

Z Katedry Systematyki i Geografii Roślin Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS
Kierownik: prof. dr Józef Motyka

Dominik FIJAŁKOWSKI

Zbiorowiska kserotermiczne okolic Izbicy na Wyżynie Lubelskiej

**Ксеротермические сообщества окрестностей Избицы на территории
Люблинской возвышенности**

**Xerothermic Communities in the Environs of Izbica
in the Lublin Upland**

Zbiorowiska kserotermiczne, nazywane również stepowymi, budzą od dawna zainteresowanie botaników. Szczególnie wiele uwagi poświęca się im w Europie Środkowej i Zachodniej, gdzie niewielka liczba płątów z tą roślinnością zmniejsza się z każdym rokiem coraz bardziej. Zbiorowiska te bowiem rozwinęły się na żyznych glebach (brunatnych wytworzonych z lessów i na rędzinach) zajmowanych przez uprawy polowe. Z tego względu nawet strome zbocza wzgórz i parowów są coraz częściej pozbawiane naturalnej szaty roślinnej.

Zbiorowiska kserotermiczne kryją w sobie wielkie bogactwo reliktowej stepowej flory i fauny, często jeszcze mało poznane. Występują tu też bardzo licznie różne rośliny lecznicze, których eksploatacja z naturalnych stanowisk może być już niedługo niemożliwa. Zachowanie zatem resztek flory stepowej jest koniecznością nie tylko naukową i estetyczną, ale i gospodarczą. Wymagania siedliskowe roślin poznajemy najlepiej w ich siedliskach naturalnych, a ta znajomość ułatwia zakładanie racjonalnych upraw niektórych roślin leczniczych.

Zbiorowiska kserotermiczne okolic Izbicy zasługują na specjalne opracowanie z kilku względów. Obejmują wiele bardzo rzadkich roślin (np. *Echium rubrum*, *Iris aphylla*, *Cirsium pannonicum*, *Scorzonera purpurea*, *Adonis vernalis*, *Cerasus fruticosa*, *Stipa Joannis* — jedyne stanowisko w woj. lubelskim) i wykazują duże zróżnicowanie

siedliskowe (głównie w zależności od podłoża lessowego i kredowego) florystyczne i fitosocjologiczne (obecność niemal wszystkich zespołów kserotermicznych, występujących na Wyżynie Lubelskiej). Interesującym zjawiskiem jest tu duże zagęszczenie płatów stepowych na stosunkowo małym obszarze, co obserwujemy na Lubelszczyźnie dopiero w okolicy Kazimierza. Tam flora kserotermiczna jest jednak uboższa w rzadkie gatunki.

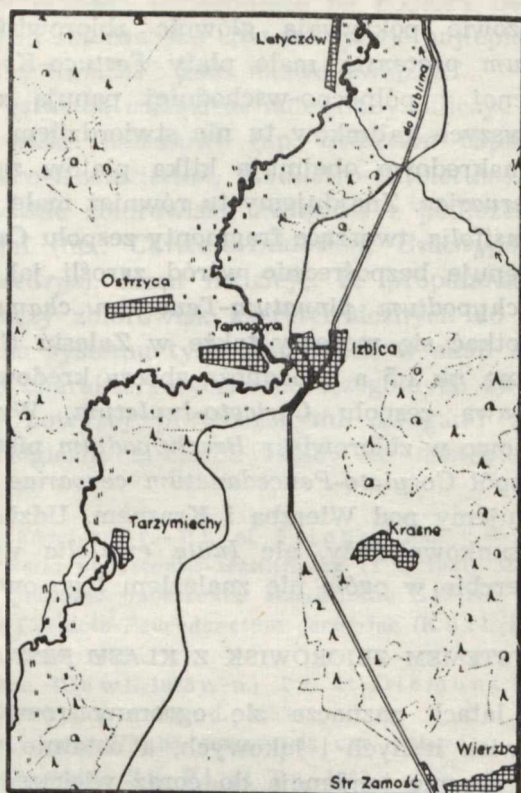
W woj. lubelskim zbiorowiska stepowe spotyka się dość często, ale tylko na Wyżynie Lubelskiej. Zostało to podkreślone w syntetycznej pracy Fijałkowskiego i Izdebskiego (8), gdzie podano rozmieszczenie ważniejszych gatunków stepowych i opisano 2 podstawowe zespoły: *Carex humilis-Inula ensifolia* i *Prunetum fruticosae*. Włączono do nich również płaty, które w świetle nowszych badań fitosocjologicznych (15, 16) należałoby zaliczyć do innych zespołów (np.: *Festuco-Koelerietum*, *Thalictro-Salvietum pratensis*, zbiorowisko *Brachypodium pinnatum-Teucrium chamaedrys*). Zbiorowiska stepowe okolic Izbicy reprezentują w wymienionej pracy 2 zdjęcia fitosocjologiczne, natomiast rośliny rzadsze zostały podane wcześniej przez Fijałkowskiego w „Wykazach roślin rzadszych Lubelszczyzny”.

Niniejsza praca zawiera wyniki badań terenowych prowadzonych w latach od 1947 do 1963. Wykonałem 27 zdjęć fitosocjologicznych powszechnie stosowaną metodą Braun-Blanqueta. Pokrycie roślin podałem w skali dziesiętnej. Wszystkie zdjęcia zestawilem w jednej tabeli, w której umieściłem również wyniki badań ekologicznych (tab. 1).

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA FLORYSTYCZNA BADANYCH PŁATÓW

Badania obejmowały wszystkie zbiorowiska kserotermiczne, znajdujące się w promieniu ok. 5 km od Izbicy (ryc. 1). Inne płaty stepowe leżą w odległości ponad 10 km od badanego terenu (np. Skierbieszów, Kąty k. Zamościa). Badany teren stanowiły bardzo podobne do siebie fizjograficznie krainy: Działy Grabowieckie i Wyniosłość Giełczewska, przedzielone doliną Wieprza. Są to bogato urzeźbione tereny lessowe. Płaty kserotermiczne tych okolic można podzielić na 2 grupy: wykształcone na lessowych zboczach doliny Wieprza i na kredowych zboczach suchych dolinek śródpolnych.

Najciekawsze płaty ciągną się na odcinku ok. 2 km długości wzdłuż Wieprza nie opodal osiedla Tarnogóry. Występują tu dość duże skupienia wisienki stepowej oraz zarośla z *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*, *Prunus spinosa* i różnych gatunków róż. Duże powierzchnie (do kilku ha) zajmuje zespół *Thalictro-Salvietum*, często z domieszką *Carex humilis*, *Iris aphylla*, *Echium rubrum* i *Scorzonera purpurea*. W jednym miejscu



Ryc. 1. Szkic terenu w okolicach Izbicy; skala 1 : 100 000
 The investigated area in the environs of Izbica; Scale: 1 : 100 000

wykształciła się na pow. ok. 1 a murawa trawiasta zespołu *Festuco-Koelerietum*, w której rośnie kilkanaście kępek *Stipa Joannis* oraz wszystkie inne gatunki rzadkie tych okolic. Ten płat zasługuje na szczególne wyróżnienie. Tymczasowo utworzono tu pomnik przyrody.

Nieco dalej na południe znajdował się do niedawna kilkuarowy płat z zaroślami wiązowymi (*Ulmus campestris* var. *suberosa*), w którego runie występował miejscami gromadnie (do 50 % zwarcia) *Iris aphylla*.

Na zboczach między Wirkowicami i Ujazdowem oraz po prawej stronie Wieprza na południe i na północ od Tarzymiech panuje *Thalictro-Salvietum pratensis*. Jedyne między Ujazdowem i Tarzymiechami na powierzchni kilkunastu m² występuje zespół *Festuco-Koelerietum*.

Nieco bardziej interesujące płaty znajdują się jeszcze w Dworzyskach, na północ od Krasnegostawu, gdzie kilka arów zajmuje wisienka stepowa z domieszką *Libanotis montana*. Rozległe zbocze (1,5 km dłu-

gości) w Latyczowie pokrywają głównie zbiorowiska zbliżone do *Thalictro-Salvietum pratensis*, małe płaty *Festuco-Koelerietum*, a na wystawie północnej i północno-wschodniej panują zarośla z rzędu *Fagetalia*. Ciekawszych gatunków tu nie stwierdziłem.

Zbiorowiska nakredowe obejmują kilka płatów zespołu *Coryleto-Peucedanetum cervariae*. Znajdujemy tu również małe skupienie *Carex humilis* i *Inula ensifolia*, tworzące fragmenty zespołu *Cariceto-Inuletum*. Zespół ten występuje bezpośrednio wśród zarośli jak również wśród zbiorowiska *Brachypodium pinnatum-Teucrium chamaedrys*. Ze zjawiskiem tym spotkać się możemy także w Zalesiu (1 km na SE od Izbicy). Tu na pow. ok 1,5 a u podnóża zbocza kredowego wytworzyła się zwarta murawa zespołu *Cariceto-Inuletum*. Wyżej zespół ten przechodzi stopniowo w zbiorowiska *Brachypodium pinnatum-Teucrium chamaedrys* i zespół *Coryleto-Peucedanetum cervariae*. Podobny układ zbiorowisk znajdujemy pod Wierzbą i Krasnem. Udział w nich *Carex humilis* jest stosunkowo duży, ale *Inula ensifolia* występuje bardzo nielicznie; w Wierzbie w ogóle nie znalazłem tego omanu.

UWAGI NAD SYSTEMEM ZBIOROWISK Z KLASY *FESTUCO-BROMETEA*

W ostatnich latach zaznacza się ogromny rozwój fitosocjologii, zwłaszcza zbiorowisk leśnych i łąkowych, a ostatnio nawet synantropijnych. Istnieje obecnie tendencja do coraz większego rozdrobnienia, które często jest uzasadnione szczegółowymi badaniami. O ile system naszych zbiorowisk leśnych zalicza się do mniej lub więcej dobrych, to system zbiorowisk łąkowych i bagiennych jest zaledwie dostateczny, a zbiorowisk synantropijnych i kserotermicznych wydaje się mniej niż dostateczny. Ostatnio duże zasługi w uzupełnieniu tej luki dały prace Medweckiej-Kornaś (14—16) oraz Celińskiego i Filipka (1).

Obserwując bliżej zbiorowiska kserotermiczne Lubelszczyzny i innych okolic Polski należy stwierdzić, że wykazują one wyraźne zróżnicowanie na 2 grupy (ryc. 2), uwarunkowane podłożem. Pierwsza grupa wiąże się z utworami lessowymi, druga — z rędzinami bogatymi w wapń. Jedynie w miejscach, gdzie czynniki te oddziałują razem (less i bliskie sąsiedztwo skał bogatych w wapń), obserwuje się nakładanie obu elementów roślinności. Wskazuje to na konieczność uwzględnienia tego zjawiska w naszym systemie zbiorowisk kserotermicznych i podzielenia klasy *Festuco-Brometea*, jeśli nie na 2 rzędy, to przynajmniej na 2 związki. Ponieważ znany dotąd związek *Festucion valesiaca* określa charakter zbiorowisk nalessowych (np. *Festuca valesiaca* jest gatunkiem u nas wybitnie nalessowych), proponuję utworzenie nowego związku,

obejmującego zbiorowiska występujące na podłożu bogatym w wapń. Ponieważ tego typu zbiorowiska charakteryzuje najlepiej *Carex humilis*, sugeruję „*Caricion humilis*” jako nazwę związku.

Do związku *Festucion valesiaca*e należałoby zaliczyć wszystkie kserotermiczne zbiorowiska nalessowe (np. *Stipetum capillatae*, *Prunetum fruticosae*, *Festuco-Koelerietum*, *Thalictro-Salvietum*), a do *Caricion humilis* — wszystkie zbiorowiska związane z podłożem szkieletowym, bogatym w wapń (np.: *Cariceto-Inuletum*, *Brachypodium pinnatum-Teucrium chamaedrys*). Mam nadzieję, że proponowane uzupełnienie spowoduje badaczy zbiorowisk kserotermicznych do dyskusji i szybszego opracowania systemu tych zbiorowisk w skali krajowej. W tab. 1 podaję gatunki charakterystyczne poszczególnych związków.

Kierując się powyżej przytoczonymi uwagami zakwalifikowałem zdjęcia fitosocjologiczne z okolic Izbicy do następujących jednostek fitosocjologicznych:

Klasa: *Querceto-Fagetea* Br.-Bl. et Flieger 1937

Rząd: *Quercetalia pubescentis-sessiliflorae* (Tx. 1931) Malcuit 1935

Związek: *Quercion pubescentis sessiliflorae* Br.-Bl. 1931

Zespół: *Coryleto-Peucedanetum cervariae* (Kozł. 1925) Medw.-Kornaś 1952

Rząd: *Fagetalia* (Pawł. 1928 n. n.) Tx. et Diemont 1936

Związek: *Carpinion* Oberd. 1953

Zbiorowisko z *Ulmus campestris* var. *suberosa*

Klasa: *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943

Rząd: *Festucetalia valesiaca*e Br.-Bl. et Tx. 1943

Związek: *Caricion humilis* prov.

Zespół: *Cariceto-Inuletum* (Dziub. 1925) Medw.-Kornaś 1959

Zbiorowisko: *Brachypodium pinnatum-Teucrium chamaedrys* (*Brachypodio-Teucrietum*)

Związek: *Festucion valesiaca*e Br.-Bl. 1936

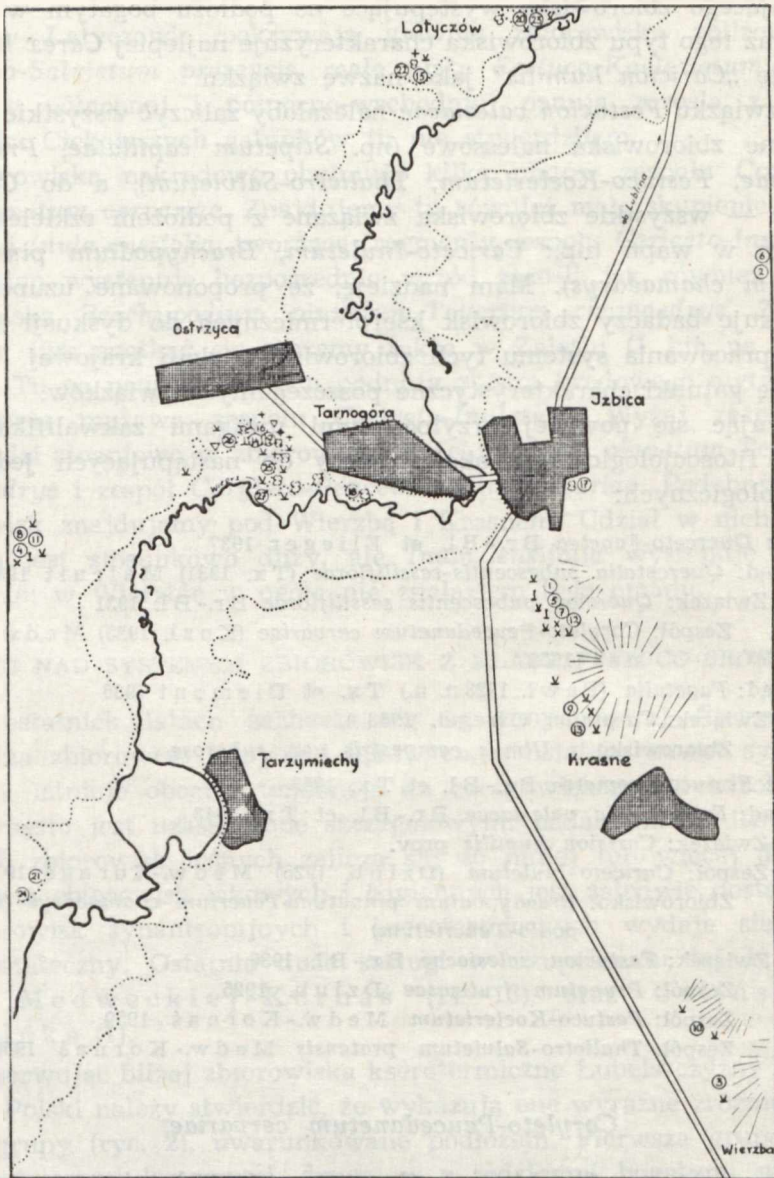
Zespół: *Prunetum fruticosae* Dziub. 1925

Zespół: *Festuco-Koelerietum* Medw.-Kornaś 1959

Zespół: *Thalictro-Salvietum pratensis* Medw.-Kornaś 1959

Coryleto-Peucedanetum cervariae

Zbiorowisko ma charakter zaroślowy, występuje bowiem na przejściu między zespołami leśnymi i murawami kserotermicznymi. Zaznacza się tu duży udział drzew i krzewów z klasy *Querceto-Fagetea* (głównie: *Evonymus verrucosa*, *Malus silvestris*, *Crataegus monogyna*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Pirus communis* i *Viburnum opulus*) i nieco z rzędu *Quercetalia pubescentis sessiliflorae* (*Berberis vulgaris*, *Rhamnus cathartica*). W runie rośnie 6 gatunków charakterystycznych, wyróżniających zespół: *Peucedanum*



	1		3		6		9
	2		4		7		10
			5		8		11

Ryc. 2. Miejsca wykonanych zdjęć geobotanicznych i stanowiska rzadszych roślin kserotermicznych w okolicach Izbicy; 1 — zbocza kredowe, z roślinnością kserotermiczną, 2 — miejsca wykonanych zdjęć geobotanicznych, 3 — *Carex humilis*, 4 — *Inula ensifolia*, 5 — *Cirsium pannonicum*, 6 — *Adonis vernalis*, 7 — *Echium*

cervaria, *Cytisus ruthenicus*, *Anemone silvestris*, *Geranium sanguineum*, *Trifolium alpestre* i *Chrysanthemum corymbosum*. Klasę *Querceto-Fagetea* w runie reprezentuje 9 gatunków (głównie: *Galeobdolon luteum*, *Melampyrum nemorosum* i *Melica nutans*), a rząd *Quercetalia pubescentis* — 8 gatunków (głównie *Melittis melissophyllum*, *Fragaria viridis*, *Carex montana*, *Viola hirta*). O ile rośliny pierwszej jednostki występują nielicznie, a nawet pojedynczo, to gatunki z rzędu *Quercetalia pubescentis* osiągają zwarcie około 10%. Roślinami panującymi w runie tak pod względem ilościowym, jak i zwarcia, są gatunki z różnych jednostek klasy *Festuco-Brometea* (razem 46 gatunków); największą stałość i zwarcie wykazują następujące: *Teucrium chamaedrys*, *Aster amellus*, *Medicago falcata*, *Potentilla arenaria*, *Campanula sibirica*, *Stachys recta*, *Brachypodium pinnatum*, *Galium verum*, *Euphorbia cyparissias* i *Thuidium abietinum*.

Wśród gatunków towarzyszących duży udział (do 30%) ma skarłowaciała sosna, krzewy (*Juniperus communis*, *Frangula alnus*, nieliczne różne gatunki róż) i ok. 60 gatunków runa. Większe zwarcie i stałość mają: *Carex glauca*, *Cytisus nigricans* (oba gat. do 30% zwarcia), *Galium verum*, *Leontodon hispidus*, *Plantago media*, *Veronica chamaedrys*, *Campyllum chrysophyllum* i *Brachythecium albicans*. Znaczna przewaga liczebna gatunków z klasy *Festuco-Brometea* (razem 46) nad roślinami z klasy *Querceto-Fagetea* (28 gatunków) znajduje swoje odzwierciedlenie także w większym stopniu pokrycia gleby przez gatunki z klasy *Festuco-Brometea*. Na nasilenie tego zjawiska wpływają: wycinanie zarośli, słoneczna wystawa, bogate w wapń podłoże i wypas. Przewaga gatunków murawowych w zespole wskazuje na jego przejściowy charakter, dopuszczający nawet możliwość zaliczenia go do klasy *Festuco-Brometea*.

Coryleto-Peucedanetum cervariae wykształca się na słonecznych zboczach z odsłaniającą się kredą lub na cienkich (do ok. 1 m grubości) czapach lessowych, pokrywających kredę. W pierwszym przypadku gleba ma charakter gliniastej rędziny, stale erodowanej przez spływające wody powierzchniowe, w drugim — jest glebą brunatną wytworzoną z lessu i wzbogaconą wapniem przez wysięki wód oraz parowanie

rubrum, 8 — *Cerasus fruticosa*, 9 — *Stipa Joannis*, 10 — *Iris aphylla* 11 — *Linosyris vulgaris*

Sites of geobotanic records and stands of rare xerothermic plants in the environs of Izbica; 1 — chalky slopes covered with xerothermic vegetation, 2 — sites of geobotanic records, 3 — *Carex humilis*, 4 — *Inula ensifolia*, 5 — *Cirsium pannonicum*, 6 — *Adonis vernalis*, 7 — *Echium rubrum*, 8 — *Cerasus fruticosa*, 9 — *Stipa Joannis*, 10 — *Iris aphylla*, 11 — *Linosyris vulgaris*

gleby. Odczyn gleby jest w obu przypadkach alkaliczny, rzadziej obojętny, a w podłożu kredowym zawartość wapnia dochodzi do 40 % (zdj. 6).

Z Lubelszczyzny *Coryleto-Peucedaneum cervariae* podał Fijałkowski (7). W Polsce natomiast opisała go Kozłowska (13). Szczegółową charakterystykę fitosocjologiczną i ekologiczną zespołu podała Medwecka-Kornaś (15).

Brachypodio-Teucrietum

Zbiorowisko *Brachypodium pinatum-Teucrium chamaedrys* (*Brachypodio-Teucrietum*) ma charakter raczej już murawowy; pozbawione jest niemal zupełnie zarośli. Składem florystycznym runa nawiązuje z jednej strony do *Coryleto-Peucedanetum cervariae*, z drugiej — do *Cariceto-Inuletum*. Znaczna przewaga liczebna gatunków z klasy *Festuco-Brometea* (51 gat.) nad roślinami z klasy *Querceto-Fagetea* (tylko 14 gat.) przemawia zdecydowanie za umieszczeniem tego zbiorowiska w klasie muraw. Mniejszą przewagę ma klasa *Festuco-Brometea* w stopniu zwarcia. Wskazuje na to stosunkowo młody charakter zbiorowiska i wnikanie do niego gatunków kserotermicznych, które nie znalazły jeszcze dostatecznie sprzyjających warunków do większego rozwoju liczebnego. Aczkolwiek zaliczanie zbiorowiska *Brachypodio-Teucrietum* do klasy *Festuco-Brometea* nie budzi zastrzeżeń, to wyodrębnienie go w oddzielny zespół jest sprawą dyskusyjną. Trudno bowiem znaleźć w jego płatach gatunki związane wyłącznie z tym zbiorowiskiem. Natomiast brak w nim *Inula ensifolia*, *Carex humilis* i *Cirsium pannonicum* nie pozwala z kolei na włączenie płatów *Brachypodio-Teucrietum* do zespołu *Cariceto-Inuletum*.

Cechą wyróżniającą *Brachypodio-Teucrietum* od pozostałych zespołów może być tylko gromadne występowanie (od 30 do 50 %) 2 gatunków, od których pochodzi nazwa. Duże zwarcie, wyłącznie w tym zbiorowisku, mają ponadto *Fragaria viridis* i *Carex montana*. Spośród nielicznych roślin z rzędu *Quercetalia pubescentis* dość duże zwarcie i stałość osiągają: *Peucedanum cervaria*, *Cytisus ruthenicus* i *Anemone silvestris*. Duży udział mają gatunki ze związku *Caricion humilis* (szczególnie *Aster amellus*, *Salvia verticillata*, *Prunella grandiflora*, *Anthemis tinctoria*, *Melampyrum arvense* i *Carex Micheli*).

Związek *Festucion valesiacae* reprezentowany jest tylko przez kilka gatunków występujących pojedynczo. Z rzędu *Festucetalia valesiacae* i klasy *Festuco-Brometea* występują tu licznie gatunki o szerokiej amplitudzie ekologicznej. Większe zwarcie i stałość osiągają następujące: *Salvia pratensis*, *Medicago falcata*, *Thuidium obtetinum*, *Galium verum*,

Brachypodium pinnatum, mniejsze zwarcie i stałość — *Campanula glomerata*, *Euphorbia cyparissias*, *Pimpinella saxifraga*, *Anthyllis vulneraria* var. *Kernerii*, *Campanula sibirica*, *Potentilla arenaria* i *Scabiosa ochroleuca*. Spośród gatunków towarzyszących na pierwszy plan wysuwają się: *Cytisus nigricans*, *Leontodon hispidus*, *Plantago media*, *Campyllum chrysophyllum* i *Chrysanthemum leucanthemum*.

Zbiorowisko *Brachypodio-Teucrietum* wykształca się wyłącznie na słonecznych zboczach z odsłaniającą się kredą. Jest ono ogniwem pośrednim pomiędzy *Cariceto-Inuletum* (występującym w miejscach najbardziej erodowanych i zwykle najniżej położonych) i *Coryleto-Peucedanetum cervariae* (zajmującym wyżej położone partie zbocza, pokryte lessem). Gleba już na głębokości 30 cm jest szkieletowa, z wierzchu gliniasta, próchniczna (około 10 % próchnicy) o odczynie alkalicznym. Zawartość wapnia w wierzchnich warstwach wynosi do 30 %.

Z Lubelszczyzny zbiorowisko opisane zostało przez Fijałkowskiego (7). Z innych okolic kraju nie jest podawane, aczkolwiek należy się go spodziewać na Wyżynie Małopolskiej.

Cariceto-Inuletum

Zespół ma charakter wybitnie murawowy, brak w nim niemal zupełnie krzewów. Gatunki charakterystyczne (*Carex humilis*, *Inula ensifolia*, *Cirsium pannonicum*, *Linum flavum*, *Astragalus onobrychis* i *Carex Michellii*) wykazują dużą wierność, tylko nielicznie spotyka się je w *Brachypodio-Teucrietum*. Z rzędu *Quercetalia pubescentis* występuje w zespole 11 gatunków, z których tylko 2 osiąga zwarcie około 10 % (*Peucedanum cervaria* i *Fragaria viridis*). Pozostałe (głównie *Carex montana*, *Anemone silvestris* i *Viola hirta*) występują niemal pojedynczo. Wskazuje to na wybitnie murawowy charakter zbiorowiska. Duży udział (13 gat.) mają w nim rośliny ze związku *Caricion humilis* (głównie: *Aster amellus*, *Teucrium chamaedrys*, *Prunella grandiflora*, *Barbula fallax* i *Melampyrum arvense*).

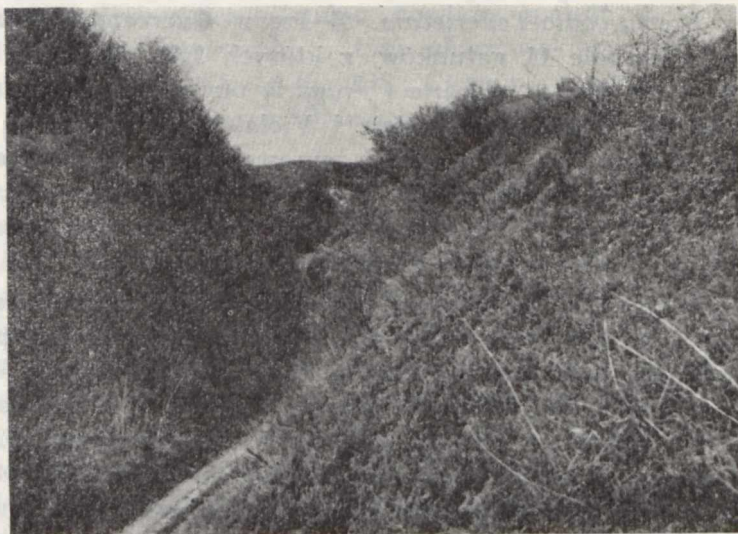
Rośliny ze związku *Festucion valesiacae* występują tylko sporadycznie (*Trifolium montanum*, *Seseli annuum*, *Veronica spicata*, *Poa pratensis* var. *angustifolia*, *Artemisia campestris*, *Cytisus ratisbonensis*, *Veronica austriaca*, *Thesium linophyllum* i *Bromus inermis*). Na pierwszy plan wysuwają się natomiast rośliny z klasy *Festuco-Brometea* (25 gat.). Większe zwarcie i stałość osiągają następujące: *Potentilla arenaria*, *Campanula sibirica*, *Brachypodium pinnatum*, *Galium verum*, *Euphorbia cyparissias* i *Thuidium abietinum*. Gatunki towarzyszące nie wykazują dużego zwarcia (do 10 %); większą stałość osiągają: *Juniperus communis*, *Carex glauca*, *Leontodon hispidus*, *Plantago media*, *Coronilla varia*,

Thymus pulegioides, *Campyllum chrysophyllum*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Linum catharticum* i *Helianthemum ovatum*.

Cariceto-Inuletum występuje na badanym terenie u podnóży słonecznych zboczy kredowych, w miejscach silnie erodowanych i spasionych. Gleba ma charakter próchnicznej, gliniastej rędziny z płytkim (20 cm) podłożem szkieletowym. Zespół zajmuje tylko małe powierzchnie, nie przekraczające kilku arów. Z Lubelszczyzny podają go Fijałkowski (5—7), Fijałkowski i Izdebski (8, 9) oraz Izdebski (10, 11). W Polsce występuje głównie w pasmie wapieni jurajskich (13) oraz w Pińczowskim i Sandomierskim (2, 3).

Prunetum fruticosae

W literaturze fitosocjologicznej zespół ten zaliczany jest do zbiorowisk zaroślowych rzędu *Quercetalia pubescentis-sessiliflorae*. Przemawia za tym udział krzewów z tego rzędu, rzadziej natomiast potwierdzają to gatunki z runa. Zarówno w okolicy Izbicy, jak i na całej Wyżynie Lubelskiej (4, 6, 8) płaty z *Cerasus fruticosa* mają bardzo rzadko domieszkę innych krzewów, a prawie całkowicie pozbawione są leśnych oraz zaroślowych gatunków runa z klasy *Querceto-Fagetea* (tylko 5 gat. rosnących bardzo nielicznie). Na pierwszy plan wysuwają się gatunki z różnych jednostek klasy *Festuco-Brometea* (63 gat.). Niewątpliwie



Ryc. 3. Projektowany rezerwat stepowy z najciekawszą roślinnością kserotermiczną
Future reserve with the most interesting xerothermic plants

Fot. Z. Cmoluch



Ryc. 4. Zmijowiec czerwony *Echium rubrum* w Tarnogórze k. Izbicy
Echium rubrum in Tarnogóra near Izbica

Fot. A. Nowak

sluszne jest zatem zaliczenie *Prunetum fruticosae* do zbiorowisk kserotermicznych z klasy *Festuco-Brometea*.

Oprócz gatunków charakterystycznych zespołu (*Cerasus fruticosa*, *Scorzonera purpurea*, *Iris aphylla* i *Echium rubrum*) o dużym stopniu wierności najliczniej reprezentowane są rośliny ze związku *Festucion valesiacae* (18 gat.). Najczęściej rosną następujące: *Dianthus carthusianorum*, *Artemisia campestris*, *Phleum boehmeri*, *Veronica spicata*, *Poa pratensis* var. *angustifolia*, *Filipendula hexapetala*, *Allium oleraceum*, *Veronica austriaca* i *Verbascum phoeniceum*. Związek *Caricion humilis* reprezentują tylko 3 gatunki o niewielkim zwarciu. Z klasy *Festuco-Brometea* (25 gat.) najliczniejsze są następujące: *Medicago falcata*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium verum*, *Stachys recta*, *Potentilla arenaria*, *Scabiosa ochroleuca*, *Campanula sibirica* i *Salvia pratensis*. Zwarcie poszczególnych gatunków towarzyszących nigdy nie przekracza 10%; większą stałość spośród nich osiągają: *Linum catharticum*, *Polygala vulgaris*, *Veronica chamaedrys*, *Festuca rubra*, *Holosteum umbellatum*, *Hieracium umbellatum*, *Vicia cracca* i *Sedum maximum*.



Ryc. 5. Zbocza lessowe z roślinnością kserotermiczną k. Izbicy, na pierwszym planie skupienia *Cerasus fruticosa*

A loess slope with xerothermic vegetation in the environs of Izbica.
In the foreground *Cerasus fruticosa*

Fot. Z. Cmoluch

Prunetum fruticosae wykształca się zwykle w szczytowych partiach słonecznych zboczy, często nad urwistymi brzegami, zawsze na podłożu lessowym (Latyczów, Tarnogóra, Wirkowice). W profilu glebowym nie zaznacza się prawie nigdy lub bardzo słabo poziom iluwialny. Less ma barwę słomkowo-żółtą, charakterystyczną dla głębszych nie wymytych warstw skały lessowej. Wierzchnie warstwy mają odcień szaropielaty, pochodzący od większej zawartości próchnicy. Odczyn wszystkich warstw genetycznych jest obojętny lub alkaliczny. Zawartość wapnia w wierzchnich warstwach wynosi około 5%, a w podłożu od 15 do 30%. Gleba jest luźna i zachowuje charakterystyczną dla lessów strukturę pryzmatyczną. Stopień spasionia zbiorowiska jest stosunkowo mały.

Na Wyżynie Lubelskiej zespół jest dość rozpowszechniony (8, 17). z Pińczowskiego i Sandomierskiego opisał go Dziubałowski (2, 3), a z Czechosłowacji — Kłicka (12).

Festuco-Koelerietum

Zespół ma charakter murawowy; tworzą go głównie trawy, które są gatunkami charakterystycznymi zespołu: *Festuca duriuscula* var. *trachyphylla*, *F. valesiaca*, *F. sulcata*, *Koeleria gracilis* oraz *Hieracium echiodes*, *Achillea millefolium* var. *pannonica* i *A. millefolium* var. *collina*. Największy stopień wierności mają tylko pierwsze trzy gatunki. Pozostałe można uważać raczej za charakterystyczne związku *Festucion valesiaca*.

Podobnie jak w *Prunetum fruticosae* udział gatunków z rzędu *Quercetalia pubescentis* jest bardzo mały (8 gat.). Licznie występują natomiast rośliny ze związku *Festucion valesiaca* (17 gat.), z których największe zwarcie mają następujące: *Dianthus carthusianorum*, *Artemisia campestris*, *Phleum Boehmeri*, *Veronica spicata*, *Poa pratensis* var. *angustifolia*, *Filipendula hexapetala*, *Cytisus ratisbonensis*, *Veronica austriaca*, *Verbascum phoeniceum*, *Silene otites* i *Seseli annuum*. Bardzo nielicznie spotyka się gatunki ze związku *Caricion humilis* (tylko 3).

Klasę *Festuco-Brometea* reprezentuje 27 gatunków, z których najczęstszymi są: *Potentilla arenaria*, *Galium verum*, *Brachypodium pinnatum*, *Euphorbia cyparissias*, *Stachys recta*, *Viola rupestris*, *Polygala comosa*, *Campanula sibirica*, *Scabiosa ochroleuca*, *Medicago falcata* i *Salvia pratensis*. Gatunki towarzyszące, tak jak w *Prunetum fruticosae*, mają małe zwarcie i podobny skład. Większą stałość wykazują tylko: *Veronica chamaedrys*, *Thymus pulegioides*, *Ranunculus acer*, *Linum catharticum*, *Holosteum umbellatum*, *Centaurea jacea* i *Hypericum perforatum*.

Festuco-Koelerietum wykształca się wyłącznie na dobrze nasłonecznionych (wystawy S, SE) i stromych (nachylenie od 30 do 40°) zboczach lessowych doliny Wieprza. Najczęściej obserwujemy go w miejscach podszczytowych (Tarnogóra, Latyczów, Wirkowice). Są to zbiorowiska w dużym stopniu spասane, o podłożu obojętnym lub słabo alkalicznym. Profil glebowy nie wykazuje niemal zupełnie zróżnicowania na poziomy genetyczne, co świadczy o przewadze ruchów wody wstępujących nad zstępującymi. Na słabo zachodzący proces wymywania gleby lub brak tego procesu wskazuje też małe zróżnicowanie zawartości węgla wapnia w podłożu i w wierzchnich warstwach profilu glebowego.

Na Wyżynie Lubelskiej zespół ten został już opisany (7). W Polsce po raz pierwszy opracowała go Medwecka-Kornaś (16) jako zbiorowisko *Festuca sulcata-Koeleria gracilis*.

Thalictro-Salvietum pratensis

Zespół wiąże się bardzo z *Festuco-Koelerietum* tak pod względem składu florystycznego, jak i warunków siedliskowych. Jest to zbiorowisko bezzaroślowe i tylko niektóre płaty nawiązują bardziej do zbiorowisk łąkowych niż dąbrów świetlistych. Wskazuje na to bardzo mała liczba (5 gat.) gatunków z rzędu *Quercetalia pubescentis* (*Rhamnus cathartica*, *Berberis vulgaris*, *Calamintha vulgaris*, *Vincetoxicum officinale*, *Viola hirta*) i znacznie większa (9 gat.) z rzędu *Fagetalia*. Gatunki charakterystyczne omawianego zespołu (*Campanula bononiensis*, *Inula hirta*, *Thalictrum minus*, *Agropyron intermedium*, *Carex praecox*, *Salvia pratensis* i *Medicago falcata*) odznaczają się stosunkowo niskim stopniem wierności i występują we wszystkich zbiorowiskach związku *Festucion valesiaca*. Dwa ostatnie gatunki (*Salvia pratensis* i *Medicago falcata*) rosną licznie we wszystkich zbiorowiskach klasy *Festuco-Brometea*. Cechą wyróżniającą ten zespół od *Festuco-Koelerietum* i *Prunetum fruticosae* jest zupełny brak gatunków charakterystycznych drugiego zespołu i częściowy brak (np. *Festuca sulcata*, *F. duriuscula* var. *trachyphylla*, *Hieracium echinoides*) gatunków charakterystycznych pierwszego.

Duży udział (15 gat.) w zespole *Thalictro-Salvietum* mają rośliny ze związku *Festucion valesiaca*, zwłaszcza następujące: *Cytisus ratisbonensis*, *Dianthus carthusianorum*, *Artemisia campestris*, *Poa pratensis* var. *angustifolia*, *Phleum Boehmeri*, *Veronica spicata*, *Seseli annuum* i *Filipendula hexapetala*. Minimalny udział (tylko *Artemisia campestris*) mają gatunki ze związku *Caricion humilis*.

Klasę *Festuco-Brometea* reprezentuje 27 gatunków; duże zwarcie osiągają: *Galium verum*, *Euphorbia cyparissias*, *Scabiosa ochroleuca*, *Potentilla arenaria*, *Campanula sibirica*, *Filipendula hexapetala* i rzadziej — *Pimpinella saxifraga*, *Stachys recta* oraz *Viola rupestris*. Spośród gatunków towarzyszących tylko kilka ma zwarcie do 10% (*Coronilla varia*, *Thymus pulegioides* i *Galium boreale*). Pozostałe są nieliczne, ale niektóre osiągają wysoką stałość: *Veronica chamaedrys*, *Linum catharticum*, *Holosteum umbellatum*, *Vicia cracca* i *Hypericum perforatum*.

Thalictro-Salvietum pratensis wykształca się na zboczach lessowych, mniej stromych (spadzistych i połączonych) dość nasłonecznionych (o wystawie głównie E, SE i SW). Płaty tego zbiorowiska związane są raczej z dolnymi częściami zboczy. W profilu glebowym zaznaczają się dość wyraźnie poziomy genetyczne, co wskazuje na słabe wymywanie wierzchnich warstw gleby. Również odczyn tych warstw jest zwykle nieco niższy (ok. 6,5 do 7,0) niż w głębszych poziomach (pH = od 7,0 do 8,0).

Thalictro-Salvietum jest zbiorowiskiem bardzo rozpowszechnionym nie tylko w okolicach Izbicy, ale na całej Wyżynie Lubelskiej (7). W Polsce wyróżniła ten zespół i podała jego wyczerpującą analizę fitosocjologiczną Medwecka-Kornaś (16).

Ulmus campestris var. *suberosa*

Zbiorowisko zaroślowe z *Ulmus campestris* var. *suberosa* jakie znaleziono koło Izbicy, bardzo przypomina fizjonomicznie zespół *Coryleto-Peucedanetum cervariae*. Wyróżniają go głównie: duże zwarcie (do 60%) *Ulmus campestris* var. *suberosa* i udział w runie obok gatunków z klasy *Querceto-Fagetea* (25 gat.) roślin z klasy *Festuco-Brometea* (23 gat.). Ponieważ liczba (8 gat.) i zwarcie (ok. 80%) gatunków charakterystycznych rzędu *Fagetalia* są znacznie większe od liczby (6 gat.) i zwarcia (ok. 20%) gatunków z rzędu *Quercetalia pubescentis*, omawiane zbiorowisko należy niewątpliwie do grądów z rzędu *Fagetalia*. Słuszność takiego związku potwierdza również niemal zupełny brak roślin ze związku *Caricion humilis* i stosunkowo duży udział — 10 gatunków ze związku *Festucion valesiaca* (głównie: *Dianthus carthusianorum*, *Phleum Boehmeri*, *Veronica spicata* i *Veronica austriaca*). Klasę *Festuco-Brometea* reprezentuje tylko 7 gatunków (głównie: *Carex caryophylla*, *Pimpinella saxifraga*, *Stachys recta*, *Galium verum* i *Euphorbia cyparissias*). Z licznych gatunków towarzyszących (35) tylko *Frangula alnus*, *Ajuga reptans* i *Origanum vulgare* osiągają zwarcie ok. 10%. Pozostałe występują bardzo nielicznie.

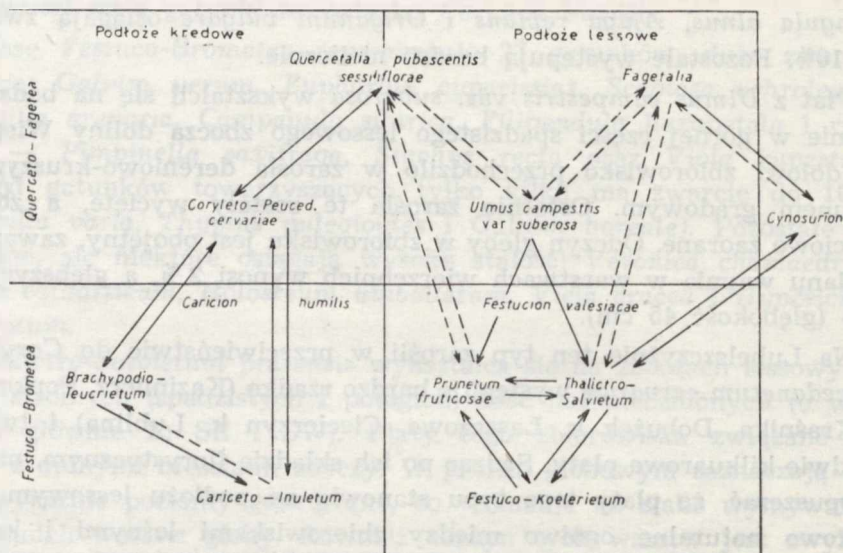
Pląt z *Ulmus campestris* var. *suberosa* wykształcił się na badanym terenie w górnej części spadzistego lessowego zbocza doliny Wieprza. Ku dołowi zbiorowisko przechodziło w zarośla dereniowo-kruszynowe z runem grądowym. Ostatnio zarośla te zostały wycięte, a zbocze częściowo zaorane. Odczyn gleby w zbiorowisku jest obojętny, zawartość węgla wapnia w warstwach wierzchnich wynosi 2%, a głębszych — 10% (głębokość 45 cm).

Na Lubelszczyźnie ten typ zarośli w przeciwieństwie do *Coryleto-Peucedanetum cervariae* występuje bardzo rzadko (Kazimierz, Popkowice k. Kraśnika, Dobużek k. Łaszczowa, Ciecierzyn k. Lublina) i tworzy zaledwie kilkuarowe pląty. Sądząc po ich składzie florystycznym, należy przypuszczać, że pląty tego typu stanowią na podłożu lessowym stosunkowo naturalne ogniwo między zbiorowiskami leśnymi i kserotermicznymi. Ponieważ wiąz jest mało odporny na wycinanie, trudno się odnawia i po wycięciu ginie bezpowrotnie, jego miejsce zajmują

inne krzewy (np. *Rhamnus cathartica*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Rosa* sp.). Jednocześnie zwiększa się udział gatunków kserotermicznych, zwłaszcza ze związku *Festucion valesiacae*.

DYNAMIKA ZESPOŁÓW KSEROTHERMICZNYCH

Zbiorowiska kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea* wywodzą się na badanym terenie (prawdopodobnie i w całej Polsce) z 2 zespołów zaroślowych (ryc. 6): jeden z rzędu *Quercetalia pubescentis sessiflorae* (*Coryleto-Peucedanetum cervariae*), drugi z rzędu *Fagetalia* (zbior. z *Ulmus campestris* var. *suberosa*). Pierwsze zbiorowisko wykształca się na porębach leśnych o podłożu szkieletowym, bogatym w wapń (rędziny), drugie — po wycięciu lasów na słonecznych zboczach lessowych. Te 2 zbiorowiska tworzą oddzielne cykle sukcesyjne i mogą się zająć tylko na płytkich lessach z podłożem szkieletowym, bogatym w wapń, rzadziej w warunkach silnej insolacji podłoża lessowego. Pierwszy szereg, wywodzący się od zespołu *Coryleto-Peucedanetum cervariae*, daje początek zbiorowiskom: *Brachypodio-Teucrietum* i *Cariceto-Inuletum*, przy czym pierwsze wykształca się na miejscach raczej równinnych, na zboczach słabiej nasłonecznionych i spasionych, stosunkowo niedawno odsłoniętych i w bardzo bliskim sąsiedztwie zarośli. Na badanym terenie *Brachypodio-Teucrietum* występuje tylko na słonecznych zboczach kredowych. *Cariceto-Inuletum* wykształca się wy-



Ryc. 6. Schemat sukcesji zbiorowisk kserotermicznych w okolicy Izbicy
Succession of xerothermic communities in the environs of Izbica

łącznie w dolnych partiach kredowych zboczy w następstwie jeszcze silniejszego spasanania, wycinania zarośli i procesów erozyjnych w podłożu szkieletowym.

Ogniwem przejściowym pomiędzy zaroślami a *Cariceto-Inuletum* jest w zasadzie zbiorowisko *Brachypodio-Teucrietum*. Niekiedy jednak przejście to może się odbywać bez tego pośredniego ogniwa, jeśli gatunki charakterystyczne zespołu znajdują się rozproszone wśród widnych zarośli, a nawet drzewostanu. Ma to miejsce niemal wyłącznie na słonecznych, stromych lub spadziestych zboczach kredowych. Na terenach równinnych zjawisko to występuje w wyjątkowych przypadkach tylko na próchnicznych i ciężkich rędzinach kredowych (np. Łabunie k. Zamościa). Powstanie *Cariceto-Inuletum* na równinach wiąże się niemal zawsze z długotrwałym panowaniem ogniwa pośredniego w postaci zbiorowiska *Brachypodio-Teucrietum*. Przy zmniejszonym wpływie gospodarki człowieka *Cariceto-Inuletum* może przechodzić bezpośrednio w zarośla zespołu *Coryleto-Peucedantum cervariae*; rzadko zachodzi to poprzez *Brachypodio-Teucrietum*. Gatunki charakterystyczne tej murawy, zwłaszcza *Carex humilis* i *Inula ensifolia* są bowiem bardzo żywotne i trudno ustępują z raz zajętych stanowisk.

Drugi szereg rozwojowy zespołów kserotermicznych, wywodzący się od lasów łąkowych na podłożu lessowym, zapoczątkowuje zbiorowisko z *Ulmus campestris* var. *suberosa*. W przypadku, gdy pod koronami wiązu występują w rozproszeniu gatunki charakterystyczne zespołu *Prunetum fruticosae*, może ono — po wycięciu większych zarośli — przekształcić się w zwarte skupienie wisienki stepowej (zespół *Prunetum fruticosae*). Gdy jednak elementów tych brak, powstaje przy tym samym procesie (wycinanie zarośli, wypas, większa insolacja) *Thalictro-Salvietum pratensis* (zwłaszcza na zboczach spadziestych i mniej słonecznej wystawie) lub *Festuco-Koelerietum* (na zboczach stromych i spadziestych, na bardziej słonecznych wystawach oraz przy większym wypasie). Wszystkie 3 zespoły nalessowe tworzą dość swoisty łańcuch sukcesyjny, w których największe szanse utrzymania się ma *Thalictro-Salvietum pratensis*. Zespół wisienki stepowej nie znosi bowiem wypasu, a na stromych ścianach jest narażony na bezpośrednie niszczenie podczas obrywania się całych bloków lessowych. Obrywy i soliflukcja lessu ogranicza również powierzchniowo udział zespołu *Festuco-Koelerietum*, który wykształca się również na stromych zboczach, chociaż przy silnym spasienu. Zespół *Thalictro-Salvietum* łatwo opanowuje nawet kilkuletnie usuwiska, wydeptane skupienia wisienki stepowej i trawiaste murawy. Mniej spasanane płaty *Thalictro-Salvietum*, zwłaszcza położone u podnóży zboczy mniej nasłonecznionych i bardziej uwilgotnionych, mogą przechodzić w zbiorowiska łąkowe ze związku *Cynosurion*.

WYKAZ ZDJĘĆ FITOSOCJOLOGICZNYCH

1. Zalesie, 300 m na E od stacji kolejowej w Izbicy. 8 VII 1957.
2. Orłów, 1 km na N od wsi. 9 VII 1957.
3. Wierzba, 1 km na N od osiedla. 17 VI 1958.
4. Kol. Wirkowice, 700 m na W od doliny Wieprza. 3 VI 1958.
5. Zalesie, 300 m na E od stacji kolejowej w Izbicy. 8 VII 1957.
6. Orłów, 1 km na N od wsi. 9 VII 1957.
7. Zalesie, 350 m na E od stacji kolejowej w Izbicy. 8 VII 1957.
8. Kol. Wirkowice, 1200 m na W od doliny Wieprza. 3 VII 1957.
9. Krasne, 1 km na N od osiedla. 9 VII 1957.
10. Wierzbica, 500 m na E od szosy Zamość — Izbica. 17 VI 1958.
11. Kol. Wirkowice, 700 m na W od doliny Wieprza. 3 VI 1958.
12. Zalesie, zbocze przy drodze wiejskiej. 8 VII 1957.
13. Krasne, 1 km na N od osiedla. 5 V 1963.
14. Tarnogóra, 1 km na S od cmentarza. 5 V 1963.
15. Dworzyska, zbocze lessowe na lewym brzegu Wieprza. 9 VII 1957.
16. Tarnogóra, 1200 m na W od cmentarza. 5 V 1963.
17. Izbica, strome zbocze przy E brzegu miasta. 9 VII 1957.
18. Tarnogóra, 200 m na SE od cmentarza. 5 V 1963.
19. Tarnogóra, 1 km na W od cmentarza. 5 V 1963.
20. Latyczów, zbocza lewego brzegu doliny Wieprza. 9 VII 1957.
21. Wirkowice, 1 km na S od S końca wsi. 3 VI 1958.
22. Dworzyska, zbocze lessowe na lewym brzegu Wieprza. 9 VII 1957.
23. Latyczów, zbocza lessowe na S końcu wsi. 9 VII 1957.
24. Ujazdów, zbocze lessowe na brzegu doliny Wieprza. 3 VI 1958.
25. Tarnogóra, 1 km na SW od cmentarza. 5 V 1963.
26. Tarnogóra, 1200 m na W od cmentarza. 5 V 1963.
27. Tarnogóra, 1500 m na SW od cmentarza. 8 VII 1957.

PIŚMIENNICTWO

1. Celiński F., Filipek M.: Flora i zespoły roślinne leśno-stepowego rezerwatu w Bielniku nad Odrą. Poznań 1958.
2. Dziubałtowski S.: Stosunki geobotaniczne nad dolną Nidą. Pamiętnik Fizjograficzny, t. XXIII, Warszawa 1916.
3. Dziubałtowski S.: Les associations steppiques sur le plateau de la Petite Pologne et leurs successions. Acta Soc. Bot. Polon., vol. III, nr 2, Warszawa 1926.
4. Fijałkowski D.: Zbiorowiska kserotermiczne projektowanego rezerwatu stepowego koło Czumowa nad Bugiem. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. X(1955), 13, Lublin 1957.
5. Fijałkowski D.: Roślinność leśno-stepowa w Łabuniach koło Zamościa. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. XIII(1958), 6, Lublin 1960.
6. Fijałkowski D.: Drugie stanowisko dziewięciśliu popłocholistnego (*Carlina onopordifolia* Bess.) na Wyżynie Lubelskiej. Chrońmy przyrodę ojczystą, t. XV, z. 2, Kraków 1959.

7. Fijałkowski D.: Miłek wiosenny (*Adonis vernalis* L.) w województwie lubelskim. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XVI(1961), 3, Lublin 1962.
8. Fijałkowski D., Izdebski K.: Zbiorowiska stepowe na Wyżynie Lubelskiej, Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. XII(1957), 4, Lublin 1959.
9. Izdebski K., Fijałkowski D.: Fragment roślinności kserotermicznej w Kątach pod Zamościem. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XI(1956), 13, Lublin 1959.
10. Izdebski K.: Zbiorowiska z roślinnością kserotermiczną w Rudniku koło Lublina i Dobużku k. Łaszczowa. Acta Soc. Bot. Polon., vol. XXVII, nr 4, Warszawa 1958.
11. Izdebski K.: Badania fitosocjologiczne i florystyczne w rezerwacie Stawska Góra pod Chełmem. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XIII(1958), 13, Lublin 1959.
12. Klika J.: Geobotanická studie rostlinných společenstv Velké Hory u Karlšteina. Rozprawy II. Třidy České Akademie. R. XXXVII, Č. 12, 1928.
13. Kozłowska A.: Naskalne zbiorowiska na Wyżynie Małopolskiej. Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr., PAU, t. LXVII, seria A/B, Kraków 1928.
14. Medwecka-Kornaś A.: Rezerwat stepowy „Sterczów-Ścianka” w Kłownowie koło Miechowa. Chronimy przyrodę ojczystą, nr 3/4, Kraków 1947.
15. Medwecka-Kornaś A.: Zespoły leśne Jury Krakowsko-Wieluńskiej. Ochrona Przyrody. R. 20, Kraków 1952.
16. Medwecka-Kornaś A.: Roślinność rezerwatu stepowego „Skorocice” koło Buska. Ochrona Przyrody, t. XXVI, Kraków 1959.
17. Sławiński W.: Zespoły kserotermiczne okolic Kazimierza nad Wisłą. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, kol. VI(1951), 12, Lublin 1952.

РЕЗЮМЕ

Работа касается результатов исследований сообществ из ряда *Festuco-Brometea* в окрестностях Избицы на Люблинской возвышенности. Основой анализа послужили 27 фитосоциологических снимков и экологические наблюдения (табл. 1). На исследуемой территории обнаружено 10 местообитаний с ксеротермической растительностью. Они сосредотачиваются по высоким берегам долины р. Вепша (Латычув, Двожиска, Тарногора, Вирковице, Уяздув) и на освещенных склонах пограничных районов (Залесье, Вержба, Красне, Орлов, Вирковице). Пласты, выступающие над долиной Вепша, сформировались исключительно на лессовых отложениях. Автор причислил их к объединению *Festucion valesiacae* с тремя ассоциациями: *Prunetum fruticosae*, *Festuco-Koelerietum*, *Thalictro-Salvietum pratensis*. Первая ассоциация находится, главным образом, в вершинных партиях крутых и покатых склонов; они в сумме занимают

несколько аров поверхности. Вторая ассоциация формируется в подобных местах, но лишенных почти растительности; она занимает несколько меньшую поверхность, чем предыдущая ассоциация. *Thalictro-Salvietum pratensis* встречается на менее покатых и менее экспонированных склонах; занимает в общей сумме несколько гектаров поверхности склонов.

Степные пласты, расположенные вне долины Вепша, связаны исключительно с материнской породой, богатой кальцием. Сообщества *Brachypodio-Teucrietum* и *Cariceto-Inuletum* отнесены автором к особому объединению *Caricion humilis*. *Brachypodio-Teucrietum* связано со склонами, недавно сравнительно лишенными растительности, менее выпасаемыми и гораздо менее освещенными. *Cariceto-Inuletum* формируется только у подошвы склонов на меловой рендзине, интенсивно эродированной и разрыхленной пасущимися домашними животными. Исходной растительностью для обоих сообществ, растущих на меловой материнской породе, является ассоциация *Coryleto-Peucedanetum cervariae* из ряда *Quercetalia pubescentis*. Аналогичным исходным сообществом для ассоциаций, растущих на лессовых отложениях, являются заросли из *Ulmus campestris* var. *suberosa*.

SUMMARY

In the paper the author discusses the results of research on the associations of the *Festuco-Brometea* class in the environs of Izbica (village) in the Lublin Upland. The investigations are based on 27 phytosociological records and ecological observations (Table 1). In the examined area there have been found 10 stands of xerothermic vegetation. They are concentrated on the high banks of the Wieprz valley (Latyczów, Dworzyska, Tarnogóra, Wirkowice, Ujazdów) and on the insolated adjacent slopes (Zalesie, Wierzba, Krasne, Orłów, Wirkowice). The plots which occur in the Wieprz valley were formed on the loess substratum. The author included them in the alliance *Festucion valesiacae* with 3 associations: *Prunetum fruticosae*, *Festuco-Koelerietum*, and *Thalictro-Salvietum pratensis*. The first association prevails on the top parts of steep slopes. Its total surface amounts to several hectares. The second association grows in similar places which are deprived of vegetation and which are grazed down by cattle. Its surface is somewhat smaller than that of *Prunetum fruticosae* community. The *Thalictro-Salvietum* association occurs on the slopes less steep and

less insolated. It covers several areas of the slopy area. The plots of steppe vegetation, which occur outside the Wieprz valley, are related exclusively to the chalky substratum, rich in calcium. The communities *Brachypodio-Teucrietum* and *Cariceto-Inuletum* have been included by the author in a separate alliance: *Caricion humilis*. *Brachypodio-Teucrietum* is attached to slopes recently deprived of bushes, less destroyed by grazing cattle and less insolated. *Cariceto-Inuletum* grows only at the foot of slopes, on chalky rendzinas, strongly eroded and destroyed by grazing domestic animals. *Coryleto-Peucedanetum cervariae* of the *Quercetalia-pubescens* class is the parent vegetation of both communities on chalky substratum. A similar parent association for the communities on loess substratum are bushes included in *Ulmus campestris* var. *suberosa*, of the *Fagetalia* order.

Tab. 1. Zestawienie 27 zdjęć geobotanicznych zbiorowisk kserotermicznych okolic Izbicy
List of 27 geobotanic records of xerothermic vegetation in the environs of Izbica

Zespoły (Associations)	Coryleto-Pucedanetum cervariae				Brachypodio-Teucrietum				Cariceto-Inuletum				Prunetum fruticosae				Festuco-Koelerietum				Thalictro-Salvietum pratensis				Zbior. z <i>Ulmus campestris</i> var. <i>suberosa</i>		
Nr zdjęcia (No. of record)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Powierzchnia m ² (Area)	625	625	625	625	625	625	625	500	500	625	100	300	100	100	250	200	100	50	100	100	625	625	625	625	300	300	300
Zwarcie warstwy krzewów (Cover of shrubs layer) %	8	4	5	4	3	2	10	—	—	1	10	1	1	6	7	6	5	1	10	+	—	+	—	—	3	3	8
Zwarcie warstwy runa (Cover of herb layer) %	10	10	9	9	9	9	10	8	8	9	10	10	9	8	9	8	9	10	10	9	9	8	8	10	8	8	5
Zwarcie warstwy mchów (Cover of moss layer) %	3	2	3	2	4	2	2	3	3	2	1	2	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1
Wystawa (Exposure)	SW	S	SE	S	SW	S	SE	S	S	S	SE	S	SE	SE	S	S	SW	S	S	SE	E	E	SW	E	E	E	SE
Nachylenie (Inclination) °	10	20	35	30	30	25	20	35	35	30	20	40	20	40	40	35	20	30	35	30	25	10	40	40	35	40	40
Gleba (r = redzina, 1 = less) Soil (r = rendzina, 1 = loess)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Podłoże (k = kreda, 1 = less) Undersoil (k = chalk, 1 = loess)	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k
Gatunki charakterystyczne klasy Querceto-Fagetea:																											
<i>Evonymus verrucosa</i> b	×	×	×	×																							
<i>Geum urbanum</i>	×	×	×	×																							
<i>Malus silvestris</i> b	×	×	×	×																							
<i>Melampyrum nemorosum</i>	×	×	×	×																							
<i>Melica nutans</i>	×	×	×	×																							
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	×	×	×	×																							
<i>Anemone nemorosa</i>	×	×	×	×																							
<i>Campanula trachelium</i>	×	×	×	×																							
<i>Crataegus monogyna</i> b	×	×	×	×																							
<i>Corylus avellana</i> b	2	×	×	×																							
<i>Cornus sanguinea</i> b	1	+	+	+																							
<i>Prunus spinosa</i> b	1	+	+	+																							
<i>Pirus communis</i> b	×	×	×	×																							
<i>Viola silvestris</i>	+	×	×	×																							
Gatunki charakterystyczne rzędu Fagetalia:																											
<i>Pulmonaria obscura</i>	+	+	+	+																							
<i>Hepatica nobilis</i>	+	+	+	+																							
<i>Galeobdolon luteum</i>	+	+	+	+																							
<i>Carpinus betulus</i> b	+	+	+	+																							
<i>Viburnum opulus</i> b	×	×	×	×																							
<i>Ranunculus auricomus</i>	×	×	×	×																							
<i>Cnatharina undulata</i>	×	×	×	×																							
<i>Ulmus campestris</i> var. <i>suberosa</i>	+	+	+	+																							
Gatunki charakterystyczne rzędu Quercetalia pubescentis:																											
<i>Melittis melissophyllum</i>	×	×	×	×																							
<i>Euphorbia angulata</i>	×	×	×	×																							
<i>Veronica teucrium</i>	1	+	+	+																							
<i>Viola hirta</i>	+	+	+	+																							
<i>Vincetoxicum officinale</i>	×	×	×	×																							
<i>Calamintha vulgaris</i>	+	+	+	+																							
<i>Berberis vulgaris</i> b	+	+	+	+																							
<i>Rhamnus cathartica</i> b	+	+	+	+																							
Gatunki charakterystyczne zespołu Coryleto-Pucedanetum cervariae:																											
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	+	×	×	×																							
<i>Trifolium alpestre</i>	×	×	×	×																							
<i>Geranium sanguineum</i>	×	×	×	×																							
<i>Anemone silvestris</i>	+	×	×	×																							
<i>Cytisus ruthenicus</i>	+	×	×	×																							
<i>Peucedanum cervaria</i>	+	×	×	×																							
Gatunki wyróżniające zbiorowisko Brachypodium pinnatum-Teucrium chamaedrys:																											
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1	1	2	2																							
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	+	+	+																							
<i>Carex montana</i>	+	+	+	+																							
<i>Fragaria viridis</i>	×	×	+	1																							
Gatunki charakterystyczne zespołu Cariceto-Inuletum:																											
<i>Linum flavum</i>	+	+	+	+																							
<i>Astragalus onobrychis</i>	+	+	+	+																							
<i>Cirsium pannonicum</i>	+	+	+	+																							
<i>Carex humilis</i>	+	+	+	+																							
<i>Inula ensifolia</i>	+	+	+	+																							
<i>Carex Micheli</i>	+	+	+	+																							
Gatunki charakterystyczne rzędu Caricion humilis:																											
<i>Astomum crispum</i>	+	+	+	+																							
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	+	+																							
<i>Anthemis tinctoria</i>	+	+	+	+																							
<i>Barbula fallax</i>	×	×	×	×																							
<i>Salvia verticillata</i>	×	×	×	×																							
<i>Prunella grandiflora</i>	×	×	×	×																							
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+	+	+																							
<i>Aster amellus</i>	+	+	+	+																							
<i>Picris hieracioides</i>	+	+	+	+																							
<i>Melampyrum arvense</i>	+	+	+	+																							
<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	+	+																							
Gatunki charakterystyczne zespołu Prunetum fruticosae:																											
<i>Cerasus fruticosa</i>	×	×	×	×																							
<i>Scorzonera purpurea</i>	×	×	×	×																							
<i>Iris aphylla</i>	×	×	×	×																							
<i>Echium rubrum</i>	×	×	×	×																							
Gatunki charakterystyczne zespołu Festuco-Koelerietum:																											
<i>Hieracium echioides</i>	+	+	+	+																							
<i>Festuca duriuscula</i> var. <i>trachyphylla</i>	+	+	+	+																							
<i>Festuca valesiaca</i>	+	+	+	+																							
<i>Festuca sulcata</i>	+	+	+	+																							
<i>Achillea collina</i>	+	+	+	+																							
<i>Achillea pannonica</i>	+	+	+	+																							
<i>Koeleria gracilis</i>	+	+	+	+																							
Gatunki charakterystyczne zespołu Thalictro-Salvietum pratensis:																											
<i>Inula hirta</i>	×	×	×	×																							
<i>Campanula bononiensis</i>	×	×	×	×																							
<i>Thalictrum minus</i>	×	×	×	×																							
<i>Agropyron intermedium</i>	×	×	×	×																							
<i>Carex praecox</i>	×	×	×	×																							
Gatunki charakterystyczne związku Festucion valesiacae:																											
<i>Veronica austriaca</i>	×	×	×	×																							
<i>Thesium linophyllum</i>	+	+	+	+																							
<i>Verbascum phoeniceum</i>	+	+	+	+																							
<i>Bromus inermis</i>	+	+	+	+																							
<i>Cytisus ratisbonensis</i>	+	+	+	+																							
<i>Allium oleraceum</i>	+	+	+	+																							
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+	+	+	+																							
<i>Artemisia campestris</i>	+	+	+	+																							
<i>Poa pratensis</i> var. <i>ang.</i>	+	+	+	+																							
<i>Phleum Boehmeri</i>	+	+	+	+																							
<i>Veronica spicata</i>	+	+	+	+																							
<i>Filipendula hexapetala</i>	+	+	+	+																							
<i>Seseli annuum</i>	+	+	+	+																							
<i>Silene otites</i>	+	+	+	+																							
<i>Falcaria vulgaris</i>	+	+	+	+																							
<i>Trifolium montanum</i>	+	+	+	+																							
<i>Linosyris vulgaris</i>	+	+	+	+																							
<i>Alyssum calycinum</i>	+	+	+	+																							
Gatunki charakterystyczne rzędu Festucetalia valesiacae i klasy Festuco-Brometea:																											
<i>Potentilla collina</i>	+	+	+	+																							
<i>Euphrasia stricta</i>	+	+	+	+																							
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	+																							
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	+	+	+																							
<i>Carex caryophylla</i>	+	+	+	+																							
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	+	+	+																							
<i>Anthericum ramosum</i>	+	+	+	+																							
<i>Hieracium Bahini</i>	+	+	+	+																							
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+	+	+	+																							
<i>Thuidium abietinum</i>	+	+	+	+																							
<i>Potentilla arenaria</i>	+	+	+	+																							
<i>Campanula sibirica</i>	+	+	+	+																							
<i>Salvia pratensis</i>	+	+	+	+																							
<i>Medicago falcata</i>	+	+	+	+																							
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	+	+																							
<i>Galium verum</i>	+	+	+	+																							
<i>Stachys recta</i>	+	+	+	+																							
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	+	+																							
<i>Campanula glomerata</i>	+	+	+	+																							
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	+	+	+																							
<i>Tragopogon orientalis</i>	+	+	+	+																							
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	+	+																							
<i>Calamintha acinos</i>	+	+	+	+																							
<i>Polygala comosa</i>	+	+	+	+																							
<i>Gentiana cruciata</i>	+	+	+	+																							
<i>Poa compressa</i>	+	+	+	+																							
<i>Viola rupestris</i>	+	+	+	+																							
<i>Libanotis montana</i>	+	+	+	+																							
<i>Centaurea rhodana</i>	+	+	+	+																							
<i>Potentilla argentea</i>	+	+	+	+																							
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):																											
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	+	+																							
<i>Rhynchospora triquetra</i>	+	+	+	+																							
<i>Pinus silvestris</i> b	+	+	+	+																							
<i>Fragula alnus</i> b	+	+	+	+																							
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	+																							
<i>Mnium cuspidatum</i>	+	+	+	+																							
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	+																							
<i>Solidago virga-aurea</i>	+	+	+	+																							
<i>Rosa agrestis</i> b	+	+	+	+																							
<i>Trifolium medium</i>	+	+	+	+																							
<i>Galium boreale</i>	+	+	+	+																							
<i>Carex glauca</i>	+	+	+	+																							
<i>Cytisus nigricans</i>	+	+	+	+																							
<i>Galium verum</i>	+	+	+	+																							
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	+	+																							
<i>Plantago media</i>	+	+	+	+																							
<i>Polygala vulgaris</i>	+	+	+	+																							
<i>Coronilla varia</i>	+	+	+	+																							
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+	+																							
<i>Thymus pulegioides</i>	+	+	+	+																							
<i>Ranunculus acer</i>	+	+	+	+																							
<i>Campylythrum chrysophyllum</i>	+	+	+	+																							
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	+	+	+	+																							
<i>Brachythecium albicans</i>	+	+	+	+																							
<i>Linum catharticum</i>	+	+	+	+																							
<i>Festuca rubra</i>	+	+	+	+																							
<i>Helianthemum ovatum</i>	+	+	+	+																							
<i>Hieracium pilosella</i>	+	+	+	+																							
<i>Knautia arvensis</i>	+	+	+	+																							
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+																							
<i>Briza media</i>	+	+	+	+																							
<i>Thuidium Philiberti</i>	+	+	+	+																							
<i>Daucus carota</i>	+	+	+	+																							
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+																							
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	+	+																							
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+	+	+																							
<i>Luzula campestris</i>	+	+	+	+																							
<i>Orianum vulgare</i>	+	+	+	+																							
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	+	+																							
<i>Mnium rostratum</i>	+	+	+	+																							
<i>Malandrium album</i>	+	+	+	+																							
<i>Avenastrum pubescens</i>	+	+	+	+																							
<i>Campanula patula</i>	+	+	+	+																							
<i>Campothecium lutescens</i>	+	+	+	+																							
<i>Rosa eglanteria</i> b	+	+	+	+																							
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+																							
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	+	+																							
<i>Carum carvi</i>	+	+	+	+																							
<i>Rosa tomentosa</i> b	+	+	+	+																							
<i>Rosa canina</i> b	+	+	+	+																							
<i>Galium mollugo</i>	+	+	+	+																							
<i>Senecio Jacobaea</i>	+	+	+	+																							
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	+	+																							
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+																							
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+																							
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	+	+																							
<i>Holosteum umbellatum</i>	+	+	+	+																							
<i>Sedum maximum</i>	+	+	+	+																							
<i>Carex Pairaei</i>	+	+	+	+																							
<i>Arenaria pycnantha</i>	+	+	+	+																							
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	+	+	+																							

Gatunki występujące w 1 i w 2 zdjęciach: *Anchusa officinalis* 21 (+); *Anemone nemorosa* 1 (×); *Bromus mollis* 21 (+), 23 (×); *Berteroa incana* 4 (×), 17 (×); *Cerinth minor* 3 (×); *Carex hirta* 2 (×); *Calamagrostis* 8 (+), 22 (1); *Eryngium planum* 4 (×); *Erigeron annuus* 15 (×); *Ge-minia tinctoria* 1 (+), 26 (×); *Gypsophila muratis* 2 (×), 12 (×); *Hypnum compressiforme* var. *lacunosum* 1 (×), 4 (-); *Helichrysum aeneum* 17 (×), 22 (×); *Lysimachia nummularia* 1 (×); *Onobrychis viciaefolia* 4 (×); *Potentilla reptans* 3 (×), 12 (×); *Plantago nemoralis* 13 (×); *Potentilla anserina* 3 (×); *Poa pratensis* 2 (+), 4 (+); *Potentilla heptaphylla* 6 (+); *Potentilla recta* 2 (×), 7 (×); *Rosa dumetorum* b 25 (+); *Rosa glauca* 4 (×); *Turritis glabra* 14 (×), 17 (×); *Trifolium pratense* 3 (×); *Viola Riviniana* 1 (+), 26 (×); *Valeriana officinalis* 3 (×).