

ARTYKUŁY NAUKOWE

STEFAN MICHALIK, RYSZARD MICHALIK

Institut Ochrony Przyrody PAN
31-120 Kraków, al. A. Mickiewicza 33
32-020 Wieliczka, os. Przyszłość 24

Szata roślinna użytku ekologicznego Stanowisko Lilii Złotogłów na Garbie Tenczyńskim

Z inicjatywy Nadleśnictwa Krzeszowice utworzony został koło Zabierzowa użytek ekologiczny w celu ochrony bardzo bogatego stanowiska lilii złotogłów *Lilium martagon*. Ten dekoracyjny gatunek rośliny, zagrożony w wyniku zrywania do bukietów, został objęty w Polsce ustawową ochroną ścisłą.

Obecnie lilia złotogłów jest w południowej części Wyżyny Krakowskiej dość częsta, a lokalnie ma bardzo liczne populacje (Michalik 1978, Kosiński 1992, Michalik i in. 1995, 1998, Szary, Michalik 1998 i wielu innych).

Zabezpieczone w formie użytku ekologicznego stanowisko lilii złotogłów jest doskonałym obiektem do prowadzenia monitoringu i badań nad dynamiką populacji tego gatunku.

Zakres i metodyka badań

Przeprowadzone w sezonie wegetacyjnym 1998 r. prace terenowe obejmowały:

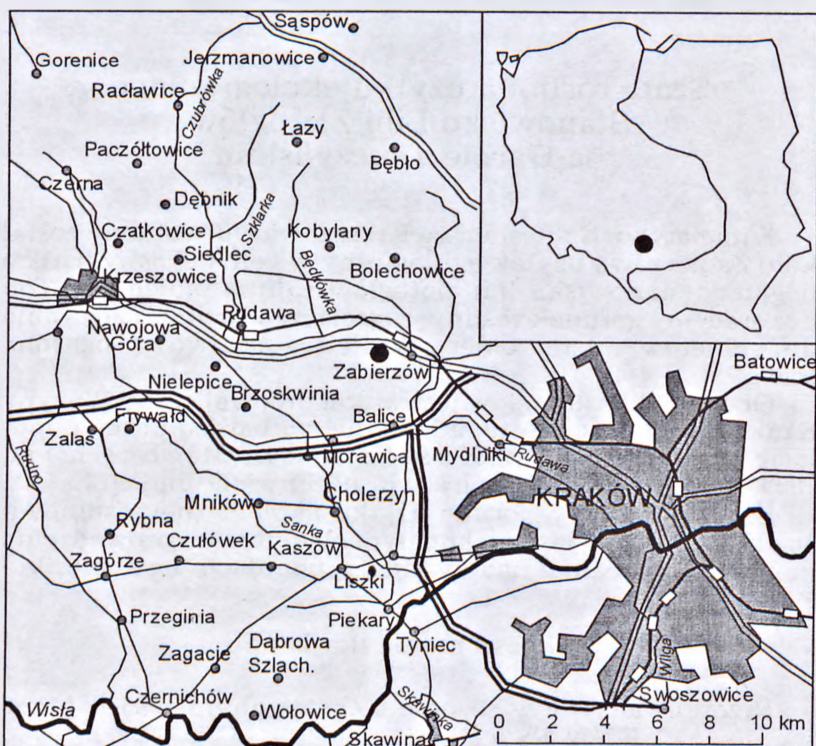
- ustalenie pełnej listy flory roślin naczyniowych,
- skartowanie na podkładzie w skali 1 : 1000 zagęszczenia osobników lilii złotogłów,

- skartowanie rozmieszczenia innych wybranych gatunków chronionych,
- wykonanie zdjęć fitosocjologicznych i określenie zbiorowisk roślinnych.

Nazewnictwo gatunków roślin przyjęto wg Mirka i in. (1995).

Charakterystyka terenu badań

Użytek ekologiczny, o powierzchni 3,57 ha, znajduje się na północnym stoku Garbu Tenczyńskiego, około 3 km na zachód od centrum Zabierzowa, na terenie lasów Nadle-



Ryc. 1. Lokalizacja użytku ekologicznego Stanowisko Liliu Żółtogłów. -
Location of a site of ecological interest Station of *Lilium martagon*

śnictwa Krzeszowice, uroczysko Zabierzów, w oddziałach 220, 221 oraz 227 (ryc. 1). Obejmuje wąwóz krasowy biegnący z południa na północ. W górnej części wąwozu zbocza są niezbyt strome, a jego dno wypłaszczone. W części środkowej wąwóz pogłębia się, dno jest tu wąskie, zbocza strome, miejscami pokryte piargami. Na zachodnim zboczu występują wychodnie skalne.

Podłoże geologiczne stanowią wapienie górnej jury, częściowo przykryte cienką warstwą utworów lessowych. Wykształciły się tu głównie gleby typu rędzin wapiennych, płytkie i średnio głębokie. Lokalnie w miejscach, gdzie warstwa lessu jest głębsza, wykształciły się gleby brunatne właściwe.

Flora roślin naczyniowych

Na obszarze użytku występuje flora typowa dla mezofilnych lasów liściastych. Licznie reprezentowane są gatunki charakterystyczne dla rzędu *Fagetales* i klasy *Quercus-Fagetea*.

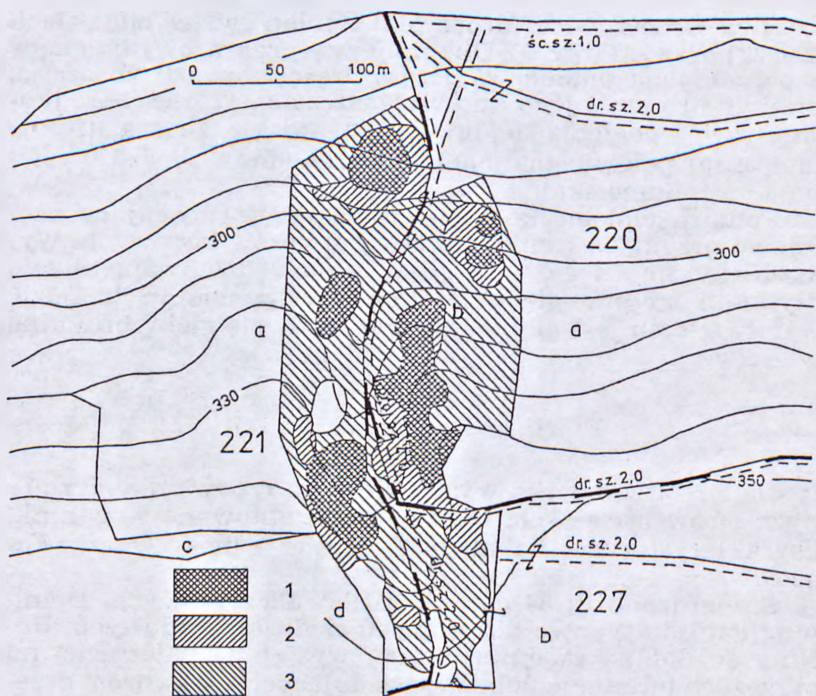
Stwierdzono tu 84 gatunki roślin naczyniowych. Dominują gatunki typowe dla żyznych siedlisk zasadowych. Rośliny acydofilne są mniej liczne, występują najczęściej na obrzeżach terenu, w pobliżu sąsiadujących z wąwozem drzewostanów iglastych. Z tej grupy stwierdzono: konwalijkę dwulistną *Maianthemum bifolium*, kosmatki – gajową *Luzula luzuloides* i owłosioną *L. pilosa*, borówkę czarną *Vaccinium myrtillus*, jastrzębiec leśny *Hieracium murorum*.

Udział roślin górskich we florze użytku jest niewielki. Odnaleziono tu jedynie: jawor *Acer pseudoplatanus*, parzydło leśne *Aruncus sylvestris*, nerecznicę szerokolistną *Dryopteris dilatata*, bez koralowy *Sambucus racemosa* i ciemiężycę zieloną *Veratrum lobelianum*.

Rośliny synantropijne obcego pochodzenia reprezentuje tylko niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, częsty na całym omawianym obszarze.

Rośliny chronione

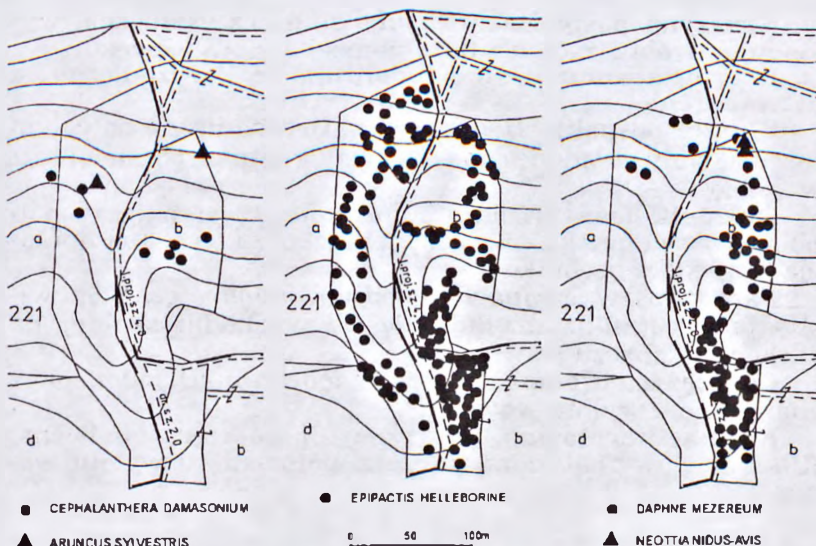
Na badanym terenie stwierdzono 14 gatunków roślin podlegających ochronie prawnej, w tym 8 objętych ochroną ścisłą i 6 – ochroną częściową (cz.).



Ryc. 2. Zagęszczenie osobników lili żółtogłów: 1 – powyżej 2/m², 2 – 1-2/m², 3 – mniej niż 1/m². – Density of *Lilium martagon* population: 1 – more than 2 ind./m², 2 – 1-2 ind./m², 3 – less than 1 ind./m²

Lilia żółtogłów *Lilium martagon*. Występuje licznie na całym obszarze użytku (ryc. 2). W wielu miejscach rośnie masowo, niekiedy po kilkanaście okazów na metr kwadratowy. Takie stanowiska znajdują się w środkowej części wąwozu oraz u jego wylotu po zachodniej stronie, u podnóża grzędy skalnej. Ogólną liczbę osobników można oszacować na ponad 20 000.

Populacja lili żółtogłów na terenie użytku nie jest narażona na wyginiecie. Nie zaobserwowano niekorzystnych zmian w środowisku ani innych czynników mogących w najbliższych latach stanowić zagrożenie dla populacji tego gatunku. Odznacza się bowiem dużą żywotnością, dobrze się odnawia, cechuje ją bujny wzrost osobników. Okazy kwit-



Ryc. 3. Rozmieszczenie wybranych gatunków roślin chronionych. – Distribution of selected species of protected plants

nące stanowią około 20-30% ogólnej liczby, liczne są też osobniki młode.

Parzydło leśne *Aruncus sylvestris*. Stwierdzono dwa stanowiska tego gatunku w północnej części terenu: u podnóża zachodniego zbocza wąwozu (poniżej wychodni skalnej) i po stronie wschodniej, w dolnej części wąwozu (ryc. 3).

Kopytnik pospolity *Asarum europaeum* cz. Występuje w północnej części użytku w przydennych partiach zboczy wąwozu.

Buławnik wielkokwiatowy *Cephalanthera damasonium*. W rozproszonych stanowiskach po wschodniej stronie w górnej części zbocza wąwozu oraz po stronie zachodniej w pobliżu wychodni skalnych, przy górnej krawędzi zbocza wąwozu (ryc. 3). Populacja liczy kilkanaście okazów.

Konwalia majowa *Convallaria majalis* cz. Bardzo licznie na wschodnim zboczu wąwozu oraz na przyległym terenie.

Wawrzynek wilczczyko *Daphne mezereum*. Licznie we wschodniej części wąwozu.

Kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*. Bardzo licznie, zwłaszcza po stronie wschodniej (ryc. 3).

Kruszyna pospolita *Frangula alnus* cz. Nieliczna, występuje na obrzeżach użytku i poniżej wylotu wąwozu.

Przytulia wonna *Galium odoratum* cz. Bardzo liczna na całym terenie.

Bluszcz pospolity *Hedera helix*. Bardzo liczny na całym terenie, stały składnik runa. Okazów kwitnących nie obserwowano.

Gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*. Występuje w północnej części użytku na wschodnim zboczu (ryc. 3). Populacja liczy kilka osobników.

Paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare* cz. Stanowisko tego gatunku znajduje się na wychodni skalnej na zachodnim zboczu wąwozu.

Ciemnocyca zielona *Veratrum lobelianum*. Jeden okaz znaleziono u wylotu wąwozu.

Kalina koralowa *Viburnum opulus* cz. Nieliczna. Kilka okazów znaleziono w części północnej u wylotu wąwozu.

Zbiorowiska roślinne

Obszar użytku porośnięty jest w większości lasem bukowym, z dużym udziałem jaworu i lipy oraz sporadyczną domieszką wiązu i sztucznie wprowadzonej sosny. Lokalnie duży udział ma grab. Drzewostan ma charakter naturalny, jednowarstwową budowę i silne zwarście, wynoszące około 90%. W obrębie starodrzewu bukowego w górnej części wąwozu występują luki po wywróconych drzewach, w których bujnie rozwija się odnowienie naturalne.

Analiza składu gatunkowego runa i drzewostanu pozwala wyróżnić na badanym terenie trzy zespoły leśne: grąd *Tilio-Carpinetum*, buczynę karpacką w formie podgórskiej *Dentario glandulosae-Fagetum collinum* oraz ciepłolubną buczynę storczykową *Carici-Fagetum convallarietosum*. Wymienione zespoły, z uwagi na ubóstwo lub brak gatunków charakterystycznych, są słabo wyodrębnione i przeważnie tworzą płaty o cechach pośrednich.

Grąd zajmuje środkową i dolną część wąwozu. Drzewostan o zwarciu 80–95% budują zwykle buk, jawor, grab i lipa. Rzadsze są drzewostany grabowo-lipowe bez buka. W centralnej części wąwozu występuje również wiąz.

Warstwa podszytu jest bardzo słabo wykształcona, o zwarcie zwykle nie przekraczającym 5%, jedynie w obrębie luk w drzewostanie i w otoczeniu skałek rozwija się bujniej. Tworzy ją przede wszystkim bez koralowy i podrosty drzew, głównie jaworu.

Runo rozwija się bujnie, z reguły osiągając 100% pokrycia. Głównymi składnikami są gatunki charakterystyczne rzędu *Fagetalia*, przede wszystkim dominujący w większości płatów szczyr trwały *Mercurialis perennis* oraz przytulia wonna *Galium odoratum* i gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*. W dnie wąwozu w runie zaznacza się duży udział podagrycznika pospolitego *Aegopodium podagraria*, a na całym prawie obszarze bardzo częsta jest lilia złotogłów. Z gatunków charakterystycznych dla zespołu grądu z dużą stałością występuje kosmatka owłosiona i miejscami przytulia Schultesa *Galium schultesii* (tab. 1 zdj. 1).

Buczyna karpacka występuje w górnej części wąwozu. Obszar ten zajmuje drzewostan bukowy z domieszką jaworu. Inne gatunki drzew rosną sporadycznie. Zwarcie jest na ogół wysokie (90%), są tu jednak luki po wiatrołomach i wykrotach.

Warstwa krzewiasta jest słabo wykształcona, rozwija się głównie w lukach drzewostanu. Tworzy ją bez koralowy oraz podrosty jaworu i buka.

Runo rozwija się bujnie i jest bogate florystycznie, ale odznacza się brakiem gatunków charakterystycznych dla zespołu. Do dominujących gatunków należą: przytulia wonna, gajowiec żółty, bluszcz pospolity *Hedera helix*, szczyr trwały, a lokalnie turzyca orzęsiona *Carex pilosa*. W składzie florystycznym runa główną pozycję zajmują gatunki rzędu *Fagetalia* i klasy *Querc-Fagetea*. Lilia złotogłów występuje mniej licznie niż w grądach, bardzo częste są tu natomiast inne gatunki chronione, np. kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* i wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum* (tab. 1 zdj. 2, 3).

Cieplolubna buczyna storczykowa jest słabo wyodrębniona. Fragmentarycznie wykształcone płyty tego zespołu występują w górnej części wąwozu na dobrze nasłonecznionych zboczach o wystawie wschodniej i zachodniej, ponad strefą inwersji temperatur i zalegania mgieł, częstych w dolinie Rudawy. Drzewostan tworzy głównie buk o zwarcie około 80–90%. W warstwie krzewów dominują podrosty jaworu i buka oraz bez koralowy. W runie charakterystyczne jest masowe występowanie konwalii majowej *Convallaria*

Tab. 1. Przykładowe zdjęcia fitosocjologiczne dla zbiorowisk leśnych badanego terenu. – Exemplary phytosociological records of forest communities in the study area

Nr kolejny zdjęcia Successive No. of record	1	2	3	4	5
Data (miesiąc, rok) Date – month, year	VII 1998	VII 1998	VII 1998	VII 1998	VII 1998
Wysokość n.p.m. [m] Altitude – m a.s.l.	330	320	300	350	345
Ekspozycja Exposure	NE	E	N	N	SW
Nachylenie [°] Slope in degrees	15	25	10	15	15
Zwarcie koron A [%] Cover of tree layer	90	95	85	90	90
Pokrycie krzewów B [%] Cover of shrub layer	2	20	5	30	3
Pokrycie runa C [%] Cover of herb layer	100	100	100	100	80
Powierzchnia zdjęcia [m²] Record area	100	100	100	100	100
Ch. Tilio-Carpinetum, Carpinion:					
<i>Carex pilosa</i>	1	+	1	3	.
<i>Galium schultesii</i>	.	.	.	1	1
<i>Carpinus betulus a</i>	3
<i>Tilia cordata b</i>	.	.	.	1	.
<i>T. cordata c</i>	.	.	.	+	+
Dif. Carici-Fagetum:					
<i>Convallaria majalis</i>	.	+	.	2	4
<i>Lathyrus niger</i>	.	.	.	+	+
<i>Melittis melissophyllum</i>	+
<i>Viola mirabilis</i>	.	.	.	+	.
Ch. Fagion:					
<i>Fagus sylvatica a</i>	.	3	4	5	5
<i>F. sylvatica b</i>	.	1	.	1	1
<i>Acer pseudoplatanus a</i>	3	2	2	.	.
<i>A. pseudoplatanus b</i>	+	1	1	2	1
<i>A. pseudoplatanus c</i>	.	.	.	1	.
<i>Luzula luzuloides</i>	+	.	.	.	+
Ch. Fagetalia, Querco-Fagetea:					
<i>Lilium martagon</i>	+	2	1	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	1	1	1	1

<i>Acer platanoides</i> b	.	.	.	+	.
<i>A. platanoides</i> c	+	+	+	+	+
<i>Mercurialis perennis</i>	5	4	3	+	.
<i>Galium odoratum</i>	2	.	2	1	1
<i>Galeobdolon luteum</i>	+	2	1	2	.
<i>Epipactis helleborine</i>	+	+	.	+	1
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	+	+	+	+
<i>Tilia platyphyllos</i> a	3	2	.	.	.
<i>T. platyphyllos</i> b	+	1	1	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i> b	.	2	1	.	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	.	1	1	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	+	.	+	1	.
<i>Melica nutans</i>	.	.	+	+	+
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	2	+	.
<i>Hepatica nobilis</i>	.	1	.	.	+
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	1	+
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	+	+	.
Inne (other):					
<i>Impatiens parviflora</i>	+	+	1	+	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	.	+	1
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	.	.	1	+
<i>Sambucus racemosa</i> b	.	.	2	2	.
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	+	1	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	+	+	.
<i>Sorbus aucuparia</i> b	.	.	.	+	+

Gatunki sporadyczne (sporadic species): *Ch. Fagetalia, Quercu-Fagetea*: *Asarum europaeum* 3, *Astrantia major* 3, *Brachypodium sylvaticum* 5, *Corylus avellana* b: 3, *Daphne mezereum* b, c: 5, *Euonymus europaeus* b: 3, *E. verrucosus* c: 5, *Fraxinus excelsior* c: 1, *Lathyrus vernus* 5, *Milium effusum* 3, *Paris quadrifolia* 1 (1), *Scrophularia nodosa* 3. *Inne (other)*: *Ajuga reptans* 4, *Aruncus sylvestris* 3, *Calamagrostis arundinacea* 4, *Dryopteris dilatata* 4, *Galeopsis pubescens* 4, *Hieracium murorum* 5, *Oxalis acetosella* 3, *Picea abies* b: 5, *Pinus sylvestris* a: 3 (2), *Polygonatum odoratum* 2, *Ribes grossularia* b: 3, *Rubus idaeus* b, c: 3, *Symphytum tuberosum* 4, *Vaccinium myrtillus* 5, *Vicia sylvatica* 3.

majalis, wyraźny udział gatunków ciepłolubnych (groszek czerniejący *Lathyrus niger*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*) oraz acydofilnych (borówka czarna, kosmatka gajowa, konwalijka dwulistna) (tab. 1, zdj. 4, 5).

Uwagi końcowe

Obecnie nie obserwuje się istotnych zagrożeń stanowiska lili j złotogłów. Dnem wężozu prowadzi wydeptana ścieżka, świadcząca o częstej jego penetracji przez turystów, grzybiarzy i spacerowiczów. Podczas badań terenowych nie zauważono przypadków niszczenia lili ani innych chronionych gatunków. Często obserwuje się natomiast zgryzanie jej pędów przez sarny. Dotychczasowy zakres zabiegów pielęgnacyjnych w drzewostanach, ograniczający się do stopniowego usuwania sosny oraz złomów i wykrotów drzew liściastych, nie powoduje zmiany warunków siedliskowych i nie stanowi zagrożenia dla lili złotogłów.

Zabezpieczenie trwałości populacji tego gatunku wymaga utrzymania stosunkowo dużego zwarcia drzewostanu (zadrzewienie w granicach 06–08), aby nie dopuścić do nadmiernego rozwoju warstwy podszytu na całym obszarze użytku. W związku z powyższym zabiegi w drzewostanie należy ograniczyć do usuwania wydzielającego się posuszu, złomów i wykrotów. Tworzące się w lukach drzewostanu odnowienia w przypadku ich bardzo silnego zwarcia należy przereźać. Co 5 lat wskazana jest kontrola stanu populacji lili złotogłów.

SUMMARY

Vegetation of the planned site of ecological interest on Garb Tenczyński with the Station of *Lilium martagon*

Lilium martagon is a protected species in Poland. In the Kraków Upland the species is rather common and it has locally large populations. Its stations situated in exploited forests are at risk of destruction by regular forest labours. That is why one of the important stations of *Lilium martagon* in the environs of Zabierzów has been taken under protection as a site of ecological interest (Fig. 1). The site, 3,57 ha in area, located in the natural forest dominated by beech, harbours over 20,000 individuals of *L. martagon*, including about 20% flowering ones (Fig. 2). There were also 13 other protected plant species, such as *Aruncus sylvestris*, *Cephalanthera damasonium* or *Epipactis helleborine*, found in the site (Fig. 3). Within the designated area the range of forest labours will be reduced and performed in such a way so as not to affect the large population of *Lilium martagon*.

PIŚMIENNICTWO

Kosiński M. 1992. *Flora naczyniowa skał, muraw i zarośli kserotermicznych Doliny Będkowskiej*. Prądnik. Prace i Mater. Muz. im. Prof. W. Szafera 5: 109-148.

Michalik S. 1978. *Rośliny naczyniowe Ojcowskiego Parku Narodowego*. Studia Naturae A, 16: 1-171.

Michalik S., Michalik R., Michalik A. 1995. *Szata roślinna rezerwatu krajobrazowego Skala Kmity i zagadnienia jej ochrony*. Ochr. Przyr. 52: 111-122.

Michalik S., Michalik R., Michalik A. 1998. *Szata roślinna rezerwatu leśnego Dolina Eliaszkówki i program jej ochrony*. Prądnik. Prace i Mater. Muz. im. Prof. W. Szafera 11-12: 183-198.

Szary A., Michalik S. 1998. *Zbiorowiska roślinne rezerwatu krajobrazowego Dolina Raclawki*. Prądnik. Prace i Mater. Muz. im. Prof. W. Szafera 11-12: 167-182.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 1995. *Vascular plants of Poland - a checklist*. Polish Botan. Stud., Guidebook ser. No. 15: 1-303.