Հայաստանի Գիտությունների Ազգային Ակադեմիա
Национальная Академия Наук Армении
National Academy of Sciences of Armenia

Հայաստանի Կենսաբանական Հանդես
Биологический Журнал Армении
Biological Journal of Armenia

•*Փորձ արարական և տեսական հոդվածներ* • *Экспериментальные и теоретические статьи* •
•*Experimental and theoretical articles*•

Биолог. журн. Армении, 3 (64), 2012

МЕТОДЫ СОКРАЩЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ КОМАРОВ В ПРИРОДЕ

В.С. ОГАНЕСЯН

Научный центр зоологии и гидроэкологии НАН РА
varugh_zool52mail.ru

Исследованиями установлено, что семена ряда растений: ячменя *Hordeum vulgare* L., перловника *Melica altissima* L., айвы *Cydonia oblonga* Mill. и стручки бамии *Abelmoschus* (*Hibiscus*) е*sculentus* L. выделяют клейкую слизь, в которой личинки комаров склеиваются и погибают.

Растения – слизь – комары

Հետազոտության արդյունքում պարզվել է, որ որոշ բույսերի՝ գարու *Hordeum vulgare* L., մարգարտախոտի *Melica altissima* L., *սերկևիլենու Cydonia oblonga* Mill., սերմերը և բամիայի *Abelmoschus (Hibiscus) esculentus L.* և տուփիկներն ջրի մեջ իրենց շուրջը գոյացնում են լորձ, որտեղ սոսնձվում և մահանում են մեծ քանակությամբ մոծակի թրթուրներ:

Բույսեր – լորձ – մոծակներ

The results of these studies showed that the seeds of a number of following plants: *Hordeum vulgare* L**.** (Poaceae, Triticeae), *Melica altissima L***.** (Poaceae, Gramineae), *Cydonia oblonga* Mill. (Rosaceae, Cydonia) and the pods of *Abelmoschus* (*Hibiscus*) *esculentus L.* secrete sticky mucus, in which the larvae of mosquito stick together and die.

Plants – mucus – mosquito

По литературным данным, погруженные в воду семена ромашки аптечной (*Matricaria chamomilla*, Asteraceae), базилика седого (*Ocimum canum*, Labiatae), пастушьей сумки обыкновенной (*Capsella bursa pastories* – Brassicaceae) выделяют клейкую слизь, в которой личинки комаров склеиваются и погибают [9].

Способностью убивать яйца, личинки и куколки комаров обладают также спиртовые и ацетоновые экстракты многих тропических и европейских растений [2-7,10,11], а также млечный сок ваточника *Calotropis procera* (сем. Asclepiadaceae) [8]. Из испытанных растений (около 550 видов) наиболее перспективными считаются 20, из которых 8 относятся к семейству вьюнковых (Convolvulaceae).

В густонаселенных пунктах Араратской долины, в тех водоемах, которые окружены деревьями, развития водных растений не происходит, что резко снижает анофелогенную продукцию водоема. Комаров нет и при наличии зеленой водоросли *Chlorella ellipsoidea*.

Целью нашей работы являлось исследование ларвицидных свойств некоторых растений Армении, выделяющих клейкую слизь. Для этого нами в лаборатории

рии и полевых условиях были применены семена *Hordeum vulgare* L. (Poaceae, Triticeae), *Melica altissima* L. (Poaceae, Gramineae), Cydonia oblonga Mill. (Rosaceae, Cydonia), семена и стручки *Abelmoschus (Hibiscus*) *esculentus* L. *(Malvaceae, Hibiscus)* [1].

Материал и методика. Лабораторные опыты проводились в стеклянных сосудах объемом 1 л. В опыте № 1 использовались семена ячменя многорядного *H. vulgare*, во 2-м - перловника высокого *M. altissima*, в 3-м – семена и стручки бамии съедобной *A. (Hibiscus) esculentus,* в 4-м - семена айвы обыкновенной *C. oblonga* M., а в 5-м - смесь вышеуказанных семян (по 30 шт. каждого вида). В сосуд № 1 подсаживали по 5 личинок комаров видов *Anopheles maculipennis* и *Culex pipiens* и туда же погружали 5 семян, в сосуд № 2 - к 10-ти личинкам комаров погружали 10 семян, в сосуд № 3 - к 10-ти личинкам 20 семян используемых растений. Полевые опыты проводили в небольших (2м х 2м) водоемах, расположенных в Араратском марзе (сс. Даштакар, Даракерт, Авшар) и в районах бассейна оз. Севан. Чтобы семена не погружались в илистое дно, был применен метод второго дна: в воду опускали платформу с семенами. Перед опытом семена 3 сут выдерживались в воде, где вокруг них образовывалось клеющее вещество диаметром:

1,5 - 1,7 см - *H. vulgare;* 0,5 -0,7 см - *M. altissima*; 1,2 – 1,5 см - *A. esculentus*
2,0 - 2,2 см - *C. oblonga*.

Результаты и обсуждение. *Лабораторные опыты.*

Опыт 1. Через 24 ч в сосуде № 1 из 10-ти личинок живыми остались 3 (2 вида *An. maculipennis*, 1- *C. pipiens*). Гибель личинок составила 70%. В сосуде № 2 живой осталась 1 личинка (*C. pipiens*). Гибель личинок составила 90%. В сосуде № 3 все личинки были погружены в клеющее вещество, образованное вокруг семян *H. vulgare*, т.е. гибель личинок составила 100%. В среднем около одного семени *H. vulgare* склеивалось 1-2 комара.

Опыт 2. В сосуде № 1 из 10-ти личинок живыми остались 2 личинки *C. pipiens*. Гибель личинок составила 80%. В сосуде № 2 и № 3 все личинки были погружены в клеющее вещество, образованное вокруг семян *M. altissima,* т.е. гибель личинок 100%. В среднем около одного семени *M. altissima* склеивалось 1-3 комара.

Опыт 3. В сосуде № 1 из 10-ти личинок живыми остались 2 (*C. pipiens*). Гибель личинок составила 80%. В сосуде № 2 и № 3 все личинки были погружены в клеющее вещество, образованное вокруг зерен *A. esculentus*, т.е. гибель личинок составила 100%. В среднем около одного семени *A. esculentus* склеивалось 1-3 комара.

Опыт 4. В сосуде № 1 из 10-ти личинок живой осталась 1 (*C. pipiens*). Гибель личинок составила 90%. В сосуде № 2 и № 3 все личинки были погружены в клеющее вещество, образованное вокруг зерен *C. oblonga*, т.е. гибель личинок составила 100%. В среднем около одного семени *C. oblonga* склеивалось 1-3 комара.

Опыт 5. В сосудах № 1, 2 и 3 все личинки комаров были погружены в клеющее вещество, образованное вокруг смеси зерен *H. vulgare, M. altissima, A. esculentus и C.oblonga*, т.е. гибель личинок составила 100%. В среднем около одного семени *A. esculentus* склеивалось 3-5 комара.

В водной среде вокруг каждого стручка *A. esculentus* образовывалась толстая слизистая оболочка, где склеивалось более 30-ти личинок комаров.

Полевые опыты

В водоем № 1, где плотность личинок комаров составляла 32 экз./м^2, на платформе в воду опускали 100 г семян перловника, в водоем № 2, где плотность личинок комаров составляла 30 экз./м^2, 100 г семян ячменя, в третий водоем с плотностью комаров 30 экз./м^2, опускали семена бамии съедобной в том же количестве, в № 4-й, где плотность комаров составляла 31 экз./м^2, семена айвы обыкновенной, а в пятый в воду опускали смесь зерен (100 г) вышеуказанных растений. В контрольном водоеме плотность личинок комаров составляла 32 экз./м^2. Через 24 ч был проведен подсчет личинок комаров. В водоеме № 1 плотность личинок понизилась до 5-6 экз./м^2, т.е гибель личинок составила 81-85 %. В водоеме № 2 плотность личинок комаров составляла 7-8 экз./м^2, а гибель – 73-77 %, в водоеме № 3 – осталось 10-12 экз./м^2 личинок комаров, гибель составила 60-67 %. Плотность личинок комаров в четвертом водоеме, где применялась смесь семян, составляла 31 экз./м^2, а процент гибели – 60-70 %. В 5-м водоеме, где также была применена смесь семян, гибель комаров составляла около 90%. Наблюдения показали, что примерно 70% погибших личинок в клеющем веществе семян были III-IV возраста, а 30 % – I-II. Повторные подсчеты численности комаров, проведенные через 24 ч, показали, что в водоемах плотность личинок комаров понизилась еще на 5-7%.

В борьбе против комаров довольно эффективно также искусственное загрязнение водоемов, прудов и копанок навозом крупного рогатого скота.

В экспериментах, проведенных в Араратском марзе около с. Авшар, водоемы размером 2х2 м, где плотность личинок комаров составляла 48 экз./м², загрязняли навозом, разбавленным водой, и порошком сухого навоза. Через 24 ч после такой обработки гибель личинок комаров составила 15-20%, через 48 ч – возросла до 35-40%, а после вторичной и дальнейшей обработок уцелели лишь единичные экземпляры. Выяснилось, что кроме личинок комаров погибали и представители полезной водной фауны: водные жуки, личинки стрекоз, полужесткокрылые и др., что делает нежелательным применение этого метода. Но с помощью него в период массового лета малярийных комаров можно значительно улучшить анофелогенную ситуацию, т.е. понизить численность комаров. Этот метод общеизвестен и применяется населением давно.

Таким образом, семена растений *H. vulgare, M. altissima, A. esculentus* и *C. oblonga* в течение 2-3 сут в воде образуют студенисто-слизистое вещество, в котором склеиваются личинки комаров. В этом отношении наиболее эффективными оказались семена бамии съедобной и их стручки, а также семена айвы обыкновенной и ячменя многорядного, эффективность которых составила 80-100%. От применения навоза гибель комаров составила 30-40 %.

Вышесказанное убеждает в целесообразности применения семян ячменя многорядного, перловника высокого, айвы обыкновенной, а также семян и стручков бамии съедобной с целью снижения численности взрослых комаров в природе.

Метод загрязнения водоема навозом целесообразно применять в пике лёта комаров: в Араратской долине – в начале и в конце лета; в предгорных участках и в бассейне оз. Севан – в начале июля – начале августа; в северных лесных районах – в июле-августе.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гладкова В.Н.* Семейство розовые или розовоцветные (Rosaceae). Жизнь растений. В 6-ти т. /под ред. А. Л.Тахтаджяна. М.: Просвещение, *5*,. ч.2. Цветковые растения/, с. 175-187, 512 с., 1981.
2. *Ameen M. Ul., Shahjahan R.M., Khan H.K., Chowdhury A.K.* Larvicidal effects ofindigenous Derris elliptica root on Aedes aegypti (Diptera, Culicidae).”Int. Quart. entomol”, 1, p. 39-43, 1985.

3. *Amonkar S.V.,Pal A.K.,Vijayalakshmi L.* Mosguito larval comtrol with a fresh water weed "Car.dem." exhibiting juvenile hormone mimetic avtivity. "Proc. Symp. Nucl. Techn. Stud. Metabolism Effects snd Degrad. Pestic.,Tirupati," S. I. p. 419-430, 1978.
4. *Angerilli N.P.* Influences of extract s of freshwater vegetation on the survival and oviposition by Anopheles aegypti (Diptra, Culicidae). "Can.Entomol", *112*, 12, p. 1249-1252, 1980.
5. *Craham M.A., Schooley J.K.* Toxicity of Myri and Pot. to mousguito larvae. "Proc. and Pap. 52-nd Annu. Conf. Calif Mosguito and vector contr. Assoc., Long Beach, Calif., jan. 29-febr.1, sacramento, Calif., 141 p., 1985.
6. *Dongre T.K., Rahalkar G.W.,* Blumea species (Compositae) insecticides from plants.
7. "J. Commun. Diseases", *12*, 1, p. 39-41, 1980.
8. *Dhillon M. S.,Mulla M.S.* Impact of green alga, Chlorella ellipsoidea, on development and survival of mosguitoes breeding in cemetery vases. "Envirom. Entomol.", *11*, 2, p.292-296, 1982.
9. *Girdhar G., Deval K.M.,Mittal P.K.,Vasudevan P.* Mosguito control by calotropis latrx."Pesticides", *18*, 10, p. 26-29, 1984.
10. *Novak D.* Mixture of mucilaginous seeds for mosguite larvae control. "Biologia" (CSSR), *34*, 12, p. 983-985, 1979.
11. *Rageau J, Delaveau P.* Effects toxicues d`extradites de vegetaux sur les larves de moustigues. "Bull. Soc. Pathol. Exot.", *72*, 2, p. 168-171, 1979.
12. *Saxena S.C., Yadav R.S.* A new plant extract to suppress the population of yellow fever and dengue vector Aedes aegypti (Diptera,Culicidae). "Cuss.Sci." (India), *52*, 15,p.713-715, 1983.

Поступила 06.06.2012