

Pavlo Khoyetsky<sup>1</sup>

## Stan populacji łośia na Ukrainie

### The population status of elk (*Alces alces*) in Ukraine

**Abstract.** The population dynamics of elk (*Alces alces*) in Ukraine in the period between 1962 and 2009 was analyzed. Three complete and one incomplete cycles of elk population size were identified. The duration of these cycles was 13–15 years and the mean amplitude of fluctuations was about 6.2 thousand individuals. A maximum population size of about 18 thousand individuals was recorded in 1973, although the actual size is thought to be about 5 thousand individuals more than this. The increase in population size never exceeded 30% of the total population, with the mean increase being  $9.4 \pm 1.5\%$ . The harvest did not exceed 15% of the population, and was on the average  $4.8 \pm 0.6\%$ . Commercial harvesting and poaching of elks has led to imbalances in the age and sex structure of the population.

**Key words:** wild game, moose population dynamics, *Canis lupus*.

## 1. Wstęp

Łoś (*Alces alces* L.) – jedno z największych zwierząt kopytnych fauny Ukrainy, w przeszłości – obiekt intensywnych przemysłowych i sportowych polowań. W połowie XX w. na znacznym obszarze arealu nastąpiło wzrastanie liczebności gatunku, które zaobserwowano również na Ukrainie. W 1962 r. występowanie łośia zarejestrowano w 13 obwodach Ukrainy, w następnym roku – w 14, do 1971 r. łoś opanował tereny 20 z 24 obwodów Ukrainy. Analiza dynamiki rozpowszechnienia łośia wskazuje na to, że może on żyć nie tylko w strefie leśnej, lecz również w leśno-stepowej (Salganskyj 1968; Tymofeeva 1974; Filonov 1977). W latach znacznej liczebności gatunek przeniknął do strefy stepowej (Voloh 2004), niejednokrotnie odnotowywano wejścia łośi na tereny miasta (Dragunskyj 1970). Praktyka gospodarki łowieckiej wskazuje, że gatunek może istnieć na obszarach zurbanizowanych. Jednak pod koniec XX i na początku XXI w. jego liczebność na Ukrainie była mała.

Obecnie łoś jest spotykany w 17 obwodach Ukrainy, ale w 10 obwodach jego liczebność nie przekracza 100 osobników w każdym z nich. Najwięcej łośi odnotowano w obwodzie żytomierskim – ok. 1,4 tys. osob-

ników. W innych północnych obwodach kraju – w wołyńskim, rówieńskim i kijowskim, pogłowie gatunku waha się w granicach od 400 do 650 osobników, nieco większa liczebność występuje w obwodzie czernihowskim – ponad 800 osobników. W związku ze znacznym zmniejszeniem się populacji łośia niezbędne jest przeprowadzenie kompleksowych badań dynamiki liczebności gatunku z dalszym opracowaniem sposobów ochrony, odtworzenia i racjonalnego wykorzystania pogłowia.

## 2. Materiał i metodyka badań

W celu analizy wykorzystano materiały statystyczne wiosennego spisu zwierząt łownych Państwowego Komitetu Statystyki, Ministerstwa Ochrony Środowiska Naturalnego, Państwowego Komitetu Gospodarstwa Leśnego Ukrainy, własnych badań oraz źródła bibliograficzne (Bannikov 1970; Boldenkov 1970, 1973; Âsnyj 1975). Niezbędne było wykorzystanie materiałów sprawozdawczych różnych instytucji państwowych ze względu na występowanie między poszczególnymi latami różnic w ocenie liczebności zwierzyny. Wykorzystane przez nas dane są najbardziej wiarygodne.

<sup>1</sup> Nacjonalnyj Lisotehničnyj Uniwersytet Ukrainy, vul. O. Kobylanskoj 1, Lviv, Ukraina, e-mail: hpb@ua.fm

Do analizy dynamiki populacji wykorzystano wskaźnik, który charakteryzuje roczną zmianę liczebności w stosunku do poprzedniego roku. Wskaźnik ten nosi nazwę – przyrost lub zmniejszenie populacji i jest określany w procentach. Może on być wielkością ujemną, dodatnią, zerową oraz wahać się w znacznych granicach. Amplituda tych wahań odzwierciedla kierunek i tempo zmiany liczebności populacji (Filonov 1977). W celu scharakteryzowania powiązań między liczebnością populacji i pozyskaniem w drodze polowania a drapieżnikami (wilk), wykorzystano analizę korelacyjną. Stopień powiązania wyznaczano wg następującej skali:  $r = 0 - \pm 0,30$  – słabe;  $r = \pm 0,31 - \pm 0,50$  – umiarkowane;  $r = \pm 0,51 - \pm 0,70$  – znaczne;  $r = \pm 0,71 - \pm 0,90$  – wysokie;  $r = \pm 0,91 - \pm 1,00$  – bardzo wysokie (Horoško, Mykluś, Homúk 2004). Obliczeń dokonano za pomocą pakietów programów komputerowych Microsoft EXCEL.

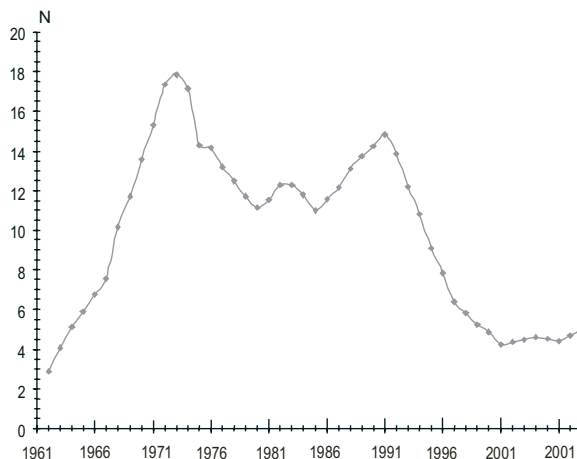
### 3. Wyniki badań

W okresie od 1962 do 2008 r. liczebność populacji łosia na terenach łowieckich Ukrainy wahała się w granicach od 2880 (1962 r.) do 17850 osobników (1973 r.), średnio – 9850 osobników. W dynamice liczebności gatunku można wyodrębnić trzy wyraźne okresy istotnych zmian liczebności. Czwarty okres, rozpoczęty około 2001 roku, trwa nadal (ryc. 1).

Okres pierwszy, trwający ponad 20 lat, rozpoczął się pod koniec lat 50. XX w. i zakończył się w 1980 r. W latach 60. odnotowano największy przyrost populacji łosia na Ukrainie. W roku 1968 sięgał on ok. 30%. Minimalny przyrost był w 1973 r. – ok. 3%, średnio wynosił  $15,0 \pm 2,2\%$ . Zmniejszanie się liczebności w okresie od 1973 do 1980 r. charakteryzowało się nieznacznym tempem i, z wyjątkiem 1975 r., gdy odnotowano maksymalne zmniejszenie się populacji o 19,9%, wahało się w granicach 0,8–7,4%, średnio –  $7,1 \pm 2,3\%$ .

Okres drugi trwał krótko – od 1981 do 1985 r. Liczebność gatunku wahała się w granicach ok. 11–12 tys. osobników. Ponieważ dla populacji łosi – ssaków charakteryzujących się znacznymi rozmiarami ciała, dużą długością życia, późnym osiągnięciem dojrzałości płciowej oraz niską płodnością, właściwa jest mała amplituda liczebności oraz długi okres jej wahań, osiągający 10–20 lat, konieczne są dodatkowe badania w celu ustalenia przyczyny tak dużej zmienności liczebności w tak krótkim czasie (niedokładność spisów, wpływ warunków pogodowych, drapieżników itp.).

Okres trzeci trwał 16 lat (1985–2001). Pogłowie gatunku wahało się od 10979 do 4238 osobników, średnio



**Rysunek 1. Liczebność łosia (N) na terenach łowieckich Ukrainy**

Figure 1. European elk numbers (N) in the hunting grounds in Ukraine

9995 osobników. Od 1980 r. w ciągu 6 lat obserwowano wzrost liczebności populacji, po osiągnięciu wartości maksymalnej w 1991 r. (ok. 15 tys. osobników) rozpoczął się okres zmniejszania liczebności, który trwał 10 lat. W ciągu tego okresu liczebność populacji zmniejszyła się 3,5 krotnie i w 2001 r. odnotowano 4238 osobników. Cechą charakterystyczną okresu było nieznaczne tempo przyrostu populacji (średnio  $4,8 \pm 0,5$ ) oraz gwałtowne się jej zmniejszenie (średnio o  $13,4 \pm 1,5\%$ ). Maksymalny roczny przyrost populacji, odnotowany w 1988 r., wynosił 7,1%. W latach 1995 i 1997 liczebność populacji zmniejszyła się w stosunku do stanu z lat poprzednich o 19–23%.

Okres czwarty, trwający od początku XXI w., charakteryzuje się stabilizacją liczebności populacji łosia na poziomie 4–5 tys. osobników. W latach 2005–2006 odnotowano ujemne wskaźniki przyrostu populacji.

### 4. Dyskusja

Pod koniec lat 50. XX wieku populacja łosia na terenach łowieckich Ukrainy stanowiła ok. 1,5 tys. osobników. W 1959 r. Rada Ministrów Ukrainy przyjęła postanowienie nt. dalszego rozwoju gospodarki łowieckiej, zgodnie z którym przewidziano przydzielenie terenów łowieckich organizacjom państwowym i społecznym. Do lat 60. jedynie 16,2% obszaru terenów łowieckich Ukrainy stanowiło własność gospodarstw łowieckich, a do 1967 r. już 97% terenów łowieckich posiadało swych właścicieli. Umożliwiło to przeprowadzenie znacznych biotechnicznych przedsięwzięć z zakresu ochrony i odtworzenia gatunku.

Wskutek zarastania dużych obszarów po wycince lasów wierzbą, osiką oraz innymi gatunkami preferowanymi przez łosia zasoby żerowe tego gatunku uległy zwiększeniu.

Intensywnie prowadzono walkę z głównym drapieżnikiem – wilkiem (*Canis lupus* L.). Rząd Ukrainy przyjął postanowienie o sposobach walki z wilkami. Ustalono nagrodę za upolowanie drapieżnika, a spółdzielnie rolne zostały zobowiązane do świadczenia premii w naturze (prosię, jagnię) za każdego wilka upolowanego na ich terenie. Z czasem, w latach 50. za upolowanie wilczycy wypłacano nagrodę w kwocie 500 karbowanów, wilka – 400, a za wilczę wykradzione z legowiska – 300 karbowanów (Radchuk 1957). Poprawa warunków bytowych doprowadziła do szybkiego wzrostu liczebności łosia.

W 1973 r. na terenach łowieckich liczebność łosia była największa i wynosiła ok. 18 tys. osobników, co stanowi 45% optymalnej liczebności pogłowia gatunku. W kolejnych siedmiu latach odnotowano zmniejszenie liczebności o 6,7 tys. osobników.

Za przyczynę zmniejszenia liczebności populacji uważa się intensywny odstrzał. W latach 1962–2008 r. na Ukrainie pozyskanie kształtowało się na poziomie ok. 10 % liczebności populacji i wyniosło ponad 29 tys. łosia. Tylko w niektórych latach (1974–1979, 1990) stanowiło ono ponad 10%. Maksymalne pozyskanie łosia (15,3%) zarejestrowano w 1973 r. Według Bannikova (1970) na Ukrainie przyrost naturalny populacji łosia stanowi ok. 25% i jest wystarczający do wyrównania pozyskania. Jednak średni przyrost populacji łosia stanowi  $9,4 \pm 1,5\%$ , a średnie pozyskanie  $-4,8 \pm 0,6\%$  (Boldenkov 1973). Przyrost w wysokości  $15,0 \pm 2,2\%$  został odnotowany jedynie w latach 1963–1973.

W latach 60.–70. XX w. zalecano pozyskanie łosia pod warunkiem występowania nie mniej niż 2 osobników na 1000 ha powierzchni leśnej. W niektórych obwodach, w których zagęszczenie populacji było mniejsze, pozyskanie łosia było dozwolone jedynie w tych gospodarstwach, gdzie zagęszczenie wynosiło ponad 2 osobniki na 1000 ha (Boldenkov 1973). Odstrzał zwierzyny był adekwatny do liczebności, co potwierdza współczynnikiem korelacji w wysokości 0,87 między zmianami liczebności łosia a zmianami pozyskania. Na Ukrainie od lat 60. XX w. odbywały się polowania sportowe, prowadzone przez członków stowarzyszeń myśliwskich, a od 1971 r. do początku lat 90. XX w. – tzw. polowania przemysłowe, prowadzone przez myśliwych państwowych gospodarstw leśnych w celu zdania mięsa na skup państwowy.

Przy polowaniach sportowych odstrzeliwano jednokową liczbę samców i samic. Przy pozyskiwaniu przemysłowym odstrzał był wybiórczy, liczba pozyskiwanych samców stanowiła 60–70%. Odstrzał przemysłowy

na podstawie licencji prowadzili przeważnie doświadczeni myśliwi, którzy starali się upolować osobniki o największej masie ciała. Najczęściej polowano na łosie w wieku 3–8 lat, bardzo rzadko na młode. Pozyskiwanie łoszaków było zabronione. Dlatego podstawę populacji stanowiły osobniki młode, a osobników w wieku produktywnym (ponad 7–8 lat) było mało.

Odstrzał przemysłowy wywołał też wzrost nielegalnego pozyskania łosia (w niektórych rejonach na Polesiu łoś, przed początkiem przemysłowego pozyskiwania, nie był obiektem polowań kłusowniczych). Często odstrzał łosia odbywał się z broni gładkolufowej, a nie z gwintowanej. Podczas jednego z polowań w obwodzie rówieńskim (rejon dubrowicki) myśliwi, strzelając kartaczem, zranili 8 osobników. Nieznaczące koszty polowań na łosie przyciągnęły myśliwych z Europy i Ameryki Północnej, którzy pozyskiwali zwierzynę o właściwościach trofeum.

W warunkach panujących na Ukrainie, spośród drapieżników, największy wpływ na populację łosia ma wilk. Liczebność wilka na Ukrainie od 1970 do 2008 r. wzrosła prawie 10-krotnie i wg stanu na 2009 r. wynosiła ponad 2,7 tys. osobników. W latach 1970–2008 ustalono bezpośredni związek pomiędzy zmianami liczebności łosia i wilka, potwierdzony przez współczynnik korelacji ( $-0,92$ ). Wpływ drapieżnika na populację łosia wymaga dodatkowych, bardziej szczegółowych badań, gdyż negatywny wpływ wilka na pogłowie gatunku nie zawsze znajduje potwierdzenie w materiałach badań terenowych (Zhyla 2006).

## 5. Wnioski

W warunkach panujących na Ukrainie charakterystycznym dla łosia jest stabilny typ dynamiki. W okresie od 1962 r. w dynamice populacji tego gatunku można wyodrębnić trzy okresy istotnych zmian liczebności. Obecnie liczebność populacji jest stabilna. Średnia długość cyklu wahań wynosiła 13–15 lat, a średnia amplituda wahań – około 6,2 tys. osobników.

W okresie od 1962 do 2009 r. roczny przyrost nie przekraczał 30% ogólnej liczby pogłowia i wynosił średnio  $9,4 \pm 1,5\%$ . Pozyskanie roczne nie przekraczało 15% wiosennej liczebności populacji. Wynosiło średnio  $4,8 \pm 0,6\%$  i było proporcjonalne do liczebności. Odstrzał przemysłowy pośrednio wpłynął na stan populacji łosia i doprowadził do zaburzenia struktury wieku i płci w populacji oraz wywołał wzrost kłusowniczego pozyskiwania łosia. Dalszych badań wymaga wpływ kłusownictwa, drapieżników, działalności gospodarstw leśnych na zmiany liczebności populacji łosia.

## Literatura

- Âsnyj E. 1975. Kartografičnyj analiz promysla losiâ. *Ohota i ohotniče hozâjstvo*, 9: 18–19.
- Bannikov A. 1970. Los. *Ohota i ohotniče hozâjstvo*, 4: 10–11.
- Boldenkov S.V. 1970. Myslyvske gospodarstvo Ukrainy za roky radânskoj włady. *Lisove gospodarstvo, lisova, paperova i derevoobrobna promyslovist*, 3: 7–10.
- Boldenkov S.V. 1973. Dynamika ličebnosti i niekotorye danye o dobyče losâ w Ukrainskoj SSR. Materialy Vtoroj naučno-proizvoditelnoj konferencii. Kiev.
- Dragunskij F. 1970. Los v gorode. *Ohota i ohotniče hozâjstvo*, 2: 46.
- Filonov K.P. 1977. Ohotovedenie. Dynamika čiselnosti kopytnyh Źivotnyh. Moskva.
- Horoško M.P., Mykluš S.I., Homŭk P.H. 2004. Biometriâ. Kamula. Lviv.
- Radčuk V. 1957. Borba s volkami. *Ohota i ohotniče hozâjstvo*, 2: 13–14.
- Salganskij A.A. 1968. Kopytnye zveri Ukrainy i puti ih racionalnogo ispolzovaniâ. Pervaâ naučnaâ konferenciâ po razvitiŭ ohotničego hozâjstva Ukrainskoj SSR, 2: 196–201.
- Tymofeeva E.K. 1974. Los (ekologiâ, rasprostranenie, hozâjstvennoe značenie). Izd. Leningradckogo universiteta. Leningrad.
- Voloh A.M. 2004. Velyki ssavci Pivdennoi Ukrainy v XX st. (dynamika arealiv, čyselnosti, ohorony ta upravlinnâ). Dysertaciâ doktora nauk biologičnyh. Instytut zoologii im. I.I. Šmalhausena. Kiev.
- Źyla S. 2006. Vovk, dyki kopytni ta velyka rogata hudoba na pivnoči Źytomyrsyny: vybirkovist hyŹactva. *Praci teriologičnoj školy*, 8: 160–164.