

Instytut Biologii UMCS
Zakład Systematyki Roślin

DOMINIK FIJAŁKOWSKI, STEPHAN ROMER

Waloryzacja geobotanicza gmin przylegających do doliny Bugu w granicach Lubelszczyzny

Geobotanical evaluation of the districts adjacent to the River Bug
in the Lublin Region

WSTĘP

Dolina Bugu należy niewątpliwie do najmniej przekształconych wśród większych rzek w Europie. Długie lata powojenne stanowiła linię graniczną między Polską i byłym Związkiem Radzieckim — obecnie między Polską a Białorusią i Ukrainą. Dzięki prymitywnie prowadzonej gospodarce w dolinie i jej otoczeniu zachował się niemal nieprzerwany pas lasów łęgowych, złożonych z zarośli wierzbowych (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. purpurea*) i rozłożystych drzew (*Salix alba*, *S. fragilis*, *Populus alba*, *P. nigra*). Pas tych łągów, po polskiej stronie silnie przetrzebiony, po wschodniej stronie Bugu połyskuje latem już z oddali swoim pięknem. Sama dolina jest w znacznym stopniu pokryta zbiorowiskami trawiastymi i trawiasto-turzycowymi. Przerywane są one licznymi starorzeczami (często z wodą stojącą), zasłoniętymi zaroślami i drzewami łągowymi.

W pobliżu koryta rzecznego tworzą się na całej długości doliny płaskie wzniesienia, na których wezbrana rzeka osadza zawiesiny gliniaste oraz piaszczyste. W tej części występuje spora liczba rzadkich gatunków roślin kserofilnych (np.: *Libanotis montana*, *Asparagus officinalis*, *Allium angulosum*, *Armeria maritima* subsp. *elongata*, *Inula salicina*, *I. hirta*, *Petasites spurius*, *Silene tatarica*,

S. chlorantha, *Rumex confertus*). Mimo że w okresie wiosennych roztopów wody Bugu wzbierają do 6 m wysokości, na wale przykorytowym coraz częściej widzi się zamiast świeżych łąk ze związku *Cynosurion* — pola uprawne i to nie z dominującymi warzywami (np. ogórkami), lecz zbożami i ziemniakami. Na skutek tego z każdym rokiem zmniejszają się walory dydaktyczne i naukowe doliny.

Przy przejściu tej strefy do koryta rzecznego można często znaleźć: *Euphorbia lucida*, *Teucrium scordium*, *Humulus lupulus*, *Cruciata laevipes*, *Cucubalus baccifer*. Tuż przy korycie rzeki nierzadkie są skupienia łączenia baldaszkowatego *Butomus umbellatus*. Obniżoną strefę przejścia w przeciwnym kierunku, od mineralnego wału gleb madowych ku krawędzi dna doliny, zajmują łąki kośne z rzędu *Arrhenatheretalia*, a w starych zakolach i miejscach bardziej obniżonych — zespoły turzycowe ze związku *Magnocaricion*. Jesienią w starorzeczach można często spotkać zanurzone w wodzie beczki z kwaszonymi ogórkami. Zasolenie wody jest tu powodem występowania rzadkiej słonoroślowej rośliny nadmorskiej *Bulboschoenus maritimus*. W wodzie zaś można znaleźć również rośliny rzadkie: *Lemna gibba*, *Wolffia arrhiza*, *Najas marina* i *N. flexilis*.

Strefa przejścia pomiędzy terasą zalewową i nadzalewową nie jest bogata w gatunki rzadkie. Zajmują ją najczęściej pastwiska i łąki kośno-pastwiskowe. Tu są też zwykle warzywniki, towarzyszące wydłużonym osiedlom. Tam jednak, gdzie osiedla te są oddalone od doliny, można znowu spotkać osobliwą florę. Na wysokich lessowych stokach doliny między Czumowem i Gródkiem zachowały się rzadkie gatunki roślin oraz osobliwa mało jeszcze zbadana fauna (5). Występuje tu jedyne w Polsce skupienie *Chamaecytisus albus* oraz bardzo rzadkie: *Echium russicum*, *Iris aphylla*, *Gypsophila paniculata*, *Cerasus fruticosa*, *Peucedanum alsaticum*. Odkryto też bogate stanowisko susza perełkowanego i nowego dla nauki ryjkowca *Brachyzorus strawiński*. Na piaszczystych wzniesieniach zwłaszcza koło Janowa Podlaskiego zachowała się ciekawa flora psammofitowa: *Koeleria glauca*, *K. grandis*, *Silene tatarica*, *S. chlorantha*, *S. otites*, *Festuca psammophila* i inne gatunki.

Niezwykłe piękno, stworzone przez wijący i zmieniający koryto Bug, dostrzegali nie tylko geobotanicy (9), ale i wydziały ochrony środowiska. Dzięki ich poparciu powstało w dolinie 120 pomników przyrody i 8 rezerwatów, a znaczna jej część objęta została prawami parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Dolina wymaga jednak całkowitej ochrony. Zakłócające tę ochronę obiekty winny znaleźć się przy odcinkach doliny o najuboższych zasobach osobliwości przyrodniczych. Stąd wyłania się konieczność przeprowadzenia waloryzacji przyrodniczej, przynajmniej na szczeblu gmin. Temu ma służyć niniejsza publikacja.

PRZEGLĄD LITERATURY

Badania geobotaniczne doliny Bugu w granicach Lubelszczyzny prowadził przede wszystkim Fijałkowski, a niektórych jej części północnych również Celiński (2) i Denisiuk (4). Wyniki badań florystycznych opublikowano już w latach pięćdziesiątych w wykazach roślin rzadszych Fijałkowskiego (7, 8) oraz w innych publikacjach tego autora (5, 6, 9, 13). W formie syntetycznej uwzględniono je we *Florze Lubelszczyzny* (12). W badaniach nad zmiennością niektórych gatunków drzew są liczne dane u Fijałkowskiego. Syntetycznym opracowaniem jest jego publikacja o zbiorowiskach roślinnych lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach Lubelszczyzny (9). Zamieszczono w niej charakterystykę ogólnoprzyrodniczą, opis występujących zespołów, ich dynamikę oraz problemy gospodarcze. Wyniki badań ekologicznych Euroregionu Bug przedstawili Gensiruk i Sołowij (14), leśnych — Huczek (15), a fizjograficznych — Wojtanowicz (19).

Wyróżniono i opisano na podstawie cytowanej literatury i badań dotąd nie opublikowanych ponad 90 zespołów roślinnych, stwierdzono ponad 1000 gatunków roślin naczyniowych, w tym 450 gatunków rzadkich w Polsce lub na Lubelszczyźnie oraz 50 gatunków objęto ochroną prawną (tab. 1). Wszystkie te formy ochrony stanowią podstawę waloryzacji przyrodniczej (ryc. 1, 2). Nomenklaturę roślin podano wg *Vascular Plants of Poland* (17).

FLORA

W wyniku badań doliny Bugu stwierdzono występowanie około 1100 gatunków roślin naczyniowych. W podanym dalej zestawieniu wprowadzono tylko 450 gatunków rzadkich w Polsce lub na Lubelszczyźnie. Wśród nich stwierdzono 50 gatunków objętych ochroną prawną. Do najrzadszych gatunków należą: *Achillea setacea*, *Adonis vernalis*, *Allium angulosum*, *Androsace septentrionalis*, *Armeria maritima* subsp. *elongata*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus danicus*, *A. onobrychis*, *Atriplex tataricum*, *Betula humilis*, *Bromus benekenii*, *Carex humilis*, *C. supina*, *C. tomentosa*, *C. transsilvanica*, *C. umbrosa*, *Chamaecytisus albus*, *Chondrilla juncea*, *Cirsium pannonicum*, *Cypripedium calceolus*, *Dianthus superbus*, *Echium russicum*, *Elatine alsinastrum*, *Equisetum ramosissimum*, *Euphorbia lucida* E. *palustris*, *Festuca valesiaca*, *Galeopsis angustifolia*, *Gentianella ciliata*, *Gladiolus imbricatus*, *Gypsophila paniculata*, *Hieracium echinoides*, *Hypochoeris maculata*, *Iris aphylla*, *I. sibirica*, *Jovibarba sobolifera*, *Kochia laniflora*, *Koeleria pyramidata*, *Laserpitium latifolium*, *Lemna gibba*, *Linosyris vulgaris*, *Linum flavum*, *Melampyrum cristatum*, *Mercurialis annua*, *Nepeta pannonica*, *Nigella arvensis*, *Orchis militaris*, *O. purpurea*, *Petasites spurius*, *Peucedanum alsaticum*, *Pleurospermum austriacum*, *Polycnemum arvense*, *Potentilla rupestris*, *Primula elatior*, *Saxifraga tridactylites*, *Silene chlorantha*, *S. lithuannica*, *S. tatarica*, *Teesdalea nudicaulis*, *Teucrium scordium*, *Thalictrum simplex*, *Thymus glabrescens*, *T. marschallianus*, *Tofieldia calyculata*, *Trollius europaeus*, *Veronica prostrata*, *Vicia tenuifolia*, *Wolffia arrhiza*.

1. Wykaz roślin rzadkich (tab. 1)

Do alfabetycznego wykazu włączono wszystkie gatunki objęte ochroną prawną oraz rzadkie na Lubelszczyźnie lub w Polsce. Poszczególne liczby (1–10) przy gatunkach określają stopień jego zasobności w arach i hektarach — powierzchnia w przeliczeniu na 100% zwarcia:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 — okazy pojedyncze | 6 — 1,1–2,0 ha |
| 2 — 0,1–10 m ² | 7 — 2,1–3,0 ha |
| 3 — 10,1–100 m ² (1a) | 8 — 3,1–4,0 ha |
| 4 — 1,1–10 a | 9 — 4,1–5,0 ha |
| 5 — 10,1–100 a (1 ha) | 10 — ponad 5 ha |
| | o — gat. objęte ochroną prawną |

Znaczna część rzadkich roślin reprezentuje różne elementy geograficzne (3, 10, 18).

Tab. 1. Wykaz gatunków roślin rzadkich i stopień ich zasobności
A list of rare plants species and degree of their abundance

<i>Acer pseudoplatanus</i> 1	<i>A. montanum</i> 1	<i>A. novi-belgii</i> 1
<i>Achillea collina</i> 4	<i>Amaranthus albus</i> 1	<i>Aster x salignus</i> 2
<i>A. pannonica</i> 4	<i>Anemophila arenaria</i> 1	<i>A. tradescantii</i> 1
<i>A. ptarmica</i> 4	<i>Anagallis foemina</i> 1	<i>Astragalus arenarius</i> 1
<i>A. salicifolia</i> 4	<i>Anchusa officinalis</i> 2	<i>A. cicer</i> 1
<i>A. setacea</i> 4	<i>Androsace septentrionalis</i> 1	<i>A. danicus</i> 2
<i>Aconitum variegatum</i> 1 o	<i>Anemone ranunculoides</i> 2	<i>A. onobrychis</i> 3
<i>Adenophora liliifolia</i> 1	<i>A. sylvestris</i> 2 o	<i>Astrantia major</i> 1
<i>Adonis aestivalis</i> 2	<i>Anthemis tinctoria</i> 2	<i>Atriplex nitens</i> 2
<i>A. vernalis</i> 2 o	<i>Anthericum ramosum</i> 1	<i>A. rosea</i> 1
<i>Adoxa moschatellina</i> 1	<i>Anthyllis vulneraria</i> 4	<i>A. tatarica</i> 1
<i>Aethusa cynapium</i> subsp. agrestis 2	<i>Aphanes arvensis</i> 1	<i>Avena strigosa</i> 1
<i>A. cynapium</i> subsp. <i>cynapium</i> 2	<i>Aquilegia vulgaris</i> 1 o	<i>Barbarea arcuata</i> 1
<i>A. cynapioides</i> 2	<i>Arabis glabra</i> 1	<i>B. stricta</i> 1
<i>Agrimonia procera</i> 2	<i>A. hirsuta</i> 1	<i>Batrachium aquatile</i> 2
<i>Agropyron intermedium</i> 4	<i>Armeria maritima</i> subsp. elongata 6	<i>B. circinatum</i> 2
<i>Agrostemma githago</i> 2	<i>Arnoseris minima</i> 3	<i>B. fluviatilis</i> 2
<i>Ajuga chamaepitys</i> 1	<i>Artemisia absinthium</i> 5	<i>Beckmannia eruciformis</i> 1
<i>Alisma lanceolatum</i> 1	<i>A. annua</i> 3	<i>Betula humilis</i> 1 o
<i>Alliaria petiolata</i> 3	<i>A. austriaca</i> 1	<i>B. obscura</i> 1
<i>Allium angulosum</i> 6	<i>Aruncus sylvestris</i> 2 o	<i>Bidens frondosa</i> 1
<i>A. oleraceum</i> 3	<i>Asarum europaeum</i> 3 o	<i>Blysmus compressus</i> 2
<i>A. vineale</i> 3	<i>Asparagus officinalis</i> 3	<i>Botrychium lunaria</i> 1
<i>Alnus incana</i> 3	<i>Asperula cynanchica</i> 1	<i>Bromus arvensis</i> 1
<i>Alopecurus aequalis</i> 1	<i>A. tinctoria</i>	<i>B. benekenii</i> 1
<i>A. geniculatus</i> 4	<i>Aster amellus</i> 3	<i>Bromus racemosus</i> 5
<i>Alyssum alyssoides</i> 3	<i>A. novae-angliae</i> 1	<i>B. secalinus</i> 1
		<i>B. sterilis</i> 1

- B. tectorum* 3
Bryonia alba 1
B. dioica 1
Bulboschoenus maritimus 2
Bunias orientalis 2
Butomus umbellatus 3
Callitriche hamulata 1
C. verna 1
Caltha palustris subsp. cornu-
 ta 1
Camelina microcarpa 1
C. sativa 1
Campanula glomerata 5
C. persicifolia 2
C. sibirica 4
Carduus nutans 1
Carex caryophylla 1
C. caespitosa 2
C. distans 1
C. flacca 2
C. humilis 1
C. michelii 1
C. montana 2
C. paniculata 2
C. pilulifera 1
C. praecox 3
C. remota 1
C. supina 1
C. tomentosa 1
Carex transsylvanica 1
C. umbrosa 1
Carlina vulgaris 1
Centaurea diffusa 1
C. phrygia 1
C. scabiosa 3
Centaureum erythraea 2 o
C. pulchellum 1
Cerastium semidecandrum 2
Cerasus fruticosa 2 o
Cerinth minor 1
Chamaecytisus albus 3 o
Ch. ruthenicus 3
Chenopodium glaucum 1
Ch. hybridum 1
Ch. murale 1
Ch. rubrum 1
Chondrilla juncea 1
Cimicifuga europaea 1
Circaea alpina 1
Cirsium canum 2
C. pannonicum 1
Clematis recta 1 o
Conringia orientalis 1
Convallaria majalis 3 o
Corispermum intermedium 1
Coronopus squamatus 1
Corydalis solida 1
Crepis succisifolia 2
Cruciata laevipes 1
Cucubalus baccifer 1
Cyperus flavescens 1
C. fuscus 1
Cypripedium calceolus 1 o
Cystopteris fragilis 1
Dactylorhiza incarnata 2 o
D. maculata 1 o
D. majalis 1 o
Daphne mezereum 2 o
Datura stramonium 2
Dianthus arenaria 1 o
D. carthusianorum 4
D. superbus 1 o
Digitalis grandiflora 1 o
Digitaria sanguinalis 1
Diplotaxis muralis 1
D. tenuifolia 1
Dryopteris dilatata 1
Echinocystis lobata 2
Echinops sphaerocephalus 1
Echium russicum 1 o
Elatine alsinastrium 1
Eleocharis acicularis 1
Eleocharis ovata 1
E. uniglumis 1
Elsholtzia ciliata 1
Epipactis helleborine 1 o
E. palustris 1 o
Equisetum ramosissimum 1
Eragrostis minor 1
Erigeron annuus 2
E. ramosus 2
Erophila verna 4
Eryngium planum 1
Euphorbia exigua 2
E. falcata 1
Euphorbia lucida 2
E. palustris 1
E. peplus 2
E. platyphyllos 1
Fallopia dumetorum 3
Festuca duriuscula 1
F. macutrensis 1
F. pallens 1
F. pseudovina 1
F. rupicola 2
F. trachyphylla 1
F. valesiaca 5
Filago arvensis 1
F. minima 2
F. vulgaris 1
Filipendula vulgaris 3
Fragaria moschata 1
F. viridis 2
Frangula alnus 6 o
Fumaria vaillantii 1
Gagea minima 1
Galeopsis angustifolia 1
G. ladanum 2
Galium boreale 3
G. odoratum 9 o
G. schultesii 6
Genista germanica 1
Gentiana cruciata 1 o
G. pneumonanthe 3 o
Gentianella ciliata 1 o
G. uliginosa 1 o
Geranium phaeum 1
G. sanguineum 2
Gladiolus imbricatus 1 o
Gnaphalium luteo-album 1
Gratiola officinalis 1
Gymnadenia conopea 1 o
Gymnocarpium dryopteris 1
Gypsophila fastigiata 1
G. paniculata 1
Hedera helix 1 o
Helichrysum arenarium 2 o
Hepatica nobilis 3
Herniaria glabra 2
Herniaria hirsuta 1
Hesperis matronalis 1
Hieracium bauginii 2
H. cymosum 1
H. echioides 1
Hieracium sabaudum 1
Hierochloa australis 1 o
Hippuris vulgaris 1

<i>Holosteum umbellatum</i> 2	<i>Myosurus minimus</i> 2	<i>Primula elatior</i> 1 o
<i>Hypericum humifusum</i> 2	<i>Myriophyllum verticillatum</i> 3	<i>P. veris</i> 2 o
<i>H. montanum</i> 1	<i>Najas flexilis</i> 1	<i>Prunella grandiflora</i> 2
<i>Hypochoeris glabra</i> 1	<i>N. marina</i> 1	<i>Puccinellia distans</i> 1
<i>H. maculata</i> 1	<i>Neottia nidus-avis</i> 1 o	<i>Pulicaria vulgaris</i> 1
<i>Impatiens glandulifera</i> 1	<i>Nepeta pannonica</i> 1	<i>Pulmonaria angustifolia</i> 1
<i>Inula ensifolia</i> 2	<i>Neslia paniculata</i> 2	<i>Quercus petraea</i> 4
<i>I. helenium</i> 1	<i>Nigella arvensis</i> 1	<i>Radiola linoides</i> 1
<i>Iris aphylla</i> 1 o	<i>Nonea pulla</i> 2	<i>Ranunculus cassubicus</i> 1
<i>I. sibirica</i> 1 o	<i>Nuphar lutea</i> 2 o	<i>R. polyanthemus</i> 4
<i>Isolepis setacea</i> 1	<i>Nymphaea alba</i> 1 o	<i>R. scleratus</i> 1
<i>Isopyrum thalictroides</i> 1	<i>N. candida</i> 1 o	<i>Reseda lutea</i> 1
<i>Jovibarba sobolifera</i> 1 o	<i>Oenothera issleri</i> 1	<i>R. luteola</i> 1
<i>Juncus capitatus</i> 1	<i>O. oakesiana</i> 1	<i>Reynoutia japonica</i> 1
<i>J. inflexus</i> 1	<i>O. silesiaca</i> 1	<i>R. sachalinensis</i> 1
<i>J. tenuis</i> 3	<i>Onobrychis viciifolia</i> 1	<i>Ribes spicatum</i> 1
<i>Kochia laniflora</i> 1	<i>Ophioglossum vulgatum</i> 1	<i>Rosa caryophyllacea</i> 1
<i>Koeleria glauca</i> 2	<i>Orchis militaris</i> 1 o	<i>R. gallica</i> 1
<i>K. grandis</i> 1	<i>O. purpurea</i> 1 o	<i>R. multiflora</i> 1
<i>K. pyramidata</i> 1	<i>Ornithogalum umbellatum</i> 1 o	<i>R. rubiginosa</i> 1
<i>Laserpitium latifolium</i> 1	<i>Orobanche caryophyllacea</i> 1	<i>R. rugosa</i> 1
<i>L. prutenicum</i> 1	<i>O. flava</i> 1	<i>R. tomentosa</i> 1
<i>Lathyrus niger</i> 1	<i>O. lutea</i> 1	<i>Rubus saxatilis</i> 1
<i>L. palustris</i> 1	<i>Ostericum palustre</i> 3	<i>Rudbeckia hirta</i> 1
<i>L. sylvestris</i> 1	<i>Papaver argemone</i> 1	<i>Rumex confertus</i> 10
<i>L. tuberosus</i> 2	<i>P. dubium</i> 1	<i>R. maritimus</i> 1
<i>Leersia oryzoides</i> 3	<i>Paris quadrifolia</i> 3	<i>Salvia nemorosa</i> 3
<i>Lembotropis nigricans</i> 1	<i>Pedicularis palustris</i> 1	<i>S. pratensis</i> 4
<i>Lemna gibba</i> 1	<i>Peplis portula</i> 1	<i>S. verticillata</i> 2
<i>Lepidium densiflorum</i> 1	<i>Petasites spurius</i> 2	<i>Sambucus racemosa</i> 1
<i>Libanotis pyrenaica</i> 1	<i>Peucedanum alsaticum</i> 2	<i>Sanguisorba minor</i> 1
<i>L. sibirica</i> 2	<i>Physalis alkekengi</i> 1	<i>Sarothamnus scoparius</i> 1
<i>Lilium martagon</i> 2 o	<i>Picris hieracioides</i> 2	<i>Saxifraga granulata</i> 3
<i>Limosella aquatica</i> 1	<i>Plantago intermedia</i> 4	<i>S. tridactylites</i> 1
<i>Linosyris vulgaris</i> 1	<i>Platanthera bifolia</i> 1 o	<i>Scabiosa ochroleuca</i> 3
<i>Linum flavum</i> 1 o	<i>P. chlorantha</i> 1 o	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> 1
<i>Listera ovata</i> 1 o	<i>Pleurospermum austriacum</i> 1	<i>Scleranthus perennis</i> 2
<i>Lithospermum officinale</i> 1	<i>Polycnemonum arvense</i> 1	<i>Scorzonera humilis</i> 1
<i>Lolium temulentum</i> 1	<i>Polygala amara</i> 2	<i>S. purpurea</i> 1
<i>Lonicera xylosteum</i> 1	<i>P. amarella</i> 2	<i>Scrophularia umbrosa</i> 1
<i>Lotus tenuis</i> 1	<i>P. comosa</i> 3	<i>Sedum sexangulare</i> 3
<i>Malva sylvestris</i> 3	<i>Populus alba</i> 7	<i>Senecio paludosus</i> 1
<i>Melampyrum arvense</i> 1	<i>Portulaca oleracea</i> 1	<i>S. rivularis</i> 1
<i>M. cristatum</i> 1	<i>Potamogeton crispus</i> 2	<i>S. viscosus</i> 2
<i>Melandrium noctiflorum</i> 1	<i>P. gramineus</i> 1	<i>Seseli annuum</i> 3
<i>M. rubrum</i> 1	<i>Potentilla arenaria</i> 2	<i>Setaria verticillata</i> 1
<i>Melittis melissophyllum</i> 2	<i>Potentilla norvegica</i> 1	<i>Sherardia arvensis</i> 2
<i>Mercurialis annua</i> 1	<i>P. rupestris</i> 1	<i>Silene chlorantha</i> 1
<i>Monotropa hypopitys</i> 2	<i>P. supina</i> 1	

<i>S. dichotoma</i> 1	<i>Thymus glabrescens</i> 2	<i>V. phoeniceum</i> 3
<i>S. lithuanica</i> 1 o	<i>T. marschallianus</i> 2	<i>Verbena officinalis</i> 2
<i>S. nutans</i> 2	<i>Tofieldia calyculata</i> 1 o	<i>Veronica agrestis</i> 1
<i>S. otites</i> 2	<i>Tragopogon dubius</i> 1	<i>V. austriaca</i> 2
<i>S. tatarica</i> 2	<i>T. orientalis</i> 3	<i>V. beccabunga</i> 2
<i>Sisymbrium loeselii</i> 1	<i>T. pratensis</i> 1	<i>V. hederifolia</i> 2
<i>Sparganium minimum</i> 1	<i>Trifolium alpestre</i> 3	<i>V. longifolia</i> 2
<i>Stachys annua</i> 1	<i>T. dubium</i> 1	<i>V. opaca</i> 1
<i>S. germanica</i> 1	<i>T. fragiferum</i> 3	<i>V. prostrata</i> 1
<i>S. recta</i> 3	<i>T. fragiferum</i> subsp. <i>bonannii</i> 1	<i>V. serpyllifolia</i> 2
<i>Stellaria uliginosa</i> 1	<i>T. montanum</i> 4	<i>V. spicata</i> 3
<i>Stratiotes aloides</i> 2	<i>T. ochroleucum</i> 1	<i>Veronica teucrium</i> 2
<i>Tanacetum corymbosum</i> 1	<i>T. rubens</i> 1	<i>Viburnum opulus</i> 2 o
<i>T. parthenicum</i> 1	<i>Triglochin palustre</i> 1	<i>Vicia grandiflora</i> 1
<i>Taraxacum palustre</i> 1	<i>Trollius europaeus</i> 1 o	<i>V. sylvatica</i> 1
<i>Teesdalea nudicaulis</i> 1	<i>Ulmus laevis</i> 1	<i>V. tenuifolia</i> 1
<i>Teucrium chamaedrys</i> 1	<i>Utricularia intermedia</i> 1	<i>Vinca minor</i> 1
<i>T. scordium</i> 1	<i>U. minor</i> 1	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> 2
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> 1	<i>U. vulgaris</i> 3	<i>Viola canina</i> 1
<i>T. flavum</i> 3	<i>Valeriana sambucifolia</i> 1	<i>Viola collina</i> 1
<i>T. lucidum</i> 3	<i>V. angustifolia</i> 2	<i>V. rupestris</i> 2
<i>T. minus</i> 4	<i>Valerianella dentata</i> 1	<i>V. tricolor</i> 2
<i>T. simplex</i> 1	<i>V. locusta</i> 1	<i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i> 1
<i>Thesium ebracteatum</i> 1	<i>V. rimosa</i> 1	<i>Wolffia arrhiza</i> 2
<i>T. linophyllum</i> 2	<i>Veratrum lobelianum</i> 1 o	<i>Xanthium spinosum</i> 1
<i>Thlaspi perfoliatum</i> 1	<i>Verbascum blattaria</i> 1	<i>X. strumarium</i> 2
<i>Thymelaea passerina</i> 1	<i>Verbascum nigrum</i> 2	

ZESPOŁY ROŚLINNE

W wyniku badań fitosocjologicznych doliny Bugu opublikowano wcześniej około 1000 zdjęć fitosocjologicznych, które zakwalifikowano do 104 zespołów. Po przeprowadzeniu dalszych badań i unowocześnieniu nomenklatury zespołów (1, 11, 16) zestawiono poniżej wg klas fitosocjologicznych 93 zespoły (tab. 2). Przy każdym z nich podano zasobność. Oznacza ona sumaryczne pokrycie pędów gatunku w arach i hektarach w przeliczeniu na 100% ich zwarcia. Poszczególne cyfry w zestawieniu określają skalę powierzchniową w 10 klasach. Podano ją przy zestawieniu gatunków roślin w tab. 1.

Tab. 2. Wykaz zespołów i ich przybliżona zasobność w dolinie Bugu
A list of associations and their approximate abundance in the Bug river valley

Klasa: *Lemnetea*

1. *Lemnetum minoris* 7

2. *Lemnetum gibbae* 1

3. *Spirodeletum polyrrhizae* 8

4. *Wolffietum arrhizae* 1
- Klasa: *Potamogetonetea*
5. *Myriophylletum spicati* 5
6. *Ceratophylletum demersi* 1
7. *Elodeetum canadensis* 5
8. *Nupharo-Nymphaeetum* 2
9. *Nymphaeetum candidae* 1
10. *Stratiotetum aloidis* 2
11. *Hydrocharitetum morsus-ranae* 1
12. *Hottonietum palustris* 2
13. *Potamogetonetum lucentis* 2
- Klasa: *Phragmitetea*
14. *Typhetum angustifoliae* 2
15. *Sparganietum erecti* 3
16. *Phragmitetum communis* 3
17. *Scirpetum maritimi* 2
18. *Acoretum calami* 4
19. *Glycerietum maxinae* 8
20. *Phalaridetum arundinaceae* 5
21. *Glycerietum plicatae* 4
22. *Caricetum vulpinae* 1
23. *Caricetum ripariae* 1
24. *Caricetum elatae* 10
25. *Caricetum gracilis* 9
26. *Caricetum inflatae* 6
27. *Caricetum vesicariae* 1
28. *Caricetum appropinquatae* 4
- Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea*
29. *Deschampsio-Brometum (racemosi)* 4
30. *Deschampsietum caespitosae* 1
31. *Cirsietum rivularis* 8
32. *Cirsio-Polygonetum* 5
33. *Filipendulo-Geranietum* 4
34. *Molinietum medioeuropaeum* 4
35. *Cnidio-Juncetum* 1
36. *Arrhenatheretum medioeuropaeum* 10
37. *Trisetetum flavescens* 10
38. *Poo-Festucetum rubrae* 10
39. *Rumicetum confertii* 9
40. *Armerio-Cynosuretum* 6
41. *Lolio-Cynosuretum* 10
- Klasa: *Nardo-Callunetea*
42. *Polygalo-Nardetum* 2
- Klasa: *Isoëto-Nanojuncetea*
43. *Heleocharo acicularis- Limoselletum* 1
44. *Cyperetum flavescens* 1
- Klasa: *Sedo-Scleranthetea*
45. *Corynephorum canescens* 2
46. *Festuco-Thymetum serpylli* 2
47. *Festuco-Koelerietum glaucae* 2
48. *Silenetum tataricae* 1
- Klasa: *Festuco-Brometea*
49. *Koelerio-Festucetum sulcatae* 1
50. *Thalictro-Salvietum pratensis* 4
51. *Adonido-Brachypodietum pinnati* 5
- Klasa: *Alnetea glutinosae*
52. *Salicetum pentandro-cinereae* 5
53. *Ribo nigri-Alnetum* 8
54. *Alnetum incanae* 2
- Klasa: *Quercu-Fagetea*
55. *Circaeo-Alnetum* 5
56. *Ficario-Ulmetum* 3
57. *Tilio-Carpinetum* 5
- Klasa: *Salicetea purpureae*
58. *Salici-Populetum* 10
59. *Salicetum triandro- viminalis* 10
- Klasa: *Bidentetea tripartiti*
60. *Polygono-Bidentetum* 5
61. *Leersio-Bidentetum* 3
- Klasa: *Epilobietea angustifolii*
62. *Torilidetum japonicae* 2
63. *Ficario-Aegopodietum* 3
64. *Sambucetum nigrae* 7
65. *Rubetum caesii* 6
66. *Rubo-Calamagrostietum* 5
- Klasa: *Artemisietea*
67. *Onopordetum acanthii* 2
68. *Echio-Melilotetum* 3
69. *Chenopodio-Rumicetum obtusifolii* 3
70. *Potentillo-Artemisietum absinthii* 4
71. *Leonuro-Arctietum tomentosum* 5
72. *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* 3
73. *Lamio-Conietum* 2
74. *Eupatorietum cannabini* 2
75. *Rubo-Solidaginetum serotinae* 4
76. *Urtico-Aegopodietum* 5
- Klasa: *Plantaginetea*
77. *Lolio-Plantaginietum* 7
78. *Sagino-Bryetum* 2
79. *Prunello-Plantaginietum* 9
80. *Rumici-Alopecuretum* 3
81. *Blysmo-Juncetum compressi* 1
82. *Juncetum macri* 2
- Klasa: *Chenopodietea*
83. *Chenopodietum ruderales* 1
84. *Galinsogo-Chenopodietum* 2
85. *Digitarietum ischaemi* 2
86. *Echinochloo-Setarietum* 10

87. *Lamio-Veronicetum politae* 1088. *Galinsogo-Setarietum* 10Klasa: *Secalietea*89. *Herniario-Polycnematum* 190. *Radiolo-Centunculetum* 291. *Vicietum tetraspermae* 1092. *Consolido-Brometum* 293. *Lathyro-Melandrietum* 2

WALORYZACJA PRZYRODNICZA

A. Zasady waloryzacji

Podstawą waloryzacji są dwie zasadnicze grupy warunków przyrodniczych. Pierwsza oparta została na liczbie stanowisk (miejsc występowania) roślin naczyniowych (10), reprezentujących: gatunki z *Czerwonej książki roślin zagrożonych w Polsce* (20) — łącznie 56 stanowisk; elementy geograficzne: borealny (320 stanowisk), atlantycki (178), pontyjski (264) i górski (199 stanowisk). Tabela 3 przedstawia liczby tych stanowisk w poszczególnych gminach.

Tab. 3. Liczba stanowisk roślin naczyniowych w poszczególnych gminach
The number of vascular plants in the particular communes

	1	2	3	4	5	6	7
1. Janów Podlaski		2	28	7	9	10	56
2. Rokitno		0	12	10	2	2	26
3. Terespol		0	12	6	8	4	30
4. Kodeń		0	7	10	2	2	21
5. Sławatycze		0	4	4	3	2	13
6. Hanna		1	17	12	2	1	33
7. Włodawa		13	109	69	16	13	220
8. Wola Uhruska		11	45	25	17	13	111
9. Ruda Huta		1	14	7	8	10	40
10. Dorohusk		3	21	16	17	18	75
11. Dubeczno		1	6	3	5	5	20
12. Horodło		3	5	1	27	7	43
13. Hrubieszów		19	24	1	85	26	155
14. Mirce		1	5	0	26	26	58
15. Dolhobyczów		1	0	0	16	12	29
16. Ułhówek		0	3	0	2	8	13
17. Lubycza Królewska		0	10	7	19	40	76
Sumy stanowisk w grupach gatunków		56	320	178	264	199	1017

Objaśnienia do tab. 3: 1 — numery i nazwy gmin; 2 — *Czerwona księga roślin zagrożonych w Polsce*; 3 — Rośliny borealne; 4 — Rośliny atlantyckie; 5 — Rośliny pontyjskie; 6 — Rośliny górskie; 7 — Suma stanowisk gatunków w gminach.

Explanation to Tab. 3: 1 — numbers and names of communes; 2 — "Red book of endangered plants in Poland"; 3 — Boreal plants; 4 — Atlantic plants; 5 — Pontic plants; 6 — Mountainous plants; 7 — Sum of species stands in the communes.

Miedzy gminami występują bardzo duże różnice liczby stanowisk w poszczególnych grupach. Na przykład najwięcej stanowisk roślin z *Czerwonej księgi roślin zagrożonych w Polsce* mają gminy Hrubieszów (19 stanowisk) i Włodawa (13). Roślin borealnych występuje najwięcej w gminach Włodawa (109) i Wola Uhruska (45). Liczba stanowisk roślin atlantyckich jest podobna w gminach Włodawa (69) i Wola Uhruska (25). Natomiast stanowisk roślin pontyjskich jest najwięcej w gminach Hrubieszów (85), Horodło (27) i Mircze (26). Stanowisk roślin górskich mają najwięcej gminy Lubycza Król. (40) oraz Hrubieszów i Mircze (po 26).

Łącznie zestawiono 1017 stanowisk na mapie punktowej (ryc. 2a). Stanowiska w gminach zestawiono z *Flory roślin naczyniowych Lubelszczyzny* (12). Z uwagi na zagęszczenie kropek na mapie, ich położenie wychodzi częściowo poza obręb doliny, nie dalej jednak niż 1 km. Uzyskany obraz reprezentuje ryc. 2a. Liczbę stanowisk przedstawiono następnie w przeliczeniu na 5 klas (na ryc. 2a obok ryc. kropkowanej).

Drugą grupę waloryzacyjną podano zgodnie z publikacją Fijałkowskiego (13). Na ryc. 1 reprezentuje ją grupa 1a-d. Podano tu tylko 5 klas waloryzacyjnych zamiast 10 figurujących w zacytowanej publikacji.

Podstawą waloryzacji są następujące elementy przyrodnicze:

1. Powierzchnia gmin w ha.
2. Parki narodowe zatwierdzone (1 punkt — 50 ha) i projektowane (1 punkt — 60 ha).
3. Parki krajobrazowe zatwierdzone (1 punkt — 70 ha).
4. Parki krajobrazowe projektowane (1 punkt — 80 ha).
5. Obszary chronionego krajobrazu zatwierdzone (1 punkt — 90 ha).
6. Obszary chronionego krajobrazu projektowane (1 punkt — 100 ha).
7. Rezerваты przyrody zatwierdzone (10 + 1 punkt za 10 ha powierzchni).
8. Rezerваты przyrody projektowane (10 punktów).
9. Pomniki przyrody zatwierdzone (1 punkt za 1 pomnik).
10. Suma punktów ochrony konserwatorskiej (pozycja 2–9).
11. Lasy (1 punkt na 100 ha).
12. Łąki, bagna (1 punkt na 150 ha).
13. Wartości krajobrazowe (1–10 punktów).
14. Walory rekreacyjne (1–10 punktów).
15. Czystość powietrza (1–10 punktów).
16. Bogactwo flory (rośliny rzadkie i chronione 1–10 punktów).
17. Suma punktów wartości nie objętych ochroną prawną (pozycja 10–16).
18. Ogólna wartość punktowa gmin (pozycja 10 plus 17).

19. Ogólna wartość punktowa gmin w odniesieniu do ich powierzchni (pozycje 1, 10, 17).
20. Wartość klasowa (1–10) gmin w odniesieniu ogólnym (pozycja 10).
21. Wartość klasowa (1–10) gmin w odniesieniu do ich powierzchni (pozycja 19).

Kończącą wersję waloryzacyjną w 5 klasach podano na ryc. 2ab. Przedstawia ona średnie wartości klasowe podane na rycinach 2a i 2b. Rycina 2b jest syntezą danych z ryc. 1a-d. Klasą 1 oznaczono na ryc. 1 i 2 najniższą wartość waloryzacji geobotanicznej, a 5 — najwyższą.

Zastosowana metoda waloryzacyjna jest obiektywną formą przedstawiania wartości przyrodniczych małych i dużych obiektów. Pozwala też na oddzielne traktowanie elementów przyrodniczych, np. tylko według określonych gatunków roślin, liczby pomników przyrody, powierzchni zajmowanej przez rezerваты, parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, określonych elementów geograficznych, wrażenia, jakie daje krajobraz, nadto wg osobliwości faunistycznych, wartości rekreacyjnych itp. Część z tych elementów podano na podstawie książki (13).

B. Waloryzacja gmin na podstawie wydzielonych czterech elementów przyrodniczych

W tabeli 2 zestawiono punkty waloryzacyjne gmin (13) w zakresie: a) ochrony konserwatorskiej, b) zajmowanej powierzchni lasów i łąki, c) krajobrazu i rekreacji, d) bogactwa flory. Wyniki te przedstawiono w 5 klasach waloryzacyjnych na ryc. 2. Wynikają stąd wnioski następujące. W zakresie ochrony konserwatorskiej (ryc. 1a) najwyższą klasę waloryzacyjną ma gmina Włodawa, a nieco niższą — Terespol. Najniższy stan ochrony konserwatorskiej charakteryzuje gminy: Janów Podlaski, Ruda Huta oraz wszystkie gminy odcinka południowego doliny (Mircze, Dołhobyczów, Ulhówek i Lubycza Król.).

W zakresie występowania powierzchni leśnych i łąkowych (ryc. 1b) najbogatsze są gminy Włodawa i Lubycza Król., a Sławatycze i Ulhówek mają najniższy wskaźnik powierzchni lasów i łąk.

Piękno krajobrazu i walory rekreacyjne (ryc. 1c) cechują gminy Włodawa i Lubycza Król., a w nieco niższym stopniu — Rokitno, Wola Uhruska, Dorohusk, Dubienka.

Bogactwo flory naczyniowej (ryc. 1d), największe w gminach Włodawa oraz Hrubieszów, nieco niższe niemal we wszystkich gminach południowego odcinka doliny Bugu, najniższe jest w odcinku północnym doliny (gminy: Janów Podlaski, Rokitno, Terespol, Kodeń, Sławatycze i Hanna).

Tab. 4. Waloryzacja gmin w zakresie: a) ochrony konserwatorskiej, b) powierzchni lasów i łąk, c) piękna krajobrazu i walorów rekreacji, d) bogactwa flory
 Valorization of communes as regards: a) preservation, b) area of forests and meadows, c) beauty of landscape and advantages of recreation, d) richness of flora

Gminy	a	b	c	d
1. Janów Podlaski	70	38	10	3
2. Rokitno	187	53	13	3
3. Terespol	235	34	11	4
4. Kodeń	150	47	12	3
5. Sławatycze	75	16	8	4
6. Hanna	165	44	11	3
7. Włodawa	349	123	20	7
8. Wola Uhruska	181	69	15	7
9. Ruda Huta	46	31	11	7
10. Dorohusk	166	61	16	7
11. Dubeczno	35	28	14	7
12. Horodło	141	37	12	7
13. Hrubieszów	74	52	11	10
14. Mirzec	2	46	11	7
15. Dołhobyczów	14	47	8	6
16. Ulchówek	23	21	5	7
17. Lubycza Królewska	23	76	19	7
Suma punktów	1936	823	207	99

WNIOSKI

Zbiorowiska roślinne doliny Bugu (na odcinku graniczącym z Lubelszczyzną) wykazują dość wyraźne zróżnicowanie na 2 odcinki: południowy, przylegający do Wyżyny Lubelskiej, i północny, przylegający do Polesia i Podlasia Lubelskiego. Południową część pokrywają przede wszystkim zbiorowiska wysokich turzyc (*Caricetum gracilis*), trawiasto-turzycowe (*Caricetum gracilis* z *Alopecurus pratensis* i *Poa trivialis*) i trawiaste (*Arrhenatheretum medioeuropaeum*, *Poo-Festucetum rubrae*, rzadziej *Lolio-Cynosuretum*). Część północną pokrywają głównie zbiorowiska trawiaste siedlisk suchych (*Lolio-Cynosuretum*, *Armerio-Cynosuretum*, *Poo-Festucetum rubrae*, rzadziej *Arrhenatheretum medioeuropaeum*). Tu zachowały się także zbiorowiska łąkowe (*Salicetum triandro-viminalis*, *Salici-Populetum*, *Ficario-Ulmetum*, *Circae-Alnetum*), rzadziej olsowe (*Ribo nigri-Alnetum*) i łozowe (*Salicetum pentandro-cinereae*). Liczne starorzecza w dolinie Bugu porastają eutroficzne zbiorowiska wodne (*Lemnetum minoris*, *Wolffietum arrhizae*, *Potamogetonum lucentis*, *Stratiotetum aloidis*, *Myriophylletum spicati*) i przybrzeżne (*Phragmitetum communis*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Glycerietum maximae*). Łącznie wymieniono 93 zespoły. Ponad 70% powierzchni ma przeciętny

poziom wód gruntowych na głębokości ok. 2 m. Lata suche są z tego powodu katastrofalne, bowiem brak wody wzmagany jest dużą przepuszczalnością podłoża.

Cała dolina Bugu, a szczególnie od Czumowa do Mielnika, winna być objęta ochroną w randze parku krajobrazowego. Mniej ciekawe pod względem bogactwa flory i fauny tereny można byłoby zagospodarować dla celów rekreacyjno-wypoczynkowych.

W wyniku przeprowadzonej waloryzacji przyrodniczej do najciekawszych zaliczono gminy Hrubieszów oraz Włodawa. Najuboższe przyrodniczo są gminy na południowym odcinku doliny Bugu: Ulchówek, Dołhobyczów i Mircze.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. 2. Aufl. Wien 1951.
2. Celiński F.: Materiały florystyczne z okolic Drohiczyzna i Mielnika nad Bugiem. *Fragm. Flor. et Geobot.* 7(1), 81–89 (1961).
3. Czubiński Z.: Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. *Pozn. Tow. Przyj. Nauk Wydz. Mat.-Przyr. Kom. Fizjogr. nad Polską Zachodnią* 2, 4, Poznań (1950).
4. Denisiuk Z.: Uroczysko „Dębina” koło Janowa Podlaskiego. *Chrońmy przyr. ojcz.* 4, 16–25 (1964).
5. Fijałkowski D.: Zbiorowiska kserotermiczne projektowanego rezerwatu stepowego koło Czumowa nad Bugiem. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* 10, 311–319 (1957).
6. Fijałkowski D., Izdebski K.: Zbiorowiska stepowe na Wyżynie Lubelskiej. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* 12, 167–199 (1957).
7. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. Część V. *Fragm. Flor. et Geobot.* 8 (4), 443–468 (1962).
8. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. Część VII. *Fragm. Flor. et Geobot.* 10 (4), 453–471 (1964).
9. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach woj. lubelskiego. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* 21, 247–320 (1966).
10. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. *Lub. Tow. Nauk. Ossolineum, Wrocław* 1972.
11. Fijałkowski D.: Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wydawn. UMCS, Lublin 1991.
12. Fijałkowski D.: Flora roślin naczyniowych Lubelszczyzny. T. 1, 2. *Lub. Tow. Nauk., Lublin* 1994, 1995.
13. Fijałkowski D.: Ochrona przyrody i środowiska naturalnego w środkowowschodniej Polsce. Wydawn. UMCS, Lublin 1996.
14. Gensiruk S. A., Sołowij I. P.: Problemy ochrony środowiska przyrodniczego Euroregionu Bug. *Euroregion Bug* 3, 74–77 (1996).
15. Huczek B.: Rola lasów w rozwoju turystyki na obszarach przygranicznych regionu chełmsko-zamojskiego. *Euroregion Bug* 12, 103–114 (1997).
16. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1981.

17. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M.: Vascular Plants of Poland, a Checklist. W. Szafer Institute of Botany, Kraków 1995.
18. Polakowski B.: Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego. Zeszyty Nauk. WSR w Olsztynie **15** (1), 1–67 (1963).
19. Wojtanowicz J.: Delimitacja i regionalizacja obszaru Euroregionu Bug. Euroregion Bug **9**, 11–26 (1997).
20. Zarzycki K., Kaźmierczakowa R.: Polska czerwona księga roślin. PAN, Kraków 1993.

SUMMARY

The plant communities from the Bug valley (situated at the border tract of the Lubelszczyzna Region, ME Poland) are clearly divided up into two sectors of diversity: The southern part, adjacent to the Lublin Uplands and the northern part, adjacent to the Polesie and Podlasie Regions. The southern part is mainly covered with the plant communities of sedges (*Caricetum gracilis*), with gramineous-cyperaceous (*Caricetum gracilis* with *Alopecurus pratensis* and *Poa trivialis*) and gramineous (*Arrhenatheretum medioeuropaeum*, *Poo-Festucetum rubrae*, rarely *Lolio-Cynosuretum*) plant communities. The northern part is mainly covered with gramineous dry communities (*Lolio-Cynosuretum*, *Armerio-Cynosuretum*, *Poo-Festucetum rubrae*, rarely *Arrhenatheretum medioeuropaeum*). In that area, also riparian (*Salicetum triandro-viminalis*, *Salici-Populetum*, *Ficario-Ulmetum*, *Circae-Alnetum*), rarely alder (*Ribo nigri-Alnetum*) and communities of the grey willow (*Salicetum pentandro-cinereae*) are preserved. Several ox-bow lakes in the river valley are overgrown by eutrophic plant communities (*Lemnetum minoris*, *Wolffietum arrhizae*, *Potamogeton lucentis*, *Stratiotetum aloidis*, *Myriophylletum spicati*) and nearshore assemblages (*Phragmitetum communis*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Glycerietum maximae*). Altogether, 93 plant communities can be described. More than 70% of the area has an average ground-water level by a depth of about 2 m. Because this scarcity of water is enforced by a high substratum's permeability, dry summers have catastrophic consequences.

The whole river-valley, especially the sites between Czumow and Mielnik, should be entirely preserved in the status of a Landscape Park. Areas with less interest in the angle of floral and faunal richness could be developed in the angle of recreation and resting. The most interesting districts carried out by evaluation are Hrubieszów and Włodawa. The boroughs with the highest nature's variety are in the southern sector of the Bug's river valley: Ulchówek, Dolhobyczów and Mirzec.

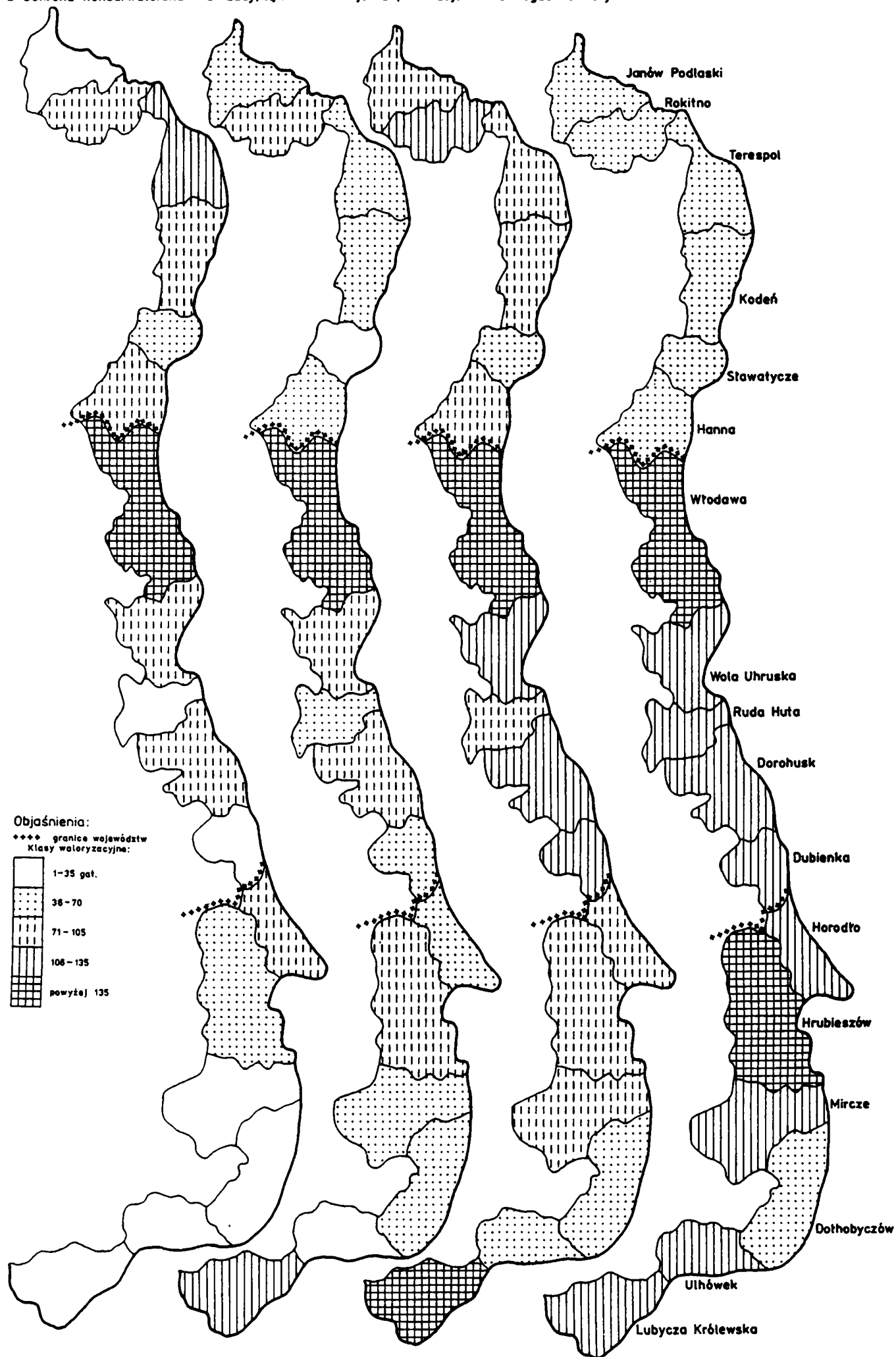
Ryc. 1. Klasy waloryzacyjne gmin przylegających do doliny Bugu
 Valorization classes of the communes adjacent to the Bug river valley

a. Ochrona konserwatorska

b. Lasy, łąki

c. Krajobraz, rekreacja

d. Bogactwo flory



Ryc. 2. Waloryzacja przyrodnicza gmin przylegających do doliny Bugu
Nature valorization of the communes adjacent to the Bug river valley

