

the level of agronomically important physiological groups of microorganisms rises, which witness to the intensification of humus and on the large scale of attacks of microflora unfavourable to its accumulation. First of all the assess of chernozems fertility is needed for their agricultural fertility. One can judge of the fertility of the soil by its biological indices.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галстян А. Ш. Форместативная активность почв Армении. Ереван, 1974.
2. Клевинская Н. Л. Олигонитрофильные микроорганизмы почв Западной Сибири. Новосибирск, 1974.
3. Конохови М. М. Органическое вещество почвы. М., 1963.
4. Мехтиев С. Я. В кн.: Микрофлора почв северной и средней части СССР. 274--297. М., 1966.
5. Мишустин Е. Н., Тимофеева А. Г. Микробиология, 13, 6, 581--584, 1941.
6. Мишустин Е. Н., Мирзоева В. А., Грохыко Е. П. В кн.: Микрофлора почв северной и средней части СССР. 215--250. М., 1966.
7. Почвы Армянской ССР. Под ред. Р. А. Эдильяна, Г. П. Петросяна, Н. П. Розова. Ереван, 1974.
8. Рунов Е. В. Тр. лаборатории лесоводства АН СССР, 1, 86--126, М., 1960.
9. Русский чернозем—100 лет после Докучаева. 89--102, М., 1983.
10. Хачикян Л. А. Биолог. ж. Армении, 32, 889--895, 1979.

«Биолог. ж. Армении», XXXVIII, № 8, 1985

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 611.591.473

ВЫЯВЛЕНИЕ ПЕРВНЫХ СТРУКТУР И ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК СОСУДОВ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ СВИНЦОВЫМ МЕТОДОМ

Лж. А. МАРТИРОСЯН

Ключевые слова: метод свинцовый, субмикральный аппарат, перинуклеарные сплетения, закономерность концентрационного взаимоотношения.

Преципитация фосфора является сложным процессом и зависит не только от его наличия, но и от физико-химического состояния структур, на которых осаждается золь фосфата [3]. В тканевых структурах свинцовые препараты в основном образуются за счет клеточного неорганического фосфора. Чилингаряном было установлено, что более полные сведения об осаждении фосфора в клеточных структурах можно получить на свежей ткани, где физико-химических изменений меньше, чем в фиксированном материале.

В настоящем сообщении предпринята попытка выявления структур мышечной ткани, в которых происходит образование фосфата свинца.

Материал и методика. Объектом исследования была выбрана диафрагма крысы, которая изучалась другими исследователями [7, 8] в ином аспекте. Использовано 25 крыс. После декапитации животного под нембуталовым наркозом свежие кусочки диафрагмы погружались в свинцовые смеси. Поскольку при осаждении фосфора важное значение имеет также взаимоотношение ингредиентов инкубационной смеси, свинцовые смеси готовились согласно закономерности концентрационного взаимоотношения по принятой схеме [2, 3, 5], в которой учтено не только значение pH, но и количество буфера. Нами использовались 2%-ный и 4%-ный растворы уксуснокислого свинца, к 100 мл которого прибавлялся 1 М ацетатный буфер с pH 3,8; 4,1; 4,4. При каждом значении pH кусочки диафрагмы инкубировались в свинцовой смеси с прибавлением ацетатного буфера в количестве 5, 10, 15, 20, 25, 30 мл. Инкубация длилась 24 ч при 37° в термостате. Затем кусочки фиксировались в 10%-ном формалине 2 ч и готовились замороженные срезы толщиной 30—60 мк, которые промывались несколько минут в дистиллированной воде, погружались в 0,5%-ный раствор сернистого натрия на 5 мин, повторно промывались в дистиллированной воде 10—15 мин и заключались в глицерин-желатин.

Результаты и обсуждение. Окраска клеточных структур происходит за счет отложения черного или коричневого зернистого осадка в виде сульфида свинца. Анализ полученных нами данных показал, что на поверхностных срезах диафрагмы обнаруживаются своеобразные интенсивно окрашенные складчатые структуры неправильной формы, которые известны в литературе под названием субневрального аппарата двигательных бляшек. На препаратах также выявляются мелкие сосуды и капилляры, за счет окраски их стенки. По ходу сосудов и капилляров, а также в местах бифуркаций в большом количестве обнаруживаются тучные клетки. Кроме того, окрашиваются и нервные сплетения, гладкомышечные клетки стенки сосудов и ядра поперечнополосатых мышц. Однако нужно отметить, что реакционные пики вышеописанных структур резко отличаются друг от друга. Так, субневральный аппарат двигательных бляшек проявляет реакционную способность преимущественно при высоких концентрациях свинца (4%). В этих условиях терминальные разветвления аксона двигательного нервного волокна не выявляются. Однако с уменьшением концентрации свинца (1,2%) реакция субневрального аппарата значительно ухудшается, и он выявляется изредка при pH 3,8 с 10 мл буфера и при pH 4,4 с 20 мл буфера. В противоположность этому начинают выявляться терминальные разветвления аксона. Они реагируют при всех значениях pH, но четкая окраска отмечается в основном при pH 3,8 с 5 мл буфера, pH 4,1 с 7 мл буфера и pH 4,4 с 10 мл буфера. При этом двигательные терминали имели вид относительно тонких разветвлений с непостоянным диаметром, которые оканчивались пуговчатыми утолщениями среди светлоокрашенных ядер подошвы. Как показано на рис. 1, ядра подошвы не выявляются, однако очень четко окрашиваются терминальные разветвления аксона, которые значительно толще вышеописанных и образуют фибриллярные пластинчатые расширения не только на концах, но и по ходу разветвлений. Такие своеобразные формы двигательных терминалей у крыс не описаны в литературе, однако Кол [6] приводит рисунок, несколько напоминающий эту форму у хомяка.

Кроме двигательных терминалей, интенсивно окрашиваются и аксо-

ны претерминального волокна. В некоторых случаях удастся проследить их до терминальных разветвлений. Они выявляются в основном при рН 3,8 с 15 мл буфера, при рН 4,1 с 20 мл буфера и при рН 4,4 с 30 мл буфера. В этих условиях реагируют также аксоны и двигательных нервных пучках. Изредка окрашиваются шванновские ядра, а миелиновая оболочка не проявляет реактивности. При малом количестве буфера указанные структуры почти не окрашиваются, а сами пучки определяются по едва заметным контурам волокон. Необходимо отметить, что в тех условиях, когда интенсивно и четко окрашиваются терминали, реакция нервных пучков едва заметна и наоборот.



Рис. 1. Диафрагма крысы. Показаны двигательные терминали с расширением. Свежие кусочки рН 4,4 (10 мл буфера), ок. 8X, об. 24X.

Как показали наши исследования, на кусочках свежей ткани выявляется также периваскулярное нервное сплетение, причем последнее обнаруживается только вокруг артерий. На рис. 2 видно, как волокна разного диаметра с извилистым ходом располагаются на сосудах, анастомозирующие пучки. По поперечно расположенным ядрам гладкомышечтамозируя между собой. По краям сосуда они нередко собираются в них клеток можно определить, что указанный сосуд артериального типа. Наиболее четко эти сплетения выявляются при рН 4,4 с 15 мл буфера. Тот факт, что нервное сплетение обнаружено нами только на сосудах артериального типа, а вокруг венозных сосудов и капилляров оно не выявлялось, может косвенно свидетельствовать о симпатическом характере этих сплетений [1].

Интересными оказались данные об образовании осадка свинца в цитоплазме гладкомышечных клеток. До последнего времени на фиксированном материале свинцовые преципитаты выявлялись в ядрах этих

клеток. Возможность выявления фосфора в цитоплазме гладкомышечных клеток свежей ткани может приобрести определенное значение при изучении энергетических процессов, происходящих в этих структурах.

Таким образом, на кусочках свежей ткани нами были выявлены многочисленные структуры, в которых происходит образование преципи-

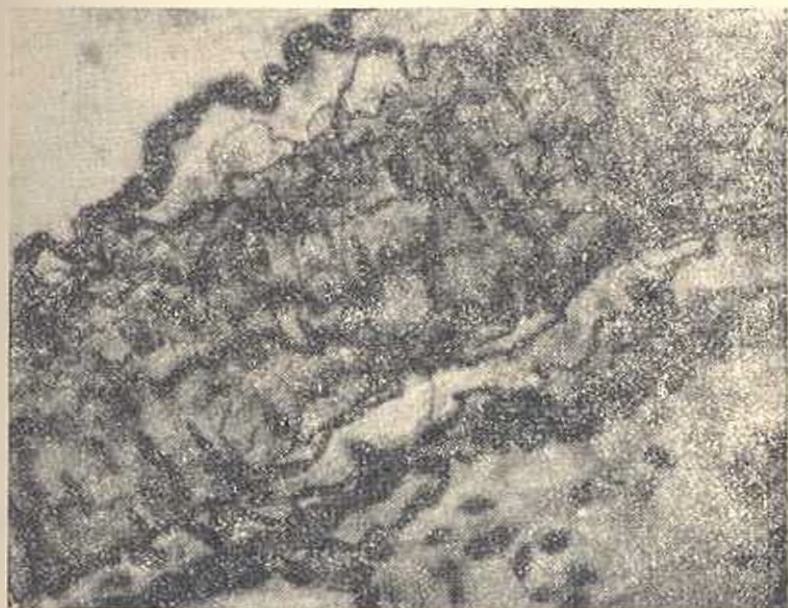


Рис. 2. Диафрагма крысы. Показан артериальный сосуд с первыми сплетениями. Свежие кусочки. pH 4,4 (15 мл буфера); ок. 8X, об. 24X

тата свинца. Однако при сопоставлении данных, полученных на срезах фиксированного материала [4], становится очевидным, что многие структуры после фиксации или теряют реакционную способность, или же происходит вымывание фосфора из клеток. Поэтому неудивительно, что на фиксированном материале из этих структур реакционноспособными оказались сосуды, ядра клеток различных тканей и осевые цилиндры нервных волокон.

Наши данные существенно отличаются от данных, полученных рядом исследователей [6—8], согласно которым образование осадка свинца наблюдается только в субневральном аппарате, а то время как в других структурах связывание свинца не отмечается. Полученные результаты вполне естественны, поскольку связаны с незнанием законов концентрационного взаимоотношения. Этими исследователями были использованы случайные смеси, обуславливающие образование осадка только в одной структуре. Наши исследования показали, что на свежей ткани выявляются не только субневральный аппарат, но и ряд других структур, описанных выше. Следует также отметить, что преципитационные линии терминалей и субневрального аппарата отличаются, в связи с этим одновременное выявление обеих структур не наблюдается.

Полученные данные, на наш взгляд, могут представлять интерес не только при светооптических исследованиях, но и при электронно-микроскопических работах.

Институт физиологии им. Л. А. Орбели
АН Армянской ССР

Поступило 11.VII 1981 г

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонтьева Г. Р. Автореф. канд. дисс., Л., 1968.
2. Чилингарян А. М. Докл. АН АрмССР, 40, 123—128, 1965.
3. Чилингарян А. М. Докт. дисс., Ереван, 1968.
4. Чилингарян А. М., Мартиросян Дж. А. Биолог. ж. Армении, 26, 8, 52—57, 1973.
5. Чилингарян А. М. Сб. Центральные и периферические механизмы вегетативной нервной системы. 218—220, Ереван, 1980.
6. Cole W. V. J. Comp Neurol., 102, 3, 671—715, 1955.
7. Savay Gy., Csillik B. Nature, 181, 4616, 137—138, 1959.
8. Nakamura T., Namba T., Grob D. J. Histochem. and Cytochem., 15, 5, 276—281, 1967.

«Биолог. ж. Армении», XXXVIII, № 8, 1985

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 595.752

МИГРАЦИЯ ЛИЧИНОК АРАРАТСКОЙ КОШЕНИЛИ К КОРМОВЫМ РАСТЕНИЯМ

Р. Н. САРКИСОВ, В. А. ЗАХАРЯН, Г. Г. ГАСПАРЯН

Ключевые слова: араратская кошениль, личинки, миграция.

Развитие самок араратской кошенили от личинок 1-го возраста (бродяжек) до имаго протекает на корневниках кормовых растений. Взрослые самки, бескрылые насекомые длиной 2—12 мм, в сентябре—начале октября выходят для спаривания на поверхность почвы и концентрируются преимущественно на свободных от растительности участках. В процессе спаривания и после него они передвигаются в поисках удобного для зарывания места, закапываются в почву, формируют яйцевой мешок и откладывают в нем яйца [1]. Поскольку перемещения самок не ориентированы по отношению к растениям, расстояния от кладок до растений могут быть различными, от нескольких до десятков сантиметров. Бродяжки, бескрылые личинки величиной 0,2—0,6 мм, рождаются из яиц в апреле—начале мая и вскоре обнаруживаются на корневниках кормовых растений. При этом им приходится преодолевать расстояния, очень значительные для насекомых столь малого размера и за короткое время, так как без питания личинки погибают и первые же дни жизни [2].

Оставалось неясным, перемещаются ли бродяжки по поверхности