

ZOOCENOZY EKOSYSTEMÓW ŁĄDOWYCH: LEŚNYCH,
ŁĄKOWYCH I ROLNYCH POLESIA LUBELSKIEGO
– STAN AKTUALNY I KIERUNKI ZMIAN

R. Dziedzic¹, J. Łętowski²

¹Katedra Ekologii i Hodowli Zwierząt Łownych, Akademia Rolnicza
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

²Zakład Zoologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin

S t r e s z c z e n i e. W przebadanych zoocenozach Polesia Zachodniego zidentyfikowano ok. 1500 gatunków bezkręgowców i 346 kręgowców. Spośród wykazanych bezkręgowców ok. 50 gat. należy do zwierząt chronionych, wśród których znajdują się formy wskaźnikowe, głównie dla zespołów torfowiskowych, szuwarowych, psammofilnych, leśnych czy nawet kserotermicznych, oraz o różnym stopniu zagrożenia. W dalszym ciągu obszar Polesia jest miejscem opisywania nowych gatunków dla fauny Polski, a liczebność wielu gatunków unikatowych nie wykazuje tendencji spadkowych. Z krajowych zwierząt kręgowych najlepiej poznane są: gady - 78% fauny krajowej, płazy - 72%, ptaki - 65%, ssaki - 50% i ryby - 43%. W każdej gromadzie występują gatunki o najwyższym stopniu zagrożenia, z których najbardziej reprezentatywnymi dla Polesia są: żółw błotny, strzebla przekopowa i wodniczka. U większości gatunków kręgowców liczebność jest stabilna, u niektórych obniża się (głównie w ekosystemach torfowiskowych i agrocenozach), zaś u niektórych następuje trend wzrostowy. Największą ekspansją i znacznym oddziaływaniem na łożowisko charakteryzują się: bóbr, wydra i lis. Charakteryzują się one znacznym oddziaływaniem na środowisko.

S ł o w a k l u c z o w e: bezkręgowce, kręgowce, stan obecny, kierunki zmian

WSTĘP

W porównaniu do innych regionów Polski Polesie nadal charakteryzuje się dużą naturalnością, gdyż antropogenne oddziaływanie na całym terenie obejmuje nie intensywną gospodarkę rolną i leśną, a wydobywanie węgla rozpoczęło się w latach siedemdziesiątych XX wieku. Pewne przekształcenia spowodowały melioracje głównie o charakterze odwadniającym zainicjowane ok. 40 lat temu, które obecnie ukierunkowane są na przywrócenie naturalności tego regionu. Nieduże

zmiany naturalnego środowiska powodują, że zoocenozy również nie uległy znaczącym przekształceniom. Stopień poznania fauny jest bardzo zróżnicowany, a generalnie znacznie lepiej opracowane są kręgowce, lecz w obu typach dominują gatunki związane z terenami uwilgotnionymi. Są wśród nich zwierzęta szczególnie cenne dla przyrody krajowej i umieszczane w wykazach międzynarodowych (Natura, Corine) i krajowych (Polska Czerwona Księga Zwierząt).

BEZKRĘGOWCE

Teren Polesia Zachodniego jest zróżnicowany pod względem ekosystemowym i już w okresie międzywojennym był wskazywany przez przyrodników, jako teren przyszłego parku narodowego. Jednak dopiero na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku stał się on obiektem bardziej intensywnych badań zoocenotycznych, które koncentrowały się zarówno w obszarach objętych różnymi formami ochrony, jak i na terenie eksploatacji węgla kamiennego. Stopień poznania zoocenoz poszczególnych typów ekosystemów jest fragmentaryczny, najlepiej opracowano entomocenozy zbiorowisk przyjeziornych naturalnych (wysokie turzyce i torfowiska przejściowe) lub poddanych zabiegom uprawowym (łąki kośne).

Entomocenozy łąkowe

W latach 1977-80 prowadzono badania nad fauną owadów zasiedlających zbiorowiska przyjeziorne na terenie projektowanego Lubelskiego Zagłębia Węglowego. Wykonywano je na 8 powierzchniach zlokalizowanych w Kaniwoli, Wólce Wytyckiej, Dratowie i Płotyczu, różniących się typem siedliska i sposobem eksploatacji. Wyróżnione na wyżej wymienionych stanowiskach zespoły roślinne zaliczono do trzech formacji fitosocjologicznych: *Phragmitetea* (*Caricetum limosae*, *C. lasiocarpae*), *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (*Caricetum gracile*, *C. elatae*) oraz *Molinio-Arrhenatheretea* (*Poa-Festucetum rubrae*) [2].

Owady pozyskiwane były ilościowym czerpakiem entomologicznym. Na poszczególnych stanowiskach stosowano serię 8x25 zagarnięć czerpakiem, wykonywano je w dni bezdeszczowe i bezwietrzne w godzinach największej aktywności owadów – godz. 10-16, z częstotliwością co 10 dni. Wynikiem powyższych badań było zebranie ok. 95.220 owadów należących do 14 rzędów owadów. Opracowano je w zakresie: liczebności, dominacji i zagęszczenia względnego owadów oraz porównano wartości tych wskaźników ekologicznych do stopnia zróżnicowania roślinności.

Wśród odłowionych owadów najliczniejsze były *Diptera* 56% i *Homoptera* 22.7%, na pozostałe 12 rzędów przypadło 21.3% sumy zebranych okazów. Struktura dominacji owadów w poszczególnych typach zbiorowisk była podobna. Owadami najbardziej licznymi (eudominantami) w analizowanych stanowiskach były *Diptera*, z największym stopniem dominacji w zbiorowiskach łąkowych – 56.7%, do dominantów należały *Homoptera*, *Coleoptera*, ponadto w zbiorowiskach torfowiskowych i łąkowych, poza wyżej wymienionymi, do tej klasy liczebności należał rząd *Hymenoptera*. Środowiska poddawane zabiegom uprawowym (zbiorowiska łąk kośnych) charakteryzowały się większą ogólną liczebnością owadów niż zespoły naturalne (wysokie turzycy i torfowiska). Uzyskane dane potwierdzają wyniki opublikowane przez Frydlewicz-Ciesielską [1961] z łąk naturalnych i sztucznych okolic Kuwasów nad Biebrzą. Te ostatnie charakteryzuje większa liczebność owadów, zaś poziomy dominacji występujących w nich owadów są bardzo podobne. Nie obserwowano także różnic w składzie jakościowym taksonów rangi rzędu, budujących przedziały liczebności, zaś poziomy dominacji odłowionych rzędów były bardzo podobne. Ocena wpływu stopnia zróżnicowania roślinności i zagęszczenia owadów wykazała, iż badane wskaźniki wzrastały od zbiorowisk wysokich turzyc do łąk kośnych [2]. Spośród zebranych owadów część oznaczono do gatunku. Były to *Coleoptera* – należące do dominantów, *Heteroptera* – wchodzące w skład subdominantów i *Thysanoptera* – budujące recedenty. Oznaczone gatunki rozdzielono na dwie grupy troficzne: fito- i zoofagi oraz poddano analizie ich liczebność i zagęszczenie w trzech typach roślinności. Badane parametry ekologiczne u fitofagów ssących (*Thysanoptera* i *Heteroptera*) wzrastały w kierunku od zbiorowisk wysokich turzyc do łąk kośnych, zaś u *Coleoptera* (owady zgrzyżające) liczebność wzrastała, a zagęszczenie malało.

Fauna pluskwiaków różnoskrzydłych *Heteroptera* na badanych powierzchniach reprezentowana była przez 92 gatunki wyróżnione ze zbioru 3034 osobników. Liczba gatunków i poziom względnego zagęszczenia były zróżnicowane, a najwyższe wartości obu parametrów fauny stwierdzono w zbiorowiskach łąkowych. Najliczniej poławianymi gatunkami były: *Trigonotylus coelestialium* i *Notostira elongata* w zbiorowiskach łąkowych oraz *Agramma ruficorne* w zespole *Caricetum limosae*. Pozostałe gatunki, niezależnie od pozycji w strukturze dominacji, cechowały się o wiele niższym zagęszczeniem. Udział stenotopowych gatunków higrofilnych był wysoki w zgrupowaniu pluskwiaków torfowisk przejściowych, w pozostałych zbiorowiskach formy wilgociolubne były reprezentowane w niewielkich ilościach. Pozyskane pluskwiaki różnoskrzydłe należały do 5

elementów zoogeograficznych, wśród których zdecydowanie przeważały gatunki o zasięgu palearktycznym [9].

Spośród fitofagów zgryzających do gatunku oznaczono między innymi ryjkowcowate (*Curculionoidea*). Zebrano 1700 osobników należących do 123 gatunków. Najwyższe zagęszczenie – zarówno w zespołach turzycowych, jak i torfowiskowych – wykazywały dwa gatunki higrofilne *Limnobaris dolorosa*, *Nanophyes marmoratus* i *Sitona lineatus*. W zespołach łąkowych stosunkowo wysoką gęstość względną osiągnął *Phyllobius pyri*. Trzon zgrupowania zoocenozy stanowiły eurytopy, zaś stenotopy reprezentowane przez gatunki higrofilne były bardziej liczne w zbiorowiskach torfowiskowych i wysokich turzyc. Zebrane ryjkowcowate reprezentowały 10 elementów zoogeograficznych, spośród których gatunki o zasięgu palearktycznym i eurasyberyjskim były najliczniejsze [6].

Entomocenozy pluskwiaków różnoskrzydłych i ryjkowcowatych nie były badane ponownie, więc trudno jest powiedzieć, czy uległy one zmianie i w jakim kierunku. Można jedynie przypuszczać, iż zmiana stosunków hydrologicznych mogła doprowadzić do zmniejszenia udziału gatunków higrofilnych, najważniejszych w badanych zbiorowiskach.

Entomocenozy leśne

Entomocenozy leśne wybranych grup były obiektem badań na początku lat osiemdziesiątych (1982-84) w rezerwacie łąkowym "Bachus" koło Sawina. Owady zasiedlające runo pozyskiwano stosując czerpak entomologiczny, w podszyciu – czerpak i parasol entomologiczny, natomiast w warstwie koron na dominujących gatunkach drzew stosowano pułapki Moerickego. Analizowano strukturę entomocenoz zbiorowisk klimaksowych i sukcesyjnych na przykładzie dwu zespołów łąkowych *Tilio-Carpinetum typicum* i *Tilio-Carpinetum stachytosum* oraz w zbiorowisku porębowym na siedlisku łąkowym. W badanych zbiorowiskach roślinnych występowały owady należące do 18 rzędów. W runie i koronach przeważały *Diptera*, ponadto wysokim udziałem charakteryzowały się *Hymenoptera* i *Thysanoptera*, natomiast w podszyciu dominowały *Coleoptera*. Do gatunku oznaczono *Thysanoptera*, *Heteroptera*, a z *Coleoptera* – *Curculionoidea*, *Cantharidae* i *Coccinellidae* [3].

Zbiory przyłżeńców liczyły 8609 osobników należących łącznie do 50 gatunków. Największą bioróżnorodnością cechowało się zgrupowanie warstwy runa obu zespołów (41 i 38 gat.), zaś najmniejszą koron drzew (7 gat.). W tym piętrze lasu największą liczebnością charakteryzowały się gatunki polifagiczne

Kakothrips robustus i *Taeniothrips atratus*, mogło to wynikać z dużego zróżnicowania florystycznego runa obu zespołów i bliskości poręby. Spośród gatunków dendrofilnych najliczniej w warstwie podszytu i koron występowały *Haplothrips subtilissimus* i *Thrips minutissimus*. W zgrupowaniu przyłżeńców rezerwatu Bachus wystąpiły dwa gatunki nowe dla fauny Polski *Frankliniella tristis* i *Megathrips lativentris* [20].

Fauna pluskwiaków różnoskrzydłych liczyła łącznie 148 gatunków wyróżnionych ze zbioru 8717 okazów. Największą różnorodnością gatunkową charakteryzowało się sukcesyjne zbiorowisko pogrądowe, w którym odłowiono 141 gatunków (6166 ok.). Natomiast na oba zespoły grądowe przypadło łącznie 100 gatunków tych owadów o liczebności 2940 ok. Najbardziej bogatą faunę miało runo obu zespołów (86 gat.), zaś najuboższą korony drzew, w których odłowiono tylko 19 gatunków. Fauna podszytu liczyła 49 gatunków i nawiązywała do zgrupowań runa poprzez znaczny udział fitofagów roślin zielnych. W składzie gatunkowym stwierdzono kilka rzadko wykazywanych w krajowej faunie owadów. Były to: *Drymus ryei*, *Metatropi rufescens*, *Loricula elegantula*, *Temnostethus gracilis*, *T. pusillus*, *Macrolophus nubilis* i *Dicyphus constrictus*, a dla *Calocoris schmidtii* badany rezerwat jest jedynym znanym stanowiskiem w Polsce. Ze stwierdzonych gatunków charakterystycznymi dla grądów są: *Metatropi rufescens*, *Dicyphus stachydis*, *Pentatoma rufipes*, *Calocoris quadripunctatus*, *Deraeocoris lutescens* i *Harpocera thoracica*. Zgrupowanie budowały głównie gatunki eurytopowe i oligotopy leśne w zespołach grądowych, zaś na porębie eurytopy i politopy siedlisk otwartych. Największą dynamikę zmian w strukturze dominacji, liczebności, różnorodności (H') i równomierności gatunkowej (J') obserwowano w faunie zbiorowisk porębowych. W zgrupowaniu wyróżniono 8 elementów zoogeograficznych, przeważały w nim pluskwiaki o rozmieszczeniu palearktycznym, europejskim i euroszyberyjskim o różnym nasileniu liczebności w poszczególnych piętrach roślinności i typie zbiorowiska [10,11].

Fauna ryjkowcowatych skupiała 94 gatunki obejmujące 2008 osobników. Łącznie w zespołach grądowych stwierdzono 68 gatunków tych owadów, zaś na porębie 66. Największe zróżnicowanie gatunkowe obserwowano w warstwie runa (60 gat.), zaś najmniejsze w koronach (12 gat.). Do gatunków najliczniejszych w warstwie runa i podszytu należały gatunki dendrofilne i charakterystyczne dla grądów *Phyllobius argentatus* i *Strophosoma capitatum*, natomiast w koronach, poza wyżej wymienionymi, wysoką liczebnością charakteryzowały się również *Attelabus nitens* i *Phyllobius glaucus* osiągające wysoką liczebność tylko w tym piętrze. Na porębie najliczniej pozyskiwano ryjkowcowate charakterystyczne dla

terenów otwartych (łąkowych) – *Rhinoncus castor*. Największą dynamikę zmian w zgrupowaniu ryjkowcowatych obserwowano w grądzie typowym i na porębie. Charakterystyczną cechą badanej zoocenozy był duży udział gatunków oligofagicznych, co może świadczyć, iż badany zespół leśny wykazywał duży stopień naturalności. Wystąpiły w nim liczne ryjkowcowate o wąskim rozmieszczeniu, z tym że największą liczebnością charakteryzowały się gatunki palearktyczne. Badany rezerwat był miejscem występowania gatunków znanych z nielicznych stanowisk w kraju. Były to: *Bradybatus kellnerii*, *Acalles camelus* i *Mogulones pallidicornis* [4,5].

Zgrupowanie biedronek obu zespołów grądowych skupiało 459 osobników, z których wyróżniono 21 gatunków. Dominowały biedronki o najszerszej walencji ekologicznej – *Propylea quatuordecimpunctata* i *Coccinella septempunctata*, są to biedronki związane ze środowiskami antropogenicznymi. Wśród biedronek analizowanych zespołów najliczniej reprezentowane były gatunki o zasięgu palearktycznym. W rezerwacie Bachus stwierdzono 4 gatunki nowe dla Lubelszczyzny: *Scymnus haemorrhoidalis*, *S. nigrinus*, *S. rubromaculatum* i *Myrrha octodecimguttata* oraz jeden – *Calvia decemguttata* znany z niewielu stanowisk w kraju [25].

Fauna omomiłków dwu zespołów grądowych obejmowała 9 gatunków wyróżnionych ze zbioru 198 okazów. We wszystkich piętrach roślinności dominowały te same gatunki – *Rhagonycha lignosa*, *Cantharis nigricans*, *C. pellucida* i *Malthinus fascialis*. Wymienione wyżej taksony wykazywały bardzo zbliżone wartości stopnia dominacji w poszczególnych piętrach roślinności, co wskazuje na ich małą wrażliwość na zmienne warunki wilgotności, temperatury i oświetlenia w poszczególnych warstwach lasu. Gatunkami nowymi dla Lubelszczyzny były: *Cantharis figuratus*, *Malthinus frontalis*, *M. punctatus* i *Malthodes marginatus* [1].

Entomocenozy agrocenoz

Badania entomofauny agrocenoz Polesia dotyczyły między innym struktury zgrupowań ryjkowcowatych zasiedlających uprawy lucerny i sparcety w okolicach Chełma (Bezek, Wolwinów i Pokrówka). Wykonano je w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku, stosując do odłowu owadów czerpak entomologiczny. Na lucernie siewnej złowiono 1767 okazów należących do 50 gatunków. Chrząszczami najbardziej licznymi w tym zgrupowaniu były: *Sitona humeralis* i *Apion tenue*. Są to owady biologicznie związane z tą rośliną, charakterystyczne dla uprawy i w naszych warunkach klimatycznych mające pewne znaczenie gospodarcze, jako szkodniki [8]. W uprawach sparcety zebrano ogółem 28.405

okazów, wśród których wyróżniono ponad 100 gatunków. Chrzęszczem najliczniejszym i o najwyższym znaczeniu ekologicznym *W* był *Apion intermedium*, gatunek biologicznie związany ze sparcecią, kserotermofilny i ważny z punktu widzenia gospodarczego [7].

Ogółem w przebadanych zoocenozach Polesia zidentyfikowano ok. 1500 gatunków zwierząt bezkręgowych, spośród których ok. 50 gat. należy do zwierząt chronionych. Wśród nich znajdują się formy wskaźnikowe, głównie dla zespołów torfowiskowych, szuwarowych, psammofilnych, leśnych, czy nawet kserotermicznych, oraz o różnym stopniu zagrożenia. W dalszym ciągu obszar ten jest miejscem opisywania nowych gatunków dla fauny Polski, a liczebność wielu gatunków unikatowych w większości przypadków nie wykazuje tendencji spadkowych.

KRĘGOWCE

Specyfika Polesia przejawia się dużym uwilgotnieniem większości ekosystemów i znajduje to odzwierciedlenie również w faunie kręgowców. Wymagania środowiskowe zwierząt sprawiają, że na Polesiu z płazów występuje 13 gatunków (72%) z 18 żyjących w Polsce i 7 gatunków (78%) gadów z 9 w kraju. Awifauna Polesia reprezentowana jest przez 238 gatunków (59%) z ponad 400 notowanych w Polsce, a ssaki przez 53 gatunki (50%) z 107 występujących w kraju. Stopień poznania nie jest pełny, gdyż badania prowadzono w wybranych częściach Polesia najczęściej uznanych za najbardziej wartościowe: park narodowy, parki krajobrazowe, rezerваты lub ograniczały się do wybranych grup fauny. Opisano występowanie 346 kręgowców i należy sądzić, że w trakcie dalszych badań zmiany w liczbie gatunków nie będą duże. Natomiast znajomość struktur przestrzennych, dynamiki liczebności, jakości osobniczej, zagrożeń dla większości gatunków jest niewystarczająca i powinna być przedmiotem dalszych badań.

Płazy

Spośród 13 gatunków płazów Polesia jako najcenniejsze należy wymienić osiem (Tabela 1), z których tylko żaba jeziorkowa nie podlega całorocznej ochronie gatunkowej, a traszka grzebieniasta wymieniona jest w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt jako szczególnie cenny gatunek. Natomiast wszystkie gatunki płazów ujęte są na liście Natura 2000 [16,27,28].

Wszystkie płazy żyją w środowisku wodnym i lądowym, lub silnie uwilgotnionym. Z tego względu teren parku jest miejscem, gdzie ta grupa zwierząt znaj-

Tabela 1. Najcenniejsze gatunki płazów na Polesiu [13]
Table 1. The most valuable of amphibian species in Polesie

Gatunek		Natura 2000	Polska Czerwona Księga Zwierząt
Traszka grzebieniasta	<i>Triturus cristatus</i>	+	+
Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	+	
Grzebiuszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	+	
Ropucha paskówka	<i>Bufo calamita</i>	+	
Ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	+	
Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	+	
Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	+	
Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	+	

duże bardzo dobre warunki do egzystencji, lecz wymagania nie są identyczne. Kęska [17] stwierdził, że w Poleskim Parku Narodowym najczęściej spotykanym gatunkiem była rzekotka drzewna. Wyliczone szacunkowe zagęszczenia płazów na 100 m² powierzchni wykazały, że istnieją duże różnice pomiędzy gatunkami, jak i stanowiskami. W stanowiskach leśnych, bagiennych stwierdzano 1-2 gatunki, a najwięcej: 6-7 gatunków przy stawach (Graniczny, Perkoz). W najwyższych zagęszczeniach występowała żaba wodna i żaba trawna ok. 80 osobn./100 m², a kumak nizinny i ropucha szara poniżej 5 osobn./100 m². W porównaniu z terenem Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie [Siroń, 2002] na Polesiu znajduje się większa liczba gatunków i o wyższym zagęszczeniu płazów. O przyszłości płazów w Polesiu będą decydowały warunki wodne. Podjęte działania zmierzające do zatrzymania nadmiernego odpływu wód i hamowania procesów sukcesji na terenach bagiennych i torfowiskowych będą na pewno korzystne dla płazów.

Gady

Na terenie Polesia żyje siedem gatunków gadów, lecz tylko cztery z nich należy ocenić jako cenne dla regionu (Tabela 2). Wszystkie żyjące gady w Polsce objęte są ochroną gatunkową, na liście Natura 2000 ujęte są 2 gatunki i w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt też są wymienione dwa gatunki. Na szczególne wyróżnienie zasługuje żółw błotny, ponieważ na Polesiu żyje ok. 80% wszystkich żółwi w Polsce, a największe stanowisko skupiające ok. 500 osobników znajduje się na terenie Sobiborskiego Parku Krajobrazowego (rezerwat Żółwiowe Błota). Celem zachowania i powiększenia liczebności żółwi prowadzi się inkubację jaj i wypuszczanie młodych zwierząt do naturalnego środowiska [24].

Tabela 2. Najcenniejsze gatunki gadów na Polesiu [13]
Table 2. The most valuable of reptiles species in Polesie

Gatunki		Natura 2000	Polska Czerwona Księga Zwierząt
Żółw błotny	<i>Emys orbicularis</i>	+	+
Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	+	
Gniewosz plamisty	<i>Coronella austriaca</i>	+	+
Żmija zygzakowata	<i>Vipera berus</i>		

Występowanie gadów nie jest równomierne, ponieważ w poszczególnych stanowiskach spotykano od 1 do 4 gatunków. Najpowszechniejszym gatunkiem był zaskroniec zwyczajny, jaszczurka żyworodna i żmija zygzakowata, a siedliska leśne pod względem liczby gatunków były zasobniejsze od bagiennych. Szacunkowe wyliczenia zagęszczeń wskazują, że dla większości gatunków nie przekraczały 0,5 osobnika na 100 m² [17].

Ptaki

Gromada ta jest największa pod względem liczby gatunków (238) występujących na Polesiu, jej przedstawiciele żyją we wszystkich ekosystemach i wszystkie gatunki objęte są ochroną całoroczną lub okresową. Jako szczególnie cenne dla Polesia wymienia się 49 gatunków (Tabela 3). Gatunkami skrajnie zagrożonymi CR są: orlik grubodzioby, dzierzba czarnoczelna i dzierzba rudogłowa. Gatunki silnie zagrożone EN to: podgorzałka, orzeł przedni, cietrzew, batalion, zaś gatunkami narażonymi na wyginięcie VU są: bączek, błotniak zbożowy, rybołów, kulik wielki, sowa błotna i wodniczka.

Dla gatunków szczególnie zagrożonych wyznacza się strefy ochronne i na terenie Polesia takie strefy są wyznaczone dla ponad 50 gniazd, a ich łączna powierzchnia wynosi ponad 3000 ha [14].

Czynna ochrona wszystkich cennych gatunków byłaby na pewno wskazana, lecz z różnych względów trudna do realizacji. Na torfowiskach Polesia w latach 1996-1998 realizowano program renaturalizacji siedliska wodniczki. Obecnie Dyrekcja Poleskiego Parku Narodowego zainicjowała program restytucji cietrzewia jako typowego przedstawiciela Polesia, a w skali kraju silnie zagrożonego. Rozpoczęte działania takie jak odłowy i zbudowanie woliery adaptacyjnej, wskazują na dużą szansę powodzenia tego przedsięwzięcia.

Awifauna Polesia reprezentowana jest przede wszystkim przez ptactwo żyjące w środowisku wodnym i ta grupa obejmuje blisko 50% wszystkich gatunków.

T a b e l a 3. Najcenniejsze gatunki ptaków na Polesiu [13]

T a b l e 3. The most valuable of bird species in Polesie

	Gatunek	Natura 2000	Polska Czerwona Księga Zwierząt
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		
Bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	+	+
Bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>	+	+
Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	+	
Bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	+	
Podgorzałka	<i>Aythya nyroca</i>	+	+
Gągol	<i>Clangula hyemalis</i>		
Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	+	
Orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	+	+
Gadożer	<i>Circus gallicus</i>	+	+
Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	+	
Błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	+	+
Błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	+	
Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	+	
Kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	+	+
Jarząbek	<i>Bonasia bonasia</i>	+	
Cietrzew	<i>Tetrao tetrix</i>	+	+
Żuraw	<i>Grus grus</i>	+	
Derkacz	<i>Crex crex</i>	+	
Zielonka	<i>Porzana parva</i>	+	+
Kropiatka	<i>Porzana porzana</i>	+	
Dubelt	<i>Gallinago media</i>	+	
Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>		+
Mewa mała	<i>Larus minutus</i>		
Mewa czarnogłowa	<i>Larus melanocephalus</i>	+	
Rybitwa białoskrzydła	<i>Chlidonias leucopterus</i>		+
Rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	+	
Rybitwa białoczarna	<i>Sterna albifrons</i>	+	+
Rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	+	
Włochatka	<i>Aegolius fuscus</i>	+	
Sowa błotna	<i>Asio flammeus</i>	+	+
Puchacz	<i>Bubo bubo</i>	+	+
Lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	+	
Zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>		
Dzięcioł zielonosiwy	<i>Picus canus</i>	+	
Dzięcioł białogrzbisty	<i>Dendrocopos leucotos</i>	+	+
Dzięcioł średni	<i>Dendrocopos medius</i>	+	
Dzięcioł białoszyi	<i>Dendrocopos syriacus</i>	+	
Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	+	
Lerka	<i>Lullula arborea</i>	+	
Świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>	+	
Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	+	
Podróżniczek	<i>Luscinia svecica</i>		
Wodniczka	<i>Acrocephalus paludicola</i>		+
Wąsatka	<i>Panurus biarmicus</i>		+
Jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	+	
Muchołówka białoszyja	<i>Ficedula albicollis</i>	+	
Muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	+	
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	+	

Niestety w tej grupie ptaków dla 40 gatunków obserwuje się słaby lub silny spadek liczebności, a tylko dla 9 gatunków silną tendencję wzrostową. Na torfowiskach żyje 31 gatunków, a do grupy bardzo nieliczne zalicza się podróżniczka i błotniaka łąkowego, a z kategorii liczne występuje trzcinniczek, zaganiacz, pokląskwa, świergotek łąkowy i gąsiorzek. Grupa ptactwa zamieszkująca lasy jest najmniej liczna i w niej też przeważają gatunki (ok. 72%) o zmniejszającej się liczebności [18].

Ssaki

Na terenie Polesia występują 53 gatunki, które należą do sześciu rzędów, a ich waloryzacja wskazuje, że 13 z nich można określić jako szczególnie cenne (Tabela 4). Z wyjątkiem łosia wszystkie wymienione zwierzęta objęte są ochroną gatunkową, dziesięć gatunków wymienionych jest na liście Natura 2000 i pięć gatunków w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Chomik jest typowym przedstawicielem ekosystemów rolnych, rzęsorek rzeczek ekosystemów wodnych, a pozostałe gatunki zamieszkują głównie ekosystemy leśne i zaroślowe, a część nietoperzy także strefy zabudowy siedliskowej. Brak specjalistycznych badań nie pozwala na określenie trendu liczebności aż dla 11 z wymienionych gatunków. Natomiast objęcie ochroną gatunkową wilka w 1995 roku i wstrzymanie pozyskania łowieckiego łosia odzwierciedla się zwiększeniem areалу występowania i wzrostem liczebności.

Tabela 4. Najcenniejsze gatunki ssaków na Polesiu [13]

Table 4. The most valuable of mammals species in Polesie

Gatunek		Natura 2000	Polska Czerwona Księga Zwierząt
Rzęsorek rzeczny	<i>Neomys fodiens</i>		
Nocek Brandta	<i>Myotis brandtii</i>	+	
Nocek łydkowłosy	<i>Myotis dasycneme</i>	+	+
Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	+	
Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusi</i>	+	
Gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	+	
Mroczek posrebrzany	<i>Vespertilio murinus</i>	+	+
Chomik	<i>Cricetus cricetus</i>	+	
Popielica	<i>Glis glis</i>		+
Orzesznica	<i>Muscardinus avellanarius</i>	+	
Smużka	<i>Sicista betulina</i>	+	+
Wilki	<i>Canis lupus</i>	+	+
Łoś	<i>Alces alces</i>		

Gatunkami z rzędu gryzoni, które w ostatnich latach pojawiły się na Polesiu są piżmak i bóbr. Ten pierwszy (pochodzenia amerykańskiego) pojawił się w wyniku ekspansji terytorialnej po II wojnie światowej i po szczytowych zagęszczeniach w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX w. obecnie obserwuje się stabilizację liczebności. Bobry w ramach restytucji gatunku były przesiedlane z Suwalszczyzny już w końcu lat siedemdziesiątych. O bardzo dobrych właściwościach adaptacyjnych świadczy liczebność bobrów w Poleskim Parku Narodowym, która obecnie szacowana jest na 135 osobników wywodzących się z 13 zwierząt wypuszczonych w 1992 roku [26].

Dla znacznej liczby gatunków z rzędu drapieżne obserwuje się wzrostową dynamikę liczebności. Szczególnie widoczny jest wzrost liczebności lisów, wydr, kun. Zagęszczenia lisów w końcu lat siedemdziesiątych nie przekraczały 5 osobników na 1000 ha powierzchni leśnej, a w 2000 roku w Poleskim Parku Narodowym zagęszczenie wzrosło do ok. 30 zwierząt na 1000 ha. Dodatkowym objawem ekspansji jest zakładanie nor w agrocenozach. Na początku lat dziewięćdziesiątych w Poleskim Parku Narodowym żyło kilka wydr na 2-3 stanowiskach, zaś w 2000 roku ich liczebność została określona na 20 osobników, a liczba stanowisk na 18. Obecnie wydry penetrują wszystkie powierzchnie wód na terenie parku [21]. Ocenę liczebności kun wykonuje się najczęściej na podstawie obserwacji, czyli metodą mało precyzyjną, lecz większa liczba tropów i przejechanych na drogach tych zwierząt niewątpliwie świadczy o wzrostowym trendzie liczebności tego gatunku. Mianem osobliwości można określić okresowe pojawianie się w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych rysiów w Lasach Włodawsko-Sobiborskich, a także niedźwiedzia (przez ok. 2 tygodnie) w 2001 roku.

Z parzystokopytnych nowymi gatunkami, które pojawiły się na terenie Parku w drugiej połowie XX wieku są łosie i jelenie. Pierwsze łosie zaobserwowano w Lasach Włodawsko-Sobiborskich w 1963 roku i były to osobniki imigrujące [19]. W 1999 roku liczebność łosi na Polesiu wynosiła ok. 15% stanu krajowego, a zagęszczenia ok. 30 osobników na 1000 ha powierzchni leśnej w Poleskim Parku Narodowym były rekordowe w warunkach europejskich [13,14]. Przed II wojną światową w okolicach Adampola żyło kilkanaście jeleni, które wyginęły w czasie wojny i dopiero przesiedlenia tego gatunku w latach 1958-1964 (łącznie na Lubelszczyznę przesiedlono 261 zwierząt) spowodowały, że obecnie są pospolitym gatunkiem o dobrej jakości osobniczej. Masa tuszy najcięższego byka wynosiła 215 kg (z Nadleśnictwa Włodawa) i cięższe byki spotykane są tylko w Bieszczadach i Mazurach [13,14].

W ekosystemach leśnych Polesia zagęszczenia kopytnych są niskie w porównaniu z terenami Mazur, Pomorza, czy Wielkopolski, natomiast na uwagę zasługuje teren Poleskiego Parku Narodowego w którym zagęszczenia łośi, jeleni, saren i dzików są kilkakrotnie wyższe niż w lasach gospodarczych (Rys. 1).

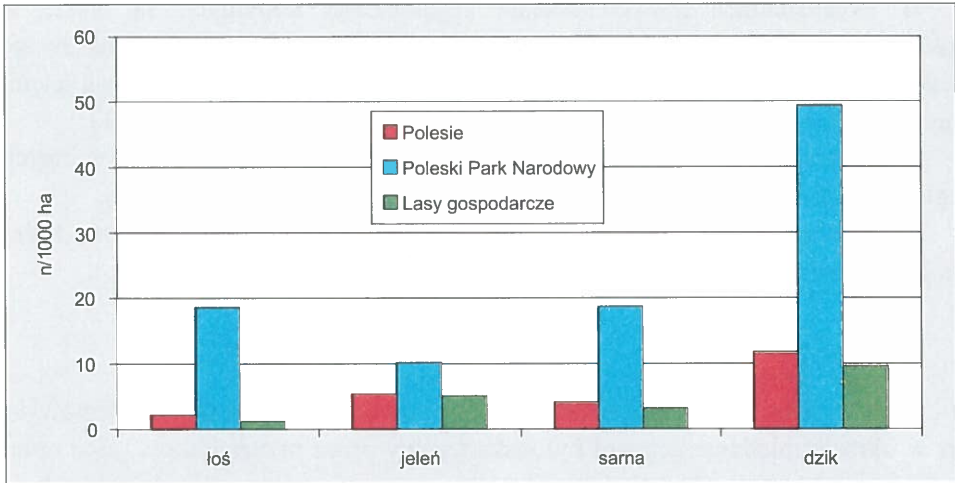
W agrocenozach Polesia zagęszczenia zajęcy i kuropatw są niższe niż w innych regionach Lubelszczyzny, a zagęszczenia bażantów są bardzo niskie (Rys. 2).

W Poleskim Parku Narodowym, w porównaniu z innymi agrocenozami Polesia jest znikomy stan kuropatw i bażantów, a znacznie wyższy zajęcy.

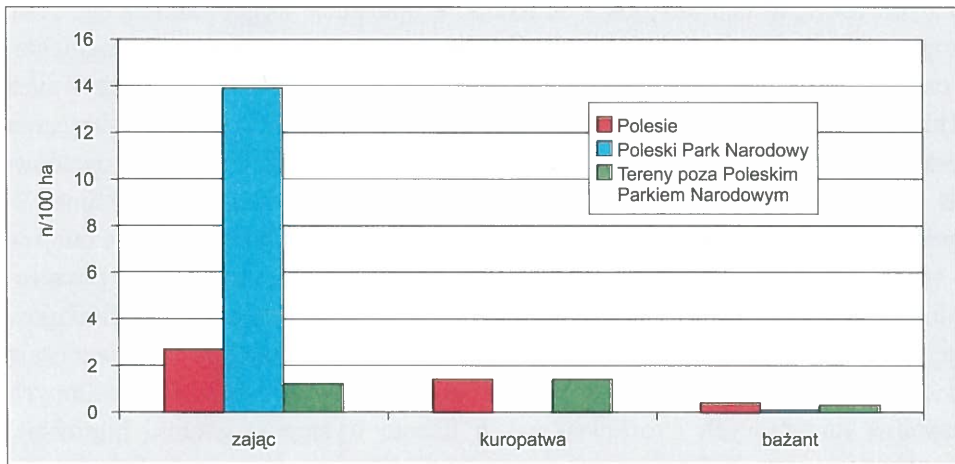
PODSUMOWANIE

Teren Polesia Zachodniego jest zróżnicowany pod względem ekosystemowym już w okresie międzywojennym był wskazywany przez przyrodników, jako teren parku narodowego. Jednak dopiero na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku stał się obiektem bardziej intensywnych badań zoocenotycznych, które koncentrowały się zarówno w obszarach objętych różnymi formami ochrony, jak i na terenie eksploatacji węgla kamiennego [14]. Stopień poznania zoocenoz poszczególnych typów ekosystemów jest fragmentaryczny, najszczegółowiej opracowano entomocenozy zbiorowisk przyjeziornych naturalnych (wysokie turzyce i torfowiska przejściowe) oraz poddanych zabiegom uprawowym (łąki kośne). Te ostatnie charakteryzuje większa liczebność owadów, zaś poziomy dominacji występujących w nich owadów są bardzo podobne. W zgrupowaniach najwyższy stopień dominacji wykazują *Diptera*, a kolejne miejsce w strukturze mają *Coleoptera* i *Heteroptera*. Zróżnicowanie roślinności poszczególnych typów zbiorowisk wywiera wpływ na liczebność i zagęszczenie fitofagów zgryzających i kłujących. Wymienione parametry ekologiczne zoocenoz wzrastają od zbiorowisk wysokich turzyc do łąk kośnych. W zoocenozach roślinnych zespołów turzycowych i torfowiskowych licznie występują gatunki higrofilne, stenotopowe, a trzon fauny stanowią eurytopy. W entomocenozach Polesia największy udział wykazywały gatunki o zasięgu palearktycznym i euroszyberyjskim.

Prognozując kierunki trendów liczebności należy odnieść je do przekształceń siedliskowych. Zahamowanie odpływu wód spowoduje ogólne podniesienie się poziomu wód gruntowych, a na terenie Poleskiego Parku Narodowego działania te skutkować będą okresowym podtapianiem niektórych łąk (Zienkowskie), zahamowaniem sukcesji na bagnach i torfowiskach, a w efekcie polepszeniem warunków życia dla gatunków w tych ekosystemach. Zmiany te są już widoczne na terenie parku. W ekosystemach leśnych należy przede wszystkim oczekiwać



Rys. 1. Zagęszczenie zwierząt kopytnych w ekosystemach leśnych Polesia.
Fig. 1. Density of hoofed mammals in forest ecosystems in Polesie



Rys. 2. Zagęszczenie zający, kuropatwa i bażantów w agrocenozach Polesia.
Fig. 2. Density of hares, partridges and pheasants in agrarian ecosystems in Polesie

ich powiększenia, wzrostu wieku drzewostanów gospodarczych i wzrostu udziału gatunków liściastych. Zmiany te będą korzystne przede wszystkim dla roślinożernych ssaków oraz ptaków. Wzrostowi liczebności tych grup zwierząt będzie towarzyszył wzrost liczebności drapieżców.

Zmiany w agrocenozach będą polegały na wzroście udziału upraw zbożowych, wzroście powierzchni poszczególnych pól, przy ogólnym zmniejszeniu się

powierzchni użytkowanych rolniczo. Zmiany te będą korzystne przede wszystkim dla gryzoni i wzrost ich zagęszczeń spowoduje powiększenie się liczby drapieżców. Dla zajęcy i kuropatw przekształcenia te będą niekorzystne, a wzrost presji drapieżników spowoduje dalsze obniżenie się liczebności tych pospolitych do niedawna gatunków łownych.

PÍSMIENICTWO

1. **Chobotow J.:** Omomiłki (*Cantharidae, Coleoptera*) rezerwatu leśnego Bachus (Wyżyna Lubelska). Ann. UMCS, C, 44, 91-96, 1992 (1989).
2. **Cmoluch Z., Cmoluchowa A., Lechowski L., Łętowski J., Minda-Lechowska A., Sęczkowska K., Stączek Z.:** Insect fauna surrounding lake reservoirs of the Lublin Coal Basin. Ann. UMCS, C, 40, 49-58, 1988 (1985).
3. **Cmoluch Z., Cmoluchowa A., Lechowski L., Łętowski J., Minda-Lechowska A., Stączek Z.:** Fauna owadów zespołu grądowego (*Tilio-Carpinetum*) w rezerwacie Bachus (Wyżyna Lubelska). *Fragm. faun.*, 33, 338-347, 1990.
4. **Cmoluch Z., Łętowski J., Minda-Lechowska A.:** Changes in weevils groups (Col., *Curculionidae*) in dry-ground forest communities near Sawin (Chełm Province). *Annales UMCS, sec. C*, 44, 65-78, 1992 (1989).
5. **Cmoluch Z., Łętowski J., Minda-Lechowska A.:** Ryjkowce (*Coleoptera, Curculionidae*) zespołu grądowego (*Tilio-Carpinetum*, w rezerwacie Bachus (Wyżyna Lubelska). *Fragm. faun.*, 33, 383-392, 1990.
6. **Cmoluch Z., Łętowski J., Minda-Lechowska A.:** The composition and number of weevil species (*Curculionidae, Coleoptera*) of the Lublin Coal Basin Plant Communities. Ann. UMCS, C, 40, 59-68, 1988 (1985).
7. **Cmoluch Z., Łętowski J.:** Investigations of the weevils (*Coleoptera, Curculionidae*) on *Onobrychis viciaefolia* Scop. in Chełm, Zamość and Lublin districts. *Entomologia a gospodarka narodowa, PWN*, 320 ss, 1981.
8. **Cmoluch Z., Minda-Lechowska A.:** Weevils (*Coleoptera, Curculionidae*) found on *Medicago sativa* L. cultures in South-East Poland. *Entomologia a gospodarka narodowa, PWN*, 320 ss., 1981.
9. **Cmoluchowa A., Lechowski L.:** Species composition and numerical force of *Heteroptera* of the Lublin Coal Basin. *Annales UMCS, C*, 40, 75-84, 1988 (1985).
10. **Cmoluchowa A., Lechowski L.:** Pluskwiaki różnoskrzydłe (*Heteroptera*) zespołu grądowego (*Tilio-Carpinetum*) w rezerwacie Bachus (Wyżyna Lubelska). *Fragm. faun.*, 33, 361-371, 1990.
11. **Cmoluchowa A., Łętowski L.:** Changes in heteroptera groups in dry - ground forest communities near Sawin, Chełm Province. *Annales UMCS, sec. C*, 44, 79-90, 1992 (1989).
12. **Dziedzic R., Tyrawski A.:** Rozwój populacji jeleni na Lubelszczyźnie. W: *Materiały Sympozjum pt. "Doskonalenie metod hodowli i produkcji zwierzęcej"* (red. M. Budzyński). 175-180, Wyd. AR Lublin, 176-180, 1992
13. **Dziedzic R., Wójciak J., Różycki A.:** Fauna. W: *Miedzynarodowy Rezerwat Biosfery "Polesie Zachodnie"* (red. T.J. Chmielewski). *Poleski Park Narodowy*, 79-84, 2000.
14. **Dziedzic R., Wójcik M., Flis M., Beeger S., Olszak K., Wójciak J., Różycki A., Piotrowski W.:** Operat Ochrony Fauny (red. S. Radwan). *Plan Ochrony Poleskiego Parku Narodowego (maszynopis) - Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska. Warszawa*, 1999.
15. **Frydlewicz-Ciesielska Z.:** Porównanie fauny Diptera na łąkach sztucznych i naturalnych w okolicy Kuwasów nad Biebrzą. *Ekologia Polska, ser. A*, 9, 317-342, 1961.

16. **Izdebski K., Gradziel T.:** Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie. Przyroda Polska. Wiedza Powszechna, Warszawa, 1-202, 1981.
17. **Kęska G.:** Płazy i gady w Poleskim Parku Narodowym. Praca Mag. AR Lublin 1-35, 2002.
18. **Krogulec J., Puszkarski T.:** Awifauna ekosystemów wodnych i torfowiskowych Poleskiego Parku Narodowego i jego otuliny. W: Ochrona ekosystemów wodnych w Poleskim Parku Narodowym i jego otulinie (red. S. Radwan). AR Lublin, TWWP, 85-95, 1995.
19. **Krupka J., Dziedzic R.:** Ocena populacji łośi na Lubelszczyźnie. Materiały Międzynarodowego Sympozjum na temat łośi. Białowieża, styczeń 1978, 7-13, 1978.
20. **Kucharczyk H., Sęczkowska K.:** Przylżeńce (*Thysanoptera*) zespołu grądowego (*Tilio-Carpinetum*) w rezerwacie Bachus (Wyżyna Lubelska). *Fragm. faun.*, 33, 349-360, 1990.
21. **Misztal J.:** Występowanie wydry (*Lutra lutra*) w Poleskim Parku Narodowym. Praca magisterska, AR Lublin, 2001.
22. **Olszak G., Piotrowski W., Różycki A., Soltys M.:** Ocena stanu liczebności populacji żółwia błotnego *Emys orbicularis* (L.) na terenie Poleskiego Parku Narodowego. Ekosystemy wodne i torfowiskowe w obszarach chronionych. TWWP. Lublin, 113-115, 1993.
23. **Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce.** Red. Z. Głowaciński, PWRiL Warszawa, 2001.
24. **Różycki A., Soltys M.:** Występowanie i problemy ochrony żółwia błotnego na terenie Poleskiego Parku Narodowego W: Funkcjonowanie ekosystemów wodno-błotnych w obszarach chronionych Polesia (red. S. Radwan). UMCS, Lublin, 147-148, 1996.
25. **Stączek Z.:** Biedronki (*Coleoptera, Coccinellidae*) zespołu grądowego (*Tilio-Carpinetum*) w rezerwacie Bachus (Wyżyna Lubelska). *Fragm. faun.*, 33, 373-382, 1990.
26. **Stolarczyk P.:** Występowanie bobra europejskiego (*Castor fiber*) w Poleskim Parku Narodowym. Praca magisterska. AR Lublin, 2001.
27. **Surdacki S.:** Zmiany w składzie i rozmieszczeniu niektórych *Amphibia, Reptilia, Aves* na obszarze byłego woj. Lubelskiego w XIX i XX w. *Ann. UMCS. B*, 30-31, 11; 189-205, 1976.
28. **Wójciak J., Piotrowska M.:** Walory faunistyczne. Poleski Park Narodowy. Dokumentacja naukowa. Instytut Gospod. Przestrzennej i Komunalnej. Ośrodek Główny w Warszawie, Zakład w Lublinie. TWWP, Oddz. w Lublinie. Warszawa-Lublin, 72-77, 1989.

ZOO-CENOSES OF THE LAND (FOREST, MEADOW AND AGRICULTURAL)
ECOSYSTEMS OF THE LUBLIN POLESIE
– CURRENT STATE AND DIRECTION OF CHANGES

R. Dziedzic¹, J. Łętowski²

¹Department of Ecology and Game Animal Breeding, Agricultural University
Akademicka 13 str., 20-950 Lublin

²Department of Zoology, Maria Curie Skłodowska University
Akademicka 19 str., 20-033 Lublin

S u m m a r y. In Western Polesie zoo-cenoses, about 1500 are invertebrate species and 346 are vertebrate species.

Among the invertebrates identified, 50 species belong to a group of protected animals among which are to be found forms indicative mainly of peat-bogs systems, rushes, psammophilic systems, forests or even xerothermic systems, all of which are threatened with extinction in varying degrees.

The Polesie region remains an area where new species of Polish fauna are described and the numbers of many unique species do not show any tendency to decrease.

Of the national vertebrates, the best known are: reptiles - being 78% of the Polish fauna, amphibians – 72%, birds – 65%, mammals – 50% and fish – 43%.

In each of these groups there are species at the utmost risk from the threat of extinction of which the most representative for the Polesie region are: the mud turtle, *Phoxinus phoxinus* and the aquatic warbler (*Acrocephalus paludicola*).

The numbers of most vertebrates are stable but in some cases are decreasing (mainly in peat ecosystems and agro-cenoses), while in some cases the trend towards an increase is observed.

The largest expansion – and consequently the heaviest impact upon the environment is characterized by such animals as: the beaver, the otter and the fox.

Their influence on the environment is considerable.

K e y w o r d s: invertebrates, vertebrates, current state of affairs, direction of changes.