

ВЛИЯНИЕ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ РАСТЕНИЙ-РЕГЕНЕРАТОВ
ОЗИМОГО ЧЕСНОКА В КУЛЬТУРЕ IN-VITRO

И.Г. Берговина, аспирант,

В.В. Скорина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Т.В. Никонович, кандидат биологических наук, доцент,

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Полесский государственный университет, skorina@list.ru

Из многочисленного видового состава рода *Allium* L. в Беларуси практическое значение имеют только пять, а в промышленных масштабах возделываются лишь лук репчатый и чеснок [3].

Большинство сортов характеризуется ограниченностью своего ареала и поэтому при перенесении их в иные почвенно-климатические условия, резко отличающиеся от тех, в которых сформировались данные сорта, наблюдается значительное снижение урожайности и качества [1-2].

Чеснок может поражаться болезнями, в первую очередь вирусными. В результате заболеваний снижается урожайность культуры на 3-45%, качество и лежкость товарной продукции. В связи с этим большое хозяйственное значение имеют мероприятия, направленные на оздоровление и получение безвирусного посадочного материала.

Объектами исследований служили воздушные бульбочки сорта озимого чеснока Зубренок и сортообразца ГР-3.

Для получения стерильной культуры применяли следующие стерилизующие растворы: $KMgO_4$ (40 мин.) + 70%-ый этанол (20 мин.).

Для определения влияния активированного угля на развитие воздушных бульбочек использовали питательную среду Мурасиге-Скуга (МС) и МС, дополненную ауксином 2,4 – Д (концентрация 0,5 мг/л) с концентрацией сахарозы 40 г/л. Контрольным вариантом являлась питательная среда МС без регуляторов роста и активированного угля.

Культивирование эксплантов чеснока осуществлялось в световой комнате, при температуре 24 – 26°C, относительной влажности воздуха 70%, освещенности 4 тыс. лк., 16-ти часовом фотопериоде. Результаты учитывали на 45-й день культивирования. В ходе эксперимента изучали следующие признаки: регенерационная способность (отношение числа эксплантов образовавших растения-регенеранты, к общему числу эксплантов, выраженное в процентах); индекс формирования растения (отношение высоты растения к длине корневой системы, при стремлении индекса к 1, растение имеет оптимальное соотношение наземной части и корневой системы).

В ходе исследований установлено, что добавление в состав питательной среды МС только активированного угля в концентрации 0,16 г/100 мл способствовало лучшему развитию корневой системы у растений-регенерантов. Индекс формирования растений составил 1,0 у сорта Зубренок, 0,9 у сортообразца ГР – 3, регенерационная способность – 100% и 80% соответственно (таблица).

На питательной среде, содержащей активированный уголь в концентрации 0,25 г/100 мл регенерационная способность у изучаемых генотипов составила 100%. Индекс формирования растения 0,8 у сорта Зубренок и 1,1 у сортообразца ГР-3.

Таблица. Влияние концентрации активированного угля на регенерацию воздушных бульбочек озимого чеснока

Концентрация активированного угля, г/ 100 мл	Генотипы							
	Зубренок				ГР-3			
	Регенерационная способность, %	Высота растения, см	Длина корневой системы, см	Индекс формирования растения	Регенерационная способность, %	Высота растения, см	Длина корневой системы, см	Индекс формирования растения
МС без регуляторов роста								
–	60	0,2	–	–	80	0,7	–	–
0,16	100	10,5	10,9	1,0	80	9,8	10,2	0,9
0,25	100	11,6	13,8	0,8	100	13,7	12,4	1,1
МС + 2,4-Д (0,5 мг/л)								
–	80	14,4	1,2	12	80	10,9	–	–
0,16	80	8,6	12,7	0,7	100	9,0	13,4	0,6
0,25	100	18,4	15,6	1,1	100	16,8	17,5	0,9

Питательная среда МС не содержащая в своем составе активированного угля и регуляторов роста способствовала развитию у растений-регенерантов озимого чеснока только надземной части. Регенерационная способность в данном варианте составила 60% у сорта Зубренок и 80% у сортообразца ГР-3.

При изучении влияния активированного угля, входящего в состав питательной среды МС, дополненной ауксином 2,4-Д в концентрации 0,5 мг/л, на развитие растений-регенерантов установлено, что полноценные растения с хорошо развитой надземной и корневой системами формируются на питательной среде с концентрацией активированного угля 0,25 г/ 100 мл. Регенерационная способность у сорта Зубренок и сортообразца ГР-3 составила 100%, а индекс формирования растения 1,1 и 0,9 соответственно.

Снижение концентрации активированного угля и отсутствие его в составе питательной среды МС при наличии в ней ауксина 2,4-Д (0,5 мг/л) вызвало образование растений со светло-зелеными листьями. На питательной среде, содержащей активированный уголь в концентрации 0,16 г/100 мл регенерационная способность составила 80% у сорта Зубренок и 100% у сортообразца ГР - 3, а индекс формирования растения был равен 0,7 и 0,6 соответственно.

Питательная среда, не содержащая в своем составе активированного угля, у большинства растений-регенерантов способствовала развитию только надземной части. Регенерационная способность в данном случае, у обоих генотипов составила 80%. Индекс формирования растения у сорта Зубренок равен 12.

Индекс формирования растений в большинстве вариантов питательных сред был близок к 1. Однако растения-регенеранты на питательной среде МС дополненной 2,4-Д в концентрации (0,5 мг/л) и активированным углем (0,25 г/100 мл) оказались более развитыми.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что для введения озимого чеснока в культуру *in vitro*, оптимальной питательной средой является среда МС дополненная ауксином 2,4-Д в концентрации 0,5 мг/л, концентрацией сахарозы 40 г/л и активированного угля - 0,25 г/100 мл. Сортвые различия у растений на изучаемых питательных средах были выражены слабо.

Литература

1. Алексеева, М.В. Чеснок / М.В. Алексеев. – М., 1979. – 100 с.
2. Кузнецов, А.В. Чеснок культурный / А.В. Кузнецов. – М.: Сельхозгис, 1954. – 11 с.
3. Пивоваров, В.Ф. Луковые культуры / В.Ф. Пивоваров, И.И. Ершов, А.Ф. Агафонов. – М., 2001. – 500 с.