

УДК 598.41:591.166(447.72)

В.М. Зубко, О.С. Мезінов

*Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна УААН
вул. Фрунзе, 13, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н, Херсонська обл., 75230 Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ГНІЗДУВАННЯ *ANSER ANSER* В УМОВАХ АСКАНІЇ-НОВА

Асканія-Нова, гуска сіра, популяція, строки та тип гніздування, величина кладки

ОСОБЛИВОСТІ ГНІЗДУВАННЯ *ANSER ANSER* В УМОВАХ АСКАНІЇ-НОВА.
В.М. Зубко, О.С. Мезінов. – Вивчено особливості гніздування гуски сірої *Anser anser*, популяцію якої створено у напіввільних умовах зоопарку "Асканія-Нова". Формування пар та початок гніздування відбувається у віці одного-двох років. Період яйцекладки залежить від кліматичних умов та стану партнерів і охоплює березень-квітень. При збільшенні чисельності популяції птахи переходять від одиночно-територіального до колоніального типу гніздування з блокуванням участі у розмноженні молодих самок. Проаналізовано місця гніздувань, величини кладок та фактори, які впливають на них.

ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ *ANSER ANSER* В УСЛОВИЯХ АСКАНИИ-НОВА.
В.Н. Зубко, А.С. Мезинов. – Изучены особенности гнездования гуся серого *Anser anser*, популяция которого создана в полувольных условиях зоопарка "Аскания-Нова". Формирование пар и начало гнездования происходит в возрасте одного-двух лет. Период яйцекладки зависит от климатических условий и состояния партнеров и охватывает март-апрель. При увеличении численности популяции птицы переходят от одиночно-территориального к колониальному типу гнездования с блокировкой участия в размножении молодых самок. Проанализированы места гнездований, величины кладок и факторы, влияющие на них.

SOME PECULIARITIES OF *ANSER ANSER* NESTING UNDER CONDITIONS OF ASKANIA NOVA. V. Zubko, A. Mezinov. – Some peculiarities of the Grey lag goose nesting, which population is created in semi-free conditions of Askania Nova Zoo, are studied. The forming of pairs and beginning of nesting occur at the age of one and two years. The period of egg laying depends on climatic conditions and physiological state of partners. This period occur in March and April. The birds go from a single-territorial type of nesting to colonial one with the blockage of participance of the young females in the breeding when a number of population increases. The nesting places, sizes of the egg laying and factors affecting on they are analyzed.

Гуска сіра *Anser anser* Linnaeus, 1758 хоч і є представником аборигенної фауни України, але її мешкання в Асканії-Нова відрізняється від природних умов: в полівидовому угрупованні наявні такі види птахів, з якими вона в природних умовах ніколи не зустрічається (казарка канадська, гуска біла, гірська та ін.), а також має місце вплив людини. Засновниками штучної популяції гуски сірої в Асканії-Нова були птахи, відловлені в природі і завезені з різних місць ареалу Зоооб'єднанням. Для завезених птахів напіввільні і вільні умови були новими. Деякі інші види угруповання багато в чому були конкурентами гуски сірої: в занятті гніздової території, території перебування виводків, годівлі тощо.

Отже, в нових умовах (полівидова спільнота) гуска сіра мала пристосовуватися як до певних умов утримання, так і до нових співмешканців. Це викликало зміну гніздової біології виду. Аналіз літературних даних показав, що ця тема фрагментарно вже висвітлювалася на початковому етапі створення поселення птахів даного виду (Андрієвський, Треус, 1963; Треус, 1968; Зубко і др., 1997 та ін.). В цій статті відображені особливості гніздування гуски сірої в напіввільних умовах утримання на півдні України за останні 50 років.

Матеріал та методи досліджень

Дослідження проводили в зоопарку Біосферного заповідника "Асканія-Нова". Загальна площа водойм з штучними островами різної форми тут складає 13,6 га. Моніторинг за популяцією гуски сірої, чисельність якої коливалась в межах 89-184 особини, здійснюва-

вся з 1978 до 2006 р. До аналізу залучено також архівні матеріали з 1948 до 1978 р. В ході власних спостережень вивчали процес формування шлюбних пар, початок гніздування. Враховували результати вибору місць для гніздування, обрання штучних гніздівель ($n=977$), строки та тривалість гніздування, величину кладки. Облік гніздівель супроводжувався картуванням розміщення гнізд на території зоопарку. Спостереження велися за птахами, міченими металевими і саморобними пластмасовими кольоровими кільцями (785 птахів з 1458 врахованих). Окремо вивчався вплив ампутації кисті крила птахів на їх репродуктивну функцію. Обробка матеріалів проводилася стандартними статистичними методами.

Результати досліджень та їх обговорення

В зоопарку "Асканія-Нова" популяція гуски сірої знаходиться як під впливом природних факторів (клімат, сезон року, вік та досвід попереднього гніздування), так і під дією антропогенного втручання (спосіб вирощування, відлов для ветеринарної обробки, продаж, ампутація частини крила, введення в полівидову спільноту нових птахів і т. ін.).

Формування пар, вік вступу в розмноження. За даними результатів кільцювання, в умовах Асканії-Нова формування пар та початок гніздування відбувається в одно- чи дворічному віці ($n=11$), але основна частина гусей до розмноження приступає у віці 3-4 років ($n=23$). Це особливо помітно при збільшенні чисельності птахів, які починають гніздитися. При великій скупченості на обмеженій території зоопарку щорічно гніздиться від 14 до 70% самок гуски сірої від загальної їх кількості (рис. 1).

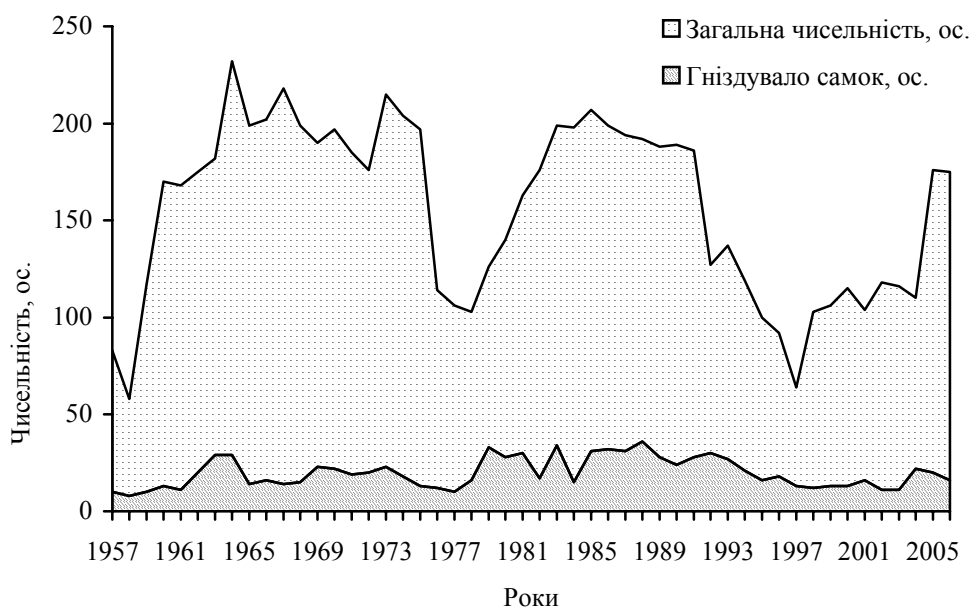


Рис. 1. Динаміка загальної чисельності гуски сірої та самок, які гніздилися у зоопарку "Асканія-Нова"

Узагальнення результатів тривалого моніторингу популяції гуски сірої показує, що в умовах напіввільного утримання в Асканії-Нова вони проявляють довгострокову моногамію. Однак, нами відмічено сім випадків гніздування тріо, які склалися з одного самця і двох самок. Можливо, їх було більше, адже в 56 випадках із 286 врахованих в гніздах відмічено подвійні кладки. Можна припустити, що частина яєць належить самкам, які відклали яйця в чужі гнізда, тобто, паразитували. Проте в деяких помічених гніздах подвійні кладки повторювалися з року в рік та з певною ритмічністю, з чого можна зробити висновок, що ці кладки не завжди є проявом гніздового паразитизму, а саме результатом постійного гніздування шлюбних груп (тріжок).

Тип гніздування. На початковому етапі існування угруповання гуски сірої відмічено поодинокий тип гніздування. Але, як видно з рисунку 1, кількість самок, які гніздили-

ся, не завжди була пропорційною загальній чисельності птахів. Встановлено, що при збільшенні чисельності гніздуючих самок відбувається перехід до колоніального типу гніздування. Це не пов'язано з величиною самої популяції. Враховані нами колонії склалися з 4-6 гнізд. Відстань між гніздами – від 1,5 до 7 м. Слід відмітити, що умови гніздування 2006 року (птахів з Внутрішньої водойми у зв'язку з її реконструкцією перевели на Зовнішню водойму) призвели до утворення малих колоній. Так, на водоймі Глиняна гніздилися 6 самок, одна від одної на відстані від 2,5 до 7 м. Ще 6 самок збудували свої гнізда на острові № 2 Зовнішньої водойми. В цей же період окрім них, тут гніздилися ще 17 пар 4 видів гусячих. Відстань між гніздами була від 0,2 до 5,5 м.

Звичайно, для природних умов це явище для гуски сірої не нове. Так, її колоніальність в природі спостерігав польський дослідник Вітковський (Witkowski, 1983), зафіксувавши мінімальну відстань між гніздами в 5,5 м. Український орнітолог О.І. Кошелєв (Кошелєв, 1995) відмічав, що при низькій чисельності гуска сіра зберігала одиночно-територіальний тип гніздування, а при високій – переходила до групового і колоніального типу. Отже, в напіввільних умовах Асканії-Нова, як і в природі, відмічено ті ж самі типи гніздувань: від одиночно-територіального до колоніального.

Період утримання і становлення популяції гуски сірої у зоопарку "Асканія-Нова" можна умовно поділити на три етапи (рис. 2):

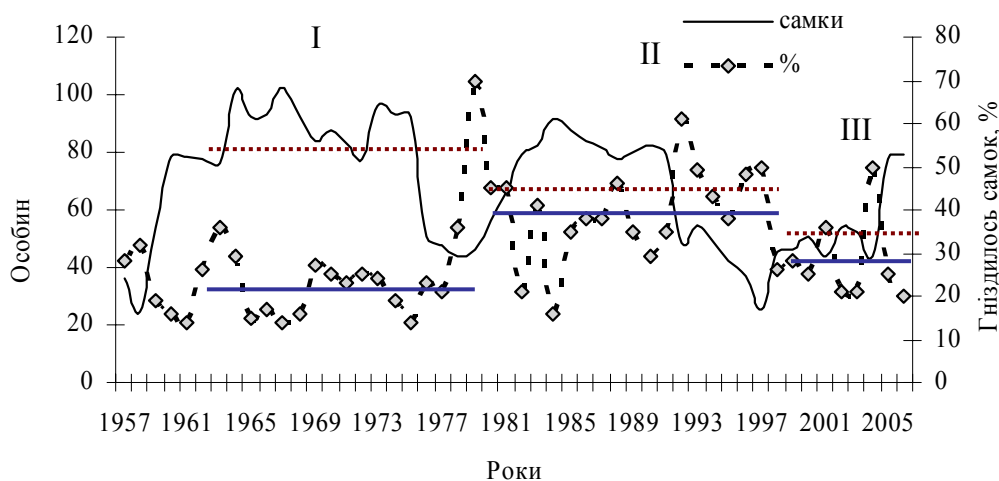


Рис. 2. Динаміка зміни частки гніздуючих самок, від загальної їх кількості

I – адаптаційний період (1954-1975 рр.). Спостерігалось збільшення чисельності даного виду та (майже) стабільне гніздування основної репродуктивної групи самок. Середній показник участі в гніздуванні 27,5% (n=22);

II – період експериментального стимулювання збільшення та укріплення популяції гуски сірої (1976-1998 рр.). Відбувалося збільшення кількості особин, які гніздилися, при невеликому зменшенні загальної кількості птахів. Збільшення сталося за рахунок підключення резерву популяції. Середній показник участі самок в гніздуванні 61,7% (n=39);

III – фаза плато в динаміці цієї популяції (1999-2006 рр.). Кількість самок, які гніздилися, залишалася майже стабільною. Середній показник участі самок в гніздуванні 28,3% (n=28).

Таким чином, для утримання популяції або угруповання гуски сірої у полівидовій спільноті на водоймах зоопарку "Асканія-Нова" оптимальна чисельність даного виду, на нашу думку, повинна бути на рівні 130-140 особин. З урахуванням співвідношення за статтю 1:1, самок, які гніздитимуться, в основній групі повинно бути приблизно 31%. При такій чисельності популяція має здатність саморегулюватися. При форс-мажорних ситуаціях для утримання загальної чисельності виду у розмноження будуть включатися птахи з резервних груп. Оновлення асканійської популяції відбувається за рахунок птахів

з природи, які зупиняються під час міграційних зупинок та частково зимують на території заповідника.

Строки гніздування. Найбільш раннє відкладання яєць гускою сірою за весь період перебування в Асканії-Нова спостерігалось першого березня у 1912 та 2001 роках, найпізніше – першого квітня у 1985 р. (рис. 3). Максимальна інтенсивність відкладання яєць припадала на другу половину березня – початок квітня. Але цей період співпадав з гніздуванням казарки канадської, через що між ними виникала жорстока боротьба за гніздові ділянки. В природних умовах півдня України гніздування гуски сірої спостерігалось приблизно в ті ж строки (Назаренко, 1955; Фауна..., 1991; Гудина, Гудина, 1995). В середній смузі ареалу гніздування охоплювало другу половину березня – третю декаду травня (Тугаринов, 1941; Русанов, 1988). В північному регіоні гніздування припадало на середину квітня, а інколи навіть на травень (Тугаринов, 1941; Аумеев, 1972; Pullainen, Tynjälä, 1984). Гніздування гуски у Західній Європі починається майже на місяць раніше (друга половина лютого – перша декада березня), ніж у Східній Європі, і продовжується 30-45 днів (Witkowski, 1983; Triebel, 1984).

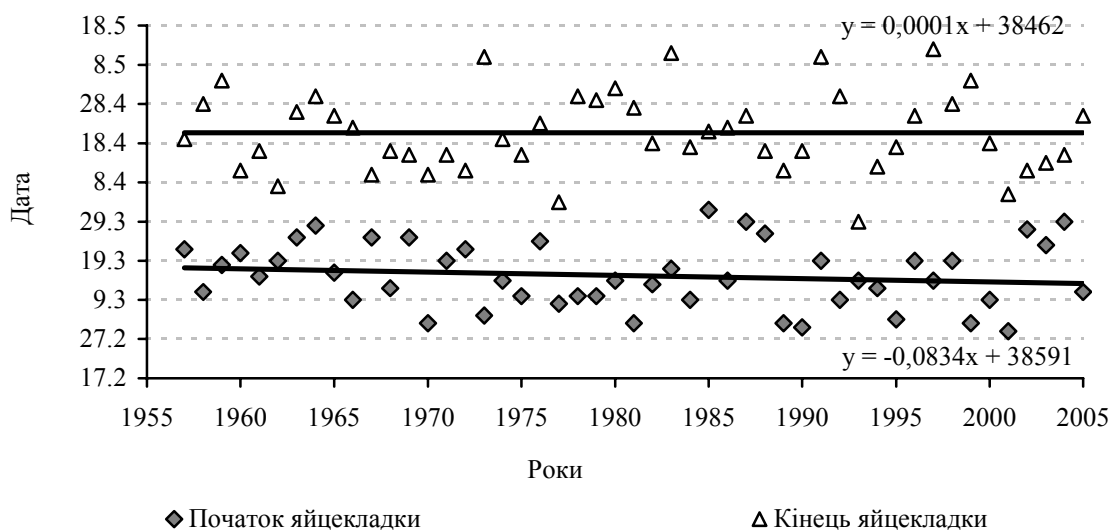


Рис. 3. Строки відкладання яєць гускою сірою в Асканії-Нова

Вибір гніздівель. У зоопарку "Асканія-Нова" з 977 врахованих гнізд гуски сірої 72,8% самок надавало перевагу штучним гніздовим будиночкам, 27% – гніздовим лункам, поодинокі особини – гніздам з гілок. При цьому птахи гніздилися на островах водойм (в зарості ожини, бузку або на відкритому місці, як поблизу води, так і в глибині острова). Крім того, гнізда гусей відмічали в парковій частині зоопарку на значній відстані від водойми (n=15). Одна пара протягом 11 років гніздилася на вежі висотою 8 м архітектурного ансамблю в дендропарку, прямо над екскурсійною доріжкою, і завжди сама приводила свій виводок на водойми в зоопарк, якщо люди не заважали її переходу.

В природних умовах гніздовий біотоп гуски сірої – зарослі очеретом прісні та слабко солоні водойми з достатньою кормовою базою. Самка будує гнізда з очерету, обламаного гілля сухих дерев, тощо (Назаренко и др., 1977; Фауна..., 1991; Гудина, Гудина, 1995). Діаметр гнізда на різних територіях коливається від 100 до 190 см, висота – 70-120 см (Фауна..., 1991; Гудина, Гудина, 1995). В останні 10-15 років гуска сіра почала гніздитися поблизу людського житла та тваринницьких ферм (Фауна..., 1991; Кошелєв, 1995), що вказує на часткову синантропізацію даного виду на території України.

В Західній Європі гніздування гуски сірої спостерігається на прісних водоймах глибиною 10-80 см в очереті (Німеччина) або поряд з водою на безлісих островах та скелях (Фінляндія) (Pullainen, Tynjälä, 1984). Гнізда бувають овальної форми діаметром 50x40-150x180 см та у вигляді лунок діаметром 20-30 см (Triebel, 1984). Зрідка відмічено гнізду-

вання гуски в гніздах канюка на деревах на висоті 8-14 м (Hauff et al., 1983).

Величина кладки. Лінійний тренд величини кладки (рис.1) показує деяке її зниження за період із 1959 до 2006 року. Однак цей показник залишається в межах оптимальних значень для птахів даного виду в природних умовах. Так, кількість яєць в кладці, за даними В.І. Лисенка (Фауна..., 1991), на півдні України складає в середньому $5,3 \pm 0,6$ яйця. У дельті Волги – $5,5 \pm 0,4$ (Валос, 1972). Дещо нижчі показники (5,0 і 4,7 яєць в кладці) приведено для естонської популяції (Аумеєс, 1972; Онно, 1972), а більші (5,9) – для Південно-Західної Шотландії (Young, 1972). Крім того, відмічено, що більші кладки (6,5) спостерігалися у гусей, які гніздилися у колоніях, в порівнянні з поодинокими кладками (5,3) (Кошелев, 1995). На наш погляд, це цілком зрозуміло: при колоніальному гніздуванні йде боротьба за гніздові ділянки, тому дуже молоді або старі птахи не гніздяться, а саме їхні кладки бувають меншими.

Середня величина кладки в умовах Асканії-Нова в попередні роки, за І.В. Андрієвським та В.Д. Треусом (Андрієвский, Треус, 1963), складала 5 яєць, з коливаннями в окремі роки від 4,2 (1954 р.) до 6,2 (1957 р.). За нашими даними, величина завершених кладок дорівнює $5,78 \pm 0,03$ яйця ($n=652$) (рис.4). Якщо кладка з якихось причин гинула, або яйця з гнізда вилучали в інкубатор, самки в деяких випадках через 9-12 діб відклали яйця вдруге. Таке повторне відкладання точно зафіксовано лише в трьох випадках, але ми не можемо виключати можливість більшої їх кількості. В таких кладках було 2-4 яйця.

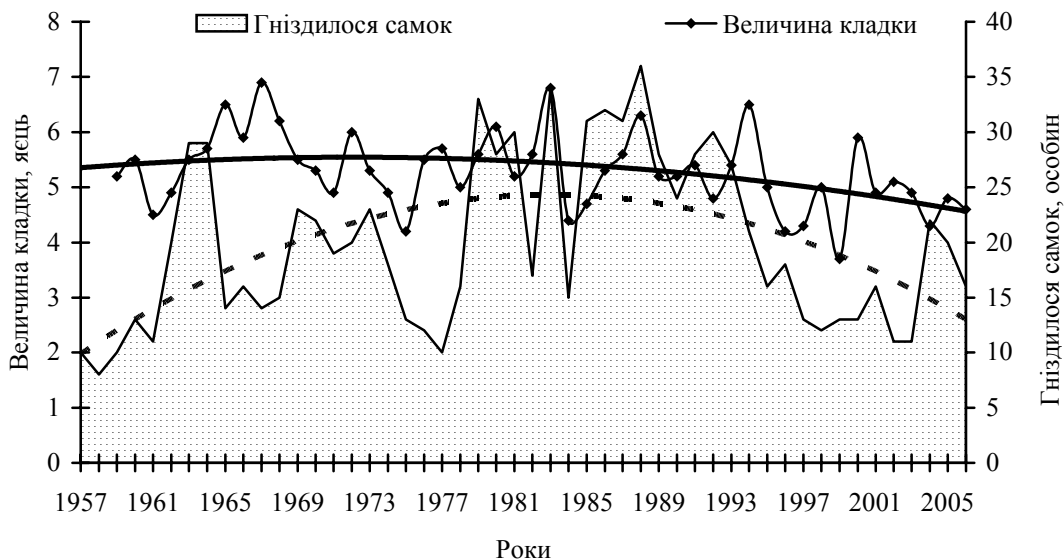


Рис. 4. Динаміка чисельності самок, які гніздилися, та середня величина кладки

Мінливість середньої величини кладки. Встановлено, що на величину кладки гуски сірої впливають строки відкладання яєць (рис. 5), особливо при розтягнутому сезоні розмноження. Середня величина кладки, відкладеної у третій декаді березня і такої, відкладеної у першій (при $t_d=3,48$; $p<0,001$) та другій (при $t_d=4,17$; $p<0,001$) декадах цього місяця, є вірогідно меншою. Однак, в порівнянні з більш пізніми кладками, вона їх вірогідно перевищувала (квітневі та травневі – при $t_d=$ від 3,26 до 4,79, $p<0,001$). Кільцюванням птахів встановлено, що пізні кладки належали молодим птахам. Інколи ми знаходили ранні кладки величиною 2-4, а пізні – 6-9 яєць. Однак, в цілому, кладки у старших і більш досвідчених птахів були значно більші. Таке явище в природних умовах спостерігали й інші дослідники (Лихачев, 1961; Онно, 1972; Ковшарь, 1981; Кошелев, 1995 та ін.). Подібну сезонну мінливість середньої величини кладки (від 6,7 до 3,5 яєць) відмічено Я. Вітковським (Witkovski, 1983) в природних умовах Польщі.

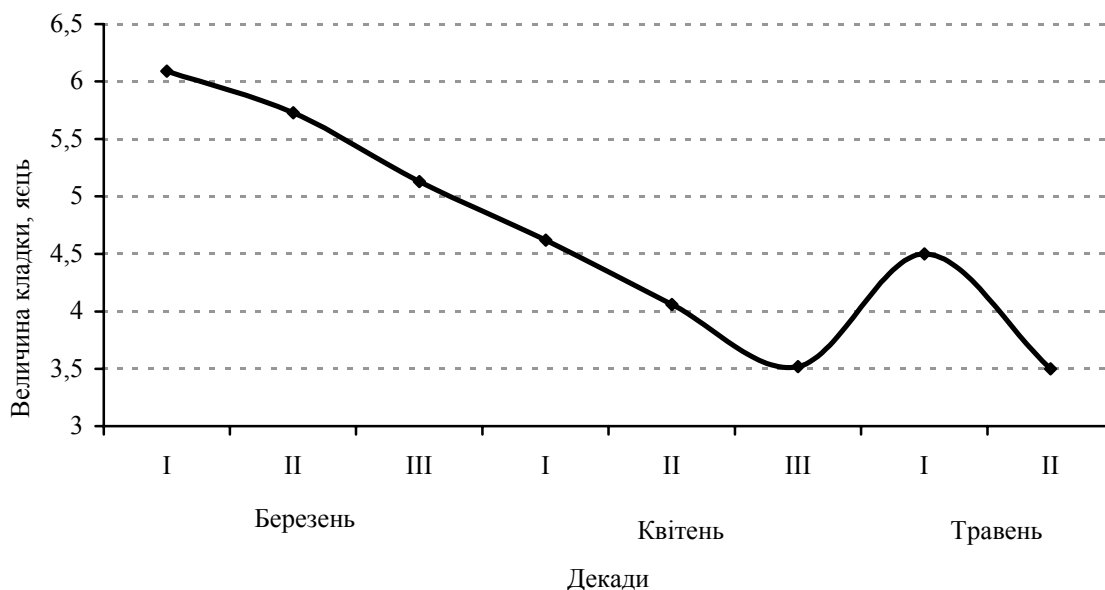


Рис. 5. Сезонна мінливість середньої величини кладки гуски сірої в зоопарку "Асканія-Нова"

Аналіз порівняння величини кладки з кількістю самок, які брали участь в гніздуванні, показує незначну їх взаємозалежність (коефіцієнт кореляції 0,251).

У повній кладці різних пар кількість яєць коливалась від 1 до 12. Також знаходили кладки по 14-15 і навіть 16 (1987 р.) яєць, що свідчить про факти гніздового паразитизму. Мінімальну середню кладку ($4,1 \pm 0,6$; $n=31$) було зафіксовано у 1985, максимальну ($6,4 \pm 0,5$; $n=14$) – у 1965 р. Як показують дані (табл. 1), вірогідної різниці в середній величині кладок у самок з одинарними та подвійними кладками не відмічено.

Таблиця 1. Мінливість величини кладки гуски сірої в одинарних гніздах та гніздах з подвійними кладками в Асканії-Нова

Рік	Гнізда з подвійними кладками				Гнізда з одинарними кладками			
	n	M±m	σ	Cv	n	M±m	σ	Cv
1962	6	5,00±0,51	1,26	25,3	16	5,68±0,43	1,74	30,60
1966	2	4,50±0,50	0,07	15,71	13	5,54±0,36	1,33	24,02
1986	10	5,70±0,47	1,49	26,22	25	4,84±0,42	2,11	43,70
1987	4	5,25±0,25	0,05	9,52	19	4,26±0,46	2,02	47,46
1988	12	5,83±0,38	1,33	22,92	28	5,14±0,39	2,06	40,20
1989	8	5,25±0,59	1,66	31,79	24	5,04±0,34	1,65	32,89
1990	4	5,75±0,25	0,50	8,70	23	5,13±0,37	1,82	35,31
1991	2	5,50±2,50	3,53	64,28	25	5,52±0,36	1,80	32,71
1996	2	3,00±1,00	1,41	47,14	16	4,25±0,48	1,91	45,06
2002	2	6,50±0,50	0,71	10,88	10	5,40±0,58	1,83	34,03
2003	2	4,50	2,12	47,14	10	4,50±0,73	2,32	51,59
2004	2	5,00	–	–	21	4,19±0,48	2,20	52,26
Разом	56	5,37±0,19	1,42	26,45	230	4,97±0,12	1,89	38,12

На мінливість величини кладки гуски сірої в Асканії-Нова прямо або опосередковано впливає також проведення окремих заходів. Інколи в зоопарку для реалізації відловлювали увесь молодняк, або він з якихось причин відлітав за межі Асканії-Нова (Андрієвський, Треус, 1963; Треус, 1968). Внаслідок цього штучно змінювався склад популяції в бік її дорослішання. І навпаки, бажаючи омолодити популяцію, для продажу відловлювали більше дорослих птахів. Відповідно зменшувалася продуктивність популяції, оскільки до гніздування приступали молоді птахи із резервної її частини. За умов нестачі необхідної кількості гніздівель, в розмноженні не брали участі птахи, які знаходились в "резерві" (до появи більш сприятливих умов). Під впливом таких факторів змінювалася серед-

ня величина кладки (рис. 4).

У результаті аналізу залежності середньої величини кладки від типу гнізда було встановлено, що цей показник був більший у птахів, які віддавали перевагу штучним будиночкам. У гуски сірої, яка гніздилися в них, кладка достовірно перевищувала показник самок, які займали гніздові лунки ($t_d=4,68$; $p<0,001$) та гнізда з гілок ($t_d=7,13$; $p<0,001$; табл. 2). Можливо, це пов'язано з гніздуванням в будиночках переважно самок з ампутованим крилом та дорослих самок, у яких кладки є більшими.

Таблиця 2. Залежність середньої величини кладки гуски сірої від типу гніздівель

Тип гніздівель	Кількість кладок	Величина кладки (M±m)
Будинки	704	5,17±0,07
Лунки	243	4,56±0,12
Гніздівлі з гілок	28	4,20±0,46

Спостереження, а також дані зустрічей окільцьованих птахів показали, що дорослі самки займають більш зручні місця (з точки зору рівня спокою, можливості захисту від хижаків та ін.) з розчленованим рельєфом, деревною та чагарниковою рослинністю. З самого початку формування популяції представники даного виду віддавали перевагу Внутрішній водоймі, на якій знаходилися основні кормові майданчики (табл. 3).

Таблиця 3. Варіабельність середньої величини кладки гуски сірої в залежності від територій гніздування

Місце гніздування	n	M±m	σ	C _v
Внутрішня водойма	658	5,15±0,07	1,92	37,23
Зовнішня водойма до чистки	84	4,74±0,17	1,56	32,91
Зовнішня водойма після чистки	46	4,83±0,29	1,97	40,83
Глиняна водойма	19	4,26±0,46	2,02	47,43
Маленькі острівці	24	4,04±0,38	1,88	46,55
Парк	29	4,69±0,23	1,26	26,92
Вежа в ботпарку	8	5,33±0,19	0,47	8,84
Береги водойм та канал	44	4,36±0,26	1,71	39,11

З подальшою реконструкцією території орнітопарку птахи поступово освоювали нові для них місця гніздування. Найбільш бажаними для них були острови на Внутрішній (№№2, 3, 4 та 6) та Зовнішній (№№3 і 4) водоймах та узбережжі Глиняної водойми (табл. 4). На цих островах спостерігали прив'язаність самок до певних гніздових ділянок. Величина кладок в гніздах тих самок була найбільшою (табл. 3).

Таблиця 4. Мінливість середньої величини кладки гуски сірої у різних місцях гніздування

Місце гніздування	n	M±m
1	2	3
Внутрішня водойма		
Острів 1	138	5,17±0,14
Острів 2	107	5,02±0,22
Острів 3	179	5,55±0,14
Острів 4	191	5,03±0,14
Острів 5	18	5,28±0,53
Острів 6	25	4,48±0,14
Островці	24	4,04±0,38
Зовнішня водойма		
Острів 1	2	4,3±0,7
Острів 2	13	4,3±0,9
Острів 3	10	4,9±0,7
Острів 4	21	5,0±0,5
Острів 5		
Глиняна водойма		
Острів	19	4,26±0,46

Закінчення таблиці 4

1	2	3
	Інші території	
Ботпарк	29	4,69±0,23
Береги ставків	8	2,0±0,2
Орнітопарк	29	4,3±0,3
Вежа в ботпарку	8	5,33±0,19
Канави	44	4,36±0,26

Слід підкреслити, що в репродуктивний період птахи не завжди надавали перевагу одній території. Тобто, птахи, які починали займати гніздові ділянки, зосереджувалися навколо головної групи (2-3 гнізда), яка по мірі розвитку та омолодження самої групи або колонії мала здатність поступово переміщуватися на інші території (острови) гніздування протягом 4-9 років.

На прив'язаність до певного місця гніздування вказує той факт, що одна пара гуски сірої протягом 11 років гніздилася на 8-метровій малій вежі архітектурного ансамблю у ботанічному парку. Середня величина кладки дорівнювала 5,33±0,19.

Частині птахів ампутують кисть одного крила, але решта птахів (останнім часом) залишаються льотними і гніздяться не тільки в зоопарку (на островах, берегах ставків та каналів, в парку), але й за його межами (ботанічний парк, на берегах тимчасових водойм заповідного степу тощо).

Відмічено, що льотні самки (n=9) гуски сірої у 2006 р. гніздилися лише у лунках, а з ампутованою частиною кисті крила гніздилися майже рівномірно, як у лунках, так і штучних будиночках. Птахи з ампутованим крилом цілком нормально гніздилися. У процесі порівняння величини кладки самок з ампутованим крилом (n=75) та льотних (n=75) достовірної різниці не відмічено, спостерігається тенденція до збільшення її у перших, що, можливо, пов'язано з компенсаторністю (табл. 5).

Таблиця 5. Вплив ампутації крила у гуски сірої на величину кладки

Комбінація партнерів	Кількість кладок	Середня величина кладки (M±m)
♂ льотний x ♀ льотна	75	5,13±0,22
♂ ампутований x ♀ ампутувана	75	5,68±0,22
♂ льотний x ♀ ампутувана	58	5,00±0,27
♂ ампутований x ♀ льотна	26	4,88±0,35

Таким чином, при напіввільному утриманні в багатовидовому угрупованні в умовах Асканії-Нова гуска сіра досить швидко пристосувалась до вказаних умов. Проявляючи високу адаптивну здатність, вона показує продуктивність, відповідну своєму виду в природних умовах.

Висновки

Строки відкладання яєць гускою сірою в Асканії-Нова відповідають таким в природних умовах. Формування пар та вступ у розмноження відбувається у віці одного-двох років. Цьому виду притаманна довготривала моногамія. При великій скупченості птахів щорічно гніздяться 14-70% самок від загальної їх кількості. Птахи переходять з одиночного територіального типу гніздування до колоніального, розмноження решти самок блокується. В процесі становлення популяції спостерігається незначне зниження величини кладки, але вона залишається в межах оптимальних значень для птахів цього виду в природних умовах. При порушенні основних кладок через 14-19 діб з'являються повторні кладки, або у ці строки приступають до розмноження самки резервних груп. Найбільш привабливими місцями гніздування є території поблизу кормових майданчиків з найменшим ступенем неспокою. При цьому самки віддають перевагу гніздовим будиночкам, а в деяких випадках (наближених до природних біотопів) самі будують лунки. Характерною відмінністю між льотними птахами та тими, що втратили здатність до польоту (з ампутованою кистю крила) є тенденція до збільшення величини кладки у останніх, що, можливо,

пов'язано з компенсаторністю.

- Андрієвський І.В., Треус В.Д.* Охотничье-промысловые и декоративные птицы зоопарка Аскания-Нова // Науч. труды УНИИЖ "Аскания-Нова". – 1963. – Т. 13. – С. 30-86.
- Аумез Л.* О гнездовании серого гуся на морских островках около западного побережья острова Сааремаа // Тр. межвед. совещ. по охране и воспроизводству ресурсов гусей в СССР "Гуси в СССР". – Тарту. – 1972. – С. 20-27.
- Валюс М.* Материалы по биологии серого гуся и его гибридов // Тр. межвед. совещ. по охране и воспроизводству ресурсов гусей в СССР "Гуси в СССР". – Тарту. – 1972. – С. 35-45.
- Гудина А.Н., Гудина В.В.* Об Орельско-Самарской группировке серого гуся (*Anser anser*) // Сб. науч. тр. "Нов. исслед. по гусям Палеарктики". – Запорожье: Зап. отд. УОР, ЗГУ. – 1995. – С. 66-69.
- Зубко В.Н., Поповкина А.Б., Семенов Н.Н.* О величине кладки и сроках насиживания у гусей в Аскании-Нова // Казарка. – 1997. – № 3. – С. 53-61.
- Ковшарь А.Ф.* Особенности размножения птиц в Субвысокогорье. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1981. – 120 с.
- Кошелев А.И.* Рост численности и адаптивные особенности гнездовой биологии серого гуся (*Anser anser*) // Сб. науч. тр. "Нов. исслед. по гусям Палеарктики". – Запорожье: Зап. отд. УОР, ЗГУ. – 1995. – С. 94-96.
- Лихачев Г.Н.* Материалы по биологии птиц, гнездящихся в искусственных гнездовьях // Тр. Приокско-Тер. заповедника. – 1961. – Вып. 4. – С. 82-128.
- Назаренко Л.Ф.* Материалы к изучению орнитологической фауны низовьев Днестра // Тр. Одес. ун-та. Сер. биол. наук. – 1955. – Вып. 7. – С. 235-247.
- Назаренко Л.Ф., Николаевский О.В., Тилле А.* Состояние запасов серого гуся в северо-западном Причерноморье // Физиол. и биол. гусиных птиц. – М.: Наука. – 1977. – С. 55-57.
- Онно С.* Расселение серого гуся на морских островках Эстонии // Тр. межвед. совещ. по охране и воспроизводству ресурсов гусей в СССР "Гуси в СССР". – Тарту. – 1972. – С. 28-34.
- Русанов Г.М.* Размножение серого гуся в дельте Волги в 1981-85 гг. // Ресурсы животн. мира Сев. Кавказа. – Ставрополь. – 1988. – С. 140-142.
- Треус В.Д.* Акклиматизация и гибридизация животных в Аскании-Нова. – Киев: Урожай, 1968. – 314 с.
- Тугаринов А.Я.* Пластинчатоклювые / Фауна СССР. Т. 1. Вып. 4: Птицы. – М.-Л., 1941. – 382 с.
- Фауна Украины: В 40 т. / АН УССР. Ин-т зоологии им. Шмальгаузена. – Киев: Наук. думка, 1991. – Т. 5: Птицы. – Вып. 3: Гусеобразные / Лысенко В.И. – 203 с.
- Hauff P., Illmann P., Neubauer W.* Baumbruten der Graugans in Makklenburg // Falke. – 1983. – Vol. 30, № 6. – P. 200-201.
- Pullainen E., Tynjälä I.* Merihanhen kannasta ja Krunneila vuosina 1977-1983 // Suomen riista. – 1984. – Vol. 31. – P. 5-12.
- Triebel R.* Brutbiologisches von Neusidlersee Grau gansen (*Anser anser*) // Aquila. – 1984. – Vol. 91. – P. 109-113.
- Witkowski J.* Population studies of the grey-lag goose *Anser anser* breeding in the Barysz valley, Poland // Acta ornith. – 1983. – Vol. 19, № 7-11. – P. 179-216.
- Young J.G.* Breeding biology of feral Greylag Geese in south-west Scotland // Wildfowl. – 1972. – Vol. 23. – P. 83-87.

Надійшла 22.05.07 р.