

# Статеві-вікова структура асканійської популяції сайгака *Saiga tatarica* Linnaeus, 1766

Вікторія Смаголь

Біосферний заповідник «Асканія-Нова» НААН України (Асканія-Нова)

**The Sex-age Structure of the Askanian Saiga Population *Saiga tatarica* Linnaeus, 1766. — Smagol, V. —** Based on research results it was determined that the semi-free saiga population has been formed and stably breeding in Askania-Nova for about 40 years. It independently determines the trophic base, keeps the sex-age structure of the herd close to that in natural populations. The mating is based on the principle of free selection of sexual partners. The proportion of different age-sex groups in the population is the following: males  $24.7 \pm 1.06$  %, females  $43.6 \pm 3.29$  %, and juveniles  $31.7 \pm 3.27$  %. The average sex ratio in adults is 1:1.8 with the dominance of females. Factors limiting the existence of the species are not related to human impact. The existence of the population is mainly depends on favorable climate conditions during winter, in particular absence of ice crusts and high snow cover. A significant part of adult saiga males, compared to natural populations, reflects the absence of stress factors such as poaching and large predators in Askania-Nova Biosphere Reserve.

Key words: saiga, sex-age structure, population, semi-free breeding, Askania-Nova.

## Вступ

Підтримка оптимального стану структури популяцій постає одним з основних механізмів пристосування виду до умов середовища існування. Різноманітний віковий склад, як правило, відрізняє популяції з більш стійкою чисельністю. Відповідно до вікової структури змінюється плодючість популяції (Шварц, 1968).

Статеві-вікова структура аборигенних популяцій сайгака (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) з Калмикії та Казахстану, а також деяких ізольованих груп загалом є добре вивченою (Рашек, 1974; Близьнюк, 1982; Жирнов, 1982; Milner-Gulland et al., 2003; Neronov et al., 2012; Пюрвеннова та ін., 2013). Проте, структура асканійської напіввільної популяції сайгака висвітлена досить неповно, в деяких працях розглянуто лише співвідношення статей серед дорослих тварин в окремі роки (Гавриленко та ін. 2009 а, 2009 б та ін.), без аналізу змін співвідношення статей у часі.

Сучасна популяція сайгака в Асканії-Новій бере свій початок з 1979 р., коли до Асканії-Нової завезли 72 особини сайгаків ювенільного віку (віком близько 3-х міс.), зловлених у Калмикії. Тварин відразу випустили до загону площею 600 га. На сьогодні цей вид утримують напіввільно на площі 2032 га просто неба, разом з іншими видами та підвидами — кулан туркменський (*Equus hemionus*), кінь Пржевальського (*Equus ferus przewalskii*), олені благородний (*Cervus elaphus*) та плямистий (*C. nippon hortulorum*), лань європейська (*C. dama dama*), бізон американський (*Bison bison*) та ін.). У напіввільних умовах сайгак самостійно визначає свою трофічну базу, зберігає близьку до природної статеві-вікову структуру, парування тварин відбувається за принципом вільного підбору статевих партнерів тощо. Відтак, чинники, які лімітують існування виду, найменшою мірою залежать від втручання людини. Чисельність сайгаків станом на 1 січня 2017 р. становила 539 особин.

Мета роботи — вивчення демографічної структури напіввільної асканійської популяції сайгака та виявлення чинників, що на неї впливають.

## Матеріал та методика

Матеріалом для цієї роботи була напіввільна популяція сайгака, яка сформувалася на території ділянки заповідного степу «Великий Чапельський під» (далі ВЧП) Біосферного заповідника «Асканія-Нова».

---

Corresponding author address: V. Smagol; F. E. Falz-Fein Biosphere Reserve "Askania-Nova", NAAS of Ukraine, Parkova St. 15, Askania-Nova, Chaplynka district, Kherson region, 75230, Ukraine; e-mail: smagol19750@ukr.net

При вивченні статеві-вікової структури сайгака застосовано спостереження за тваринами. При виконанні спостережень використовували бінокль та оптичну трубу з 50-ти кратним збільшенням. Відповідно до практики подібних досліджень (Банников и др., 1961; Близнюк, 1982; Жирнов, 1982 та ін.) автор розрізняв три статеві-вікові групи: молодняк поточного року народження без диференціації за статтю, дорослі самиці та дорослі самці. Вік тварин визначали за методикою А. Г. Банникова зі співавторами (1961). В роботі використано дані спостережень за 2008–2016 рр. Статистичну обробку даних проведено за загальноприйнятими методиками (Плохинский, 1967; Горошко та ін., 2004).

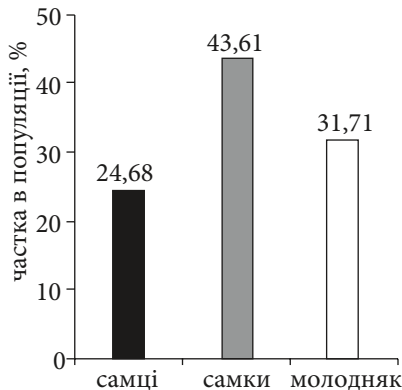
## Результати та їх обговорення

Характеризуючи статеву структуру асканійської популяції сайгака, необхідно відмітити загальну закономірність для всіх популяцій виду — істотна перевага чисельності дорослих самок над дорослими самцями.

У результаті проведених досліджень встановлено, що за період 2008–2015 рр. середня частка дорослих тварин (віком понад 1 рік) в асканійській популяції сайгака становить  $68,3 \pm 3,27\%$  (лім 56,5–86,3 %). Частка молодняка поточного року народження становить  $31,7 \pm 3,27\%$  (лім 13,7–43,5 %) (рис. 1). Натомість, аналогічні дані для природних популяцій сайгака демонструють певні відмінності як за показниками, отриманими у результаті наших досліджень, так і в межах однієї популяції — у розрізі років. Зокрема, на початку 1960-х років у Калмикії частка молодняка в популяції сайгака сягала 34,9 % (Банников и др., 1961), а через 20 років вона збільшилася до  $42,4 \pm 1,8\%$  (Близнюк, 1982).

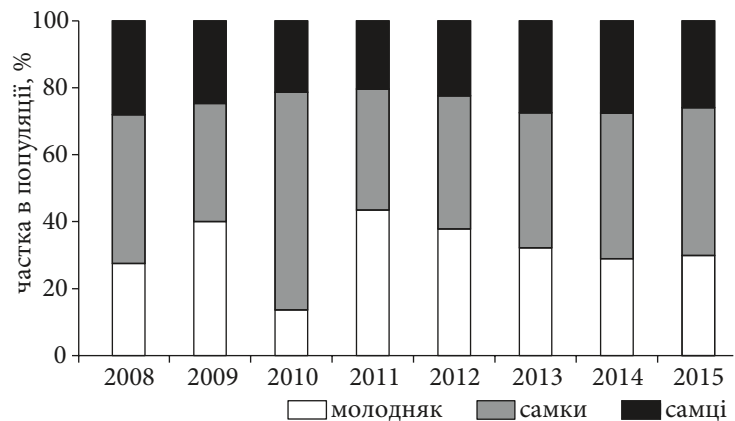
В Асканії-Новій в сучасній популяції сайгака частка статевозрілих самців становить  $24,7 \pm 1,06\%$ , самок —  $43,6 \pm 3,29\%$ . Таким чином, співвідношення статей серед дорослих особин було відносно сталим упродовж усього періоду спостережень: 1 самець : 1,8 самок (рис. 2). Після багатосніжної зими 2009–2010 рр. частка самок збільшилася (внаслідок масової загибелі самців, попередньо виснажених гоном) і досягла близько 65 %. Проте даний факт носив тимчасовий характер і нівелювався показниками наступного року.

Для калмицької популяції сайгака на початку 1980-х рр. природне співвідношення статей становило 1 самець : 2 самки (Жирнов, 1982), за наявності в популяції  $18,9 \pm 1,5\%$  дорослих



**Рис. 1.** Статеві-вікова структура популяції сайги у заповіднику «Асканія-Нова» (2008–2015 рр.).

**Fig. 1.** Sex-age structure of the saiga population in Askania-Nova Biosphere Reserve (2008–2015).



**Рис. 2.** Зміна статеві-вікової структури популяції сайги у заповіднику «Асканія-Нова» впродовж 2008–2015 рр. (станом на 1 жовтня).

**Fig. 2.** Changes in the sex-age structure of the saiga population in Askania-Nova Biosphere Reserve during 2008–2015 (as of October 1).

самців та  $38,7 \pm 1,3$  % дорослих самок (Близнюк, 1982). Відтак, у заповіднику «Асканія-Нова» порівняно з природними популяціями сайгака відмічено значно більшу частку дорослих самців, що відображає відсутність стресових чинників (зокрема браконьєрства, зорієнтованого саме на цю статеву-вікову групу).

Найширшими варіаціями крайніх величин характеризується такий показник гомеостазу популяції, як народжуваність. У роки стабільного збільшення чисельності популяції частка молодняку сайгака (у 5-місячному віці) змінювалася від 27,5 % до 43,5 % (за виключенням 2010 р., коли через сувору зиму цей показник знизився до 13,7 %).

Відтворювальна здатність сайгака знижується при нестачі корму та його низькій якості (Жирнов, 1982). Зокрема, на о. Барса-Кельмес, де сайгаки були позбавлені можливості міграцій та часто потерпали від браку кормів, їх плідність була значно нижчою, ніж в інших популяціях. При дослідженні 29 самок острівної популяції протягом березня–квітня 1960–1963 рр. було встановлено, що лише 17 особин (58,6 %) мали двійні (Цаплюк, 1968), проте при обстеженні 592 самок з казахстанської популяції, здобутих з лютого до липня протягом 1964–1978 рр., цей показник був значно вищим — 74,5 % (Фадеев та ін., 1982).

Для асканійської популяції сайгака низькі відсотки народжуваності є епізодичними і пояснюються кліматичними факторами попередньої зими. Зокрема, на рівень народжуваності асканійської популяції сайгака у 2009–2010 рр. вплинуло обмеження кормових ресурсів (внаслідок потужних снігопадів та наступного затоплення половини території ВЧП), що спровокувало неповноцінну овуляцію, яловість та ембріональну смертність (Стектеньов та ін., 2016).

## Висновки

В Асканії-Новій сформувалася та стабільно розмножується напіввільна популяція сайгака зі стійкою статеву-віковою структурою, і тут, як і в природних популяціях, відмічається істотна перевага дорослих самок порівняно з дорослими самцями.

Структура популяції сайгака найменшою мірою залежать від втручання людини. Існування популяції, передусім, обумовлено сприятливими метеорологічними особливостями зимового періоду, зокрема відсутністю крижаних корків та високого снігового покриву.

Значна частка дорослих самців у асканійській популяції сайгака, порівняно з природними популяціями, відображає відсутність у заповіднику «Асканія-Нова» стресових чинників, зокрема браконьєрства.

## Література

- Банников, А. Г., Жирнов, Л. В., Лебедева, Л. С., Фандеев, А. А. Биология сайгака. — Москва, 1961. — 336 с.
- Близнюк, А. И. Экология и рациональное использование популяции сайгаков Северо-Западного Прикаспия : Дис. ... канд. биол. наук. — Москва : Всесоюз. с.-х. ин-т заочного образования, 1982. — 129 с.
- Гавриленко, В. С., Думенко, В. П., Смаголь, В. А. Современное состояние популяции сайгака в Биосферном заповеднике «Аскания-Нова» и определяющие ее факторы // XXIX Международный конгресс биологов-охотоведов : сб. мат. (Москва, 17–22.08.2009 г.). — Москва : ЦМТ, 2009 а. — Ч. 2. — С. 18–19.
- Гавриленко, В. С., Думенко, В. П., Смаголь, В. О. Розведення сайгака (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) у Біосферному заповіднику «Асканія-Нова» та вплив різних чинників на стан його популяції // Заповідна Херсонщина : екологічний бюлетень. — 2009 б. — № 2–3. — С. 90–93.
- Горошко, М. П., Миклуш, С. І., Хомюк, П. Г. Біометрія. — Львів : Вид-во «Камула», 2004. — 235 с.
- Жирнов, Л. В. Возвращенные к жизни : Экология, охрана и использование сайгаков. — Москва : Лесная промышленность, 1982. — 224 с.
- Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. — Москва : Колос, 1969. — 256 с.
- Пюрвенова, Н. Ю., Каримова, Т. Ю., Неронов, В. М. и др. Размножение сайгака (*Saiga tatarica tatarica* L.) в условиях низкой численности // Аграрная Россия. — 2013. — № 6. — С. 16–19.
- Рашик, В. Л. Материали по размножению сайгаков на острове Барса-Кельмес // Труды Ин-та зоол. АН Каз. ССР. — Алма-Ата, 1963. — Том 20. — С. 164–193.
- Стектеньов, Є. П., Смаголь, В. О. Особливості відтворювальної здатності самців сайгака *Saiga tatarica* L. асканійської популяції // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». — 2016. — Том 18. — С. 217–224.
- Фадеев, В. А., Слудский, А. А. Сайгак в Казахстане. — Алма-Ата : Наука Казахской ССР, 1982. — 160 с.

- Цаплюк, О. Э. Динамика половой активности сайгака : Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 097 — Зоология / АН Каз. ССР. Объединенный ученый совет институтов зоологии и экспериментальной биологии. — Алма-Ата, 1968. — 16 с.
- Швари, С. С., Смирнов, В. С., Добринский, Л. Н. Метод морфо-физиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных. — Свердловск : АН СССР. Урал. фил. Ин-т экологии растений и животных, 1968. — Вып. 58. — 386 с.
- Milner-Gulland, E. J., Bukreeva, O. M., Coulson, T. et al. Conservation: reproductive collapse in saiga antelope harems // Nature. — 2003. — Vol. 422 (6928). — P. 135–135.
- Neronov, V. M., Lushchekina, A. A., Karimova, T. Y., Arylova, N. Y. Population dynamics of a key steppe species in a changing world: the critically endangered saiga antelope // Eurasian Steppes. Ecological Problems and Livelihoods in a Changing World. — Netherlands : Springer, 2012. — P. 335–356.

**Статеві-вікова структура асканійської популяції сайгака *Saiga tatarica* Linnaeus, 1766.** — Смаголь, В. — В результаті досліджень встановлено, що в Асканії-Новій в умовах напіввільного утримання сформувалася і стабільно розмножується майже 40 років популяція сайгака, що самостійно визначає трофічну базу, зберігає близьку до природних популяцій статево-вікову структуру стада; парування відбувається за принципом вільного вибору статевих партнерів. Частка різних статево-вікових груп в популяції становить: самців  $24,7 \pm 1,06$  %, самок —  $43,6 \pm 3,29$  %, молодняку —  $31,7 \pm 3,27$  %. Середній показник співвідношення статей у дорослих особин становить — 1:1,8, з переважанням самок. Фактори, які лімітують існування виду, в найменшій мірі залежать від втручання людини. Існування популяції, передусім, обумовлений сприятливими метеорологічними особливостями зимового періоду, зокрема відсутністю крижаних корків та високого снігового покриву. Значна частка дорослих самців сайгака, у порівнянні з природними популяціями, відображає відсутність у заповіднику «Асканія-Нова» стресових чинників, зокрема браконьєрства.

Ключові слова: сайгак, статево-вікова структура, популяція, напіввільне розведення, Асканія-Нова.

Адреса для зв'язку: В. Смаголь; Біосферний заповідник «Асканія-Нова» НААН, вул. Паркова, 15, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н, Херсонська обл., 75230 Україна; e-mail: smagol19750@ukr.net