

УДК 591.541

Горобець Л.В., Серебряков В.В.

ВІДВІДУВАННЯ МІСЦЯ ВОДОПОЮ ПТАХАМИ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ЗА РІЗНИХ ПОГОДНИХ УМОВ

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка,
e-mail: ornitologist@gmail.com

Ключові слова: птахи лісових екосистем, місця водопою, погодні умови

Вода є одним із найважливіших абіотичних факторів, дефіцит якої має негативні наслідки не лише для кожного організму, але і для біогеоценозів та орнітоценозів, зокрема. Нестача цього фактору окрім безпосереднього впливу на організм птаха, спричиняє ще й негативну дію на успішність розмноження. В Африці та Австралії в посушливі роки птахи не розмножуються, тому що через нестачу вологи їх гонади знаходяться в стані спокою. У зв'язку з цим у всіх видів птахів існують еколого-фізіологічні та поведінкові пристосування, які певною мірою послаблюють тиск даного фактору. Деякі види птахів цілком задовольняють потреби організму водою, яка міститься в їжі. Проте всі види птахів (окрім *Passerculus sandurichensis* Gmelin) швидко втрачають вагу при живленні сухим кормом та за відсутності альтернативних джерел надходження води до організму гинуть [1]. Для багатьох видів основним способом поповнення втрат води є відвідування місць водопою. В порівнянні із птахами аридних біотопів, серед птахів лісових екосистем саме цей спосіб є основним. Ця відмінність помітна навіть при порівнянні особин одного виду. Так *Parus major* L., що гніздиться на території оазисів пустелі Каракум ніколи не відвідує місця водопою, використовуючи альтернативні джерела поповнення втрат води. В грабовій діброві Канівського природного заповідника цей вид є одним із найбільш масових на місцях водопою [1, 3]. Проте якщо значення місць водопою для птахів аридних біотопів досліджене відносно добре, то цей аспект екології птахів лісових біотопів майже недосліджений. Зокрема, ще з середини ХХ ст. і до наших днів дослідники вивчають птахів в оазисах Середньої Азії, Африки, Австралії та інших посушливих регіонів планети. Стосовно птахів лісових біотопів, то для території України нам відомі лише одна публікація Ф.І. Страутмана в 1958 р. [5] та одна В.В. Серебрякова в 1979 р [4].

Завданням наших досліджень було продовжити, розпочату В.В. Серебряковим, роботу по дослідженню місць водопою для птахів лісових екосистем. Одним із основних завдань було дослідити активність прильоту птахів на місця водопою за різних погодних умов.

Матеріали та методи

Дослідження проводили на місці водопою, розташованому на садибі Канівського природного заповідника. Місце досліджень являє собою невелику не пересихаючу водойму на дні яру на межі грабової діброви та садиби заповідника (географічні координати місця збору матеріалу: 49°43'27" пн. ш., 31°32'00" сх. д.).

Матеріал було зібрано під час кільцювання птахів з 1978 по 2006 роки (кільцювання не проводили в 1985, 1993-1995 роках). Загалом відлов тривав 1197 годин. Оскільки сітку розташовували на місці водопою птахів, тому активність відлову відображає добову активність прильоту на водопій [3]. Дослідження проводили протягом гніздового сезону (з 25 травня до 30 червня). При аналізі зібраного матеріалу враховували зміну температури та вологості повітря. Погодні умови були записані співробітниками метеорологічної станції Канівського природного заповідника. Згідно даних, що наведені в науковій літературі [1], частота прильоту на місця водопою залежить від температури та вологості повітря, а також від хмарності.

Дослідження проводили на прикладі найбільш чисельних на місцях водопою видів: *Coccothraustes coccothraustes* L., *Fringilla coelebs* L., *P. major*, *Erithacus rubecula* L., а також окремо були проаналізована добова активність появи на місцях водопою всіх видів птахів разом.

Результати досліджень та їх обговорення

На основі досліджень встановлено, що птахи лісових екосистем відвідують водопій з 4-ї години ранку до 20-ї години вечора включно, тобто, хоч переважно птахи відвідують місця водопою протягом світлового дня, проте нерідко прилітають туди і під час ранкових чи вечірніх сутінок.

Птахи часто прилітають на місця водопою навіть під час дощу. Це продемонстровано не поодинокими випадками, а 196 відловами птахів, протягом 158 годин відлову. Отже, під час дощу, усереднена активність відлову птахів становить 1,24 особин/годину. За умов відсутності опадів, активність відлову більше. Серед птахів, зловлених під час дощу, не було відмічено фактів повторного відлову. Отже, це були особини які цілеспрямовано летіли на місця водопою, а

не випадково потрапили в сітку, оскільки гніздували поруч. Більше матеріалу було зібрано стосовно появи на водопої птахів за умов відсутності опадів, що дає нам змогу прослідкувати динаміку добової активності прильоту на водопій. При цьому із кліматичних умов враховували зміни температури та відносної вологості повітря.

Добову активність прильоту на місця водопою птахів грабової діброви Канівського природного заповідника при різних температурах повітря показано на рис. 1. Як видно з рисунку, найбільша активність прильоту відмічена при температурі повітря від 21 до 25°C. При температурі від 16 до 20°C та більше 25°C активність прильоту майже однакова і помітно менше ніж при температурі від 21 до 25°C. При дослідженні активності прильоту найбільш по окремим видам, то в *F. coelebs* (рис. 2), *C. coccothraustes* (рис. 3), та *P. major* (рис. 4) було отримано подібні результати. Виняток становив лише *E. rubecula* (рис. 5), в яких активність прильоту зростала із зростанням температури повітря.

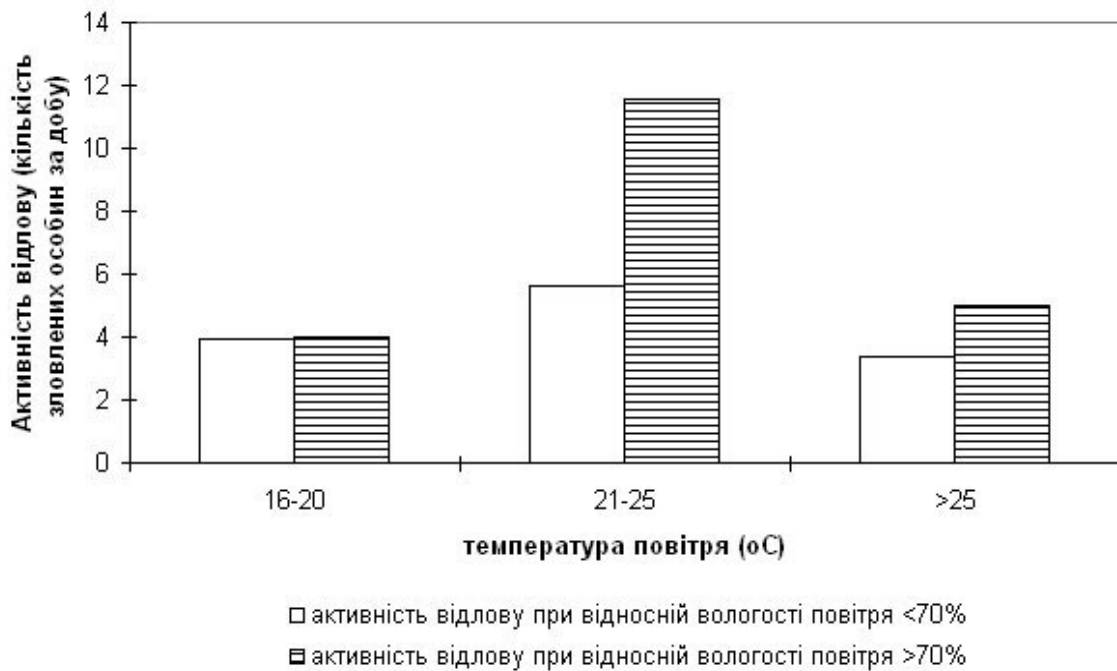


Рис. 1. Активність прильоту птахів на місця водопою при різних погодних умовах.

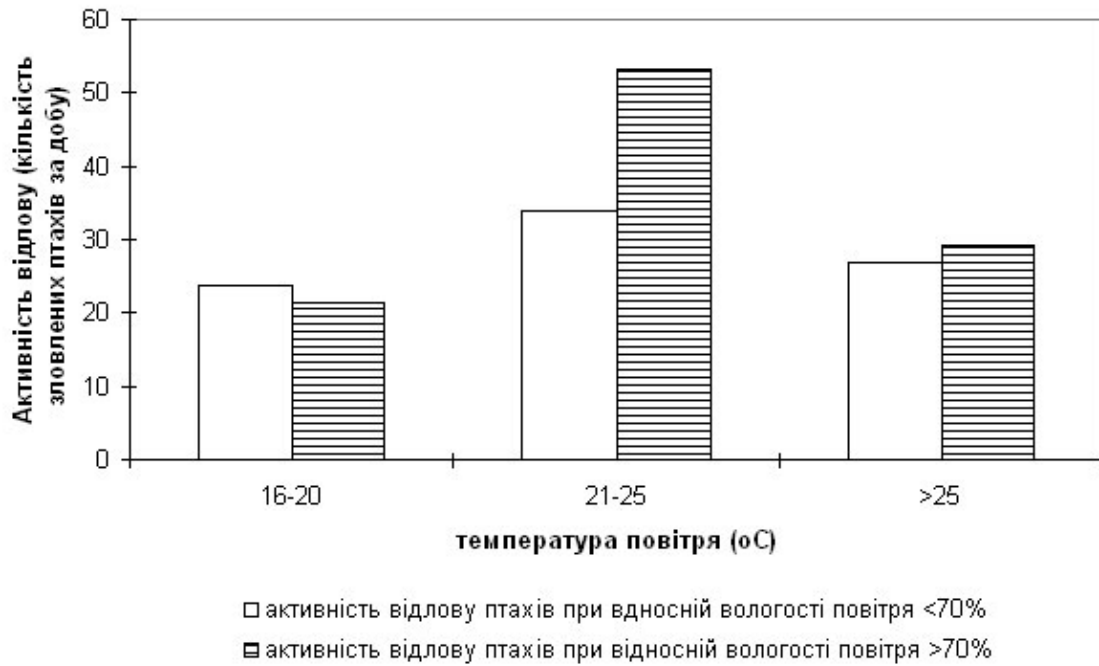


Рис. 2. Активність прильоту *F. coelebs* на місця водопою при різних погодних умовах.

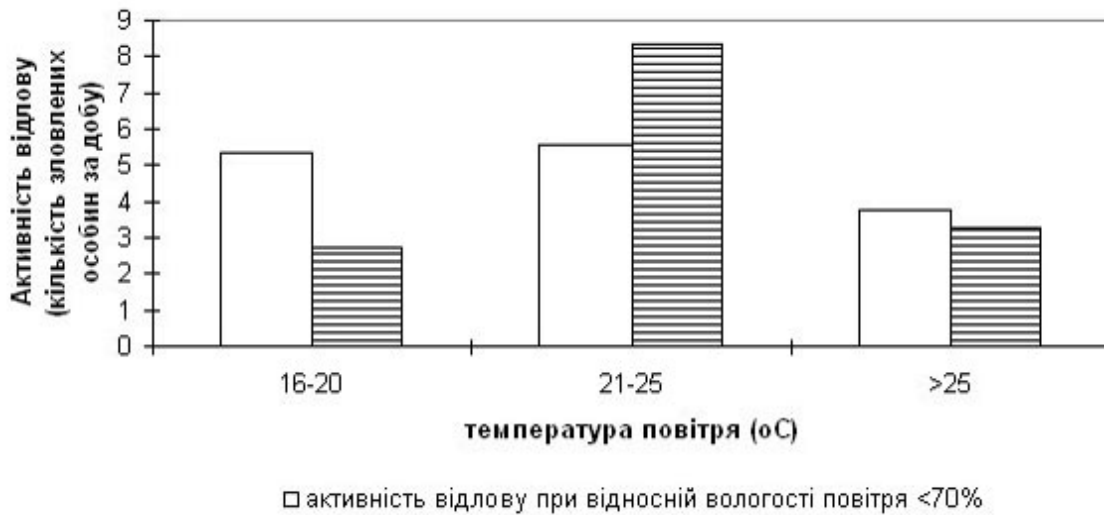


Рис. 3. Активність прильоту *C. coccothraustes* на місця водопою при різних погодних умовах.

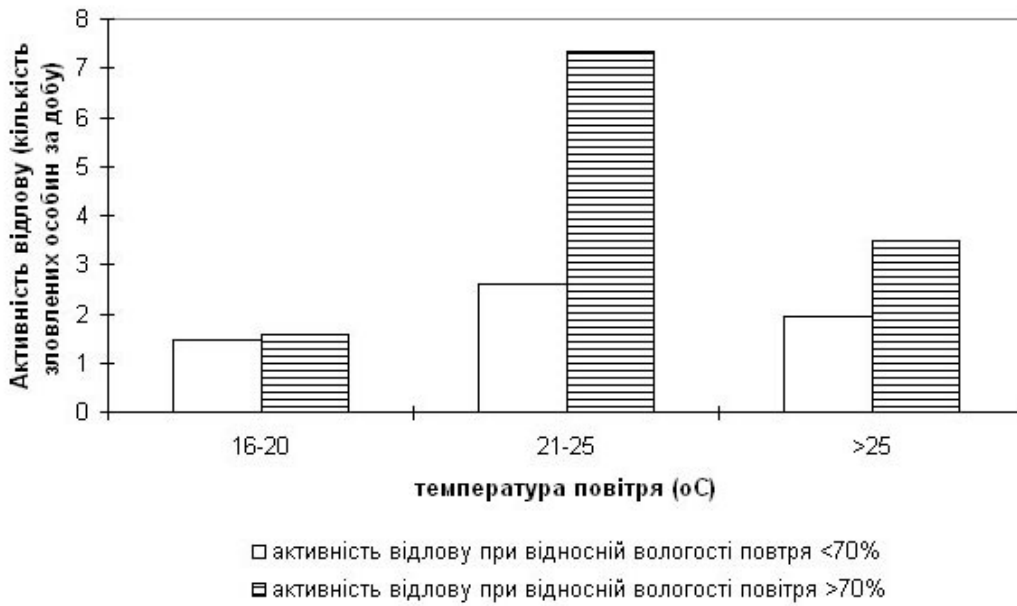


Рис. 4. Активність прильоту *P. major* на місця водопою при різних погодних умовах.

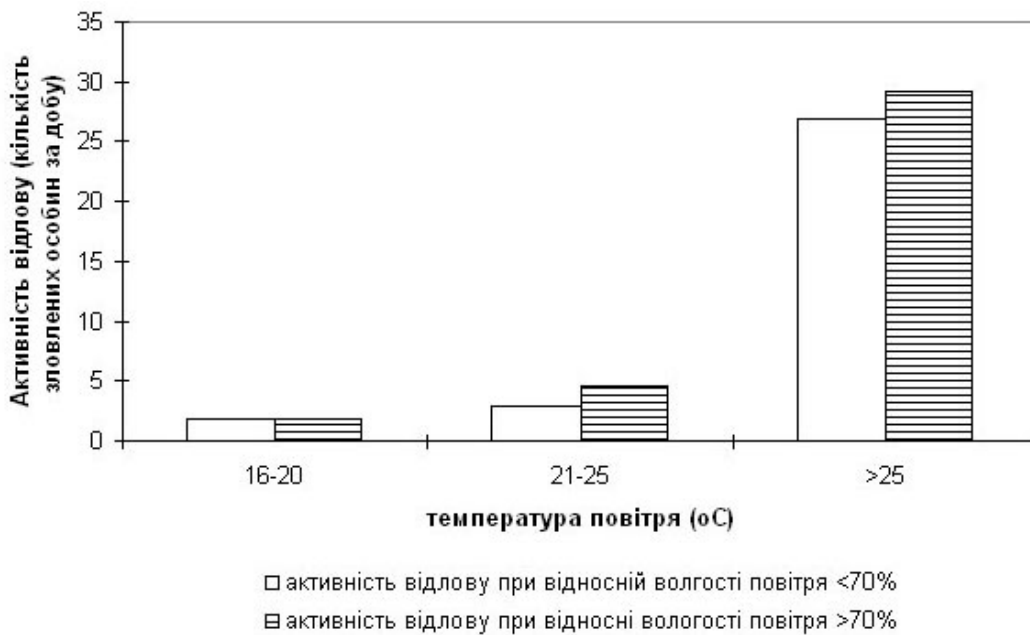


Рис. 5. Активність прильоту *E. rubecula* на місця водопою при різних погодних умовах.

На нашу думку, зростання активності прильоту птахів на місця водопою за температури повітря від 21 до 25°C можна пояснити тим, що в птахів, на відміну від ссавців, основним способом віддачі надлишкового тепла є випаровування води. В ссавців даний спосіб домінує тільки коли температура повітря наближається до температури тіла тварини, що ускладнює конвекцію та радіацію тепла. Птахи випаровують воду через дихальні шляхи і з нею віддають в

навколишнє середовище надлишкове тепло. Відомо, що при нагріванні води від 0 до 100°C ця речовина проходить через п'ять мікрофаз (0-15°C, 15-30°C, 30-45°C, 45-60°C та 60-100 °C), на межі між якими відбувається перехід молекул з рідкого стану в кристалічний. При цьому відмічено зменшенням питомої теплоємності води та зростання даного показника в температурному режимі, рівновіддаленому від межі двох мікрофаз. Тобто, при температурі 21-25°C, питома теплоємність води більша, ніж при температурах наближених до 15°C або 30 °C. Відповідно, за такої (21-25°C) температури, втрачаючи воду організмом будуть більші, оскільки вода, що міститься в повітрі буде менше сприймати тепло, яке віддає організм. Із зростанням вологості повітря, наслідки підвищення питомої теплоємності води зростають.

Як було зазначено вище, в *E. rubecula* активність прильоту на водопій максимальна не при температурі повітря від 21 до 25°C, а зростає із збільшенням температури. Для пояснення цього слід більш детально дослідити екологічні особливості даного виду (такі як добову активність, кормову базу тощо).

Висновки

На основі проведених досліджень робимо наступні висновки:

1) Птахи лісових екосистем відвідують місця водопою навіть під час дощу.

2) При температурі від 21 до 25°C птахи прилітають на місця водопою значно частіше, ніж при температурі від 16 до 20°C або більше 25°C. Це пов'язано з тим, що при температурі від 21 до 25°C, вода, що міститься в повітрі має меншу питому теплоємність. Тому за таких умов для виділення надлишкового тепла з організму, потрібно випаровувати більше води. Із збільшенням відносної вологості повітря, цей ефект підсилюється.

3) В *E. rubecula*, на відміну від більшості птахів, зростає активність прильоту на водопій при зростанні температури повітря від. Отже, незважаючи на виявленні загальні закономірності прильоту птахів на місця водопою за різних погодних умов, в деяких видів вони можуть мати особливості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аманова М.А. О потреблении воды птицами в пустыне // Мат-лы III Всесоюз. орнитол. конф. – Львов, 1962. – С. 8–10.
2. Гаврилов Э. И. Об использовании солонцов для отлова птиц // Орнитология. – 1968. – № 9. – С. 343–344.
3. Горобець Л.В., Серебряков В.В. Видовий склад птахів в місцях водопою в лісових екосистемах // Біол. XXI ст.: теор. практика, виклад.: Мат. міжнар. наук. конф. – Черкаси-Канів, 2007. – С. 196–198.

4. Серебряков В.В. Суточная активность птиц Каневского заповедника на водопое в гнездовой период // Экология гнездования птиц и методы ее изучения: Тез. Всесоюзн. конф. молод. уч. – Самарканд, 1979. – С. 190–192.
5. Страутман Ф.И. О посещении водопоев птицами в горах Крыма // Орнитология. – 1958. – Вып. 197. – С. 81–85.

Горобец Л.В., Серебряков В.В.

ПРИЛЕТ НА МЕСТА ВОДОПОЯ ПТИЦ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ПРИ РАЗНЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Ключевые слова: птицы лесных экосистем, места водопоя, погодные условия

Прилет на места водопоя жизненно необходим для многих видов птиц. Данный аспект экологии птиц неплохо изучен на примере пустынных биотопов, но малоизучен относительно птиц лесов.

Целью данной работы было исследование прилёта птиц на места водопоя при разных погодных условиях. Материал собран путём отлова птиц при кольцевании в Каневском природном заповеднике (Украина, Черкасская обл.).

Установлено, что наиболее высокая частота прилёта бывает при температуре воздуха 21-25°C и относительной влажности воздуха более 70%. При температуре 16-20°C и более 25°C частота прилёта на места водопоя приблизительно одинаковая. Объясняем это фактом, что при 21-25°C вода имеет минимальную теплоёмкость. Соответственно, при таких температурах птицы вынуждены испарять большее количество воды для выделения избыточного тепла. Такая закономерность частоты прилёта на места водопоя была выявлена у всех исследуемых птиц кроме *Erithacus rubecula* L. Птицы прилетали на места водопоя даже во время дождя.

Gorobets L.V., Serebryakov V.V.

VISITING WATERING PLACES BY BIRDS OF FOREST ECOSYSTEMS UNDER DIFFERENT WEATHER CONDITIONS

Key words: birds of forest ecosystems, watering places, weather conditions

Visiting places of watering is vital for a lot of bird species. The issue is well investigated for desert biotopes, but not for birds of forest ecosystems.

The research was aimed at the patterns of visiting watering places by birds under different weather conditions. The data were obtained in the process of bird-ringing in the Kaniv Nature Reserve (Ukraine, Cherkassy region).

The highest frequency of watering place visits is recorded at 21-25°C and a relative air humidity of 70%. Both at 16-20° C and at more than 25°C, the frequency of visits is almost the same. It is explained by the fact that at a temperature of 21-25°C water has minimal heat capacity, so birds have to evaporate more water. Such regularities in visiting watering places were registered for all the birds under study, except *Erithacus rubecula* L.