

соевой окары способствовало увеличению массы гнезда при рождении поросят на 2,8%, в 21 день на 16,4%. Средняя живая масса одной головы поросенка в 21 день на фоне окары возросла на 12,5%.

Таким образом, использование соевой окары в качестве добавки к основному рациону свиноматок лактационного периода положительно изменяет показатели белкового обмена и обеспечивает накопление энергетического резерва новорожденным молодняком, что способствует повышению приростов их живой массы.

Библиографический список:

1. Баканов М.И. Функции печени. //Медицинский научный и учебно-методический журнал, 2007. –№40. – 3 – 16.
2. Скопичев В.Г. Частная физиология. Ч. 2. Физиология продуктивных животных. [Текст] /В.Г. Скопичев, В.И. Яковлев. - М.: КолосС, 2008. – 555 с.
3. Cromwell G.Y. Stahly T.S. Raw soybeans as a source of protein for sows during gestation and factation . //Progress rep. Univ. of Kentucky. – 1987/ - P. 30 – 39.

**INFLUENCE OF SOYA OKARA ON SOME INDICATORS
IN THE LIVER AND OF EFFICIENCY PIGS**

Key words: soya okara, pigs, glucose, organism, productivity.

It was arranged positive influence additions soya okara on some indicators in the liver and of efficiency pis.

УДК 595.7; 591.5

**ОБУЧЕНИЕ И ЭЛЕМЕНТАРНАЯ РАССУДОЧНАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МУРАВЬЕВ**

*К.А. Макшанова, студент 3 курса биотехнологического факультета
Научный руководитель: В.В. Ахметова,
кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

Ключевые слова: муравьи, обучение, элементарная рассудоч-

ная деятельность

Муравьи относятся к тем представителям животного мира, которые наследуют от своих родителей и передают далее потомкам не только инстинктивные поведенческие приемы, но и способность к обучению и элементарной рассудочной деятельности. Причем во многих своих возможностях муравьи не уступают так называемым «высшим» животным, что будет продемонстрировано ниже.

Считается, что удивительные способности муравьев обеспечиваются исключительно «коллективным умом». Однако значительную роль в жизни семьи играют отдельные особи именно благодаря прекрасным способностям к запоминанию большого объема информации, обучению и элементарной рассудочной деятельности. Это подтверждается экспериментальными исследованиями и тем, что между этими индивидуальными способностями у муравьев даже одного вида существуют значительные различия. Так, работу лучше выполняют более опытные муравьи и проявляют максимум способностей к старости. Среди молодых муравьев есть особи медлительные и быстрые, сообразительные и «бестолковые», лидеры и подчиненные. И все они постоянно учатся у более опытных сородичей [1, 2, 3].

Прилежные ученики. Муравьи являются самыми прилежными учениками и учатся постоянно, а, попав в неожиданную ситуацию, используют эти знания для принятия нужных решений. Опыт, приобретенный рабочим муравьем смолоду и в дальнейшей жизни, служит ему до самой старости (эти насекомые живут до семи лет). При этом, чему - то научившись сами, муравьи сразу обучают своих собратьев. Благодаря инстинкту подражания ученики с удовольствием повторяют все их действия. Под руководством умудренных знаниями воспитателей полученные молодежью знания гораздо полновеснее самостоятельно приобретенных навыков. И так из поколения в поколение! [1, 2].

Чтобы изучать поведение муравьев, были разработаны различного рода лабиринты и установки, которые позволили проследить за способностями муравьев к ассоциативному обучению. Муравьи после нескольких уроков безошибочно проходят сквозь сложный лабиринт от гнезда к источнику пищи, не имея возможности ориентироваться по своему пахучему следу. Муравьи могут находить правильный путь и запоминать его даже в лабиринте с десятью тупиковыми ходами. При этом они способны использовать полученные в результате обучения навыки в совершенно новой для них ситуации, что ранее казалось возможным только для «высших» животных [1, 2, 3].

Исследование способностей муравьев различных видов. Исследования показали, что стеклянный лабиринт достаточно быстро преодолевают степные муравьи, действуя в одиночку. Практически все фуражиры, увидев приманку сквозь прозрачные стенки, непременно добрались до добычи по специальным норкам. У луговых муравьев за четыре часа из сорока особей самостоятельно добрались только две - три. Но, используя их опыт, через определенное время нашли корм еще восемь - десять фуражиров. У муравьев Мирмика вначале был тот же эффект, однако, освоив лабиринт, несколько разведчиков привели за собой до двухсот товарищей. Так что лучшие способности продемонстрировали степные муравьи. Луговые гораздо хуже справляются с трудной задачей и не способны последовать за лидерами. А лидеры муравьев Мирмика, вероятно, наделены прекрасной системой коммуникации, позволяющей им привести к найденной добыче целую группу фуражиров [1].

Ориентация и создание «карты местности». Муравьи - фуражиры и разведчики определяют направление движения по зрительным ориентирам - форме, цвету предметов на местности, а также по взаимному расположению небесных светил, например по положению Солнца. Для ориентации в своей среде обитания муравьям необходимо не только запоминать конкретные ориентиры, но и использовать пространственные представления - создавать мысленную «карту местности». При этом различным ориентирам муравьи придают разное значение, то есть у них существует иерархическая организация системы ориентиров. В нее муравьи в первую очередь включают точечный источник света, за ним - цепочку вех и только потом - запах собственного следа. Муравьи быстрее запоминают геометрические признаки ориентира в том случае, если он служит на «карте местности» указанием пути в гнездо, а не к пище [1, 2, 3].

Осуществление «логических операций». При оценке ориентационных возможностей муравьев использовали простую лабораторную установку с одиннадцатью «ветками», расположенными под определенным углом друг к другу. Приманкой служила капля сахарного сиропа, наносимого на конец «ветки». Через каждые 10 мин приманку последовательно переносили с «ветки» на «ветку», все больше увеличивая угол по отношению к исходному направлению. Первые же наблюдения показали, что муравьи способны предложить значительно более интересный вариант опыта. Они стали быстро определять, на какой «ветке» окажется приманка при очередном предъявлении. При этом эксперименте исключалось действие запахового следа на их органы чувств. То есть общественным насекомым свойственно предвидение хода событий.

Удивление вызвала способность муравьев быстро усваивать алгоритм решения задачи. Это подтвердило способность муравьев осуществлять определенные логические операции на уровне «высших» позвоночных животных [1].

Умение муравьев считать. Муравьи обладают некоторыми математическими способностями в сочетании с совершенной системой коммуникации. Они могут оценивать количество объектов в пределах нескольких десятков и способны передавать эту информацию другим особям. Муравьи могут сообщать друг другу о координатах объекта и его топологических особенностях. Кроме того, муравьи способны совершать простейшие арифметические действия типа сложения и вычитания с небольшими числами. При этом их знаковая «система счисления» напоминает римскую (!)[1, 2, 3].

Способность использовать орудия. Считается, что употребление вспомогательных средств («орудий») свойственно лишь позвоночным животным. А как же расценить способность некоторых муравьев специально применять природные «губки», чтобы принести в гнездо сочную пищу и воду? Мягкую ягоду или полужидкую пищу муравьи афеногастер собирают с помощью сухих кусочков древесины или пористых предметов и уносят их в гнездо. Такое целенаправленное поведение позволяет муравьям обманывать своих менее «сообразительных» конкурентов. Крупные и более сильные муравьи могут отогнать афеногастера от добычи. И тогда, подобрившись к пище, муравей бросает на нее свой пористый материал и быстро убегает. Когда же появляется возможность подойти без риска, муравей забирает и уносит домой свое вместилище с лакомой добычей.

Не раз в экспериментах муравьи желеобразную приманку уносили к себе в гнездо, и, чтобы перенести ее в гнездо, муравьи стали раскладывать по поверхности пищи кусочки древесины, хвои, сухой земли. Покрываемые желе материалы они уносили в гнездо и там слизывали или соскребали пищу [1, 2, 3, 4].

Таким образом, реальное поведение муравья представляет собой сложный комплекс целесообразных действий в конкретных условиях. Пластичность поведения необходима для расширения жизненных возможностей особи. И ни в коей мере она не вызвана индивидуальными особенностями, возникшими случайным образом. Гибкость поведения связана только с «мудростью» многоуровневой наследственной программы жизнедеятельности каждой особи. Основной поведенческий репертуар муравьев каждого вида закреплен генетически. И кроме того, программой предусмотрено включение в нужный момент механизмов

обучения и элементарной рассудочной деятельности [1, 2, 3, 4].

Библиографический список:

1. Особенности строения и поведения насекомых./Ред.- Т. Д. Жданова. — М.: Мир, 2004.

2. З.А. Зорина, И.И. Полетаева. Зоопсихология. Элементарное мышление животных. – М.: Аспект Пресс, 2003.

3. З.А. Зорина, И.И. Полетаева, Ж.И. Резникова. Основы этологии и генетики поведения. – М.: Изд –во МГУ: Изд- во «Высшая школа», 2002.

4. А.А.Иванов. Этология с основами зоопсихологии. СПб.: Изд –во «Лань», 2007.

**TRAINING AND ELEMENTARY
RATIONAL ACTIVITY OF ANTS.**

K.A. Makshanova, V.V. Akhmetova

Keywords: ants, training, elementary rational activity.

Ants treat those representatives of fauna who from the parents and transfer to house descendants not only instinctive behavioral receptions, but also ability to training and elementary rational activity.

УДК 619:616.091

УРОДСТВО КОТЕНКА – ЦИКЛОП

*Ю.В.Мархлевская, О.О. Айдаркина, студентки 3
курса факультета ветеринарной медицины
Научные руководители – Н.А. Проворова – кандидат ветеринарных
наук, доцент, В.А. Селиверстов – врач-прозектор
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

Ключевые слова: уродство, циклоп, циклопия, циклоцефалия, котенок, глаз.

Работа посвящена исследованию макропрепарата мертворожденного котенка – циклопа.