

**ИНТЕНСИВНОСТЬ РАЗЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ
НА МЕЛИОРИРУЕМЫХ СЕРОЗЕМНОЛУГОВЫХ ПОЧВАХ В
ХЛОПКОВО-ЛЮЦЕРНОВОМ СЕВООБОРОТЕ****Р.А.АГАБЕКОВА***Бакинский Государственный Университет*

Исследования на мелиорируемых сероземнолуговых почвах показали, что при внесении в отдельности под люцерну хлопчатник минеральных и органических удобрений способствуют интенсивному разложению целлюлозы.

Важной проблемой сельского хозяйства почвоведения республики является разработка технологических систем повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур.

При разработке эффективных приемов повышения плодородия почв первостепенное значение имеет изучение и целенаправленное регулирование биохимическими процессами почв с целью создания управляемых почвенных режимов, обеспечивающие оптимальные условия для роста продуктивности сельскохозяйственных культур.

Несмотря на широкое развитие хлопководства в нашей республики, биохимические процессы почв и приемы их регулирования при внесении минеральных и органических удобрений на полях хлопково-люцерновых севооборотов и особенно на мелиорированных почвах до настоящего времени оставались недостаточно изученными.

Многими авторами изучены факторы, влияющие на интенсивность разложения органического вещества почв. Так, при внесении в окультуренную почву возрастающих доз минерального азота усиливает в ней клетчатку и синтез аминокислот на всю глубину обогащения азотом (2,7). Под влиянием органно-минеральных удобрений возрастала биологическая активность почв, особенно разложение в аэробных и анаэробных условиях под действием бактерий, актиномицетов, грибов и простейших животных (3,4,6,8).

Целью настоящей работы является изучение интенсивности разложения целлюлозы на мелиорированных сероземнолуговых почвах и выявлении оптимальных доз органических удобрений в хлопково-люцерновом севообороте.

Материалы и методы

Исследования выполнены на мелиорированных сероземнолуговых почвах Муганской опытно – мелиоративной станции, которая представляет уникальным объектом сельскохозяйственного освоения мелиорированных земель на фоне закрытого горизонтального дренажа, исключающего возможность реставрации засоления.

Метод определения биологической активности почв по степени и скорости разрушения льняной ткани (метод «аппликаций») позволяет установить не только активность целлюлозоразлагающих микроорганизмов почвы, но и степень мобилизации из нее азота и других агрономических ценных элементов (1,5).

Изучено разложение целлюлозы в сероземнолуговых почвах при внесении минеральных удобрений под люцерной первого года ячмень и под люцерной второго года пользование. Кроме того, было изучено разложения целлюлозы под хлопчатником в течение двух лет при внесении в почву различных доз органических и минеральных удобрений.

Результаты и обсуждение

Результаты исследований показывают, что при применении минеральных удобрений общая биологическая активность, т.е. разложение целлюлозы в сероземнолуговых почвах значительно интенсифицируется. По-видимому, этому способствует усиление жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, в том числе целлюлозоразлагающих, а также улучшение биохимических процессов, протекающих в почве.

Как видно из таблицы, если в контрольном варианте разложение целлюлозы составляет 24,5% от общего веса льняной ткани, то при внесении в почву минеральных удобрений в дозе № 50P50K30 этот показатель в верхнем слое (0–10 см) составляет 38,1%. (табл. 1. рис. 1 а, б). Однако, при внесении в почву минеральных удобрений в дозе №100P100 K60 под люцерной, процесс разложения целлюлозы несколько снижается и составляет 32,7%. Следует отметить, что этот показатель несколько выше по сравнению с контрольным вариантом. Надо подчеркнуть, что в более нижних слоях почв (10–30, 30–60 см) интенсивность разложения целлюлозы значительно ниже. Следовательно, в этих слоях активность микробиологических процессов снижается.

Результаты исследований под люцерной второго года показывают, что интенсивность разложения целлюлозы значительно превосходит, как такового под люцерной первого года. Это особенно отчетливо видно как в контрольном, так и в удобренных вариантах в верхнем слое (0–10 см) почв. По-видимому, это связано со специфическими особенностями растений люцерны, которая способна обогащать почву минеральными элементами питания и способствует увеличению биологической активности почв, особенно во втором году жизни. Однако, такое положение отличается в верхнем слое почв, тогда как в более нижних слоях увеличение интенсивности разложения целлюлозы незначительные.

Изучение разложения целлюлозы под хлопчатником в течение двух лет при внесении в почву различных доз органических и минеральных удобрений как в отдельности, так и совместно дали положительные результаты (табл. 2.) Однако, в зависимости от дозы внесенных удобрений в различных вариантах разложение целлюлозы протекает по-разному.

Таблица 1

Интенсивность разложения целлюлозы на сероземнолуговых почвах в хлопково-люцерновом севообороте под люцерной (%)

Доза внесения удобрений	Люцерна 1-го года пользования + ячмень		
	глубина, см		
	0 - 10	10 - 30	30 - 60
Без удобрений	24,5	21,9	7,9
N50 P50 K30	38,1	23,1	3,5
N100 P100 K60	32,7	22,0	11,0

Доза внесения удобрений	Люцерна 2-го года пользования		
	глубина, см		
	0 - 10	10 - 30	30 - 60
Без удобрений	33,5	22,7	10,6
N50 P50 K30	49,7	25,9	17,3
N100 P100 K60	37,8	24,1	11,2

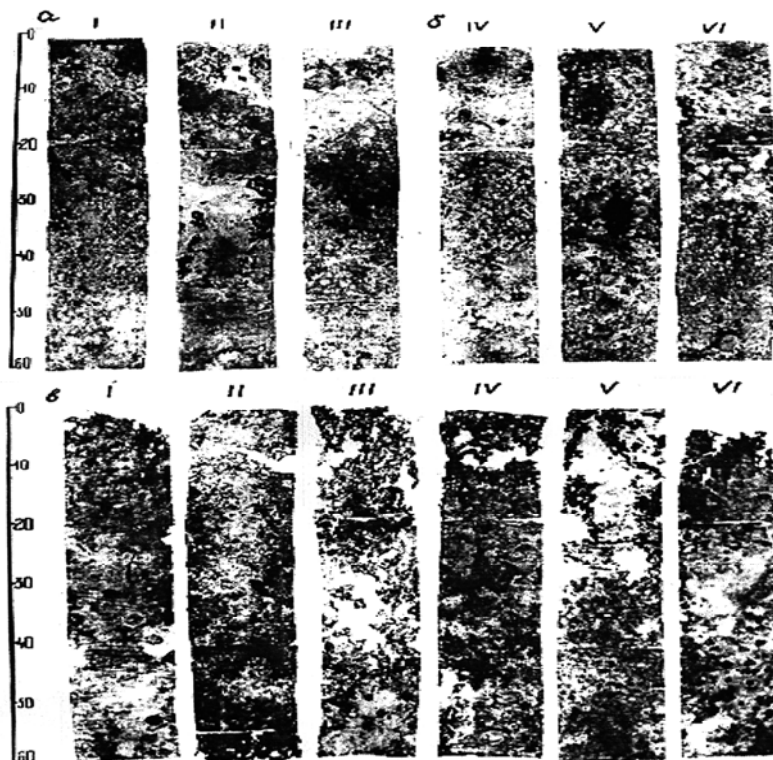


Рис. 1. Разложение целлюлозы в сероземнолуговых почвах:

- а) под люцерной + ячмень на фоне: I – контроль – без удобрений; 2 – N50 P50 K30; 3 – N100 P100 K60. б) под люцерной второго года пользования на фоне: 4 – контроль-без удобрений; 5 - N50 P50 K30; 6 – N100 P100 K60. в) под хлопчатником первого года на фоне: I – контроль – без удобрений; 2 – N150 P150 K100; 3 – N200 P200 K150; 4 – N250 P250 K200; 5 – N125 P125 K100+20 т/га навоза; 6 – 40 т/га навоза

Таблица 2

Влияние минеральных и органических удобрений на интенсивность разложения целлюлозы на сероземнолуговых почвах под хлопчатником первого и второго года пользования (%)

Варианты опыта	Глубина, см					
	1-ый год,			2-ой год		
	0 - 10	10 - 30	30 - 60	0 - 10	10 - 30	30 - 60
Хлопчатник без удобрения	38,8	29,7	16,4	38,9	28,2	13,5
N150 P120 K100	52,6	32,0	19,6	47,3	30,3	19,2
N200 P200 K150	57,8	47,2	30,4	54,5	39,4	25,7
N250 P250 K220	49,7	36,3	22,7	38,9	29,7	20,9
N 125 P125 K100 + 20 т Ра навоза	61,8	38,3	27,8	52,8	32,1	23,6
40 т/ га навоза	56,6	37,9	25,8	50,5	30,1	22,9

Так в контрольном варианте разложение целлюлозы в изученных слоях (0–10, 10–30, 30–60 см), соответственно, составляет 38,8–29,7 и 16,4%, тогда как при внесении под хлопчатник минеральных удобрений в дозе N150 P120 K100 и в вышеуказанных составляет 52,6–32,0 и 19,6%. Следует отметить, что среди изученных вариантов наибольшее разложение целлюлозы отмечается в варианте, где минеральные удобрения вносились в дозе N200 P200 K150.

Полученные данные показывают, что в верхнем слое интенсивность разложения целлюлозы в данном варианте составляет 67,8% от общего веса льняной ткани, тогда как в более нижних слоях этот показатель несколько снижается, однако, оно значительно выше, чем в остальных вариантах. При повышении дозы минеральных удобрений (N250P250K200) снижаются и биохимические, и микробиологические процессы, вследствие чего и уменьшается интенсивность разложения целлюлозы, которая является общим показателем биологической активности почвы. Как видно из полученных данных, при совместном внесении минеральных и органических удобрений в дозе N125 P125 K00 + 20 т/га навоза такой отрицательный эффект несколько снижается, вновь наблюдается интенсификация микробиологических процессов. В данном варианте в изученных слоях уменьшения веса льняной ткани, соответственно, составляет 61,8 – 38,3 и 27,8%. Материалы исследований показывают, что интенсивность разложения целлюлозы под хлопчатником в сероземнолуговых почвах довольно высокая и при отдельном внесении в почву только органических удобрений в дозе 40 т/га навоза.

Результаты исследований показывают, что под хлопчатником второго года биохимические и микробиологические процессы несколько снижаются, при этом наблюдается уменьшение интенсивности разложения целлюлозы. Однако, в контрольном варианте, особенно в верхнем слое почв, резкое снижение не наблюдается. Следует подчеркнуть, что при этом общая закономерность, обнаруженная под хлопчатником первого года после вспашки люцерны, сохраняется и под хлопчатником второго года.

Таким образом, проведенные исследования по интенсивности разложения целлюлозы при внесении под люцерну и хлопчатник различных доз минеральных и органических удобрений как в отдельности, так и совместно положительно влияет на этот процесс в сероземнолуговых почвах. При этом

выявлены оптимальные дозы внесенных удобрений, которые являются N200P200K150 и N125 P125K 100+20 т/га навозе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Востров И.С., Петрова А.Н. – Определение биологической активности почвы различными методами // Микробиология. т. 30, №4, 1961, с. 665–669.
2. Данцес Н.Р. – Биологическая активность почв Московской области. /В. Сб.: природа и природные процессы на территории Подмосковья. М.: 1979. с. 108 – 114.
3. Емельянова Е.В. Эффективность роста дереворазрушающих грибов *Coriolus Kor-sibus* на гидролизованной древесине. //Микробиология, т. 65, №3. 1996, с. 273–276.
4. Тараканов Б.В. Лавински Д.Ю. Бактерии рода *Ruminosoccus* обладающей активности целлюлозного комплекса. //Микробиология, т.69, №3, 2001, с. 265–269.
5. Мишустин Е.Н., Востров И.С. – Аппликационные методы в почвенной микробиологии. /В.сб.: Микробиол. И биохим. Исследо. Почв. Киев: Урожай, 1971, с. 136 – 143.
6. Поддымкина Л.М.- Целлюлозоразлагающая активность микробов почвы в полевом опыте. // Плодородие. №5, 2004, с.26-27.
7. Постовалов А.А. – Влияние минеральных удобрений на микобиоту ризопланы ярового ячменя. // Научные результаты агропромышленного производства: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 60- летию образования Курганской Государственной Сельскохозяйственной Академии имени Т.С.Мальцева. Курган, 2004, т.1. с.90-93.
8. Щанова Л.Н. – Влияние удобрений и известки на микробиологическую активность почвы. // Агрoхимия – 2005, №2, с. 11 – 21.

MELİORASIYA OLUNMUŞ BOZ-ÇƏMƏN TORPAQLARINDA PAMBIQ-YONCA NÖVBƏLİ ƏKİN SİSTEMİNDƏ ÜZVİ MADDƏNİN PARÇALANMASININ İNTENSİVLİYİ

R.A.AĞABƏYOVA

XÜLASƏ

Meliorasiya olunmuş boz-çəmən torpaqlarında aparılan tədqiqatlar göstərir ki, yonca altında mineral gübrələrin və pambıq altında üzvi və mineral gübrələrin ayrı-ayrılıqda verilməsi sellülozanın parçalanmasını xeyli intensivləşdirir.

INTENSIVITY OF DEGRADATION ORGANIC COMPOUNDS IN IMPROVMENT GRAY-MEADOW SOILS

R.A.AGABAYOVA

SUMMARY

As a results of investigations, has been shown that in improvment gray meadow soils addition of mineral compounds stimulat the degradation of sellulose.