

(10,74—50,71%), рост колеоптиля же—в наименьшей степени (8,71—31,59%).

В этом отношении также генотипы существенно различаются. Так, у сорта Комполети ранний и *H. spontaneum*×*H. vulgare* ростки и колеоптили угнетаются приблизительно в одинаковой степени (соответственно на 86—82 и 89—92%), рост корешков—на 36,47 (Комполети ранний)—49,55%. (*H. spontaneum*×*H. vulgare*). У остальных генотипов угнетающее действие мутагена на ростки проявлялось сильнее, чем на колеоптиль.

Таким образом, степень влияния ЭИ одной и той же дозы и экспозиции зависит от генотипа. В силу этого можно рекомендовать предварительное испытание генотипов на данную дозу мутагена, прежде чем испытывать его на мутабельность.

Определенный интерес представляют данные о чувствительности разных органов проростков. У всех генотипов наиболее чувствительными оказались корешки, а резистентными—колеоптиль. Следовательно, при выборе доз и экспозиции для опытов на мутабельность основным показателем следует считать степень угнетенности роста корешков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бибаян Р. С. Биолог журн. Армении, 40, 8, 635—640, 1987.
2. Бибаян Р. Р. С.-х. биология, 16, 3, 1981.
3. Бибаян Р. А. М., Гриб С. И. В сб. Практика химического мутагенеза, 167—169. М., 1971.
4. Геллерод Ю. И. В сб.: Теория химического мутагенеза, 203, М., 1971.
5. Демченко С. И. В сб.: Современные проблемы теории химического мутагенеза 51—59. Галлия, 1987.
6. Гараевко Н. Д. Экспериментальная наследственная изменчивость у растений Новосибирск, 1980.

Поступило 7.X 1989 г.

Биолог. журн. Армении. № 1(44).1991

УДК 631.465

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МЕЛИОРИРОВАННЫХ СОЛОНЦОВ-СОЛОНЧАКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ МЕХАНИЧЕСКОГО СОСТАВА

Р. Р. МАНУКЯН, Л. А. ХАЧИКЯН

Институт почвоведения и агрохимии МСХ Республики Армения

Микробиологическая активность—механический состав—мелиорированный солончак-солончак

В настоящее время известно, что биологические параметры почвы могут диагностировать их состояние.

Механический состав в значительной степени характеризует почвенное плодородие и тесно связан с физико-химическими и биологическими свойствами [6].

Механический состав солонцов-солончаков Араратской равнины вследствие их формирования на аллювиальных отложениях характеризуется выраженной пестротой, которая обуславливает неоднородный характер их рассоления и рассолонцевания в процессе химической мелиорации и промывок [7].

Цель наших исследований заключалась в изучении биологической активности различного уровня мелиорированных солонцов-солончаков в зависимости от их механического состава и урожайности возделываемых культур.

Материал и методика. Для почвенных и микробиологических исследований отбирали образцы мелиорированных почв Ерасхаунского государственного экспериментального хозяйства Октемберянского района с различным механическим составом. Механический, солевой составы, гумус мелиорированных солонцов-солончаков определяли по известным методикам [1, 5], микробиологическую активность—по методикам, принятым Институтом микробиологии АН СССР, в нашей модификации, активность инвертазы—по Галстяну [3].

Результаты и обсуждение. Установлено, что мелиоративное состояние исследуемых почв удовлетворительное: содержание солей не превышает 0,2%, сода отсутствует, концентрация общей щелочности—0,6—0,8 мэкв, pH 7,3—7,9, количество обменного натрия—2 мэкв (до 10% его относительной величины). Характер засоления почв с легко- и среднесуглинистым механическим составом бикарбонатно-сульфатно-хлоридно-натриевый, а с легкоглинистым—сульфатно-хлоридно-бикарбонатно-натриевый. Сумма обменных оснований в легко- и среднесуглинистых почвах варьирует в пределах 18—25 мэкв, а в легкоглинистых—37—42; содержание кальция—60—75, магния—10—30, натрия—до 10, а калия—не более 5%.

В механическом составе исследуемых почв преобладает фракция крупной пыли: содержание илистой фракции в легко- и среднесуглинистых почвах варьирует в пределах 3—15, а в легкоглинистых—10—19%. В составе «физической глины» доминирует фракция мелкой пыли.

Влияние механического состава на биологическую активность почв определяется важнейшими свойствами дисперсного и пористого тела сорбировать газы и парообразную влагу. В почвенной экологии в последнее время активно развивается направление, изучающее адсорбцию микроорганизмов на поверхности почвенных частиц [2, 4].

Мелиорированные почвы с легко- и среднесуглинистыми механическим составом обладают сравнительно высокой активностью микроорганизмов: численность бактерий в них достигает до 19,3—21,9 млн/г почвы, баннлл—7,6—8,6, целлюлозоразрушающих—0,31—0,37 (0—25 см).

Установлено, что на почвах с тяжелым-глинистым-механическим составом также адсорбируются бактерии (численность—16,8 млн/г почвы), но уменьшается скорость их размножения. Следовательно, количество закрепленных на поверхности почвенных частиц микроорганизмов различно в зависимости от механического состава почв (табл.).

Механический состав	Глубина, см	Микроорганизмы, млн/г почвы								Активность инвертазы	Гумус, %
		бактерии	бациллы	активные-цеты	грибы	целлюлозо-разрушаю-щие	азотобак-тер	нитрифи-каторы			
Тяжелый (глинистый)	0—25	16.82	6.94	0.12	0.06	0.25	0.09	1.41	6.2	0.70	
	25—50	7.15	2.49	0.10	—	0.23	0.04	1.38	3.9	0.68	
Средний (среднесуглинистый)	0—25	19.32	7.57	0.80	0.18	0.31	0.10	1.36	7.2	0.95	
	25—50	7.03	2.90	—	0.04	0.21	0.05	1.34	2.5	0.73	
Легкий (легкоуглинистый)	0—25	21.86	8.61	1.12	0.09	0.37	0.14	1.47	9.2	1.00	
	25—50	10.33	3.19	0.44	0.02	0.24	0.07	1.43	3.4	0.86	

Известно, наибольшее влияние на микроагрегированность почвы оказывают обменные основания. Кальций, являясь хорошим коагулятором, способствует свертыванию почвенных коллоидов и стимулирует рост и развитие азотобактера в исследуемых почвах, а натрий, наоборот, оказывает диспергирующее действие на почву.

Определенную роль в агрегировании почвенных частиц играют микроорганизмы. Наиболее агрегирующей способностью в мелнирированных солонцах-солончаках обладают грибы из родов *Mucor*, *Rhizopus*, *Chaetomium*, *Aspergillus*, которые активно участвуют в разложении в них целлюлозы. За ними следуют бациллы, активные цеты и бактерии.

Роль грибов в структурообразовании многообразна. Они осуществляют механическое склеивание почвенных частиц микогелиями, адсорбируясь на гифах мелких частиц почвы, образуют агрегаты и, наконец, выделяют разнообразные продукты обмена, которые способствуют их цементированию.

Мелнирированные почвы бедны гумусом (0,7—1,0%) из-за сухости климата и высокой температуры воздуха, способствующих бурному разложению растительных остатков и активному ходу протекания минерализационных процессов.

Процесс аммонификации, нитрификации в легко- и среднесуглинистых почвах также протекает интенсивнее, чем в глинистых мелнирированных солонцах-солончаках, что зависит от кислородного режима, влажности и температуры. Тяжелый механический состав мелнирированных почв влияет на активность инвертазы (табл.).

Проведены также наблюдения за развитием растений люцерны. Учет урожая проводили методом отбора метровок в трехкратной повторности. Урожай люцерны в звене севооборота на полностью мелнирированных солонцах-солончаках с легко- и среднесуглинистым механическим составом по пяти укосам составлял около 150—160 ц/га, а с тяжелым—до 140. Примечательно, что в химическом составе зеленой массы люцерны обнаружено высокое содержание азота (2,35—3,14%), что свидетельствует о значительном количестве сырых протеинов.

Таким образом, легко- и среднесуглинистый механический состав мелнированных солонцов-солончаков, положительно влияя на их химические и физико-химические свойства, способствует активизации жизнедеятельности микроорганизмов и повышению урожайности возделываемых культур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. М. МГУ, 487, 1970.
2. Аристовская Т. В. Микробиология процессов почвообразования. Л. Наука, 189, 1980.
3. Гаджян А. Ш. Определение активности ферментов почв. (Методическое указание). Ереван, 55, 1978.
4. Эвандимцов Д. Г. Взаимодействие микроорганизмов с твердыми субстратами. М. МГУ, 176, 1973.
5. Качинский Н. А. Структура почв. М. МГУ, 100, 1963.
6. Тандина М. М. Физические свойства и биологическая активность почв. Науч. Сибирское отделение, 141, 1986.
7. Петросян Г. П., Манукян Дж. А. Изв. сиб. наук, 10, 70—76, 1982.

Получено 14.III.1991 г.

Биол. журн. Армении. № 1(44).1991

УДК 631.2.0.634.9

ПОЧЕЧНЫЙ ЧАЙ (*COLTICISIPICUS STAMINEUS BENTH.*) В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ НА АРАРАТСКОЙ РАВИНЕ

Л. Э. ОГАНЕСЯН, М. А. БАБАХАНИЯ

Институт агрохимических проблем и гидропоники АН Армении

Гидропоника открытая—почечный чай.

Почечный чай—тропическое растение, являющееся перспективной лекарственной культурой. Лекарственное сырье из почечного чая представляет собой высушенные листья и верхушки побегов (флешы) толщиной 2,5 мм, длиной 120 мм, с 2—3 парами листьев. Цвет листьев серовато-зеленый, цвет стеблей фиолетово-буроватый. Запах слабый, вкус горьковатый, слегка вяжущий [9]. Его применяют при острых и хронических заболеваниях почек, печени и желчного пузыря, сахарном диабете и различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы с отеками. Почечный чай относится к диуретическим средствам, мочегонный эффект его сопровождается усиленным выделением и организма мочевины, мочевой кислоты и хлоридов. Он эффективен в условиях длительного применения (в течение 6—8 месяцев с перерывами 5—6 дней) и не оказывает побочного действия на организм [11].

Родина почечного чая—тропические страны (Индонезия, Бирма, Индия, Филиппины). В СССР возделывают его как однолетнюю культуру во влажных субтропиках Грузии [7].

Районы распространения почечного чая характеризуются высокой годовой температурой с незначительными отклонениями от средне-