

УДК:631.4+633.11

ВЛИЯНИЕ МИКРОБНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА

С.С. Мурадова, Л.А. Гафурова, Б.А. Файзуллаев, М.К. Хужаназарова, Ташкентский государственный аграрный университет

Урожайность сельскохозяйственных культур и интенсивность микробиологических процессов, протекающих в почве, находятся в прямой зависимости, поэтому большое значение приобретают способы активизации этих процессов. Одним из них является внесение микробных удобрений. Использование микробиопрепаратов повышает урожайность, обеспечивает получение экологичной и высокопродуктивной продукции, рост плодородия почв, снижение уровня токсических нагрузок на агроценозы. Для производства микробиопрепаратов используются различные субстраты, оптимально сохраняющие жизнеспособность микробных клеток, способствующие их росту и размножению.

В опытах в качестве субстратов использовали уголь, биогумус, фосфогипс, навоз, почву и опилки. Культуры предварительно выращивали в жидкой питательной среде на качалке в течение 24 ч. Затем нативную культуральную жидкость смешивали с субстратом из расчета 30 тыс. клеток/г. В субстрат вносили 3–4 штамма совместимых культур, термостатировали (27°C) в течение 5–10 сут., после чего методом предельных разведений определяли титр клеток в препарате. Субстраты, в которых отмечалось увеличение численности клеток, использовали для создания микробных композиций (МК). Их эффективность оценивали в полевых мелкоделяночных опытах (Хивинский р-н Хорезмского вилоята) в аридных условиях на засоленной почве на районированном сорте хлопчатника Турон. Площадь делянки — 100 м², повторность — 4-кратная. Семена хлопчатника замачивали в проточной воде в течение 12 ч, затем их смешивали с МК (1 кг/50 кг семян), обработанные семена хранили в течение суток в темном прохладном помещении, затем высевали. Агроценоз дважды (в фазе развития всходов и бутонизации) обрабатывали МК. Растения опрыскивали рабочим раствором из расчета 400 л/га (100 мл МК/10 л воды), контрольные делянки — таким же количеством воды.

Установлено, что МК положительно влияют на всхожесть семян, появление первых листьев и высоту растений (табл.). Так, МК с биогумусом повышали всхожесть семян до 95% (в контроле — 85, в варианте с биогумусом без микробной композиции — 88%). При использовании МК с почвой (в качестве субстрата) хлопчатник имел в среднем 27–43 листьев (в контроле — 18–35 листьев). МК + биогумус также положительно влияли на появление листьев и их количество (33–51, в контроле — 28–46). Растения, обработанные МК и субстратами на основе биогумуса и навоза, отличались более мощным ростом и числом плодовых листьев. Их высота в 1,2–1,4 раза превышала контрольные растения. Количество плодовых ветвей (в расчете на 1 растение) в вариантах с МК составило 11–15 (в контроле — 6–8). У обработанных МК растений бутонобразование начиналось на 2–3 дн. раньше в сравнении с контролем. Обработанные растения отличались также количеством образовавшихся бутонов. В контроле число коробочек составило 8–14 шт./растение, а при использовании МК варьировало от 13 до 38. Применение МК положительно сказалось на урожайности хлопчатника.

Таким образом, использование микробных композиций на основе микробов-активаторов почвенных процессов при внесении их в засоленную почву улучшает условия произрастания растений и способствует формированию их большей фитомассы. Положительный эффект объясняется кооперативным действием микроорганизмов-продуцентов БАВ, улучшающих корневое питание растений и повышающих их иммунитет. Субстраты по-разному влияют на выживаемость микробных ассоциаций при предпосевной обработке семян. Наиболее перспективными субстратами для внесения микробов-активаторов являются почва и биогумус. Их использование положительно влияет на рост и продуктивность хлопчатника. 

Влияние субстратов и микробных композиций на развитие растений и урожайность хлопчатника (среднее по 5 повторностям)

Вариант	Количество первых листьев, шт./растение	Высота растений, см	Количество плодовых ветвей, шт./растение	Количество бутонов, шт./растение	Всхожесть семян, %	Общее количество коробочек, шт./растение	Количество раскрытых коробочек/растение	Количество несобранных коробочек, шт./растение	Урожайность, т/га
Контроль	24,6	49,8	5,8	11,8	85	11,2	10,0	1,0	37,0
Почва	22,2	49,0	9,2	8,8	85	15,8	10,6	—	41,0
МК + почва	35,8	62	13,2	14,6	90	20,0	16,8	3,8	43,3
Фосфогипс	22,0	43,8	7,0	9,2	80	15,2	10,8	—	30,0
МК + фосфогипс	30,2	58,6	10,4	14,4	90	18,6	16,4	2,4	33,3
Биогумус	37,4	72,8	9,8	14,6	87	13,9	11,5	—	37,5
МК + биогумус	44,2	85,0	14,6	20,8	92	19,0	15,7	2,4	40,8
Навоз	29,8	73,6	10,2	12,0	89	17,2	14,6	—	35,8
МК + навоз	40,2	84,0	15,6	17,8	90	21,8	18,8	4,2	39,8