

концентрацией лимитирующего компонента питания (этанола), т. е. с увеличением его исходной концентрации уменьшаются.

Биомасса *Arthrobacter simplex* 343 содержит значительное количество белка и хорошо сбалансирована по аминокислотному составу. Она может служить источником получения как отдельных аминокислот, так и их смесей.

Представленные исследования закономерностей роста *Arthrobacter simplex* 343 на минеральной среде с этанолом ранее в литературе не описаны и, следовательно, являются новыми.

Список литературы

1. Квасников Е. И., Писарчук Е. Н., Нестеренко О. А. // Успехи микробиол. М., 1977. С. 136.
2. Краткий определитель бактерий Берги / Под ред. Дж. Хоулта. М., 1980. С. 319.
3. Горнак Н. М., Коваленко С. П., Идельчик И. М., Замбрыцкий О. Н. // Прикладн. биохим. и микробиол. 1979. Т. 15. Вып. 3. С. 246.
4. Перт С. Дж. Основы культивирования микроорганизмов и клеток. М., 1978. С. 15.
5. Плехинский Н. А. Биометрия. М., 1970. С. 227.
6. Пименсва М. Н., Гречушкина Н. Н., Азова Л. Г. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. М., 1971. С. 138.
7. Lowry O., Rosenbrough N., Farr A., Randall R. // Journ. Biol. Chem. 1951. V. 193. P. 265.
8. Кочетов Г. А. Практическое руководство по энзимологии. М., 1980. С. 179.
9. Leskovaе V., Pavkov-Pericin D. // Biochem. Journ. 1975. V. 145. № 3. P. 581.
10. Никонова Е. С., Манаков М. Н. // Прикладн. биохим. и микробиол. 1984. Т. 20. Вып. 5. С. 675.
11. Потребности в белке. Докл. объединен. эксперт. группы ФАО/ВОЗ: Сер. техн. докл. ВОЗ. 1966. № 301. С. 44.
12. Коваленко С. П. Химические факторы в селекции продуцентов микробных белков. Минск, 1980. С. 135.

УДК 595.76.768.25+599.322.3

А. Д. ПИСАНЕНКО

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ *Platypsyllus castoris* Rits. (Platypsyllidae, Coleoptera) — ЭКТОПАРАЗИТА ЕВРОПЕЙСКОГО БОБРА НА ТЕРРИТОРИИ БССР

Среди представителей многочисленного отряда жесткокрылых, освоивших самые разнообразные пищевые субстраты, лишь немногие виды жуков, в основном семейств Leptinidae и Platypsyllidae, обитают на поверхности тела млекопитающих. Это, в частности, *Platypsyllus castoris* Rits., тесно связанный с кожными покровами грызунов рода *Castor* L. (Castoridae, Rodentia). Обитая в подпуши бобров, *P. castoris* в процессе эволюции приобрел черты глубокой конвергенции с блохами и при описании [1] был ошибочно отнесен к этому отряду.

Статус *P. castoris* как типичного эктопаразита длительное время подвергался сомнению [2, 3]. Отсутствие данных по биологии и экологии этого вида явилось, вероятно, результатом того, что бобровые популяции в большинстве стран Европы и Сев. Америке находились на грани исчезновения, и не всегда имелась возможность вести сбор материала непосредственно в местах обитания довольно редкого вида млекопитающих. Благодаря активным охранным мероприятиям численность бобров значительно возросла, и к настоящему времени появились реальные условия для исследований их паразитов. Роль в системе биоценологических связей бобра и некоторые черты биологии *P. castoris* выяснены лишь недавно [4, 5]. Изучение жизненного цикла развития эктопаразита позволило установить, что личинка его является типичным паразитом, а сожительство взрослого насекомого носит черты комменсализма [6].

Распространение *P. castoris* приурочено к местам обитания европейского и канадского бобров, на которых этот вид паразитирует, т. е. ареалы их совпадают. Поскольку бобры относятся к эндемикам Голарктики, эктопаразит двух видов бобров в зоогеографическом отношении также голарктический. Места находок этого вида достоверно известны из Франции [7], Германии [8], США и Канады [9], Норвегии и Швеции [10], Польши [5]. На территории СССР *P. castoris* впервые зарегистрирован в 1928 г. (Украинское Полесье, р. Уж) на бобре припятской популяции [11]. Некоторые вопросы экологии и распространения этого вида в бассейне Днепра изучены А. М. Волохом [4].

Данные относительно нахождения *P. castoris* в Белоруссии отсутствуют, приводятся лишь общие сведения о биологии и морфологии этого вида [12] и указывается на вероятность обнаружения его на территории республики. Вопросы численности, распространения, особенности экологии *P. castoris* в БССР выяснены недостаточно. В этой связи выявление мест обитания эктопаразитического вида представляет существенный интерес.

Сбор эктопаразитов на популяциях речных бобров проводили непосредственно в местах лицензионного отлова животных капканным способом на опытно-производственных участках Белорусского отделения ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства имени Б. М. Житкова в осенне-зимний период 01—30.X.82 и 01.X—13.XI.84 в Наровлянском районе Гомельской области на р. Припять и ее притоках от г. Наровля до границы с УССР (Киевская обл.); 03.X—06.XI.83 и 01.XI—28.XII.85 в Речницком районе Гомельской области на русле и прилегающих водоемах р. Березины (от устья до г. Светлогорска), а также 01—26.XI.86 в Ивьевском районе Гродненской области на р. Исloch (в пределах госзаказника «Налибокская пушча»). Обследуемых бобров помещали на белую ткань, покрытую полиэтиленовой пленкой, а затем, вычесывая частым гребнем мех бобра, собирали *P. castoris* в течение 15—20 мин по возможности сразу после поимки животного. Кроме того, дополнительно 10—15 мин собирали *P. castoris*, прогревая волосняной покров бобров электрической лампой, что способствовало миграции насекомых из подпуши на вершины остевых волос. Если повторный осмотр не давал положительных результатов, сбор прекращали. Каждую пробу эктопаразитов с одного бобра помещали в пробирку с 70-градусным спиртом и этикетировали. Для сравнения зараженности популяций грызунов выбирали одинаковые биотопы в бассейнах рек Березины, Припяти и Исloch. В процессе изучения мы воспользовались результатами сборов 1978—1986 гг. о встречаемости *P. castoris* в бассейнах рек Немана, Днепра, Сожа, Свислочи, Щары, Березины, Припяти и Зап. Двины, любезно предоставленными А. Н. Фоменковым; исходя из этих данных можно утверждать, что *P. castoris* распространен в Белоруссии на европейских бобрах повсеместно.

На территории БССР этот вид паразитов зарегистрирован нами в 1982 г. в бассейне р. Припять (устье р. Словечна) на популяции бобров, отловленных в результате лицензионного промысла на опытно-производственном участке БО ВНИИОЗ имени Б. М. Житкова. За весь период исследований 1982—1986 гг. обследованы 62 экз. бобров припятской, 73 березинской и 35 экз. неманской популяций. Всего собран 1691 экз. жуков, основная часть их находится в коллекциях Зоологического института АН СССР и Зоомузея БГУ имени В. И. Ленина. Максимальное количество эктопаразитов на одном животном (20.XI.85) в старице Березины составило 129 экз., в то время как в бассейне Припяти — 37, а на Исloch — 59 экз. Экстенсивность заражения по трем бассейнам рек — 70 %, а среднее количество жуков на одном бобре — 14,21 экз. Концентрация эктопаразитов у зараженных бобров чаще наблюдалась в области ушных раковин, на голове, шее, брюхе, реже на хвосте и дорсальной стороне тела. Зависимости степени локализации *P. castoris* по поверхности тела хозяина и численности паразитов от пола, возраста и окраски меха

европейских бобров нам обнаружить не удалось. Нахождение значительного количества имаго и личинок последнего возраста жуков в подпуши при низких температурах окружающей среды ($-10 - -13^{\circ}\text{C}$) дает возможность подтвердить литературные указания о том, что *P. castoris* зимует в имагинальной стадии [4—6]. Соотношение личинок и имаго жуков в популяциях бобров в этот период составило 1 : 7. Согласно нашим наблюдениям и литературным данным [6], в случае значительного количества личинок на теле хозяина образуются довольно широкие очаги повреждения эпидермиса, напоминающие характерные потертости кожи, и небольшие раны. Как правило, у таких особей качество меха было несколько хуже, чем у животных, на которых личинки эктопаразита отсутствовали.

Сравнительная характеристика зараженности популяций бобров
эктопаразитом *P. castoris* на территории БССР

Популяции бобров	Количество обследован- ных особей, экз.	Экстенсивность заражения		Интенсивность паразитизма	Общее число жуков, экз.
		<i>n</i>	%	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	
Припятская	62	36	58,06	$8,53 \pm 1,65$	307
Березинская	73	51	69,86	$16,11 \pm 3,64$	822
Неманская	35	32	91,43	$17,56 \pm 2,43$	562
Итого	170	119	70,00	$14,21 \pm 2,57$	1691

Анализируя полученные данные по численности *P. castoris* на европейских бобрах трех популяций (см. таблицу), следует указать, что экстенсивность заражения на бобрах неманской популяции выше, чем на особях припятской и березинской популяций. Разность экстенсивности паразитизма с уровнем значимости $P=0,05$ статистически достоверна. Это объясняется, видимо, тем, что животные, обитающие в бассейнах рек Березины и Немана, являются аборигенными [12, 13] с устоявшимися биоценоотическими связями, а в бассейне р. Припять — частично интродуцированными. Исходя из этого можно предположить, что особи березинской и неманской популяций в паразитологическом отношении находятся в более ослабленном состоянии, где, по-видимому, комплекс неблагоприятных факторов внешней среды сказывается в большей степени.

По интенсивности паразитизма достоверные различия отмечены лишь у припятских и неманских бобров ($t=3,07$). При уровне значимости $P=0,05$ достоверность различий между припятской и березинской ($t=1,90$), березинской и неманской ($t=0,33$) популяциями не установлена, т. е. интенсивность заражения на этих популяциях примерно одинакова, однако она несколько выше, чем в бассейне Днепра [4]. Таким образом, экстенсивность и интенсивность заражения *P. castoris* в целом определяются условиями его развития и во вновь созданных бобровых популяциях зараженность животных может заметно снижаться.

Следует отметить также, что на заболоченных и торфяных участках Припяти, Березины и Ислочи количество *P. castoris* на одном животном значительно выше (до 129 экз.), чем на участках с проточной водой (до 36 экз.). Известно [3, 14], что у бобров, обитающих в более чистых водоемах, качество меха выше, чем у грызунов, живущих в заболоченных местах и торфяной воде, где, вероятно, условия для развития эктопаразитов более благоприятны.

В связи с расселением бобров и увеличением их численности, что является результатом реакклиматизации и охраны бобровых популяций,

расширяется и ареал *P. castoris*. Представляется целесообразным и получение данных, которые будут способствовать мероприятиям по ослаблению воздействия паразита на популяции европейских бобров.

Список литературы

1. Ritsema C. // Petites Nouvelles Entomol. 1869. V. 1. P. 23.
2. Troussart E. // Bull. Soc. Entomol. Fr. 1896. V. 1. № 2. P. 91.
3. Дьяков Ю. В. Бобры европейской части Советского Союза. Смоленск, 1975.
4. Волох А. М. // Экология. 1982. № 3. С. 83.
5. Buchholz L., Sikora S. // Prz. zool. 1984. T. 28. № 4. S. 501.
6. Wood D. M. // Proc. Entomol. Soc. Ontario, 1964. V. 95. P. 33.
7. Bonhoure A. // Ann. Soc. Entomol. Fr. 1884. V. 4. P. 147.
8. Piechocki R. // Beitr. Entomol. 1959. V. 9. P. 523.
9. Junk W., Schenkling S. // Coleopterorum Catalogus. 1910. V. 8. № 18. P. 1.
10. Jansson A. // Fauna och Flora. Uppsala, 1940. V. 5. P. 210.
11. Аверин В. Г. // Русск. энтомол. обозр. 1928. Т. 23. № 3—4. С. 241.
12. Федюшин А. В. Речной бобр, его история, жизнь и опыты по размножению. М., 1935.
13. Дежкин В. В., Дьяков Ю. В., Сафонов В. Г. Бобр. М., 1986.
14. Warren E. R. The beaver its Work and its Ways: Monographs of the American Society of Mammal. Baltimore, 1927.

УДК 612.328

А. И. КИЕНЯ

К ВОПРОСУ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АДРЕНЕРГИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА

Моноаминергические системы ствола мозга, включающие катехоламинергическую систему, представленную нейронами, лежащими в латеральных частях продолговатого мозга, моста и ростральной части среднего мозга, и серотонинергическую, образованную нейронами ядер шва, иннервируют обширные области центральной нервной системы [1—4]. Особое место в катехоламинергической системе занимает синее пятно, локализованное в области моста, большинство нейронов которого являются норадренергическими [5]. Оно имеет взаимосвязь со всеми областями головного и спинного мозга. Кроме синего пятна, важная структура катехоламинергической системы — черная субстанция. В промежуточном мозгу норадренергические нейроны локализуются в составе гипоталамогипофизарной системы [6]. Норадреналин и серотонин являются медиаторами нисходящих моноаминергических систем из головного мозга к интернейронам и преганглионарным нейронам спинного мозга [6—8], участвующих в осуществлении висцеральных рефлексов. Моноаминергические системы вносят вклад в реализацию нисходящих тормозных влияний на желудок, вызываемых возбуждением афферентных нейронов блуждающего нерва [9—11]. Блокада центральных адренергических систем аминазином на фоне покоя желудочных желез стимулирует их деятельность, однако снижает их реакцию на пищевые раздражители [12]. Уменьшение дифференцированности секреторного ответа желудка на различные пищевые раздражители под влиянием аминазина отмечено В. Г. Сухотериным [13].

Исследуя содержание в крови пепсиногена, К. В. Смирнов и А. М. Уголев [14] пришли к выводу, что этот препарат, представляющий собой центральный адренолитик, повышает ферментативную активность желудка у крыс.

Неизученным остается вопрос интегративной взаимосвязи центральных адренергических систем и пептидов, в том числе и гастрина, играющих важную роль в регуляции секреторной функции желудка [15].

Цель наших исследований — изучение блокады центральных адренергических систем на секреторную функцию желудка при стимуляции ее синтетическим аналогом гастрина — пентагастрином.