

Литература

1. Каменев Ю.Я., Каменев О.Ю. Вам поможет пиявка: практическое руководство по гирудотерапии. – СПб, 2003.
2. Синева М.В. Наблюдения над выращиванием медицинских пиявок. Зоологический журнал. -1944. -XXIII.
3. Стояновский Д.Н. Медицинская пиявка. Кровопускание. - Донецк, 2002.
4. Щеголев Г.Г. Наблюдения над многократной откладкой коконов медицинскими пиявками. // Зоологический журнал. -1948. -XXVII. -№1.
5. Щеголев Г.Г., Федорова М.С. Медицинская пиявка и ее применение. - М., 1955.

УДК 631.472.56

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА LUMBRICIDAE (ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ) В АГРОЭКОСИСТЕМАХ

Е.М. Романова, Е.В. Титова, М.Э. Мухитова

Возникновение интереса к представителям семейства Lumbricidae (дождевые черви) вызвано обострением экологической проблемы загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами, радионуклидами, средствами химизации, бытовыми и промышленными отходами.

Особый интерес к вермикультуре проявляют сторонники альтернативного земледелия, ратующие за отказ от применения минеральных удобрений и пестицидов и призывающие к широкому использованию компостов, способных поддерживать на высоком уровне биологическую активность почв (В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев; 2000).

На положительное влияние дождевых червей в агроэкосистемах ученые обратили внимание уже в XVIII в. Английский натуралист Г. Уайт (1789) пишет, что земля без дождевых червей была бы «холодной и непитательной». Исследованиями дождевых червей занимался Ч. Дарвин (1881), который говорил о значении дождевых червей в формировании плодородия почв.

Дождевые (земляные) черви — самые крупные обитатели почв среди беспозвоночных, входящие в состав почвенной макрофауны. на их долю приходится не менее половины всей биомассы почвы. Например, в лесных экосистемах масса червей составляет от 50 до 72 % всей почвенной биомассы.

Всего семейство Lumbricidae включает около 180 видов, но наиболее массовыми являются 15...16 видов.

Главный источник питания дождевых червей – растительные остатки.

Не случайно присутствие его можно рассматривать как тест на обогащенность почвы органическим веществом. Дождевые черви, роясь в почве, значительно влияют на ее свойства. Они способствуют перемешиванию и разрыхлению земли, накоплению органических веществ, образующих гумус. Для гумификации особо важны два фактора — воздух и влажность. Дождевые черви улучшают аэрацию почвы, облегчают доступ влаги, усиливают процессы гумусообразования, нитрификации и аммонификации. В основном, в результате их деятельности сотворены знаменитые черноземы — национальное богатство России (В.А. Радкевич, 1998; В.А. Ковда, 1973).

Заглатывая кусочки органического вещества, черви трансформируют его в кишечной полости и выделяют в виде копролитов — «каменных» экскрементов, которые также называют биогумусом. Копролиты улучшают почвенную структуру в результате обволакивания стенок почвы слизью (состав которой в настоящее время не известен), что предохраняет ее даже от размывания водой. Под действием копролитов меняется также биохимический состав почвы. Копролиты содержат в 5 раз больше биологического азота; они в 7 раз богаче фосфором и в 11 раз калием по сравнению с поверхностным слоем плодородной огородной почвы. В копролитах сосредоточивается значительное количество кальция, что обеспечивает хорошую водопрочную структуру и высокую водоудерживающую способность. Наряду с этим, кальций снижает кислотность среды и создает условия, затрудняющие развитие болезней растений, например, фузариоза, ржавчины, бактериоза и др.

Масса копролитов, ежегодно образуемая червями в природных условиях, огромна. В Подмосковье, например, на поле многолетних трав на дерново-подзолистой почве (180 червей на 1 м²) образуется за год 53 т/га копролитов.

Поэтому цель наших исследований заключалась в выявлении экологических особенностей переработки природных субстратов представителями семейства Lumbricidae (дождевые черви).

В качестве объекта исследований были взяты виды: *Allolobophora caliginosa* (серая аллолобофора или пашенный червь) - как наиболее часто встречающийся в агроэкосистемах Ульяновской области. Для сравнения использовали красный калифорнийский гибрид дождевого червя.

На данном этапе исследований определяли агрегированность, структурность и водопрочность копролитов червей, используя общепринятые методы сухого и мокрого просеивания (А.Ф.Вадюнина, З.А.Корчагина, 1973). Затем по результатам проведенных анализов вычисляли коэффициент структурности (К) и критерий водопрочности (А) (А.Ф.Вадюнина, З.А.Корчагина, 1986).

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

Результаты сухого просеивания свидетельствуют о том, что биогумус, выработанный красным калифорнийским червем, характеризуется высокой агрегированностью - скелетная часть составляет 85–90%. в том числе наиболее ценная для сельскохозяйственных культур фракция 1-2 мм - более 50%.

В биогумусе, выработанном дождевым червем *Allolobophora caliginosa*, скелетная часть составляет не более 80%, а фракция 1-2 мм всего 32%.

Коэффициент структурности копролитов красного калифорнийского червя $K=36,04$, а дождевого червя 19,71.

Результаты мокрого просеивания показывают, что биогумус, выработанный красным калифорнийским червем, более устойчив к водной эрозии, чем выработанный дождевым червем *Allolobophora caliginosa*. Критерий водопрочности А соответственно 98 и 144.

Полученные результаты свидетельствуют о более высоких агроэкологических качествах биогумуса, выработанного красным калифорнийским червем.

Наряду с производством биогумуса (копролитов), вермикультура, как свидетельствуют зарубежные и отечественные исследования, находит все более широкое применение в различных хозяйственных целях.

Литература

1. А.Ф. Вадюнина, З.А.Корчагина. Методы исследований физических свойств почв и грунтов. - М.: Высшая школа, 1973.-399 с. с ил. и табл.
3. Ковда В.А. Основы учения о почвах. - М.: Наука, 1973. Т.1. - 446с., ил.
4. Радкевич В.А. Экология. – Минск: высшая школа, 1998. - 159с.:ил.
5. Черников В.А., Алексахин Р.М., Голубев А.В. Агроэкология. – М.: Колос. 2000.-536с.: ил.

УДК 619

ГОРМОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЖИВОТНЫХ В ГЕОПАТОГЕННЫХ ЗОНАХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.М. Романова, О.А. Индирякова, Л.А. Козлова, Е.Г. Недвига

Интенсивно разрабатываемая в настоящее время проблема биологической индикации (1) направлена на оценку состояния окружающей среды по реакциям живых организмов. Биоиндикация привлекательна тем, что эти реакции дают точную интегральную картину состояния среды. Если физические и химические методы, дающие качественную и количественную характеристику отдельного фактора среды, позволяют лишь