

## Проблема вредоносности обыкновенных ос и метод снижения их численности с помощью приманок

*Баканова Е.И., к.б.н., Алексеев М.А., ГУ НИИ дезинфектологии Минздрава России*

### Часть 1. Проблема вредоносности обыкновенных ос

**За последнее время значительно возросло количество случаев контакта человека с обыкновенными осами. Высокая численность ос вызывает различного рода неудобства, основным из которых является высокая степень вероятности ужалений с вытекающими из этого неприятными и часто опасными для здоровья человека и животных последствиями.**

За последнее время значительно возросло количество случаев контакта человека с обыкновенными осами. Высокая численность ос вызывает различного рода неудобства, основным из которых является высокая степень вероятности ужалений с вытекающими из этого неприятными и часто опасными для здоровья человека и животных последствиями.

Перед тем, как охарактеризовать проблему вредоносности обыкновенных ос, следует отметить, что они являются одними из наиболее полезных социальных насекомых, поскольку осуществляют естественный биологический контроль за численностью насекомых, имеющих ветеринарное и медицинское значение [38], а также насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур [9].

Проблема вредоносности обыкновенных ос обычно возникает в среде их природного местообитания, измененной в результате хозяйственной деятельности человека (садово-огородные участки, базы отдыха, детские лагеря, кемпинги, курортные объекты и др.) [6, 9, 17, 32, 43]. Массовое освоение населением Центральной России дачных участков в пригородной зоне привело к тому, что за последние годы возросло количество нежелательных контактов с этими насекомыми, иногда даже с летальным исходом, что делает их потенциальными объектами медицинской дезинсекции [1].

Общеизвестно, что осы могут наносить человеку весьма болезненные уколы, иногда осложненные аллергическими реакциями, поскольку яд ос для некоторых людей является аллергеном [13, 16, 26, 29, 35, 41]. Местными симптомами отравления ядом ос являются боль и отек, который особенно опасен при поражении слизистых оболочек рта и дыхательных путей, т.к. может привести к асфиксии [24, 36, 41]. В редких случаях даже единственное ужаление может вызвать анафилактический шок, что опасно для жизни и требует неотложной медицинской помощи [13, 14, 24, 28]. Уколы ос могут сопровождаться вторичными инфекциями, например, заражением гельминтами [2], поскольку некоторые виды ос в поисках корма для личинок собирают пищевые отбросы и

падаль [12, 17]. Обыкновенные осы могут причинять повреждения яловым и молочным коровам, вызывая маститы в тяжелой форме с высоким содержанием в молоке таких болезнетворных бактерий как *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus spp.* В результате заболевания у коров нарушается лактация, снижается количество и качество продуцируемого молока и, как следствие, возрастают затраты на приобретение лекарственных средств и ветеринарный уход за животными [15, 44, 45].

Помимо опасности для здоровья человека и животных, общественные осы в годы массового размножения также могут причинять существенный экономический ущерб плодоводству и виноградарству в некоторых регионах земного шара, повреждая созревший в садах и виноградниках урожай персиков, слив, груш, яблок и винограда. Кроме того, они являются помехой для рабочих при сборе и переработке урожая [10, 17, 18], а также на кондитерских фабриках [23]. Общественные осы могут наносить урон пчеловодству, нападая на пчел и поедая мед [7, 19, 20]; также имеются сведения о том, что в Новой Зеландии осы могут нападать на птенцов в гнездах [33]. Некоторые авторы указывают на то, что осы мешают пожарникам при тушении лесных пожаров [39, 42].

О вредоносности жалящих Hymenoptera в США впервые высказался Fluno [25], а на возможность борьбы с обыкновенными осаами указал Grant [27]. С тех пор многие исследователи в своих работах обращали внимание на проблемы, вызванные синантропными видами обыкновенных ос, популяции которых достигли высокой численности в той или иной местности [9, 17, 31].

Складчатокрылые общественные, или обыкновенные, осы широко распространены во всем мире, являются представителями отряда перепончатокрылых (Hymenoptera) и относятся к семейству Vespidae. Из трёх подсемейств Vespidae мировой фауны в Европейской части России представлены два - осы-полисты (Polistinae) с родами *Polistes* и *Sulcopolistes*, и настоящие осы (Vespinae), представленные родами *Vespa*, *Vespula* и *Dolichovespula* [4, 8]. Наиболее распространенными видами настоящих ос в Европейской России являются шершень обыкновенный (*Vespa crabro* L.), оса германская (*Vespula germanica* F.), оса рыжая (*Vespula rufa* L.), оса обыкновенная (*Vespula vulgaris* L.), оса средняя (*Dolichovespula media* Retz.), оса лесная (*Dolichovespula sylvestris* Scop.). Ограниченное распространение имеют оса норвежская (*Dolichovespula norwegica* F.) и оса саксонская (*Dolichovespula saxonica* F.) [1, 3, 5, 8].

Некоторые особенности экологии, поведения и питания обыкновенных ос определяют их вредоносность и формируют их статус как синантропных вредителей. Так, некоторые виды ос (представители родов *Vespula* и *Dolichovespula*), широко распространенные не только на территории Европейской части России, но и в других

регионах земного шара, имеют склонность к гнездованию во дворах и дворовых постройках, например, *D. media*, а представители рода *Vespula*, например *V. vulgaris* и *V. germanica* питаются падалью и пищевыми отбросами.

Основными вредоносными видами обыкновенных ос, распространенными на территории США, Новой Зеландии и Австралии, на которых были отработаны методы борьбы с помощью приманок, являются *Vespula pensylvanica* Saussure, *Vespula squamosa* Drury, *Vespula maculifrons* Buysson, *Vespula vulgaris* [9, 10, 17, 21, 34].

В последние десятилетия довольно широко распространился в США, в Южной Америке, Австралии вредоносный вид *V. germanica*, интродуцированный из Европы [20, 32, 34, 37]. Ещё раньше этот вид появился в Новой Зеландии, где прочно занял свою нишу обитания [40].

Цикл развития Vespidae в наших широтах начинается весной, в зависимости от температуры окружающей среды в конце апреля - начале мая, когда с зимовки выходят оплодотворенные матки. Начало каждой колонии дает одна матка, которая ищет участок для гнездования, а потом начинает строить гнездо. Затем она откладывает в ячейки яйца, из которых вскоре вылупляются личинки первых рабочих особей. Матка выкармливает их мясной пищей, одновременно расширяя границы гнезда и откладывая новые партии яиц. Когда выходят первые взрослые особи, они берут на себя обязанности по строительству новых ячеек и выкармливанию потомства, а единственной задачей матки остается откладывание яиц. Так колония постепенно разрастается и достигает максимальной численности к середине июля – началу августа. С истощением пищевых ресурсов начинается упадок колонии. К концу сезона в колонии появляются самцы и фертильные самки, которые спариваются, после чего самцы изгоняются из гнезда и погибают. Оплодотворенные самки покидают гнездо, чтобы найти укрытие на зиму (трещины в почве, пространство под корой деревьев, нежилые постройки и чердаки жилых зданий и т.д.). Оставшиеся в гнезде матка, рабочие особи и личинки постепенно умирают. Перезимовавшие оплодотворенные самки следующей весной дают начало новым колониям, но, как правило, не используют для гнездования прошлогоднее гнездо и не берут материал из него для постройки нового гнезда.

Складчатокрылые осы строят свои гнёзда из бумагоподобной массы (её они получают, пережёвывая растительные волокна), поэтому их ещё называют «бумажными». У представителей подсемейств Polistinae и Vespinae строение гнёзда чётко различается. Гнездо полистов состоит из единственного, обычно горизонтально расположенного сота без покрывающей его наружной обёртки, и количество ячеек в нём невелико. У

настоящих ос гнёзда состоят из нескольких сотов, которые могут включать несколько тысяч ячеек и всегда покрыты наружной обёрткой, как правило, многослойной [3, 5, 9].

Все складчатокрылые осы выкармливают своих личинок белковой пищей. Представители подсемейства Polistinae (род *Polistes*) предпочитают ловить для личинок только живую добычу, которая состоит главным образом из насекомых (гусеницы и т.д.); взрослые осы питаются нектаром цветов. Поскольку в число их жертв попадают многие вредные насекомые, полисты исключительно полезны и в большинстве случаев не представляют опасности для человека.

В подсемействе Vespinae живую добычу предпочитают представители родов *Vespa* и *Dolichovespula*. Американские энтомологи часто выделяют в роде *Vespula* две группы видов – группу *V. rufa* и группу *V. vulgaris* [11]. В европейской литературе этим группам соответствуют рода *Vespula* и *Paravespula* [8].

Виды группы *V. rufa* (за исключением *V. squamosa*) предпочитают исключительно живую добычу и поэтому их можно считать полезными, поскольку они уничтожают многих вредных насекомых [11].

Виды группы *V. vulgaris* помимо живой добычи могут собирать падаль и пищевые отбросы, а также различную пищу, оставленную без присмотра, что делает их вредоносными для человека. Однако степень предпочтения падали и отбросов живой добыче у разных видов из этой группы неодинакова. Осенью при большой численности, когда истощаются источники углеводной пищи, они также повреждают спелые фрукты и ягоды [9, 11, 17].

Следует отметить, что если существует угроза гнезду, то даже внешне безобидные виды могут стать агрессивными и опасными, например, виды *Dolichovespula* и *Polistes*.

Если вблизи жилья человека или в местах его хозяйственной деятельности и отдыха имеются многочисленные гнёзда обыкновенных ос, то этих ос можно считать потенциально опасными для человека, даже если они ведут себя неагрессивно. При таком случае борьба с осами целесообразна. Если гнёзда расположены вдали от мест возможного контакта с человеком, то их трогать не следует.

Несмотря на то, что обыкновенные осы предпочитают определенную пищу и добычу, они используют весьма широкий ассортимент белков и углеводов, что позволяет им избежать трудностей, связанных с истощением предпочитаемого ими пищевого ресурса [22, 30]. Так, Duncan [22] составил список многочисленных продуктов с высоким содержанием сахаров, которыми питаются преимущественно рабочие особи (мед, нектар, джемы и варенья, желе, патока, соки и мякоть созревших фруктов и др.), а также различных сортов мяса (сырого, жареного, вареного или консервированного), которое

осы–фуражиры собирают в качестве источника белка для развивающихся личинок. Эти сведения оказались полезными при разработке инсектицидных приманок для борьбы с осами [17].

В 70-х годах были подробно обсуждены вопросы, связанные с вредоносностью обыкновенных ос в США, и формированием их статуса как синантропных вредителей, и дали оценку существующим стратегиям снижения численности этих насекомых в западной и восточной части США. Исследователи предложили два подхода для решения поставленной задачи, а именно уничтожение отдельных колоний и снижение численности рабочих ос в популяции на большой площади с помощью перспективного и экологически разумного метода использования приманок [31].

Исходя из биологии обыкновенных ос, цикла развития их колонии, особенностей поведения, связанного с поиском и добычей пищи, сформировалось два направления в разработке метода борьбы с помощью приманок:

1. Отлов рабочих особей ловушками с помощью натуральных или синтетических аттрактантов. Осы, привлеченные запахом, залетают в ловушки, и благодаря конструкции ловушки остаются в ней, будучи не в состоянии выбраться. Примером простейшей ловушки является бутылка с узким горлом, заполненная подслащенной водой.

2. Использование приманок на основе белкового корма с инсектицидом замедленного (контактно-кишечного) действия. В качестве белкового корма используется мясо или рыба различных сортов, а также мясной или рыбный корм для домашних животных. В этом случае главной задачей является подбор видоспецифичного мясного корма, а затем совмещение его с инсектицидом контактно-кишечного типа действия, не обладающим репеллентными свойствами. Осы-фуражиры собирают отравленную приманку, относят ее в гнездо и используют для выкармливания личинок. При этом происходит постепенное отравление колонии.

## Литература

1. Антропов А.В., Хрусталева Н.А. Общественные осы (Insecta, Hymenoptera, Vespidae) как потенциальные объекты медицинской дезинсекции. РЭТ-инфо. 2002. № 4. С. 10 - 16.
2. Вучев Д., Райнова И. Клиничен случай на уживление от оса (*Vespa crabro*), усложнен с лимфангит и лимфаденит / Втори Национален Симпозиум по дезинсекция и дератизация, 25 - 26 октомври, 2001. София. 2001. С. 2.
3. Горностаев Г.Н. Насекомые. Энциклопедия природы России. М.: АБФ. 1998. 560 с.

4. Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России. М.: ИК «Логос». 1999. 176 с.
5. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. М.: Агропромиздат. 1986. 317 с.
6. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. М.: Мир. 1990. с. 248.
7. Михайлов К.И. Боритесь с осами // Пчеловодство. 1964. № 3. с. 41.
8. Определитель насекомых Европейской части СССР / Ред. Медведева Л.: ЗИН АН СССР. 1978. Т. 3. Ч. 1. С.147 - 163.
9. Akre R. D. The social wasps. P. 1 – 105. In: H. R. Hermann (ed.) Social insects. V.4. Ch.1. Academic Press. 1982 a.
10. Akre R. D. Economics and control of yellowjackets (*Vespula*, *Dolichovespula*) / Proc. of the 9<sup>th</sup> Congr. of the Intern. Union for the study of social insects, Boulder, Colorado, August 1982. Westview Press / Boulder, Colorado. 1982 b. P. 109 - 113.
11. Akre R. D., Davis H. G. Biology and pest status of venomous wasps / Ann. Rev. Entomol. 1978. V. 23. p. 215-238.
12. Akre R. D., Greene A., MacDonald J.F., Landolt P.J., Davis H.G. The yellowjackets of America North of Mexico. U.S. Department of Agriculture, Agriculture Handbook № 552. 1981. 102 p.
13. Benton A. W., Heckman R.A. Facts concerning stinging insects, their venoms and human reactions to stings // Amer. Bee J. 1969. V. 109. № 6-7. P. 222 - 223, 262 - 263.
14. Brass P. Renal failure and death after multiple stings in Papua New Guinea. Ecology, prevention and management of attacks by vespid wasps // Med. J. Aust. 1989. V. 151 № 11-12. P. 659-663.
15. Braverman Y., Chizov – Ginzburg A., Yeruham I., Kolsky O., Saran A. Control experiments with yellowjacket wasps (Hymenoptera: Vespidae) injuring cattle in Israel // J. Econ. Entomol. 1998. V. 91. № 2. P. 486 - 491.
16. Charpin D., Vervloet D., Haddi E., Segalen C., Tafforeau M., Birnbaum J., Lanteaume A., Charpin J. Prevalence of allergy to Hymenoptera stings // Allergy Proc. 1990. V. 11. № 1. P. 29 - 32.
17. Davis H. G. Yellowjacket wasps in urban environments. Chapt. 7. P. 163-185. In: Frankie G. W. and Koehler C. S. (eds.). Perspectives in urban entomology. Academic Press. New York, San Francisco, London. 1978. 417 pp.
18. Davis H. G., Zwick R. W., Rogoff W. M., McGovern T. P., Beroza M. Perimeter traps baited with synthetic lures for suppression of yellowjackets in fruit orchards // Environ. Entomol. 1973. V. 2. № 4. P. 569 – 571.

19. De Jong D. Insects: Hymenoptera (ants, wasps and bees). In: Morse K. A. (ed.) Honey bee pests, predators and diseases. Ch. 9. P. 138-157. Comstock publishing associates a division of Cornell University. Press. Ithaca and London. 1978. 430 pp.
20. Donovan B. J. Problems caused by immigrant German and common wasps in New Zealand and attempts at biological control // Bee World. 1992. V. 73. № 3. P. 131 – 148.
21. Donovan B.J. Occurrence of the common wasp *Vespula vulgaris* (L.) (Hymenoptera:Vespidae) in New Zealand. // N. Z. J. Zool. 1984. V. 11. P. 417-427.
22. Duncan C. D. A contribution to the biology of North American vespine wasps // Stanford Univ. Publ. Biol. Sci. 1939. V. 8. P. 1 - 272.
23. Edvards R. Trapping wasps (*Vespula* spp.) and bees (*Apis mellifera*) at a sweet factory / Proceedings of the 8<sup>th</sup> Intern. Cong. of the IUSI, Wageningen, the Netherlands, Sept. 5-10. 1977. P. 300-301.
24. Flanagan P.T., Fadich M. J. Anaphylaxis: the danger of stinging insects. Fire Manag. Notes. 1996. V. 56. № 4. P. 19-21.
25. Fluno J. A. Wasps as enemies of man // Bull. Entomol. Soc. Am. 1961. № 7. P. 117 - 119.
26. Frazier C.A. Insect sting allergy // Amer. Bee J. 1967. V. 107. № 8. P. 302 - 303.
27. Grant C. D. Needs and potentials for yellow jacket control // Prec. Calif. Mosq. Cont. Assoc. 1963. V. 31. P.41-44.
28. Habek D., Cerkez-Habek J., Jalsovec D. Anaphylactic shock in response to wasp sting in pregnancy // Zentralbl Gynakol. 2000. V. 122. № 7. P. 393-394.
29. Khulst A. C., de Maat – Bleeker F., Bruijnzeel - Koomen C. A. Wasp and bee venom allergy // Ned. Tijdschr Geneesk. 1998. V. 142. № 16. P. 889-892.
30. MacDonald J. F., Akre R. D., Hill W. B. Comparative biology and behaviour of *Vespula atropilosa* and *Vespula pensylvanica* (Hymenoptera: Vespidae) // Melanderia. 1974. V. 18. P. 1 - 66.
31. MacDonald, J. F., Akre R. D., Matthews R. W. Evaluation of yellowjacket abatement in the United States // Bull. Entomol. Soc. Am. 1976. V. 22. № 4. P. 397 – 401.
32. MacDonald, J. F., Akre R. D., Keyel R. E. The German Yellowjacket (*Vespula germanica*) problem in the United States (Hymenoptera: Vespidae) // Bull. Entomol. Soc. Am. V. 26. № 4. 1980.
33. Moller H. Wasps kill nestling birds. Notornis. 1990. V. 37. P. 76-77.
34. Morse R. A., Eickwort G. C., Jacobson R. S. The economic status of an immigrant yellowjacket, *Vespula germanica* (Hymenoptera: Vespidae) in Northeastern United States // Environ. Entomol. 1977. V. 6. № 1. P. 109 - 110.

35. Mosbech H., Dahl R., Malling H. J., Pedersen S., Svendsen U. G. Allergy to insect stings // Ugeskr Laeger. 1991. V. 153. № 44. P. 3067 – 3071.
36. Ring J., Lonsdorf G., Schury W., Burg G. Bee and wasp venom allergy. Clinical aspects, prevention and therapy // Munch Med Wochenschr. 1982. V. 124 № 24. P. 587-590.
37. Sackmann P., Rabinovich M., Corley J. C. Successful removal of German yellowjackets (Hymenoptera: Vespidae) by toxic baiting // J. Econ. Entomol. 2001. V. 94. №4. P. 811-816.
38. Schmidtman E. T. Muscid fly predation by *Vespula germanica* (Hymenoptera: Vespidae) // Environ. Entomol. 1977. V. 6 № 1. P.107 - 108.
39. Terry B. J. Yellowjackets: the little danger under your feet // Fire Manag. Notes.1995. V. 55. №3. P. 23 – 25.
40. Thomas C. R. The European wasp (*Vespula germanica* Fab.) in New Zealand / N.Z. Dept. Sci. Ind. Res. 1960. Inf. Ser. № 27. 74 pp.
41. Valentine M. Insect sting allergy – preventing bad reactions // Pest Control. 1997. V. 65. №8. P. 48.
42. Vetter R. S., B. T. Parker, P. K. Visscher. Can fire shelters protect firefighters from bee and yellowjacket stings? // Fire Manag. Notes. 1998. V. 58. №3. P. 21 – 26.
43. Wagner R. E. Control of the yellowjacket, *Vespula pensylvanica*, in public parks // J. Econ. Entomol. 1961. V. 54. №4. P. 628 – 630.
44. Yeruham I. Braverman Y., Schwimmer A. Wasp are cause of an increasing mastitis problem in dairy cattle in Israel // Vet. Q. 1998. V. 20. № 3. P. 111 - 114.
45. Yeruham I., Schwimmer A. Biami Y. Epidemiological and bacteriological aspects of mastitis associated with yellow-jacket wasps (*Vespula germanica*) in a dairy cattle herd // J. Vet. Med. B Infect. Dis. Vet. Public Health. 2002. V. 49. № 10. P. 461 - 463.