

Parki Narodowe i Rezerwy Przyrody (Parki nar. Rez. Przyr.)	23	2	203–218	2004
---	----	---	---------	------

DOROTA MICHALSKA-HEJDUK

Najcenniejsze przyrodniczo obszary łąk i turzycowisk zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego oraz propozycje ich ochrony

MICHALSKA-HEJDUK D. 2004. The most valuable areas of meadow and sedge communities in the western part of Kampinos National Park, and the proposals for their conservation. *Parki nar. Rez. Przyr.* 23: 203–218.

ABSTRACT: Eight most valuable areas of non-forest communities within Kampinos National Park have been identified for active protection on the basis of the communities type. The three criteria used to identify these areas were: floristic diversity, species rarity and rarity of plant associations. To maintain these vegetation types, active protection measures have been proposed.

KEY WORDS: meadow communities, sedge communities, active protection.

Dorota Michalska-Hejduk: Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego, ul. Banacha 12/16, 90–237 Łódź, e-mail: dhejduk@biol.uni.lodz.pl

WSTĘP

Tereny otwarte wraz z tworzącymi je zbiorowiskami nieleśnymi stanowią istotny element przyrody i krajobrazu nie tylko w Kampinoskim Parku Narodowym, ale i w kraju. Są to przeważnie zbiorowiska antropogeniczne, powstałe na terenach poleśnych i zawdzięczające swoje istnienie systematycznemu koszeniu lub wypasaniu. Długotrwały i jednorodny sposób użytkowania łąk i pastwisk powoduje, że zbiorowiska te osiągają stabilny skład gatunkowy przy jednoczesnym znacznym zróżnicowaniu florystycznym. Każda, nawet niewielka zmiana sposobu gospodarowania, a przede wszystkim odwadnianie siedlisk, mechanizacja rolnictwa, a także zaprzestanie użytkowania powodują w tych zbiorowiskach znaczne, często nieodwracalne zmiany. Potrzeba ochrony terenów otwartych jest tym większa, że wraz ze zbiorowiskami łąkowymi i szuwarowymi znika nie tylko wiele cennych gatunków roślin ale również ostoje i żerowiska zwierząt.

Zbiorowiska nieleśne Puszczy Kampinoskiej dopiero w ostatnich latach doczekały się obszernej charakterystyki fitosocjologicznej (MICHALSKA-HEJDUK 2001 a; MICHALASKA-HEJDUK 2001 b; KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 2003; KLOSS 2003). Wcześniej zainteresowanie badaczy skupiało się przede wszystkim na florze i roślinności lasów. Jedynym pełnym opracowaniem dotyczącym szaty roślinnej Puszczy Kampinoskiej była praca KOBENDZY (1930), a uzupełnieniem wiedzy o zbiorowiskach łąkowych i turzycowych – prace TRACZYKÓW (TRACZYK H., TRACZYK T. 1965;

TRACZYK T. 1966) oraz część dokumentacyjna Planu Ochrony KPN (FIGAT i in. 1995, SOŁON 1995). W tym ostatnim opracowaniu zbiorowiska nieleśne scharakteryzowane są jednak dość ogólnie, choć wystarczająco jak na potrzeby planu.

CELE BADAŃ

Po utworzeniu parku narodowego na terenie Puszczy Kampinoskiej rozpoczęło się stopniowe porzucanie łąk i pastwisk przez dotychczasowych gospodarzy. Zapoczątkowało to proces sukcesji wtórnej zmierzający do zastępowania półnaturalnych zbiorowisk nieleśnych roślinnością zaroślową i leśną. Zachowanie terenów otwartych puszczy jest jednym z ważniejszych zadań parku uznanego w 2000 roku za rezerwat biosfery (DENISIUK 2000). Z tego względu jednym z celów wieloletnich badań zbiorowisk łąkowych i turzycowych tego obszaru było wytypowanie najcenniejszych obszarów nieleśnych do ochrony czynnej i zaproponowanie zabiegów konserwatorskich odpowiednich dla poszczególnych zbiorowisk roślinnych.

OBIEKT BADAŃ I METODY

Obiektem badań były łąki i turzycowiska z klas *Molinio–Arrhenatheretea*, *Phragmitetea* i *Scheuchzerio–Caricetea nigrae* na obszarze około 3 200 ha w zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego. Uwzględniono również tereny zalesione, o ile zachowała się na nich jeszcze flora fitocenoz nieleśnych. Teren Kampinoskiego Parku Narodowego został dokładnie opisany pod względem fizycznogeograficznym przez wielu autorów, m.in.: KACZOROWSKĄ (1926), KOBENDZĘ (1930), KONECKĄ-BETLEY (1994), SIKORSKĄ-MAYKOWSKĄ (1994), ANDRZEJEWSKĄ (2003).

Badania terenowe, których wyniki wykorzystano w niniejszej pracy prowadzono w latach 1991–1999. Objęły one rozpoznanie florystyczne i fitosocjologiczne; wykonano również, metodą topograficzną (FALIŃSKI 1990), mapę roślinności rzeczywistej nieleśnej w skali 1:10 000. Inwentaryzacja flory dotyczyła gatunków chronionych, zagrożonych i lokalnie rzadkich – odnotowywano ich ilościowość, zaznaczano stanowiska na mapie oraz sporządzano dokumentację fotograficzną. Nomenklaturę gatunków przyjęto za Krytyczną listą roślin naczyniowych Polski (MIREK i in. 1995). Zbiorowiska roślinne zbadano powszechnie stosowaną metodą Braun-Blanquet'a z uwzględnieniem modyfikacji zawartych w pracy PAWŁOWSKIEGO (1977), wykonując łącznie 315 zdjęć fitosocjologicznych o powierzchni od 25 do 100 m². Układ jednostek roślinności, oraz przynależność syntaksonomiczną gatunków przyjęto za MATUSZKIEWICZEM (2001), ZAŁUSKIM (1995), KUCHARSKIM i MICHALSKĄ-HEJDUK (1994) oraz BALÁTOVĄ-TULÁCKOVĄ (1963, 1978). Charakterystykę flory i roślinności puszczy oraz kierunki zmian zachodzących w zbiorowiskach nieleśnych przedstawiono w osobnym opracowaniu (MICHALSKA-HEJDUK 2001 a). Wszystkie wyniki posłużyły również do wytypowania najcenniejszych florystycznie i fitosocjologicznie obszarów łąk i turzycowisk oraz zaproponowaniu odpowiednich

Tab. 2. Najcenniejsze zbiorowiska nieleśne stwierdzone w poszczególnych obszarach.
 Table 2. The most valuable non-forest communities found in particular areas.

Zbiorowisko Community	Stopień zagrożenia w Polsce Środkowej ^{1/} Degree of threat in Central Poland ^{1/}	Liczba stanowisk na badanym terenie Number of sites in study area	Obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych Areas of special importance				Pozostałe obszary cenne przyrodniczo Areas of interest			
			1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Valeriano–Filipenduletum</i>	V	5	+	–	+	–	+	+	–	–
<i>Molinietum caeruleae</i>	E	5	+	+	+	+	–	–	+	–
<i>Angelico–Cirsietum oleracei</i>	I	2	+	–	+	–	–	–	–	–
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	V	8	–	–	–	–	+	+	–	–
<i>Equisetum fluviatilis</i>	?	2	–	–	+	–	–	–	+	–
<i>Caricetum distichae</i>	?	2	–	–	+	+	–	–	–	–
<i>Caricetum diandrae</i>	?	1	+	–	–	–	–	–	–	–

^{1/} według KUCHARSKIEGO 1999 – after KUCHARSKI 1999

zabiegów ochronnych, co przedstawiono w niniejszej pracy. Jako kryterium wyboru obszarów sugerowanych do ochrony czynnej lub zachowawczej przyjęto liczbę cennych (zagrożonych bądź rzadkich) gatunków roślin, liczbę ich stanowisk (Tab. 1) oraz stopień zagrożenia zbiorowisk roślinnych (KUCHARSKI 1999) (Tab. 2). Ważnym kryterium była również powierzchnia typowanych obszarów. Ze względu na możliwość i koszt prowadzenia ochrony czynnej starano się by obszary objęte tą formą ochrony były możliwie jak najmniejsze przy jednoczesnym wysokim zróżnicowaniu szaty roślinnej – nazwano je obszarami o szczególnych wartościach przyrodniczych. Natomiast obszary powierzchniowo duże, o mniejszym zróżnicowaniu roślinności i bogactwie florystycznym przeznaczone zostały do ochrony zachowawczej – nazwano je obszarami cennymi przyrodniczo. By jednoznacznie odróżnić od siebie poszczególne typy obszarów zastosowano prosty wskaźnik wartości przyrodniczej W będący funkcją powierzchni, stworzony na użytek niniejszego opracowania.

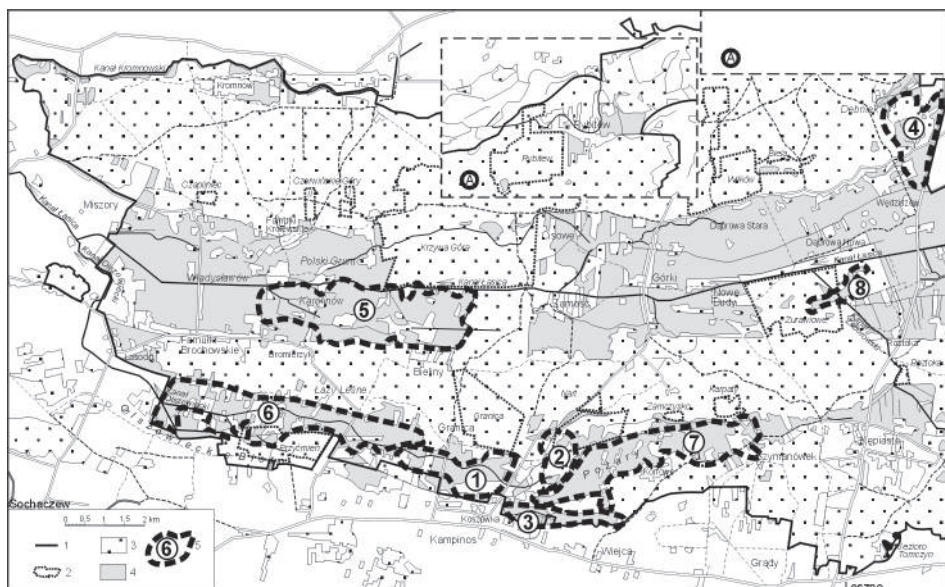
$$W = \frac{\sum G_1 \dots G_i + \sum Z_1 \dots Z_i}{P}$$

gdzie: G_i – udział procentowy stanowisk i -tego gatunku w analizowanym obszarze w stosunku do ogólnej liczby stanowisk tego gatunku w KPN

Z_i – udział procentowy stanowisk i -tego zbiorowiska roślinnego w analizowanym obszarze w stosunku do ogólnej liczby stanowisk tego zbiorowiska w KPN

P – powierzchnia analizowanego obszaru

Przyjęto, że obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych powinny odznaczać się wskaźnikiem W większym od 1, natomiast obszary cenne przyrodniczo od 0,1 do 1.



Ryc. 1. Obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych i obszary przyrodniczo cenne w zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego. 1 – granica KPN, 2 – rezerваты, 3 – lasy, 4 – łąki i torfowiska, 5 – obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych i obszary przyrodniczo cenne.

Fig. 1. Areas of special importance and areas of interest in western part of Kampinos National Park. 1 – boundary of Kampinos National Park, 2 – reserves, 3 – forests, 4 – meadows and peat-bogs, 5 – areas of special importance and areas of interest.

WYNIKI

Na podstawie wymienionych wyżej kryteriów wyznaczono osiem obszarów przeznaczonych do ochrony czynnej lub zachowawczej (Ryc. 1). Ich ogólną charakterystykę przedstawia Tab. 3. Cztery spośród nich określono mianem obszarów o szczególnych wartościach przyrodniczych a ich czynna ochrona powinna być jednym z najważniejszych zadań konserwatorskich służb parku. Pozostałe, nazwane cennymi przyrodniczo, powinny być pozostawione do naturalnej sukcesji lub nadal ekstensywnie użytkowane. Dla najcenniejszego obszaru – nr 1 „Granica” został opracowany szczegółowy plan ochrony (MICHALSKA-HEJDUK 2001 b). Jego realizację rozpoczęto w 2001 roku, a w roku 2004 zostanie przeprowadzona dokładna ocena skuteczności zaproponowanych metod.

Obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych (Ryc. 1, 1–4) obejmują trzy fragmenty łąk i turzycowisk w środkowej części Olszowieckiego Błota oraz obszar w okolicach Wędziszewa i uroczyska Dębniak. Na tych czterech powierzchniach

Tab. 3. Ogólna charakterystyka obszarów wytypowanych do ochrony.
Table 3. General characteristic of the areas chosen for the protection.

	Teren badań Study area	Obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych Areas of special importance				Pozostałe obszary cenne przyrodniczo Areas of interest			
		1	2	3	4	5	6	7	8
Numer obszaru Number of the area		1	2	3	4	5	6	7	8
Wskaźnik wartości przyrodniczej <i>W</i> Index of natural value <i>W</i>		4,5	1,7	3,05	5,6	0,15	0,78	0,23	0,4
Powierzchnia [ha] Area [ha]	3200	122	60	80	200	580	380	480	35
Liczba rzadkich i zagrożonych gatunków Number of rare and endangered species	19	9	5	8	7	5	9	5	2
Liczba rzadkich zbiorowisk roślinnych Number of rare plant communities	7	4	1	5	2	2	2	2	–

stanowiących zaledwie około 15% badanego terenu znajdują się stanowiska 17 najcenniejszych gatunków autochtonicznych spośród 19 występujących na badanym terenie (Tab. 1) i większość zbiorowisk roślinnych, m.in. fitocenozy rzadkich na terenie KPN: szuwaru skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatilis*, szuwaru turzycy dwustronnej *Caricetum distichae*, zbiorowiska z turzycą obłą *Caricetum diandrae* oraz stosunkowo dobrze zachowane płyty takich zbiorowisk łąkowych jak *Molinietum caeruleae* i *Angelico-Cirsietum oleracei* (Tab. 2). Obszary te powinny być zatem objęte ochroną czynną polegającą na koszeniu i redukcji krzewów.

Obszar 1 położony jest wzdłuż Kanału Olszowieckiego w okolicy Granicy, a jego powierzchnia liczy około 122 ha. Charakteryzuje się bardzo dużą mozaikowością roślinności. Powierzchniowo przeważają na nim turzycowiska ze związku *Magnocaricion* i wilgotne łąki ze związku *Calthion*. Dużo mniejsze i rzadziej spotykane niż w innych miejscach KPN są natomiast wszelkie fitocenozy związane z siedliskiem o zaburzonych stosunkach wodnych (np. zbiorowisko z *Calamagrostis canescens*). Do najcenniejszych zbiorowisk roślinnych występujących na tym obszarze należą *Caricetum diandrae* (stwierdzone tylko w tym miejscu, a wcześniej nie podawane z terenu KPN) oraz *Molinietum caeruleae*. Pod względem liczby cennych gatunków łąkowych obszar ten jest najbogatszy (występuje tu 9 z 19 wymienionych w Tab. 1). W przypadku *Orchis militaris* jest to jedyne stanowisko tego gatunku na terenie parku a w przypadku *Carex diandra* – jedyne w jego zachodniej części.

Ochrona tego obszaru powinna polegać na monitorowaniu stanowiska *Orchis militaris* i przeciwdziałaniu jego zacienieniu – np. przez usuwanie *Salix repens* z bezpośredniego sąsiedztwa storczyka. Ponadto należy nadal kosić łąki po południowej stronie Kanału Olszowieckiego oraz fragment po jego stronie północno-wschodniej.

Dla obszaru tego opracowano szczegółowy plan ochrony (MICHALSKA-HEJDUK 2001 b). Przykładowe formy ochrony w zależności od rodzaju zbiorowiska roślinnego i procesów dynamicznych w nim zachodzących podano w Tab. 4.

Obszar 2 obejmuje 60 hektarowy teren rozciągający się u podnóża wydmy w okolicy wsi Józefów. W jego skład wchodzi również południowy fragment rezerwatu „Pożary”. Dominują tu zarośla wierzbowe i zbiorowiska wielkoturzycowe ze związku *Magnocaricion*. Wśród zarośli występują również fitocenozy *Molinietum caeruleae* z charakterystyczną dla tego zespołu goryczką wąskolistną *Gentiana pneumonanthe*. Zabiegi konserwatorskie na tym obszarze powinny się skupić na zachowaniu stanowiska goryczki wąskolistnej, kruszczyka błotnego *Epipactis palustris* i płatów *Molinietum caeruleae*. Z tego względu należy wykaszować (kosą) zachowane jeszcze fragmenty łąki późnym latem (koniec sierpnia – początek września) pozostawiając rosnące na nich wierzby. Zabiegi te należy stosować co 2 – 3 lata.

Obszar 3 o powierzchni około 80 ha obejmuje ekstensywnie użytkowane łąki w okolicach Koszówki i zarastające turzycowiska w okolicy Wiejcy. W części użytkowanej stwierdzono m.in. występowanie trzech gatunków storczyków (Tab. 1) i *Carex hostiana*, nie stwierdzonej wcześniej na terenie parku. Do najcenniejszych zbiorowisk roślinnych notowanych w tym obszarze należy *Angelico-Cirsietum oleracei* (najlepiej zachowane fitocenozy na badanym terenie) i *Molinietum caeruleae* (Tab. 2). W części nie koszonej, w której dominują zbiorowiska szuwarowe i wielkoturzycowe, do najcenniejszych należą nie podawane dotychczas z terenu parku *Equisetum fluviatilis* i *Caricetum distichae* (w obu przypadkach jest to jedno z dwóch stanowisk tych zespołów).

W części użytkowanej należy kontynuować obecny sposób gospodarowania – dwukrotne koszenie w ciągu roku.

Obszar 4 to zróżnicowany pod względem użytkowania i roślinności teren (około 200 ha) obejmujący rejon Wędziszewa i uroczysko Dębniak. Północną część tego obszaru stanowią torfowiska niskie i przejściowe w różnych stadiach sukcesji w kierunku zbiorowisk leśnych. Wśród nich stwierdzono występowanie fitocenozy *Caricetum distichae* (jeden z dwóch płatów na terenie parku). Na torfowisku przejściowym, na którym dominuje zespół *Carici-Agrostietum caninae* w wariantcie typowym, odnotowano tak interesujące gatunki jak *Viola stagnina*, *Hydrocotyle vulgaris* i *Carex hartmanii*. Duża część tego torfowiska jest koszona i powinno być to utrzymane.

W części południowej, wzdłuż szosy prowadzącej do Górek, dominują zbiorowiska łąkowe, w większej części nadal okazjonalnie koszone. Mają tu swoje stanowiska cenne gatunki łąk trzęślicowych – *Iris sibirica*, *Gentiana pneumonanthe*, a także nie stwierdzony w innym miejscu storczyk *Dactylorhiza maculata* (Tab. 1). Do najcenniejszych zespołów roślinnych należy *Molinietum caeruleae*, jednak w niektórych jego płatach rozpoczęły się już procesy regeneracji i sukcesji wtórnej rekreatywnej.

Tab. 4. Typy ochrony i przykładowe zadania konserwatorskie w obszarze nr 1 – „Granica”. Objasnienia: proces dominujący podkreślono.
 Table 4. Types of protection and examples of conservation measures in area 1 – “Granica”. Explanations: dominant process is underlined>.

Typ ochrony Type of protection	Cel ochrony Aim of protection	Stan obecny fitocoenozy Actual state of phytocoenosis	Tendencje dynamiczne Dynamic tendency	Czynności konserwatorskie Conservation measures
1	2	3	4	5
ochrona zachowawcza maintaining minimal conservation	Utrzymanie szwaru właściwego i wielkoturzcowego Maintaining rush and sedge communities	Fitocoenozy <i>Phragmitetum australis</i> tworząca pas wzdłuż Kanalu Olszowieckiego oraz wypełniająca przestrzenie między zaroślami wierzbowymi w północnej części ekochory. Szwar wielkoturzcowy (<i>Magnocaricetalia</i>) przede wszystkim z <i>Carex gracilis</i> i <i>C. acutiformis</i> . Phytocoenosis of <i>Phragmitetum australis</i> forming a belt along the Olszowiec Canal and filling spaces between willow shrubs in the northern part of the ecochore. High-sedge rushes (<i>Magnocaricetalia</i>), mainly with <i>Carex gracilis</i> and <i>C. acutiformis</i> .	fluktuacja/ degeneracja <u>fluktuacja</u> / degeneration	Bez zabiegów konserwatorskich; Kontrola poziomu wody gruntowej (woda powinna utrzymywać się do końca lipca lub dłużej). Left without any activities; raised ground water level should be maintained until the end of July or longer.
ochrona czynna stabilizująca active conservation	Utrzymanie wilgotnej łąki Maintaining wet meadow	Łąka świeża koszona z rzędu <i>Arrhenatheretalia</i> , niewielki płat łąki wilgotnej z dominującym <i>Juncus effusus</i> ; przesuszony płat łąki ze związku <i>Calthion</i> z panującymi: <i>Deschampsia caespitosa</i> i <i>Calamagrostis canescens</i> . Mown moist meadow from the <i>Arrhenatheretalia</i> order, a small patch of wet meadow with domination of <i>Juncus effusus</i> ; a drying patch of meadow from the <i>Calthion</i> alliance with the following dominant species: <i>Deschampsia caespitosa</i> and <i>Calamagrostis canescens</i> .	fluktuacja/ regeneracja <u>fluktuacja</u> / regeneration	Koszenie raz do roku pod koniec lipca lub później z usunięciem siana. Mowing once a year at the end of July or later; removing hay.
ochrona czynna stabilizująca active conservation	Utrzymanie wilgotnej łąki Maintaining wet meadow	Wilgotna łąka ze związku <i>Calthion</i> w dużej mierze zarastająca. Wykształca się na niej zbiorowisko ziółoroślowe ze związku <i>Filipendulion ulmariae</i> .	regeneracja regeneration	Koszenie przynajmniej raz do roku (najlepiej dwa razy) z usunięciem siana – pierwszy pokos późny – koniec czerwca lub początek lipca; siano usuwać.

cd. na str. 211

cd. ze str. 210

1	2	3	4	5
	<p>Utrzymanie łąki trzęślicowej Maintaining purple moor-grass meadow</p>	<p>Łąka trzęślicowa <i>Molinietum caeruleae</i> Purple moor-grass meadow <i>Molinietum caeruleae</i>.</p>	<p>regeneracja regeneration</p>	<p>Mowing at least once a year, preferably twice. First mowing in late June or beginning of July; removing hay.</p>
<p>ochrona czynna renaturalizacja regenerating active conservation</p>	<p>Odtworzenie łąki trzęślicowej Recreation of purple moor-grass meadow</p>	<p>Zarastający wysokimi bylinami i wierzbą fragment <i>Molinietum caeruleae</i>. Zachodni fragment ekochory stanowi, również zarastająca wierzbami, przesuszona łąka ze związku <i>Calthion</i> z dominacją <i>Deschampsia caespitosa</i>. A fragment of <i>Molinietum caeruleae</i> overgrowing with high perennials and willows. The western part of the ecocore is a drying meadow from the <i>Calthion</i> alliance with a domination of <i>Deschampsia caespitosa</i> also overgrowing with willows.</p>	<p>sukcesja wtórna rekreatywna recreative secondary succession</p>	<p>Koszenie późnym latem (koniec sierpnia lub wrzesień) co 2–3 lata, z usunięciem siana. Mowing in the late summer, preferably end of August or beginning of September every 2–3 year; removing hay.</p>
				<p>Usunięcie krzewów, a następnie koszenie późnym latem (koniec sierpnia lub wrzesień) co 2–3 lata. Siano i wycięte krzewy usuwać. Removing shrubs than mowing in the late summer, preferably end of August or beginning of September every 2–3 year; removing hay.</p>

Szczególłą ochroną powinny być objęte stanowiska trzech gatunków – *Iris sibirica*, *Gentiana pneumonanthe* i *Dactylorhiza maculata*. Dwa pierwsze to gatunki charakterystyczne dla wilgotnych łąk trzęślicowych, które należy chronić przed zarastaniem kosząc co 2–3 lata. Powinno to mieć miejsce po przekwitnieniu i wydaniu owoców tj. późnym latem (nawet na początku września). Goryczka wąskolistna jest ponadto jedynym żywicielem rzadkiego motyla – modraszka gorycznika *Maculinea alcon* (KLASA, WOYCIECHOWSKI 1991). Gatunek ten nie był dotychczas podawany z terenu parku, ale ze względu na stanowiska tej rośliny jego obecność jest prawdopodobna. *Dactylorhiza maculata* to gatunek ubogich, najczęściej kwaśnych łąk mało zasobnych w składniki pokarmowe i pastwisk (SZLACHETKO, SKAKUJ 1996). W Wędziszewie gatunek ten występuje wraz z goryczką również na łące trzęślicowej, jednak znacznie bardziej zarośniętej niż płaty z *Iris sibirica*. Towarzyszą mu liczne gatunki łąkowe, ale również podrost takich gatunków jak *Populus tremula*, *Betula pendula* a miejscami również *Quercus robur*. Należałoby zatem usunąć drzewa z bezpośredniego sąsiedztwa storczyka, a następnie płaty te również kosić późnym latem. Wszystkie trzy cenne gatunki należy co roku monitorować zwracając uwagę na ich kondycję – obfitość kwitnienia i owocowania.

Obszary cenne przyrodniczo (Ryc. 1, 5–8) charakteryzują się znacznie niższym bogactwem florystycznym i zróżnicowaniem zbiorowisk roślinnych niż te o szczególnych wartościach przyrodniczych. Odnaleziono jednak na nich stanowiska cennych gatunków łąkowych (11 spośród 19 – np. goryczki wąskolistnej *Gentiana pneumonanthe*, nasięźrzała pospolitego *Ophioglossum vulgatum* i goździka pysznego *Dianthus superbus* – Tab. 1) a w płatach roślinności (poza nielicznymi pasami zalesionymi) dominują procesy regeneracji i sukcesji wtórnej rekreatywnej. Stwierdzono tu ziołorośla kozłkowo-wiązówkowe *Valeriano-Filipenduletum*, łąki trzęślicowe *Molinietum caeruleae* i szuwar skrzypu bagiennego *Equisetetum fluviatilis* oraz płaty łąk rajgrasowych nie występujące poza tymi obszarami (Tab. 2). Obszary cenne przyrodniczo mogą być przeznaczone do ochrony zachowawczej (np. nadal ekstensywnie użytkowane) lub pozostawione do naturalnej sukcesji, nie należy ich natomiast zalesiać.

Obszar 5 to rozległy kompleks (580 ha) łąk i turzycowisk leżący po południowej stronie kanału Łasica od Karolinowa po Bieliny. Najcenniejszymi gatunkami tego obszaru są *Gentiana pneumonanthe* rosnąca na przygotowanej pod zalesienie łące oraz *Dianthus superbus*. Duże powierzchnie na tym obszarze zajmują fitocenozy zbiorowisk turzycowych, niestety w znacznej części zdominowane przez *Calamagrostis canescens*. Wśród nich występują grondziki – grond lub gronda, grund, grądowina, grądzik oznacza wyniosłość, płytsze miejsce, na rzece lub mokradłach (BRÜCKNER 1974) porośnięte przez łąki pogrądowe – tworzące tutaj bardzo wyraźny, charakterystyczny dla całego parku, pasmowy układ roślinności. Poza gatunkami wymienionymi w Tab. 1 stwierdzono tutaj stanowiska dwóch gatunków mchów – *Leptodictyum humile* i *Campyliadelphus elodes* – dotąd nie podawanych z terenu parku.

Ochrona tego obszaru powinna skupić się na zachowaniu stanowiska *Gentiana pneumonanthe* i poprawie stosunków wodnych terenów bagiennych.

Ochrona stanowiska goryczki powinna polegać na eliminowaniu gatunków drzew i krzewów oraz ekspansywnych bylin (*Deschampsia caespitosa*, *Cirsium arvense*) z bezpośredniego jej otoczenia, najlepiej przez ich wykaszanie.

Poprawę stosunków wodnych można osiągnąć zmniejszając odpływ wód w kanale Łasicy (zastosowanie zastawek, lub nie oczyszczanie jej koryta). Woda stojąca na turzycowiskach do czerwca (miało to miejsce w latach 1997–98) już spowodowała zmniejszenie udziału *Calamagrostis canescens* w zbiorowiskach turzycowych. Poza tym, poprawa stosunków wodnych sprzyja osiedlaniu się ptactwa wodno-błotnego.

Obszar 6 to fragment Olszowieckiego Błota (o powierzchni około 380 ha) ciągnący się od Lasocina do Granicy, obejmujący fragment rezerwatu leśnego „Przyćmień”. Większość płatów łąkowych w tym obszarze (na których stwierdzono takie gatunki jak *Gentiana pneumonanthe*, *Dianthus superbus*, *Ophioglossum vulgatum* i inne – Tab. 1) jest zalesiona. Można więc sądzić, że w tym wypadku sztucznie wprowadzone gatunki drzew oraz wiele gatunków zaroślowych i leśnych, które pojawiły się w wyniku zainicjowanej zalesieniem sukcesji, w krótkim czasie wyeliminuje gatunki łąkowe. Pojawienie się *Gentiana pneumonanthe* w płatach zalesionych może być zresztą wynikiem pobudzenia jej nasion przez odsłonięcie głębszych warstw gleby w wyniku przeorania. Wiadomo bowiem, że gatunek ten pojawia się nawet na dawno porzuconych łąkach po zabiegu polegającym na usunięciu kilkucentymetrowej warstwy gleby (BAKKER 1993) co ma związek z długą żywotnością nasion. W części nie zalesionej dominują szuwały i turzycowiska; znaczny udział mają również dotychczas użytkowane łąki. Szczególnie dobrze zachowany i malowniczy jest fragment obszaru 6 sąsiadujący i częściowo wchodzący w skład rezerwatu „Przyćmień”. Fragment ten był do niedawna użytkowany jako łąki kośne. Stwierdzono tu fitocenozy takich zespołów jak *Arrhenatheretum elatioris*, *Molinietum caeruleae* i koszone zbiorowiska turzycowe. Ponieważ „Przyćmień” jest rezerwatem leśnym łąki i turzycowiska nie należą do jego przedmiotów ochrony. Dlatego też należałoby wyłączyć wspomniane zbiorowiska nieleśne z rezerwatu i prowadzić na nich nadal ekstensywną gospodarkę łąkarską.

Na omawianym obszarze należałoby również objąć ochroną stanowisko *Gentiana pneumonanthe* usuwając z jej bezpośredniego otoczenia krzewy, drzewa i ekspansywne byliny.

Obszar 7 to liczący około 480 ha pas turzycowisk uroczyska Pożary. Stwierdzono na nim kilkanaście skupień *Dactylorhiza incarnata* i *D. majalis*, a także jedno z siedmiu stanowisk *Epipactis palustris*. W roślinności zdecydowanie dominują zbiorowiska z klasy *Phragmitetea*, w różnych fazach sukcesji. Do najcenniejszych należy *Equisetetum limosi*. Ponieważ teren ten nie był zalesiany, a stosunki wodne są dobre, roślinność w bardzo niewielkim stopniu nosi oznaki degeneracji. Ochrona tego obszaru może być ograniczona do kontroli stosunków wodnych i ich utrzymania na obecnym poziomie.

Obszar 8 – Adamowa Łąka – to licząca około 35 ha łąka śródleśna. Połowa tego obszaru leży w granicach rezerwatu „Żurawiowe”, pozostała część jest natomiast nadal użytkowana i stanowi dogodną (bo położoną z dala od zamieszkałych wsi) miejscę żerowania dla gnieźdzących się w rezerwacie żurawi. Należy więc rozważyć możliwość okazjonalnego koszenia całej łąki, aby zapobiec jej zarośnięciu. Trzeba jednak pamiętać, że koszenie w płatach o rozpoczętej sukcesji leżących blisko lasu może, zamiast zahamować zarastanie, wyraźnie je przyspieszyć. W odsłoniętych przez koszenie miejscach rozwijają się bowiem przede wszystkim siewki olszy i innych lekkonasiennych gatunków leśnych (KOŁOS 1991). Dlatego z koszenia należy wyłączyć pas ziołorośli z obecnymi już kilkuletnimi drzewami ciągnący się wzdłuż granicy lasu.

DYSKUSJA I PODSUMOWANIE

O znaczeniu i potrzebie ochrony zbiorowisk łąkowych i pastwiskowych pisano wielokrotnie (m.in. DENISIUK 1965; KOCHANOWSKA 1985; KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 1994; GRYNIA 1995; KUCHARSKI 1999; GUZIAK, LUBACZEWSKA 2001; PAWLACZYK i in. 2001). Utrzymanie nieleśnych zbiorowisk w Kampinoskim Parku Narodowym nie jest jednak zadaniem łatwym. Spadek zainteresowania gospodarką łąkarską ze względu na małą opłacalność, a także na utrudniony dostęp do łąk położonych daleko od utwardzonych dróg (spowodowany również podniesieniem się poziomu wód gruntowych), doprowadził już teraz do zarośnięcia rozległych terenów przez drzewa i krzewy. Płaty, w których proces sukcesji wtórnej jest zaawansowany obserwuje się na terenie całego parku. Biegnie on w różnych kierunkach w zależności od wyjściowego zbiorowiska nieleśnego, ale również w zależności od utrzymywania się lub spadku poziomu wód gruntowych w zarastających płatach (MICHALSKA-HEJDUK 2001 a). Rola jaką zbiorowiska nieleśne pełnią w krajobrazie i utrzymywaniu różnorodności biologicznej na terenie Puszczy Kampinoskiej zobowiązuje jednak do utrzymania terenów otwartych nawet przy dużych nakładach sił i środków finansowych. Wraz z terenami otwartymi (łąkami, turzycowiskami) tracimy związane z nimi rzadkie, chronione i zagrożone gatunki roślin. Takie gatunki jak storczyk kukawka *Orchis militaris*, kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe* i inne to gatunki ginące nie tylko w Puszczy Kampinoskiej, ale narażone na wyginięcie w skali całego kraju. Również same zbiorowiska łąkowe, takie jak *Molinietum caeruleae*, *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Arrhenetheretum elatioris* i ziołoroślowe *Valeriano-Filipenduletum* są uznawane za zagrożone zarówno w skali Polski środkowej (KUCHARSKI 1999) jak i Europy (LOSVIK 1988; BERENDSE i in. 1992; GARCIA 1992). To dlatego znalazły się one na liście biotopów podlegających szczególnej ochronie (ROZPORZĄDZENIE... 2001) i w tzw. Dyrektywie Habitatowej (PAWLACZYK i in. 2001). Zachowanie roślinności nieleśnej jest bardzo istotne również ze względu na ochronę fauny. Jak wykazały badania nad derkaczem

Crex crex (JUSZCZAK, OLECH 1997) prowadzone na terenie KPN, ten zagrożony w skali globalnej gatunek (TUCKER i in. 1994), preferuje otwarte tereny parku z mozaiką zarastających i nadal koszonych łąk. Bezwzględnie największe zagęszczenie samców tego gatunku stwierdzono na Olszowieckim Błocie, a w drugiej kolejności na Łąkach Famułkowskich po południowej stronie Kanału Łasica (JUSZCZAK, OLECH 1997). Zdecydowała o tym duża mozaikowość roślinności – zbiorowiska turzycowe, szuwarowe i łąkowe, ale również obecność płatów zarastających (ważnych w sezonie lęgowym jako kryjówka) i płatów koszonych późno (dopiero po lęgach, tzn. po połowie lipca). Takie właśnie cechy, zgodnie z wymogami planu ochrony derkacza w Europie (WILLIAMS 1995), powinny być zagwarantowane na terenach występowania wspomnianego gatunku. Obecność tego typu terenów jest ważna również ze względu na zachowanie innych gatunków ptaków występujących w parku: żurawia *Grus grus*, bociana czarnego *Ciconia nigra* i wielu innych (GROMADZKI i in. 1994). Powody te zdecydowały o podjęciu przez Dyрекcję KPN ochrony czynnej jednego z omówionych obszarów (MICHALSKA-HEJDUK 2001 b). Doboru zabiegów konserwatorskich jak i ich częstotliwości dokonano na podstawie zasad opisywanych wielokrotnie w literaturze (m.in. GUZIAK, LUBACZEWSKA 2001; PAWLACZYK i in. 2001). Podstawową zasadą powinno być zastosowanie takiej gospodarki, jaka kształtowała przeznaczone do ochrony zbiorowiska przez ostatnie dziesiątki lat (PAWLACZYK i in. 2001). Na omawianym obszarze było to koszenie. Zabieg ten, po którym tradycyjnie usuwa się skoszoną biomasę, powoduje obniżanie zawartości składników pokarmowych a to z kolei sprzyja utrzymaniu mniej produktywnych i przegrzywających konkurencję na żyzniejszych siedliskach, ale za to rzadkich gatunków roślin (GUZIAK, LUBACZEWSKA 2001). Termin i częstość koszenia powinno się dostosować do składu gatunkowego i żyzności siedliska. Dlatego najlepiej gdy różne części danego obszaru koszone są w różnym czasie (GUZIAK, LUBACZEWSKA 2001). Z tego właśnie powodu podjęcie ochrony czynnej powinno być poprzedzone bardzo szczegółowym rozpoznaniem przyrodniczym terenu. Powinno ono obejmować nie tylko listę gatunków i zbiorowisk roślinnych tego terenu, ale również mapę roślinności rzeczywistej, która pozwala precyzyjnie zaplanować terminy i czas koszenia w poszczególnych płatach roślinności. Tak właśnie postąpiono przy planowaniu ochrony w obszarze 1 (MICHALSKA-HEJDUK 2001 b). Ochrona tego obszaru, rozpoczęta w 2001 roku została sfinansowana przez EkoFundusz z udziałem środków NFOŚiGW oraz KPN (MICHALSKA-HEJDUK, OTRĘBA 2003). Jej kontynuacja będzie poprzedzona oceną efektów i ewentualną korektą zadań konserwatorskich. Pozostałe obszary, sukcesywnie włączane do ochrony czynnej, powinny mieć również sporządzone szczegółowe plany ochrony. Dane zawarte w niniejszej publikacji służą jedynie do wskazania obszarów godnych ochrony i zaplanowania kolejności, w jakiej ochrona ta winna być podejmowana.

PODZIĘKOWANIA

W tym miejscu pragnę serdecznie podziękować Anonimowym Recenzentom niniejszej pracy. Ich wnikliwa analiza publikacji i konstruktywne uwagi przyczyniły się do podniesienia jej wartości.

PIŚMIENNICTWO

- ANDRZEJEWSKA A. 2003. Physiography and nature monitoring of the Kampinoski National Park and its buffer zone. *Ecohydrol. Hydrobiol.* 3: 247–254.
- BAKKER J. P. 1993. Nature management in Dutch grasslands. [W:] R. J. HAGGAR, S. PEEL (red.). *Grasslands Management and Nature Conservation. Occasional Symposium of the British Grassland Society* 28: 115–124.
- BALÁTOVA-TULÁCKOVÁ E. 1963. Zur Systematik der europäischen Phragmitetea. *Preslia* 35: 118–122.
- BALÁTOVA-TULÁCKOVÁ E. 1978. Die Nass- und Feuchtwiesen Nordwest-Böhmens mit besonderer Berücksichtigung der Magnocaricetalia Gesellschaften. *Rozprawy Ceskoslovenske Akademie Ved. RMPV* 88, 3: 1–113.
- BERENDSE F., OOMES M. J. M., ALTENA H. J., ELBERSE W. T. 1992. Experiments on the restoration of species-rich meadows in the Netherlands. *Biol. Conserv.* 62: 59–65.
- BRÜCKNER A. 1974. *Słownik etymologiczny języka polskiego*. Wiedza Powszechna, Warszawa, 805.
- DENISIUK Z. 1965. Zagadnienia ochrony przyrody w łąkarstwie. *Chrońmy Przyr. ojcz.* 5: 5–17.
- DENISIUK Z. 2000. Puszcza Kampinowska nowym polskim rezerwatem biosfery. *Chrońmy Przyr. ojcz.* 56: 94.
- FALIŃSKI J. B. 1990. *Kartografia geobotaniczna. Część 2: Kartografia fitosocjologiczna*. PPWK Warszawa–Wrocław: 1–283.
- FIGAT E., FERCHMIN M., KOWALSKI M., GŁOWACKI Z. 1995. Rzadkie i chronione gatunki flory. [W:] J. SOLON (red.). *Operat ochrony ekosystemów lądowych oraz elementów flory. Plan Ochrony Kampinoskiego Parku Narodowego*. Bez numerów stron.
- GARCIA A. 1992. Conserving the species-rich meadows in Europe. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 40: 219–232.
- GŁOWACKI Z., FALKOWSKI M., KRECHOWSKI J., MARCINIUK J., MARCINIUK P., NOWICKA-FALKOWSKA K., WIERZBA M. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych niziny Południowopodlaskiej. The red list of vascular plants of the południowopodlaska Lowland. *Chrońmy Przyr. ojcz.* 59: 5–41.
- GROMADZKI M., DYRCZ A., GŁOWACIŃSKI Z., WIELOCH M. 1994. *Ostoje ptaków w Polsce*. OTOP, Biblioteka Monitoringu Środowiskowego, Gdańsk, 403.
- GRYNIA M. (red.) 1995. *Łąkarstwo*. Wyd. AR, Poznań, 431.
- GUZIAK R., LUBACZEWSKA S. (red.) 2001. *Ochrona przyrody w praktyce. Podmokłe łąki i pastwiska*. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław, 149.
- JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI L. 1999. Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej. *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica* 6: 55–74.
- JUSZCZAK K., OLECH B. 1997. Liczebność i rozmieszczenie derkacza *Crex crex* na terenach otwartych Kampinoskiego Parku Narodowego i jego okolic w latach 1996–1997. *Notatki Ornit.* 38: 197–213.
- KACZOROWSKA J. 1926. *Studium geograficzne puszczy Kampinoskiej*. Warszawa, 47.
- KLASA A., WOYCIECHOWSKI M. 1991. Introdukcja ginących motyli z rodzaju *Maculinea* w Ojcowskim Parku Narodowym. *Chrońmy Przyr. ojcz.* 47: 31–38.

- KLOSS M. 2003. Zbiorowiska szuwarowe i torfowiskowe. [W:] R. Andrzejewski (red.) 2003. Kampinoski Park Narodowy. Monografia, t. 1. Przyroda Kampinoskiego Parku Narodowego. Izabelin: 315–337.
- KOBENDZA R. 1930. Stosunki fitosocjologiczne Puszczy Kampinoskiej. *Planta Polonica*. Materiały do Flory Polskiej, 201.
- KOCHANOWSKA R. 1985. W obronie łąk. *Chrońmy Przyr. ojcz.* 41: 11–20.
- KOŁO A. 1991. Oddziaływanie sąsiedztwa lasu na przebieg sukcesji na porzuconych łąkach w dolinie Narewki. *Phytocoenosis* 3 (N.S.), Seminarium Geobotanicum 1; Warszawa–Białowieża: 119–126.
- KONECKA-BETLEY K. 1994. Późnoplejstocenijskie i holocenijskie osady eoliczne i aluwialne Kampinoskiego Parku Narodowego. [W:] K. KONECKA-BETLEY (red.) 1994. Prognozowanie przemian właściwości gleb Kampinoskiego Parku Narodowego na tle innych komponentów środowiska przyrodniczego. Fundacja „Rozwój SGGW” Warszawa: 9–17.
- KUCHARSKI L. 1999. Szata roślinna łąk Polski Środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. Wydawnictwo UŁ. Łódź, 167.
- KUCHARSKI L., MICHALSKA-HEJDUK D. 1994. Przegląd zespołów łąkowych z klasy *Molinio–Arrhena theretea* stwierdzonych w Polsce. *Wiad. Bot.* 38: 95–104.
- KUCHARSKI L., MICHALSKA-HEJDUK D. 2003. Zbiorowiska łąkowe i murawowe. [W:] R. ANDRZEJEWSKI (red.) 2003. Kampinoski Park Narodowy. Monografia, t. 1. Przyroda Kampinoskiego Parku Narodowego. Izabelin: 339–360.
- LOSVIK M. H. 1988. Phytosociology and ecology of old hay meadows in Hordaland, western Norway in relation to management. *Vegetatio*, 78: 157–187.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, 537.
- MICHALSKA-HEJDUK D. 2001 a. Stan obecny i kierunki zmian zbiorowisk nieleśnych Kampinoskiego Parku Narodowego. *Monogr. Bot.* 89: 1–134.
- MICHALSKA-HEJDUK D. 2001 b. Łąki uroczyska „Granica” w Kampinoskim Parku Narodowym – charakterystyka geobotaniczna i propozycje ochrony. *Nature Conservation* 58: 57–67.
- MICHALSKA-HEJDUK D., OTREBA A. 2003. Pomagamy przetrwać cennym gatunkom roślin. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin, Folder, bez numerów stron.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 1995. Vascular plants of Poland a checklist. *Pol. Bot. Stud. Guidebook Series* 15: 1–303.
- PAWLACZYK P., WOLEJKO L., JERMACEK A., STAŃKO R. 2001. *Poradnik ochrony mokradeł*. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin, 272.
- PAWŁOWSKI B. 1977. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. [W:] W. SZAFER, K. ZARZYCKI (red.). Szata roślinna Polski. T. I, PWN, Warszawa: 237–268.
- ROZPORZĄDZENIE... 2001. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. Dz. U. 92 z dn. 3.09.2001, poz. 1092.
- SIKORSKA-MAYKOWSKA M. 1994. Dynamika zmian warunków wodnych w zlewni Łasicy i ich wpływ na środowisko przyrodnicze. [W:] K. KONECKA-BETLEY (red.) 1994. Prognozowanie przemian właściwości gleb Kampinoskiego Parku Narodowego na tle innych komponentów środowiska przyrodniczego. Fundacja „Rozwój SGGW” Warszawa: 71–89.
- SOLON J. 1995. Diagnostyka stanu roślinności Kampinoskiego Parku Narodowego i jego otuliny. [W:] J. SOLON (red.). Operat ochrony ekosystemów łąkowych oraz elementów flory. Plan Ochrony Kampinoskiego Parku Narodowego. Bez numerów stron.
- SZLACHETKO D., SKAKUJ M. 1996. *Storczyki Polski*. Wydawnictwo Sorus, Poznań: 1–248.
- TRACZYK H., TRACZYK T. 1965. Charakterystyka fitosocjologicznych terenów badawczych Instytutu Ekologii PAN w Dziekanowie Leśnym. *Fragm. Flor. Geobot.* 11: 547–562.

- TRACZYK T. 1966. Plant communities of Strzeleckie Meadows in Kampinos Forest. *Ekol. Pol.*, Ser. A 14: 285–299.
- TUCKER G.M., HEATH M.F., TOMIAŁOJC L., GRIMMETT R. 1994. Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Cambridge.
- WILLIAMS G. (red.) 1995. Species Action Plan 0421 Concrake *Crex crex*. A Red Data Bird. RSPB.
- ZALUSKI T. 1995. Łąki selernicowe (związek *Cnidion dubii* Bal.-Tul. 1966) w Polsce. *Monogr. Bot.* 77: 1–142.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. [W:] K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. HEINRICH (red.) Lista roślin zagrożonych w Polsce (wyd. 2) Instytut Botaniki PAN, Kraków: 87–98.

STRESZCZENIE

Tereny otwarte wraz z tworzącymi je zbiorowiskami nieleśnymi stanowią istotny element przyrody i krajobrazu nie tylko w Kampinoskim Parku Narodowym, ale i w kraju. Są one ważne nie tylko ze względu na potrzebę zachowania budujących je gatunków roślin, ale również ostoj i żerowisk zwierząt. W celu zachowania najcenniejszych terenów otwartych w KPN wytypowano najcenniejsze florystycznie i fitosocjologicznie obszary łąk i turzycowisk oraz zaproponowano odpowiednie zabiegi ochronne. Jako kryterium wyboru przyjęto liczbę cennych (zagrożonych bądź rzadkich) gatunków roślin, liczbę ich stanowisk oraz stopień zagrożenia zbiorowisk roślinnych (Tab. 2). By jednoznacznie odróżnić od siebie poszczególne typy obszarów zastosowano prosty wskaźnik wartości przyrodniczej *W* będący funkcją powierzchni, stworzony na użytek niniejszego opracowania. Na tej podstawie wyznaczono osiem obszarów przyrodniczo cennych (Ryc. 1, Tab. 3). Cztery spośród nich określono mianem obszarów o szczególnych wartościach przyrodniczych a ich czynna ochrona powinna być jednym z najważniejszych zadań konserwatorskich parku. Pozostałe, nazwane cennymi przyrodniczo, powinny być pozostawione naturalnej sukcesji lub nadal ekstensywnie użytkowane. W tabeli 4 przedstawiono przykłady szczegółowych zabiegów konserwatorskich podzielone na trzy typy ochrony w zależności od celu ochrony: ochronę zachowawczą, stabilizującą i renaturalizacyjną.

Nadesłano do redakcji: luty 2004 r.

Wpłynęło ponownie po poprawkach: sierpień 2004 r.

Przyjęto do druku: sierpień 2004 r.