

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 598.8(470.44)

АНОМАЛЬНО РАННЕЕ ГНЕЗДОВАНИЕ *ACANTHIS CANNABINA* (LINNAEUS, 1758) (FRINGILLIDAE, AVES) В ДОЛИНЕ р. ЛАТРЫК (САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

В. Г. Табачишин¹, М. В. Ермохин²

¹ Саратовский филиал Института проблем экологии
и эволюции им. А. Н. Северцова РАН
Россия, 410028, Саратов, Рабочая, 24
E-mail: tabachishinvg@sevin.ru

² Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н. Г. Чернышевского
Россия, 410012, Саратов, Астраханская, 83
E-mail: yermokhinmv@yandex.ru

Поступила в редакцию 28.06.2020 г., после доработки 19.07.2020 г., принята 11.08.2020 г.

Табачишин В. Г., Ермохин М. В. Аномально раннее гнездование *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758) (Fringillidae, Aves) в долине р. Латрык (Саратовская область) // Поволжский экологический журнал. 2020. № 3. С. 367 – 373. DOI: <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2020-3-367-373>

В ходе полевых исследований в марте – мае 2017 – 2020 гг. в долине р. Латрык (Саратовская область) установлено, что фенологическую норму начала периода гнездования *Acanthis cannabina* следует относить к последней декаде апреля. Однако в условиях трансформации локального климата происходит потеря его стабильности и становится возможным возникновение аномально раннего начала репродуктивного периода данного вида. Начало откладки яиц *A. cannabina* может стимулироваться двумя метеорологическими факторами: быстрым ростом среднесуточной температуры и, в большей степени, увеличением интенсивности ультрафиолетового излучения в весенний период.

Ключевые слова: *Acanthis cannabina*, кладка, гнездовой период, температурный режим.

DOI: <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2020-3-367-373>

На севере Нижнего Поволжья коноплянка (*Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758)) – обычный гнездящийся, частично зимующий вид (Завьялов и др., 2009, 2011). Избегает на гнездовании самые южные районы Саратовского Заволжья, лишенные значительных по площади массивов древесной и кустарниковой растительности. Поселяется в кустарниковых зарослях искусственных лесонасаждений,

на окраинах полей, лугов, выпасов, в садах. В населенных пунктах гнездится в парках, на окраинах, в кварталах с индивидуальной одноэтажной застройкой (Табачишин и др., 1997; Завьялов и др., 2011).

В конце XX – начале XXI в. установлены многочисленные факты, демонстрирующие значимое смещении сроков прилета и размножения птиц на более ранние даты, что обоснованно связывают с глобальным потеплением (Соколов, 2006; Crick et al., 1997; Crick, Sparks, 1999; Sokolov et al., 2000; Dunn, 2004; Parmesan, 2006; Halupka et al., 2008; Socolar et al., 2017; Bison et al., 2020). Подобные наблюдения подтверждаются, в том числе на территории севера Нижнего Поволжья (Завьялов и др., 2004; Табачишин и др., 2014).

Цель данного исследования – проанализировать даты начала гнездования коноплянки и особенности температурного режима в этот период.

Анализ дат начала гнездования *A. cannabina* основан на данных полевых исследований, проведенных в марте – мае 2017 – 2020 гг. на постоянном наблюдательном пункте, расположенном в долине р. Латрык в окрестностях с. Новоалександровка (Саратовский район) (51.500082° с.ш., 45.773434° в.д.).

Метеорологические параметры, использованные для анализа оригинальных фенологических дат, получены по базам данных ресурса gr5.ru (метеостанция Октябрьский Городок (WMO ID № 34163: данные за 2017 – 2020 гг.)), а данные по ультрафиолетовому индексу (UV-индекс) – по realmeteo.ru (метеостанции г. Саратова). Определены следующие фактические даты наступления фенологических явлений: начала кладки яиц, начала метеорологической весны (дата устойчивого перехода среднесуточной температуры через 0°C к положительным значениям), последнего ночного атмосферного заморозка, последнего атмосферного заморозка с температурой воздуха ниже -5°C, появления первых проталин, полного схода снежного покрова, средняя температура воздуха и UV-индекс за 10 сут., предшествовавших дате начала откладки яиц.

Статистическая обработка материала включала расчет медианных значений (Me) для перечисленных выше показателей. Для температуры воздуха и UV-индекса за 10 сут., предшествовавших дате начала откладки яиц, проверяли нормальность выборочных распределений с помощью критерия Шапиро – Уилка (W). Поскольку все выборки по температурному режиму не имеют значимых отклонений от нормального распределения ($p > 0.23$), для их сравнения использовали дисперсионный анализ (one-way ANOVA, F -критерий Фишера). Напротив, половина выборок UV-индекса имеют значимые отклонения от нормальности ($p < 0.02$), поэтому их сравнение проводили по критерию Краскела – Уоллиса (H). Пороговое значение p в указанных выше тестах принимали равным 0.05. Расчеты проводили в пакете программ PAST 2.17c (Hammer et al., 2001).

Анализ начала гнездования *A. cannabina* в пойме р. Латрык показал, что за период исследований первые кладки вида появлялись в основном в конце третьей декады апреля (2017 – 2019 гг.). Однако в 2020 г. была зарегистрирована откладка первого яйца более чем на три недели раньше среднего срока (таблица). Поэтому данную дату можно характеризовать как аномально раннюю (6 апреля) в пределах региона за период проведения подобных наблюдений, в том числе другими иссле-

АНОМАЛЬНО РАННЕЕ ГНЕЗДОВАНИЕ *ACANTHIS CANNABINA*

дователями. Необходимо отметить также, что зима 2019 – 2020 гг. характеризовалась аномально высокой температурой воздуха и аномально низкой величиной толщины снежного покрова. Данные особенности определили возможность более раннего начала весенних метеорологических процессов в регионе и формировании аномалий репродуктивного периода *A. cannabina*.

Фенология и метеорологические параметры начала репродуктивного периода *Acanthis cannabina* в 2017 – 2020 гг.

Table. Phenology and meteorological parameters of the reproductive period beginning of *Acanthis cannabina* in 2017–2020

Показатель	Годы				Me
	2017	2018	2019	2020	
Дата начала откладки яиц	29.04	27.04	30.04	6.04	28.04
Дата начала метеорологической весны	06.04	06.04	31.03	26.03	03.04
Дата последнего ночного заморозка	21.04	25.04	01.05	23.04	24.04
Дата последнего заморозка ниже -5°C	21.04	05.04	19.04	08.04	13.04
Дата появления первых проталин	21.03	03.04	06.04	26.03	30.03
Дата схода снежного покрова	03.04	12.04	10.04	29.03	06.04
Средняя температура воздуха за 10 сут. до начала откладки яиц	7.1	8.1	11.4	5.3	7.6
UV-индекс средний за 10 сут. до даты начала откладки яиц	4.57	4.56	4.59	4.64	4.58

В пойме р. Латрык в период наблюдений начало откладки яиц *A. cannabina* обычно происходит после устойчивого формирования весеннего типа погоды, т.е. не ранее, чем через неделю после устойчивого перехода среднесуточной температуры через 0°C (начало метеорологической весны, см. таблицу). Наступление этого явления возможно также и через более длительное время (до месяца, например в 2019 г.). Кратковременные ночные атмосферные заморозки (температура воздуха на уровне гнезда) не становятся лимитирующим фактором в период откладки и начала насиживания первых яиц этим видом (см. таблицу, 2020 г.). От возникновения первых проталин и полного схода снежного покрова до откладки первого яйца проходит от недели до месяца, т.е. сроки наступления подобных фенологических явлений не оказывают существенного влияния на начальные этапы гнездового периода *A. cannabina*.

В условиях исследованной территории более значимо воздействие средней температуры воздуха за 10 сут. до начала откладки яиц и параметры, характеризующие солнечную активность в этот период (см. таблицу). Оба параметра имеют заметно меньшую вариабельность в связи с событиями репродуктивной экологии *A. cannabina*. Однако средняя температура за декаду, предшествовавшую началу кладки, имеет значимые различия между годами (дисперсионный анализ, one-way ANOVA: $F = 3.82$, $p = 0.02$), тогда как межгодовые различия выборок по UV-индексу не были статистически значимы (критерий Краскела – Уоллиса: $H = 6.22$, $p = 0.10$). Поэтому можно предположить наличие некоторых пороговых значений (UV-индекс > 4.5), при переходе через которые достигаются условия, определяю-

щие состояние половой системы особей данного вида, способствующее откладке яиц. Однако относительно небольшой локально ограниченный объем выборки требует дальнейшей проверки этого предположения.

Сопоставление оригинальных данных с подобными наблюдениями, выполненными ранее, показало, что, например, в конце XIX в. пару коноплянок за устройством гнезда в окрестностях с. Барки Балашовского уезда (ныне района Саратовской области) наблюдали 28.04.1891 г. (Силантьев, 1894). В первой половине XX в. в пределах Падовского лесничества Балашовского района кладка из 5 сильно насиженных яиц была зарегистрирована 19.05.1939 г. (Козловский, 1949). В начале XXI в. в окрестностях с. Ивановка в Хвалынском районе в зарослях войлочной вишни (*Prunus tomentosa*) коноплянки наблюдались за постройкой гнезд 25 – 26.04.2002 г., а 09.05.2002 г. в окрестностях г. Хвалынск была отловлена самка с готовым к откладке яйцом в яйцевом (Завьялов и др., 2011). Здесь же 18.05.2004 г. в гнезде, построенном в кроне туи, были обнаружены птенцы недельного возраста. Кроме того, в условиях относительно ранней весны 2007 г. на территории Национального парка «Хвалынский» в урочище Таши молодые летные птенцы отмечались уже с 15 мая, в окрестностях с. Сосновая Маза Хвалынского района – две кладки из 5 яиц 10.05.2002 г., из которых одна была сильно насижена (Завьялов и др., 2009, 2011).

Очевидно, что отнесение начала репродуктивного периода коноплянки обыкновенной к последней декаде апреля следует считать внутривековой фенологической нормой в течение периода наблюдений, охватывающего конец XIX – начало XXI в. Отсутствуют основания полагать, что изменения локального климата привели к существенному сдвигу среднесезонных сроков этого явления. Однако трансформация локальной климатической системы сопровождается потерей её стабильности и возникновением условий, определяющих возможность формирования аномалий фенологии репродуктивного периода некоторых видов выюрковых птиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г., Якушев Н. Н., Лобачев Ю. Ю., Мосолова Е. Ю. Генезис природных условий и основные направления современной динамики ареалов животных на севере Нижнего Поволжья. Сообщение IX. Прогноз долговременных тенденций в динамике распространения птиц // Поволж. экол. журн. 2004. № 3. С. 252 – 276.

Завьялов Е. В., Табачишин В. Г., Якушев Н. Н., Мосолова Е. Ю. Распространение, численность, биология и экология птиц семейства Выюрковых Саратовской области // Волжско-Камский орнитол. вестн. 2009. Вып. 3. С. 19 – 37.

Завьялов Е. В., Мосолова Е. Ю., Табачишин В. Г., Шляхтин Г. В., Якушев Н. Н. Птицы севера Нижнего Поволжья : в 5 кн. Кн. V. Состав орнитофауны. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2011. 360 с.

Козловский П. Н. К орнитофауне Саратовской области // Учен. зап. Сарат. гос. пед. ин-та. Фак. естествознания. 1949. Вып. 13. С. 55 – 126.

Силантьев А. А. Фауна Падов, имения В. Л. Нарышкина Балашовского уезда Саратовской губернии // Пады : Имение Василия Львовича Нарышкина : Естественно-исторический очерк. СПб. : Типография Е. Евдокимова, 1894. С. 225 – 437.

АНОМАЛЬНО РАННЕЕ ГНЕЗДОВАНИЕ *ACANTHIS CANNABINA*

- Соколов Л. В. Влияние глобального потепления климата на сроки миграции и гнездования воробьиных птиц // Зоол. журн. 2006. Т. 85, вып. 3. С. 317 – 341.
- Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В., Лобанов А. В. Динамика орнитокомплексов г. Саратова // Сиб. экол. журн. 1997. № 6. С. 655 – 661.
- Табачишин В. Г., Мосолова Е. Ю., Ермохин М. В. Фенология прилёта чёрного стрижа *Apus apus* в город Саратов // Рус. орнитол. журн. 2014. Т. 23, № 1015. С. 1937 – 1942.
- Bison M., Yoccoz N. G., Carlson B., Klein G., Laigle L., Van Reeth C., Asse D., Delestrade A. Best Environmental Predictors of Breeding Phenology Differ with Elevation in a Common Woodland Bird Species // Ecology and Evolution. 2020. Vol. 10, iss. 18. P. 10219 – 10229.
- Crick H. Q. P., Dudley C., Glue D. E., Thomson D. L. UK Birds are Laying Eggs Earlier // Nature. 1997. Vol. 388. P. 526.
- Crick H. Q. P., Sparks T. H. Climate Change Related to Egg-laying Trends // Nature. 1999. Vol. 399. P. 423 – 424.
- Dunn P. Breeding Dates and Reproductive Performance // Advances in Ecological Research. 2004. Vol. 35. P. 69 – 87.
- Halupka L., Dyrce A., Borowiec M. Climate Change Affects Breeding of Reed Warblers *Acrocephalus scirpaceus* // J. Avian Biology. 2008. Vol. 39, № 1. P. 95 – 100.
- Hammer O., Harper D. A. T., Ryan P. D. PAST : Palaeontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis // Palaeontological Electronica. 2001. Vol. 4, № 1. P. 1 – 9.
- Parnesan C. Ecological and Evolutionary Responses to Recent Climate Change // Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics. 2006. Vol. 37. P. 537 – 669.
- Socular J. B., Epanchin P. N., Beissinger S. R., Tingley M. W. Phenological Shifts Conserve Thermal Niches in North American Birds and Reshape Expectations for Climate-driven Range Shifts // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2017. Vol. 114, № 49. P. 12976 – 1298.
- Sokolov L. V., Yefremov V. D., Markovets M. Yu., Shapoval A. P., Shumakov M. E. Monitoring of Numbers in Passage Populations of Passerines over 42 years (1958 – 1999) on the Courish Spit of Baltic Sea // Avian Ecology and Behaviour. 2000. Vol. 4. P. 31 – 53.

Abnormally Early Nesting of *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758) (Fringillidae, Aves) in the Latryk River Valley (Saratov Region)

Vasily G. Tabachishin¹, <https://orcid.org/0000-0002-9001-1488>; tabachishinv@gmail.com
Mikhail V. Yermokhin², <https://orcid.org/0000-0001-6377-6816>; yermokhinmv@yandex.ru

¹ *Saratov Branch of A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution,
Russian Academy of Sciences
24 Rabochaya St., Saratov 410028, Russia*

² *Saratov State University
83 Astrakhanskaya St., Saratov 410012, Russia*

Received 28 June 2020, revised 19 July 2020, accepted 11 August 2020

Tabachishin V. G., Yermokhin M. V. Abnormally Early Nesting of *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758) (Fringillidae, Aves) in the Latryk River Valley (Saratov Region). *Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2020, no. 3, pp. 367–373 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2020-3-367-373>

During our field research in March–May of 2017–2020 in the valley of the Latryk river (Saratov region), it was found that the phenological norm of the beginning of the nesting period of *Acanthis cannabina* should be dated as the last decade of April. However, under conditions of the local climate transformation, its stability is lost and the emergence of an abnormally early start of the reproductive period of *A. cannabina* becomes possible. The oviposition onset of *A. cannabina* could be stimulated by two meteorological factors, namely, a rapid increase in the average daily temperature and, to a greater extent, an increased intensity of ultraviolet radiation in the spring.

Keywords: *Acanthis cannabina*, egg laying, nesting period, temperature regime.

DOI: <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2020-3-367-373>

REFERENCES

- Zavialov E. V., Shlyakhtin G. V., Tabachishin V. G., Yakushev N. N., Lobachev Yu. Yu., Mosolova E. Yu. Genesis of natural conditions and basic trends in the modern dynamics of animal habitats in the north of the Lower Volga region. Report IX. Forecasting long-term trends in bird propagation dynamics (continuation). *Povolzhskiy J. of Ecology*, 2004, no. 3, pp. 252–276 (in Russian).
- Zav'yalov E. V., Tabachishin V. G., Yakushev N. N., Mosolova E. Yu. Distribution, Number, Biology and Ecology of Fringillidae in Saratov Region. *Volzhsko-Kamskii ornitologicheskii vestnik*, 2009, iss. 3, pp. 19–37 (in Russian).
- Zavialov E. V., Mosolova E. Yu., Tabachishin V. G., Shlyakhtin G. V., Yakushev N. N. *Birds of the Northern Lower-Volga Region: in 5 vols. Vol. V. Ornithofauna Composition*. Saratov, Saratov University Press, 2011. 360 p. (in Russian).
- Kozlovsky P. N. To the Avifauna of the Saratov Region. *Scientific Notes of the Saratov State Pedagogical Institute, Faculty of Natural Sciences*, 1949, iss. 13, pp. 55–126 (in Russian).
- Silant'ev A. A. Fauna of Pady, the Estate of V. L. Naryshkin, Balashovsky District, Saratov Province. In: *Pady: Imenie Vasiliia L'vovicha Naryshkina: Estestvenno-istoricheskii ocherk* [Pady:

The Estate of Vasily L. Naryshkin: A Natural History Study]. Saint Petersburg, Tipografiia E. Evdokimova, 1894, pp. 225–437 (in Russian).

Sokolov L. V. The Influence of Global Warming on Timing of Migration and Breeding of Passerine Bird in the Twentieth Century. *Zoologicheskii zhurnal*, 2006, vol. 85, iss. 3, pp. 317–341 (in Russian).

Tabachishin V. G., Zavialov E. V., Shlyakhtin G. V., Lobanov A. V. Dynamics of Bird Communities in Saratov. *Siberian J. of Ecology*, 1997, no. 6, pp. 655–661 (in Russian).

Tabachishin V. G., Mosolova E. Yu., Ermokhin M. V. Phenology of Arrival of the Common Swift *Apus apus* in the City of Saratov. *Russian J. of Ornithology*, 2014, vol. 23, iss. 1015, pp. 1937–1942 (in Russian).

Bison M., Yoccoz N. G., Carlson B., Klein G., Laigle I., Van Reeth C., Asse D., Delestrade A. Best Environmental Predictors of Breeding Phenology Differ with Elevation in a Common Woodland Bird Species. *Ecology and Evolution*, 2020, vol. 10, iss. 18, pp. 10219–10229.

Crick H. Q. P., Dudley C., Glue D. E., Thomson D. L. UK Birds are Laying Eggs Earlier. *Nature*, 1997, vol. 388, pp. 526.

Crick H. Q. P., Sparks T. H. Climate Change Related to Egg-laying Trends. *Nature*, 1999, vol. 399, pp. 423–424.

Dunn P. Breeding Dates and Reproductive Performance. *Advances in Ecological Research*, 2004, vol. 35, pp. 69–87.

Halupka L., Dyrce A., Borowiec M. Climate Change Affects Breeding of Reed Warblers *Acrocephalus scirpaceus*. *J. Avian Biology*, 2008, vol. 39, no. 1, pp. 95–100.

Hammer O., Harper D. A. T., Ryan P. D. PAST: Palaeontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontological Electronica*, 2001, vol. 4, no. 1, pp. 1–9.

Parnesian C. Ecological and Evolutionary Responses to Recent Climate Change. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 2006, vol. 37, pp. 537–669.

Socolar J. B., Epanchin P. N., Beissinger S. R., Tingley M. W. Phenological Shifts Conserve Thermal Niches in North American Birds and Reshape Expectations for Climate-driven Range Shifts. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2017, vol. 114, no. 49, pp. 12976–1298.

Sokolov L. V., Yefremov V. D., Markovets M. Yu., Shapoval A. P., Shumakov M. E. Monitoring of Numbers in Passage Populations of Passerines over 42 years (1958–1999) on the Courish Spit of Baltic Sea. *Avian Ecology and Behaviour*, 2000, vol. 4, pp. 31–53.