej i Małopolskiej wskazują na ich wspólną przynależność do jednego i tego samego zespołu *Inuletum ensifoliae*. Potwierdzeniem tego jest również wysokie podobieństwo tabeli 6 (*Inuletum ensifoliae* Kozłowskiej z Wyżyny Małopolskiej) do wszyst-

kich różnie dotąd nazywanych asocjacji obu regionów. Do tego zespołu należy również *Caricetum humilis* (tabela 5) z zachodniego Wołynia. Za gatunki charakterystyczne zespołu *Inuletum ensifoliae* uważamy: *Aster amellus*, *Carlina onopordifolia*, *Cirsium pannonicum*, *Inula ensifolia*, *Iris aphylla* i *Linum flavum*. Nie biorę natomiast pod uwagę podanych przez Matuszkiewicza (12) *Dorycnium sericeum* i *Linum hirsutum*. Pierwszy gatunek nie wystąpił w żadnej z omawianych tabel i należy do rzadko spotykanych, drugi natomiast nie występuje w tym zespole na Wyżynie Lubelskiej i na Wołyniu zachodnim.

W obrębie zespołu *Inuletum ensifoliae* wydzieliły się 3 odmiany regionalne: lubelska (tabele 1—4 na ryc. 5), małopolska (6—8) i zachodnio-wołyńska (5).

Odmianę lubelską wyróżnia znaczny udział krzewów i pojedynczych drzew. Stąd występuje tu duża liczba gatunków zaroślowych i leśnych z rzędów *Prunetalia* i *Quercetalia pubescentis* oraz klasy *Querco-Fagetea*. Do najczęściej spotykanych i lepiej wyróżniających omawiany wariant zespołu należą: *Rhamnus cathartica*, *Prunus spinosa*, *Cerasus fruticosa*, *Cornus sanguinea*, *Ranunculus polyanthemos*, *Trifolium rubens*, *Ranunculus auricomus*. Z gatunków kserotermicznych rolę wyróżniającą spełniają: *Anthemis tinctoria*, *Ajuga genevensis* i *Astragalus onobrychis* (wyróżnia również odmianę zachodniowołyńską w stosunku do małopolskiej). Wśród gatunków towarzyszących odmianę lubelską wyróżniają w małym stopniu *Juniperus communis* b, *Pinus silvestris* a, *Quercus robur* a oraz inne wydzielone w tab. 2 i 3 gatunki.

Odmianę małopolską cechuje brak drzew i krzewów, stąd nie ma tu poza nielicznymi gatunkami z rzędu *Quercetalia pubescentis* roślin leśnych. Florę kserotermiczną tej odmiany wyróżniają: *Linum hirsutum*, *Thymus glabrescens*, *T. marschalianus* oraz w mniejszym stopniu: *Eringium campestre*, *Stipa capillata*, *Astragalus danicus*, *Scabiosa canescens* i *Avenastrum pratense*. *Iris aphylla* notowany był w tym zespole (poza zdjęciami) zarówno na Wyżynie Lubelskiej, jak i na Wołyniu zachodnim.

Odmianę zachodniowołyńską *Inuletum ensifoliae* wyróżniają: *Hypericum elegans*, *Teucrium montanum*, *Onobrychis gracilis*, *Allium montanum* oraz w mniejszym stopniu *Cytisus albus*, *Thalictrum simplex*, *Trinia multicaulis*, *Avena schelliana* i *Astragalus onobrychis*. W obrębie gatunków towarzyszących rolę wyróżniającą spełniają: *Ranunculus hornschuchii*, *Pulsatilla patens* oraz inne wydzielone w tab. 3 gatunki.

Zespół *Inuletum ensifoliae* Kozł. 1925 wchodzi z trzema odmianami regionalnymi w skład związku *Cirsio-Brachypodium pinnati* Hadač et Klika 1944 em. Krausch 1961, rzędu *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 i klasy *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.

WNIOSKI

1. Płat zespołu *Inuletum ensifoliae* w Bochothnicy koło Kazimierza Dolnego jest jednym z cennych i bardzo interesujących pod względem florystycznym i ekologicznym fragmentów stepowych w skali wojewódzkiej, a nawet krajowej. Objęcie prawami rezerwatu częściowego zabezpieczy go przed dalszą dewastacją ze strony człowieka.

2. Wszystkie wzięte pod uwagę w tym opracowaniu zbiorowiska kserotermiczne — opisywane często pod różnymi nazwami — należą do tej samej asocjacji *Inuletum ensifoliae*, wyróżnionej po raz pierwszy przez Kozłowską na Wyżynie Małopolskiej.

3. W obrębie zespołu *Inuletum ensifoliae* wydzieliły się na terenie naszego kraju dwie odmiany regionalne: lubelska i małopolska. Trzecia — zachodniowołyńska pozostaje poza granicami naszego państwa. Wszystkie trzy odmiany posiadają własne gatunki wyróżniające.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensociologie. Wien 1951.
2. Dobrzański B., Uziak S.: Rozpoznawanie i analiza gleb. PWN, Warszawa 1970, 262.
3. Dziubałtowski S.: Les associations steppiques sur le plateau de la Petite Pologne et leurs successions. Acta Soc. Bot. 3, 164—195 (1926).
4. Fijałkowski D., Izdebski K.: Zbiorowiska stepowe na Wyżynie Lubelskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio B 12, 167—199 (1957).
5. Fijałkowski D.: Roślinność leśno-stepowa w Łabuniach koło Zamościa. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio B 13, 147—186 (1958).
6. Fijałkowski D.: Zbiorowiska kserotermiczne okolic Izbicy na Wyżynie Lubelskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C 19, 239—259 (1964).
7. Fijałkowski D.: Zespoły kserotermiczne Lubelszczyzny. Folia Soc. Scient. Lubliniensis sectio B 9, 45—51 (1969).
8. Izdebski K., Fijałkowski D.: Fragment roślinności kserotermicznej w Kątach pod Zamościem. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C 11, 507—521 (1958).
9. Kimsa T., Sokołowska Z.: Badania geobotaniczne w rezerwacie *Carlina onopordifolia* Bess. w Rogowie koło Hrubieszowa. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sectio C 28, 215—231 (1973).
10. Kozłowska A.: Zmienność kostrzewy owczej (*Festuca ovina* L.) w związku z sukcesją zespołów stepowych na Wyżynie Małopolskiej. Sprawozdanie Kom. Fizjograf. 60, 63—110 (1926).
11. Kulczyński S., Motyka J.: Zespoły leśne i stepowe okolicy Łysej Góry koło Złoczowa. Kosmos seria A 61, 187—217 (1936).
12. Matuszkiewicz W.: Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski [w:] A. Scamoni: Wstęp do fitosocjologii praktycznej, PWRiL, Warszawa 1967, 175—229.

РЕЗЮМЕ

На основе 10 фитосоциологических снимков, сделанных в июне 1971 г. по методу Braun-Blanquet (1), дана геоботаническая характеристика ассоциации *Inuletum ensifoliae* в Бохотнице около Казимежа Дольного (рис. 1, 2). Наряду с физиономией (рис. 3) и фитосоциологической характеристикой ассоциации (табл. 1) дано экологическое описание (рис. 4, табл. 2), а также изменчивость и сукцессия ассоциации.

Вторая часть работы — это систематический анализ 8 родственных, но часто описываемых под разными названиями ксеротермических сообществ с Малопольской и Люблинской возвышенностей и для сравнения сообществ Западной Волыни. При помощи статистических методов (рис. 5, 6, табл. 1, 3) установлено, что все эти сообщества принадлежат к одной ассоциации *Inuletum ensifoliae*, выделенной впервые на Малопольской возвышенности Козловской (10). За характерные виды предлагают принять следующие: *Aster amellus*, *Carlina onopordifolia*, *Cirsium pannonicum*, *Inula ensifolia*, *Iris aphylla*, *Linum flavum*. Кроме того при фитосоциологическом анализе констатировано, что ассоциация *Inuletum ensifoliae* имеет три региональных варианта: люблинский, малопольский и западноволынский. Каждый из них имеет свои отличительные виды.

SUMMARY

On the basis of 10 phytosociological records made according to the method of Braun-Blanquet (1) in June, 1971, the authors describe from the geobotanical point of view the association *Inuletum ensifoliae* in Bochoznica near Kazimierz Dolny (Figs 1, 2). Beside the physiognomy (Fig. 3) and phytosociological characteristic of the association (Table 1) they take into regard its ecological description (Fig. 4, Table 2), variability and succession.

Because of its floristic and scientific values, and harmful activity of man, the authors propose to change this valuable fragment of steppe into a partial reserve.

The second part of the paper deals with a systematic analysis of eight allied, frequently described under different names, xerothermic communities from the Little Poland and Lublin Uplands and from comparison, from West Volhynia. On the grounds of statistical methods (Figs. 5, 6, Tables 1, 3) it has been found that all these communities

belong to one association *Inuletum ensifoliae* distinguished for the first time by Kozłowska (10) in the Little Poland Upland. The authors consider the following species to be characteristic of the association: *Aster amellus*, *Carlina onopordifolia*, *Cirsium pannonicum*, *Inula ensifolia*, *Iris aphylla* and *Linum flavum*. Besides, detailed phytosociological analysis shows that the association *Inuletum ensifoliae* is differentiated into three regional varieties: the Lublin, Little Poland and West Volhynian ones. Each variety has its own differential species.

