

УДК 634.574

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАЗВИТИЕ СЕЯНЦЕВ ФИСТАШКИ НАСТОЯЩЕЙ В УСЛОВИЯХ ТЕПЛИЦЫ

С. М. АБЛАЕВ, С. В. ДРУЖИНИН, С. И. ПУГАЧЕВ

Ташкентский сельскохозяйственный институт

Важное место в решении Продовольственной программы нашей страны отводится задаче создания высокопродуктивных насаждений из орехоплодных пород, включая фисташку настоящую.

Насаждения этой породы занимают в республиках Средней Азии более 150 тыс. га, выполняя огромную лесомелиоративную, водоохранную и почвозащитную роль в суровых климатических условиях аридной зоны. Кроме того, высококачественные орехи фисташки настоящей широко используются в пищу местным населением и в кондитерской промышленности [1].

Культуры фисташки до настоящего времени создаются исключительно посевом стратифицированных семян на постоянное место произрастания. Как двудомное растение эта порода требует дополнительных затрат на проведение в культурах 3—4-летнего возраста окулировочных работ в целях создания оптимального соотношения мужских и женских экземпляров на лесокультурной площади [5].

Качественную окулировку фисташки настоящей можно получить лишь на подвоях диаметром более 7 мм. Диаметр побегов на срезах 3-летних культур в первый год после срезки не достигает 7 мм даже при оставлении одной порослевины. Следовательно, в условиях богары срезку на пень следует начинать в 5-летних культурах, способных образовывать порослевые побеги диаметром 7 мм и более [3].

Опыты по получению сеянцев фисташки настоящей в поливных условиях питомника с применением стимуляторов роста гиббереллина (ГАЗ), индолил-уксусной (ИУК) и индолил-масляной (ИМК) кислот не в полной мере решают задачу по получению сеянцев диаметром 7 мм. Так, в питомнике средние высоты однолетних сеянцев в вариантах колеблются от 26,47 до 32,97 см, средние диаметры — от 0,53 до 0,66 см [2]. Окулировка и зимняя прививка у таких сеянцев затруднены, вследствие недостаточного диаметра растений.

Ученые кафедры лесомелиорации Ташкентского сельскохозяйственного института проводят исследования по изучению новых путей создания и выращивания высокоурожайных фисташников на богарных землях Советабадского орехоплодового лесхоза Самаркандской области и поливных землях массива Урта-Чуль Навоинской области. Впервые в массиве Урта-Чуль создаются лесосады фисташки в поливных условиях и одновременно ставится задача получения посадочного материала в питомнике с предварительно проведенной окулировкой или зимней прививкой.

Цель наших исследований — получить за один вегетационный период сеянцы фисташки настоящей, пригодные для проведения окулировки и зимней прививки. При решении этой задачи мы использовали условия стационарной теплицы — искусственно увеличили период вегетации. В работе приведены результаты вегетации в условиях теплицы опытной станции ТашСХИ. Изучали влияние стимуляторов роста на проростки семян, их грунтовую всхожесть и развитие сеянцев.

Таблица 1

Средние показатели высоты и диаметра у корневой шейки сеянцев

№ варианта	Концентрация стимулятора	Дата посева	Групповая влажность, %	Высота, см				Диаметр, см	
				2,03; 6,03	6,04; 10,04	7,05; 11,05	1,06; 9,06	8,09; 12,09	28,11; 4,12
1	Контроль	13.02.81	78,9	6,15	19,21	21,08	33,38	0,42	0,70
2	ИУК-10 мг/л, «ключики» подрезаны	13.02.81	87,4	6,01	13,24	20,66	31,62	0,35	0,68
3	ИУК-10 мг/л, «ключики» целые	13.02.81	92,3	6,65	13,19	20,16	32,8	0,41	0,66
4	ИУК-40 мг/л	17.02.81	96,2	2,17	9,17	17,34	24,62	0,30	0,83
5	ГАЗ-40 мг/л	17.02.81	80,7	2,11	9,58	19,05	28,58	0,34	0,74
6	ИУК-100 мг/л	24.02.81	33,0	—	7,7	15,9	22,46	0,53	0,76
7	ИУК-150 мг/л	21.02.81	39,0	—	8,6	20,69	28,97	0,52	0,84
8	ГАЗ-200 мг/л, «ключики» подрезаны	10.03.81	80,4	—	13,2	23,39	35,36	0,42	0,92
9	ГАЗ-200 мг/л, «ключики» целые	10.03.81	88,3	—	10,67	21,88	31,24	0,43	0,79

Таблица 2

Средние статистические показатели высоты и диаметра у корневой шейки однолетних сеянцев

№ варианта	Число растений	Высота, см				Диаметр, см			
		x_{min}	\bar{x}	x_{max}	$S_{\bar{x}}$, %	V , %	$S_{\bar{x}}$, %	V , %	$S_{\bar{x}}$, %
1	315	10,1	57,0	96,4	2,67	35,0	0,17	24,0	2,85
2	350	21,3	50,8	81,6	1,94	34,0	0,22	32,0	3,66
3	369	4,9	52,3	101,8	1,93	31,72	0,66	24,34	3,05
4	385	14,8	53,8	91,3	2,85	30,25	0,21	25,18	3,89
5	323	16,0	55,4	116,4	5,05	46,48	0,76	32,15	2,6
6	132	21,3	93,9	132	1,06	48,48	0,36	47,37	3,2
7	156	22,4	67,0	109,1	1,05	44,96	0,29	34,88	1,3
8	322	30,1	71,3	106,3	1,27	27,05	0,92	15,28	2,18
9	353	19,6	58,9	97,2	2,09	34,45	0,82	24,39	1,22

Для проведения опытов использовали смесь семян из форм № 4—С, 8—С, 10—С, 12—С, 40, 49, 52, 56, 57 и 63—1, выделенных в лесосеменных участках фисташки в Советабдском лесхозе.

Смесь семян перед стратификацией в речном песке (соотношение 1:3) замачивали в теплой воде при температуре +22...25 °С в течение 24 ч, а затем перемешивали с песком и в ящиках ставили на стратификацию при комнатной температуре +20...22 °С. Стратификация была начата в первых числах февраля, и уже через 10 дн была получена первая партия проростков. Вследствие неодновременности прорастания семян применяли разные сроки посева в теплице. Проросшие семена по вариантам замачивали на 12 ч в растворах гиббереллина (ГАЗ) (содержание 78 %) и индолил-уксусной кислоты (ИУК) различных концентраций. Всего было заложено 9 вариантов, каждый в 4-кратной повторности. В каждой повторности высевали по 100 семян.

В течение вегетационного периода проводили систематические уходы за посевами путем прополки сорняков и последующих поливов.

Средние высоты и диаметры у корневой шейки сеянцев в течение вегетационного периода (табл. 1) и средние статистические показатели роста сеянцев на 28 ноября — 4 декабря (табл. 2) показывают, что лучший рост как по высоте, так и по диаметру у корневой шейки имеют сеянцы фисташки настоящей в варианте № 8, когда проростки семян замачивали в растворе гиббереллина (ГАЗ) концентрации 200 мг/л и у них перед посевом острой бритвой подрезали «ключики». Сеянцы к концу вегетационного периода достигли средней высоты 71,3 см, среднего диаметра у корневой шейки 0,92 см, что превышает сеянцы в контроле по высоте на 20,9 %, по диаметру на 23,9 %, хотя посев в контроле проводили на 25 дн раньше, чем в варианте № 8. Здесь, наряду со стимулятором указанной концентрации, существенную роль на развитие сеянцев оказала предпосевная подрезка «ключиков» у проростков. Это мероприятие вызвало образование хорошо развитой корневой системы у молодых растений и обеспечило лучший рост надземной части. Подтверждением является отставание в росте как по высоте, так и по диаметру сеянцев в варианте № 9, где проростки семян замачивали в растворе гиббереллина (ГАЗ) концентрации 200 мг/л, но высевали без подрезки «ключиков». Грунтовая всхожесть стратифицированных семян в вариантах № 8 и 9 достаточно высокая и превышает цифры в контроле на 1,5 и 9,4 %.

Обработка проростков семян раствором гиббереллина концентрацией 40 мг/л не дала положительных результатов, средняя высота и диаметр сеянцев близки к показателям в контроле. Обработка проростков семян растворами индоллил-уксусной кислоты (ИУК) различной концентрации дала разные результаты. Так, при концентрации растворов 10, 40 и 100 мг/л рост сеянцев в высоту ниже, чем в контроле, по диаметру — выше контроля при концентрации растворов 40 и 100 мг/л.

Грунтовая всхожесть стратифицированных семян при обработке их растворами индоллил-уксусной кислоты при концентрации 10 и 40 мг/л значительно повысилась по сравнению с контролем. Однако при концентрации раствора 100 мг/л она резко снижается. Заметно уменьшилась грунтовая всхожесть и у проростков, обработанных раствором индоллил-уксусной кислоты концентрации 150 мг/л. Рост же сеянцев в этом варианте лучше, чем в контроле: по высоте — на 15,8 %, по диаметру — на 16,7 %. Исследованиями М. Г. Рафиевой и К. Н. Нимаджановой [4] установлено, что во всех частях семени (косточка, семенная кожура с эндоспермальной пленкой, семядоли и зародышевая ось) присутствуют в определенном соотношении ингибиторы и стимуляторы. В них выявлены ингибиторы в зоне с R_f 0,5...0,8, что соответствует β -ингибиторному комплексу (АБК). Эта же зона ингибции обнаружена и в незрелых семенах в фазах преимущественного роста семени и зародышевой оси. Помимо этого, выделяется стимулирующая зона с R_f 0,4...0,5 в семенной кожуре и зародышевой осях, соответствующая ИУК [5].

Возможно, повышение концентрации раствора ИУК до 100 и 150 мг/л вызвало ингибирующее действие у проростков семян некоторых форм, а у других способствовало увеличению их диаметров. Решение этого вопроса требует дополнительных исследований и всестороннего изучения.

Полученные результаты позволили сделать следующие выводы.

1. Используя стимуляторы роста при посеве фисташки настоящей в теплице, можно в течение одного вегетационного периода получать подвойный материал для окулировки и зимних прививок.

2. Подрезка «ключиков» у проростков семян перед посадкой в сочетании с обработкой раствором гиббереллина концентрации 200 мг/л дает наилучшие результаты развития растений в теплице.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Гузеев Г. Ф. Применение димилина при защите фисташников от листогрызущих вредителей // Лесн. хоз-во.—1983.—№ 2.—С. 55—56. [2]. Дружинин С. В. Влияние стимуляторов роста на грунтовую всхожесть семян и развитие сеянцев фисташки настоящей // Вопросы повышения продуктивности лесов Средней Азии: Науч. тр. / ТашСХИ.—1986.—Вып. 120.—С. 79—81. [3]. Комаров В. П. Повышение производительности лесомелиоративных насаждений фисташки настоящей: Автореф. дис...канд. с.-х. наук.—Ташкент, 1975.—7 с. [4]. Рафиева М. Г., Нимаджанова К. Н. Ростовые вещества в семенах фисташки настоящей // Регуляторы роста и развитие растений: Тез. и докл. I Всесоюз. конф.—М., 1981.—С. 121. [5]. Ровский В. М., Тростько И. К., Гершуин М. С. Культура орехоплодных пород // Науч. тр. / СредАзНИИЛХ.—М.; Л., 1951.—Вып. 1—2.—С. 146—147.

Поступила 1 июля 1987 г.

УДК 581.1 : 631.542.25

ВЛИЯНИЕ ДЕФОЛИАНТОВ НА НЕКОТОРЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И АНАТОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

В. С. ТЕОДОРОНСКИЙ

Московский лесотехнический институт

Одним из эффективных средств регулирования жизнедеятельности растений являются дефолианты. Свойства дефолиантов вызывать быстрое искусственное опадение листьев с растений могут быть использованы при пересадке сеянцев и саженцев древесных растений и их своевременной реализации в питомниках [2, 4, 5].

В Московском лесотехническом институте на протяжении ряда лет шел поиск эффективных средств регулирующего воздействия на растения в связи с расширением сроков посадочных работ. Испытывали различные синтетические регуляторы роста и развития растений, вызывающие ускорение процесса старения организма и введение его в период покоя.

В настоящей статье рассмотрены некоторые результаты изучения влияния дефолиантов на древесные растения боярышника сибирского (*Crataegus sanguinea* Pall.) и сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris* L.).

Объектами исследований послужили двухлетние саженцы, выращиваемые в однородных условиях питомника (Ивантеевский лесопитомник ВНИИЛМ). В качестве дефолиантов использовали: хлорат-магниевый препарат ($Mg(ClO_3)_2 \cdot 6H_2O$) и этиленсодержащий препарат Д-2 ($HCOCH_2CH_2HgNO_3$), синтезированный Ю. В. Ракитиным. Саженцы опрыскивали водными растворами дефолиантов с помощью гидропульта (давление 2 ат). Концентрация водного раствора хлората магния 0,25 и 0,50 % (для сирени и боярышника соответственно), препарата Д-2—0,25 % по д. в. Для улучшения смачиваемости поверхности листьев и ускорения проникновения растворов в ткань в растворы добавляли эмульгатор ОП-7 в концентрации 0,1 %. Указанные концентрации водных растворов препаратов были оптимальны для данных видов и вызвали интенсивный листопад через 7...12 дн после опрыскивания.

Анатомические изменения в органах растений под влиянием дефолиантов изучали общепринятыми гистохимическими методами. Пробы для анализов брали в месте крепления черешка и побега, всего с десяти побегов обработанных и контрольных растений (средняя часть второго междоузлия) за день до обработки, через 1, 3, 5, 7, 10 дн после обработки, а также у контрольных растений в период естественного листопада. Из отобранных образцов готовили продольные срезы—вдоль оси черешка листа и побега. Материал фиксировали (спиртом, формалином), обезвоживали и парафинировали. Для приготовления срезов использовали санный микротом МС-2. Готовые срезы окрашивали гематоксилином (по Гейденгейну) для выделения митоти-