

Алексей Валерьевич ГИЛЁВ¹
Ольга Борисовна ГИЛЁВА²

УДК 595.796–151

НЕОБЫЧНОЕ ПОВЕДЕНИЕ МУРАВЬЕВ ПРИ САХАРНОЙ СЪЕМКЕ ЛЕТОМ 2015 ГОДА

¹ доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник,
Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург)
gilev@ipae.uran.ru

² доктор биологических наук, старший научный сотрудник,
Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург)
ogileva@narod.ru

Аннотация

Учеты на углеводных приманках («сахарная съемка») — метод, широко применяемый для изучения различных сторон биологии муравьев. Летом 2015 г. изучали активность посещения и поведение муравьев разных видов на углеводных приманках в таежных биоценозах Среднего Урала. Обнаружено не описанное ранее явление отказа от посещения углеводных приманок рабочими нескольких видов муравьев. Всего от сахарного сиропа отказались 11 видов муравьев 5 родов: *Formica aquilonia*, *F. rufa*, *F. pratensis*, *F. fusca*, *F. rufibarbis*, *F. exsecta*, *Lasius niger*, *Myrmica rubra*, *M. ruginodis*, *Leptothorax acervorum*, *Tetramorium caespitum*. При этом активность рабочих особей всех видов была высокой, рыжие лесные муравьи продолжали посещать колонии тлей. Отказ от сахарного сиропа наблюдался с середины августа и до конца сезона. Феномен носил отчетливо локальный характер, в других местах все виды муравьев активно посещали углеводные приманки. Летом 2016 г. отказа от углеводных приманок не наблюдалось. Причиной данного явления могли стать неблагоприятные погодные условия 2015 г. в сочетании с какими-то локальными факторами, что повлияло на протекание определенных этапов сезонного цикла у муравьев и вызвало соответствующие изменения в пищевых предпочтениях. Наличие пространственно-временных вариаций в пищевых предпочтениях у муравьев следует учитывать при проведении учетов на углеводных приманках.

Цитирование: Гилёв А. В. Необычное поведение муравьев при сахарной съемке летом 2015 года / А. В. Гилёв, О. Б. Гилёва // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2017. Том 3. № 1. С. 77-84.
DOI: 10.21684/2411-7927-2017-3-1-77-84

Ключевые слова

Муравьи, сахарная приманка.

DOI: 10.21684/2411-7927-2017-3-1-77-84

Учеты на пищевых приманках (углеводных или белковых) — в настоящее время один из самых распространенных методов изучения биоразнообразия и различных аспектов биологии муравьев, несмотря на имеющиеся ограничения [11]. Летом 2015 г. при проведении учетов на углеводных приманках («сахарная съемка») для изучения некоторых аспектов поведения муравьев в многовидовом сообществе мы столкнулись с интересным феноменом, ранее не описанным.

Учеты проводили в окрестностях п. Аять, расположенном в 32 км к северо-западу от г. Екатеринбурга. Район учетов находится в подзоне южной тайги, в полосе низкогорий Среднего Урала. Рельеф выраженный, невысокие горы покрыты преимущественно сосновыми, местами елово-пихтовыми лесами, со значительной примесью березы и осины, межгорные котловины занимают верховые торфяные болота, ямы и согры. Массивы торфяных болот по большей части хозяйственно освоены и в настоящее время представлены зарастающими торфоразработками. В окрестностях поселка имеются также сенокосные луга, ныне по большей части неиспользуемые и постепенно зарастающие.

Мы проводили учеты в период с мая по сентябрь, нерегулярно, используя линии сахарных приманок, по 5–10 приманок через 0,5–1 м, или одиночные приманки для наблюдений за поведением муравьев. В качестве приманок использовался ватный тампон, пропитанный раствором меда или сахара, на пластиковой подложке.

В середине августа (12-14.08.2015) при проведении очередных учетов мы обнаружили, что муравьи на одной из наших учетных площадок перестали интересоваться сахарными приманками. При этом активность муравьев на территории не снижалась, они продолжали обследовать участок и регулярно натякались на наши приманки, но не проявляли к ним интереса и не пытались кормиться. Заинтересовавшись этим, мы провели серии учетов во всех доступных нам местообитаниях и вблизи всех известных нам гнезд муравьев с одновременным визуальным учетом рабочих особей на территории. Результаты оказались удивительными. Абсолютно все виды муравьев, которым мы предложили сахарные приманки, отказались их посещать.

Всего от сахарного сиропа отказались 11 видов муравьев 5 родов: *Formica aquilonia*, *F. rufa*, *F. pratensis*, *F. fusca*, *F. rufibarbis*, *F. exsecta*, *Lasius niger*, *Myrmica rubra*, *M. ruginodis*, *Leptothorax acervorum*, *Tetramorium caespitum*. Этот список, скорее всего, может быть еще больше, поскольку не все особи мирмик, оказавшихся вблизи приманок, были собраны и определены. При этом активность всех видов была достаточно хорошая, рабочие особи активно обследовали территорию. У *L. niger* наблюдался лет крылатых особей. По крайней мере, *F. aquilonia*, *F. rufa* и *F. pratensis* в это время посещали колонии

тлей, активность движения муравьев на стволах деревьев была высокая. У других видов колонии тлей не были обнаружены, но можно предполагать, что они также их активно посещали. Такие же кормушки, но с белковой пищей (кусочки мясного холодца или яичные желтки на пластиковой подложке), муравьев *F. aquilonia* и *F. pratensis*, наоборот, привлекали, рабочие особи активно растаскивали приманку. Т. е. муравьи не свернули свою гнездовую деятельность и, более того, не отказались ни от белковой, ни от углеводной пищи в этот период, однако кормушки с раствором сахара и меда перестали их привлекать.

Подобные учеты, проведенные в это же время на других участках в 3-4 км от наших учетных площадок, а также в окрестностях Екатеринбурга в 30 км южнее показали иную картину: все встреченные нами виды муравьев (*Formica aquilonia*, *F. fusca*, *M. ruginodis*) активно собирали предложенный сахарный сироп. Таким образом, наблюдаемый нами феномен носил отчетливый локальный характер.

Аналогичное поведение мы, по-видимому, наблюдали и в предыдущем 2014 г., когда муравьи *F. pratensis* также перестали посещать сахарную приманку в середине августа. Но тогда мы не придали этому значения и не провели аналогичной серии учетов. В 2016 г. такого явления не наблюдалось, все подопытные муравьи охотно посещали сахарную приманку и в августе, и в сентябре.

Причины такого поведения муравьев остаются пока невыясненными. В литературе имеются сведения, что уровень активности фуражиров на кормушках зависит от степени обеспечения семьи кормом [1]. Можно предположить, что условия в год наблюдений были сравнительно благоприятны, а уровень обеспеченности наших муравьев углеводной пищей из естественных источников (колоний тлей) был такой высокий, что они могли себе позволить игнорировать посторонние источники корма. Однако следует отметить, что в 2014 и 2015 гг. лето было аномально холодным и дождливым, условия этих сезонов в целом были неблагоприятными для муравьев и отрицательно сказались на приросте муравейников и их общем состоянии [6; 7]. В этом случае можно предположить, что условия, неблагоприятные для строительной деятельности муравьев, могут быть вполне благоприятными для развития колоний тлей и обеспеченности семей углеводной пищей.

Возможно также, что аномальные условия лета 2014-2015 гг. повлияли на фенологические явления в жизни муравьев, сильно изменив некоторые стадии годового цикла. Известно, что у муравьев достаточно четко выражена цикличность жизнедеятельности, и семье муравьев для выживания необходимо благополучно пройти все этапы сезонного развития [2; 3]. Климатические условия достаточно сильно влияют на муравьев, в ряде случаев блокируя прохождение определенных этапов [2]. В частности, могли сильно измениться сроки выведения последних порций молодежи и периода подготовки к зиме, о чем может свидетельствовать предпочтение белковой пищи. Следует подчеркнуть, что такое влияние климатических условий проявилось очень локально, вероятно, нало-

жившихся на какие-то местные особенности. Как уже упоминалось выше, в других местах отказ муравьев от углеводного корма мы не наблюдали.

Для выявления причин описываемого явления требуются тщательные многолетние стационарные наблюдения и учет многих факторов. Но уже совершенно очевиден методический аспект проблемы. Учеты на приманках широко используются в настоящее время для исследования различных вопросов биологии муравьев. Во многих работах приманки используются в качестве основного или дополнительного метода для изучения фауны и структуры сообществ муравьев [4; 5; 12; 13]. С их помощью изучают особенности взаимодействия видов и их влияния друг на друга [8; 9; 15]. Пищевые приманки также широко применяются для контроля численности видов-вредителей и инвазионных видов [10; 14]. Обнаруженное нами явление свидетельствует о том, что результаты учетов на приманках могут существенно зависеть как от внешних условий, в том числе локальных, так и от внутренних, от состояния семьи муравьев. Конечно, полный отказ от посещения углеводных приманок, тем более всеми видами муравьев, населяющими данную местность — это крайний случай, однако в пищевых предпочтениях разных видов муравьев могут быть и не столь резко выраженные вариации, которые, тем не менее, могут встречаться гораздо чаще. Подобные изменения в предпочтениях различных пищевых приманок уже отмечались в других исследованиях [14]. Данный вопрос требует дальнейшего тщательного изучения, поскольку наличие таких вариаций не только осложняет проведение сравнительных исследований, но может играть существенную роль в пространственно-временной организации многовидовых сообществ муравьев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Длусский Г. М. Организация групповой фуражировки у муравьев рода *Murgisca* / Г. М. Длусский, О. В. Волцит, А. В. Сулханов // Зоологический журнал. 1978. Том 57. № 1. С. 65–77.
2. Захаров А. А. Влияние зоогенных и климатических факторов на годичный цикл жизни муравейника группы *Formica rufa* / А. А. Захаров, Р. А. Захаров // Муравьи и защита леса. XIV. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2013. С. 210–215.
3. Захаров А. А. Внутривидовые отношения у муравьев / А. А. Захаров. М.: Наука, 1972. 216 с.
4. Зрянин В. А. Анализ локальной фауны муравьев (Hymenoptera: Formicidae) Южного Вьетнама / В. А. Зрянин // Зоологический журнал. 2010. Том 89. № 12. С. 1477–1490.
5. Иванов С. П. Видовой состав и структура сообществ муравьев (Hymenoptera: Formicidae) крымских яйл / С. П. Иванов, С. В. Стукалюк // Известия Харьковского энтомологического общества. 2002 (2003). Том 10. Вып. 1–2. С. 135–141.
6. Кузнецова И. А. Итоги мониторинга состояния природной среды особо охраняемых природных территорий Свердловской области / И. А. Кузнецова, М. Г. Головатин, А. В. Гилёв и др. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2014. 204 с.

7. Кузнецова И. А. Особо охраняемые природные территории Свердловской области: мониторинг состояния природной среды / И. А. Кузнецова, М. Г. Головатин, А. В. Гилёв и др. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2015. 189 с.
8. Путьягина Т. С. Выбор стратегии фуражировки как механизм сосуществования видов *Mutnica* (Hymenoptera: Formicidae) в многовидовой ассоциации муравьев / Т. С. Путьягина // Зоологический журнал. 2007. Том 86. № 6. С. 650–657.
9. Путьягина Т. С. Поведение муравьев разных видов при совместной фуражировке / Т. С. Путьягина // Зоологический журнал. 2011. Том 90. № 2. С. 174–183.
10. Alder P. A Comparison of Monitoring Methods Used to Detect Changes in Argentine Ant (Hymenoptera: Formicidae) Populations / P. Alder, J. Silverman // Journal of Agricultural and Urban Entomology. 2004. Vol. 21. № 3. Pp. 142–149.
11. Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity / edited by D. Agosti et al. Washington: Smithsonian Institution Press, 2000. 280 pp.
12. Fowler H. G. Hypogaecic and Epigaeic Ant (Hymenoptera: Formicidae) Assemblages of Atlantic Coastal Rainforest and Dry Mature and Secondary Amazon Forest in Brazil: Continuums or Communities / H. G. Fowler, J. H. C. Delabie, P. R. S. Moutinho // Tropical Ecology. 2000. Vol. 41. No 1. Pp. 73–80.
13. Milford E. R. Ant Communities in Flooded and Unflooded Riparian Forest of the Middle Rio Grande / E. R. Milford // Southwestern Naturalist. 1999. Vol. 44. No 3. P. 278–286.
14. Tripp J. M. Evaluation of control measures for black carpenter ant (Hymenoptera: Formicidae) / J. M. Tripp, D. R. Suiter, G. W. Bennett, J. H. Klotz, B. L. Reid // Journal of Economic Entomology. 2000. Vol. 93. No 5. Pp. 1493–1497.
DOI: 10.1603/0022-0493-93.5.1493
15. Vepsalainen K., Savolainen R. The Effect of Interference by Formicine Ants on the Foraging of *Myrmica* / K. Vepsalainen, R. Savolainen // Journal of Animal Ecology. 1990. Vol. 59. No 2. Pp. 643–654. DOI: 10.2307/4886

Alexey V. GILYOV¹
Olga B. GILYOVA²

UNUSUAL BEHAVIOR OF ANTS TO SUGAR BAITS IN SUMMER 2015

¹ Dr. Sci. (Biol.), Leading Researcher,
Institute of Plant and Animal Ecology,
Ural Department of RAS (Yekaterinburg)
gilev@ipae.uran.ru

² Dr. Sci. (Biol.), Senior Researcher
Institute of Plant and Animal Ecology,
Ural Department of RAS (Yekaterinburg)
ogileva@narod.ru

Abstract

Accounting for carbohydrate baits (“sugar shooting”) is a method widely used to study various aspects of the ants biology. In the summer of 2015, we studied the visit activity and the behavior of ants of different species with the use of carbohydrate baits in the taiga biocenoses of the Middle Urals. A phenomenon of rejecting the carbohydrate baits by workers of several species of ants was discovered. In total, 11 species of ants of 5 genera declined sugar syrup: *Formica aquilonia*, *F. rufa*, *F. pratensis*, *F. fusca*, *F. rufibarbis*, *F. exsecta*, *Lasius niger*, *Myrmica rubra*, *M. ruginodis*, *Leptothorax acervorum*, *Tetramorium caespitum*. At the same time, the activity of working individuals of all kinds was high, the red forest ants continued to visit the colonies of aphids. The refusal of sugar syrup was observed from the middle of August until the end of the season. The phenomenon was clearly local in nature, in other places all kinds of ants actively visited carbohydrate baits. In the summer of 2016, no carbohydrate baits were observed. The cause of this phenomenon could be the unfavorable weather conditions in 2015, combined with some local factors that affected the course of certain stages of the seasonal cycle in ants and caused a corresponding change in food preferences. The presence of space-time variations in food preferences in ants should be taken into account when carrying out the calculations on carbohydrate baits.

Citation: Gilyov A. V., Gilyova O. B. 2017. “Unusual Behavior of Ants to Sugar Baits in Summer 2015”. Tyumen State University Herald. Natural Resource Use and Ecology, vol. 3, no 1, pp. 77-84.

DOI: 10.21684/2411-7927-2017-3-1-77-84

Keywords

Ants, sugar baits.

DOI: 10.21684/2411-7927-2017-3-1-77-84**REFERENCES**

1. Agosti D. et al. (eds). 2000. *Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Washington: Smithsonian Institution Press.
2. Alder P., Silverman J. 2004. "A Comparison of Monitoring Methods Used to Detect Changes in Argentine Ant (Hymenoptera: Formicidae) Populations". *Journal of Agricultural and Urban Entomology*, vol. 21, no 3, pp. 142–149.
3. Dlussky G. M., Voltzit O. V., Sulxhanov A. V. 1978. "Organizatsiya gruppovoy furazhirovki u murav'ev roda *Myrmica*" [Organization of Group Foraging in Ants of the Genus *Myrmica*]. *Entomological Review*, vol. 57, no 1, pp. 65–77.
4. Fowler H. G., Delabie J. H. C., Moutinho P. R. S. 2000. "Hypogaeic and Epigaeic Ant (Hymenoptera: Formicidae) Assemblages of Atlantic Coastal Rainforest and Dry Mature and Secondary Amazon Forest in Brazil: Continuums or Communities". *Tropical Ecology*, vol. 41, no 1, pp. 73–80.
5. Ivanov S. P., Stukalyuk S. V. 2002-2003. "Vidovoy sostav i struktura soobshchestv murav'ev (Hymenoptera: Formicidae) krymskikh yayl" [Specific Composition and Structure of Ants Communities (Hymenoptera: Formicidae) of Mountainous Plateaus in Crimea]. *Izvestiya Khar'kovskogo entomologicheskogo obshchestva (The Kharkov Entomological Society Gazette)*, vol. 10, nos 1–2, pp. 135–141.
6. Kuznetsova I. A., Golovatin M. G., Gilyov A. V. et al. 2014. *Itogi monitoringa sostoyaniya prirodnoy sredy osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriy Sverdlovskoy oblasti* [The Results of the Monitoring of the Natural Environment of Protected Areas of the Sverdlovsk Region]. Yekaterinburg: Ural Federal University.
7. Kuznetsova I. A., Golovatin M. G., Gilyov A. V. et al. 2015. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Sverdlovskoy oblasti: monitoring sostoyaniya prirodnoy sredy* [Protected Areas of the Sverdlovsk Region: Monitoring the State of the Environment]. Yekaterinburg: Ural Federal University.
8. Milford E. R. 1999. "Ant Communities in Flooded and Unflooded Riparian Forest of the Middle Rio Grande". *Southwestern Naturalist*, vol. 44, no 3, pp. 278–286.
9. Putyatina T. S. 2007. "Vybor strategii furazhirovki kak mekhanizm sosushchestvovaniya vidov *Myrmica* (Hymenoptera: Formicidae) v mnogovidovoy assotsiatsii murav'ev" [The Choice of Foraging Strategy as a Mechanism for the Coexistence of *Myrmica* Species (Hymenoptera: Formicidae) in a Multispecific Association]. *Entomological Review*, vol. 87, no 6. P. 650–657.
10. Putyatina T. S. 2011. "Povedenie murav'ev raznykh vidov pri sovместnoy furazhirovke" [The Behavior of Ants of Different Species during Joint Foraging]. *Entomological Review*, vol. 91, no 2, pp. 264–273.
11. Tripp J. M., Suiter D. R., Bennett G. W., Klotz J. H., Reid B. L. 2000. "Evaluation of control measures for black carpenter ant (Hymenoptera: Formicidae)". *Journal*

- of Economic Entomology, vol. 93, no 5, pp. 1493–1497.
DOI: 10.1603/0022-0493-93.5.1493
12. Vepsalainen K., Savolainen R. 1990. “The Effect of Interference by Formicine Ants on the Foraging of *Myrmica*”. *Journal of Animal Ecology*, vol. 59, no 2, pp. 643–654.
DOI: 10.2307/4886
 13. Zakharov A. A. 1972. *Vnutrividovye otnosheniya u murav'ev* [Intraspecific Relations in Ants]. Moscow: Nauka.
 14. Zakharov A. A., Zakharov R. A. 2013. “Vliyanie zoogenykh i klimaticheskikh faktorov na godichnyy tsikl zhizni muraveynika gruppy *Formica rufa*” [Influence of Zoogenic and Climatic Factors on the Annual Cycle of Anthill Life in the *Formica rufa*-Group]. Proceedings of the 14th All-Russian Myrmecological Symposium “Muravyi i zashchita lesa” [Ants and Forest Protection] (Moscow, August), pp. 210–215. Moscow: KMK press.
 15. Zryanin V. A. 2011. “Analiz lokal'noy fauny murav'ev (Hymenoptera: Formicidae) Yuzhnogo V'etnama” [Analysis of the Local Ant Fauna (Hymenoptera: Formicidae) in the Southern Vietnam]. *Entomological Review*, vol. 91, no 2, pp. 198–211.