

### СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ФУНДУКА

аспирант кафедры плодоводства **Лоай Сахиб Ради Альрмашди**

Луганский национальный аграрный университет

В насаждениях мелиоративного назначения, на почвах, мало пригодных для сельскохозяйственного использования, в новых районах выращивания с целью дальнейшей селекционной работы допускается использование сеянцев и саженцев фундука семенного происхождения. Для этого используются семена – орехи наилучших сортов с кустов суперэлиты и элиты, так как хоть семенное потомство и не полностью наследует признаки материнского растения, но всегда качество орехов с таких кустов лучше, чем от диких сородичей или не сортовых гибридов [15].

Хозяйственно ценные признаки материнского растения при опылении передаются семенному потомству иногда на 70...100 % [3, 12, 13]. Поэтому пока нет достаточного количества вегетативного сортового посадочного материала, некоторые авторы [2, 7, 9, 10] рекомендуют проводить семенное размножение суперэлитных и элитных растений. Другие же исследователи [11, 14, 15] отмечают, что при семенном размножении происходит расщепление признаков, в результате чего качество особей в потомстве может отклоняться в лучшую или худшую сторону, но, в основном, они будут иметь признаки фундука, а не дикой лещины. Орехи, собранные с кустов семенного потомства, могут отличаться от орехов материнского куста по форме, размеру, цвету скорлупы, выходу ядра и содержанию в нем жиров. Такие плоды по ГОСТу на орехи фундука отно-

сятся к полуфундукам. Их ядра, как и ядра сортового фундука, являются прекрасным сырьем для кондитерской и масложировой промышленности. Семенной способ размножения применяется при выращивании посадочного материала для создания плантаций на почвах малоприспособленных под сельхозпользование [1, 4, 5]. Этот способ имеет свои преимущества при внедрении фундука в новых районах его возделывания. Он позволяет за сравнительно короткий срок вырастить достаточное количество посадочного материала, более устойчивого к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям.

В настоящее время возрастает потребность в ореховом сырье для получения растительного масла и выработки кондитерских изделий. В этом случае изменение размера и формы ореха существенного значения не имеют. Поэтому семенной способ размножения фундука в новых районах и для создания плантаций на малоприспособленных землях является допустимым [9].

Для выращивания сеянцев в питомниках используют хорошо созревшие орехи. Заготавливают их с оберткой или собирают осыпавшиеся под кустом с земли.

Заготовленные с оберткой орехи на 3...4 дня расстилают слоем 5 см под навесом или в проветриваемом помещении. За это время обертки завянут, и будут хорошо отделяться от орехов. Очищенные или собранные с земли орехи просушиваются в течение 5...8 дней в проветриваемом по-

мещении, после чего до осеннего посева или стратификации их можно хранить в мешках или ящиках. Стратифицируют орехи в песке или торфе в течение 4 месяцев [8], хотя некоторые авторы рекомендуют стратифицировать при температуре 1...5 °С всего 2 месяца [6]. Посев семян фундука можно проводить весной и осенью. Но большинство авторов отдают предпочтение осенним посевам [9].

Однако в отдельные годы семена фундука при осеннем посеве не успевают подготовиться к прорастанию и не дают всходов [11]. Поэтому с целью повышения надежности осенних посевов мы решили провести предварительную стратификацию семян в течение 30 дней до посева.

Цель исследований – изучить семенное размножение фундука, как один из способов быстрого получения саженцев для разведения фундука в новых районах, при закладке фундучного сада на постоянное место или при выращивании сеянцев в питомнике.

Методика исследований. Для изучения влияния стратификации семян и сроков посева на рост и выход сеянцев фундука был заложен опыт в трех вариантах с тремя повторностями. Размер делянки – 25 м<sup>2</sup>.

Варианты:

1. Осенний посев семян фундука без стратификации (контроль).
2. Осенний посев после 30 дней предварительной стратификации семян.
3. Весенний посев стратифицированными семенами в течение зимы.

В опыте учитывали следующие показатели:

1. Силу роста сеянцев путем замера

высоты надземной части линейкой и диаметр корневой шейки штангенциркулем.

2. Общий выход сеянцев до и после выкопки в шт. На учетных площадях с последующим пересчетом на 1 га.

3. Выход стандартных сеянцев согласно требованиям ОСТ, вначале с делянок, а затем с пересчетом на 1 га.

Материал для опыта собран осенью 2009...2011 годов. Осенью посев осуществлен в ноябре, а посев стратифицированных семян – в марте. Доброкачественность семян была 95 %. Поэтому, чтобы получить теоретический выход 25 шт./м.п., высевали 26 орехов/м.п. Повторности опыта располагались на грядке методом рендомизации.

Результаты исследований. Для определения энергии прорастания семян и силы роста сеянцев мы исследовали способ подготовки и срок посева семян (табл. 1).

В результате исследования установлено, что сеянцы на делянках росли не идентично. Высеванные с осени семена прорастают весной после полного прогревания почвы. В момент появления всходов у растений формируются достаточно развитые корни, способствующие повышению устойчивости к неблагоприятным условиям произрастания, особенно к засухе. Растения от весенних посевов начинают свой рост на 8...10 дней позже и в менее благоприятных условиях, чем при осенних посевах, что отрицательно сказывается на их развитии. В конце первого месяца роста на растениях от осеннего посева обычно вырастает 5 настоящих листьев, тогда как на растениях от весеннего посева только по одному листу.

В течение вегетации, независимо от срока посева, сеянцы ежегодно росли рав-

Таблица 1

Результаты испытания различных способов посева орехов фундука

Варианты	Даты появления всходов		Получено сеянцев		Размеры сеянцев	
	первых	массовых	шт./м.п.	% от ожидаемого	Д, мм	Н, см
Посевы кистями в плюсках в стадии молочно-восковой спелости	30.03	15.04	19 <sup>x</sup>	76,0 <sup>x</sup>	5,5 <sup>x</sup>	21,0 <sup>x</sup>
Поздне-осенний посев чистыми надколотыми орехами	2.04	20.04	12 <sup>x</sup>	48,0 <sup>x</sup>	4,2 <sup>xx</sup>	20,0 <sup>xx</sup>
Посев под зиму чистыми ядрами	30.03	10.04	5 <sup>x</sup>	20,0 <sup>x</sup>	4,0 <sup>xx</sup>	12,7 <sup>x</sup>
Посев под зиму ненарушенными орехами	20.04	30.04	5 <sup>x</sup>	20,0 <sup>x</sup>	3,2 <sup>xx</sup>	15,7 <sup>x</sup>
Осенний посев стратифицированными всю зиму орехами	30.03	13.04	17 <sup>x</sup>	67,0 <sup>x</sup>	7,0 <sup>x</sup>	20,0 <sup>x</sup>

Примечание: x – различие варианта достоверно с вероятностью 0,95, xx – различие варианта достоверно с вероятностью 0,99.

номерно. Остановок и возобновления роста не отмечалось. В конце сентября – начале октября рост сеянцев приостанавливался с образованием верхушечных почек и

хорошим одревеснением всех побегов.

Данные в табл. 2 показывают, что процент выхода растений фундука из высеянных семян в осенний посев после 30

Таблица 2

Влияние способов подготовки и сроков посева семян фундука на энергию прорастания семян

Способ подготовки и сроки посева семян	Года	Нарастание выходов по пятидневкам в % от количества высеянных семян				
		I	II	III	IV	V
Осенний посев семян фундука без стратификации (контроль)	2009	2,9	15,7	22,3	33,0	33,0
	2010	3,9	18,6	30,0	35,2	35,2
	2011	5,7	13,3	22,8	34,3	34,3
	среднее	4,2	15,2	25,0	34,2	34,2
НСР <sub>0,5</sub>		0,85	0,94	1,35	1,15	1,36
Осенний посев после 30 дней предварительной стратификации семян	2009	10,0	31,4	51,0	65,6	70,0
	2010	12,5	41,6	51,9	69,5	69,8
	2011	14,2	34,3	51,4	78,6	78,6
	среднее	12,2	35,8	51,4	71,2	71,2
НСР <sub>0,5</sub>		1,70	1,10	1,25	1,34	1,12
Весенний посев стратифицированными семенами	2009	0	1,4	5,7	17,1	28,6
	2010	0	1,4	6,6	19,5	29,4
	2011	0	8,6	14,5	25,7	27,1
	среднее	0	3,8	8,9	21,1	28,4
НСР <sub>0,5</sub>			1,20	1,15	1,65	1,98

дней предварительной стратификации семян в два-три раза выше в сравнении с контролем по всем пяти срокам анализа, в то время как весенний посев стратифицированными семенами имел наименьший процент прорастания семян.

Анализ сеянцев после их выкопки показал, что сеянцы, выращенные от осенних посевов, превосходили по силе роста растения, выращенные при весеннем посеве (табл. 3).

При этом вариант осенний посев по-

Таблица 3

Влияние способов подготовки и сроков посева на силу роста сеянцев фундука

Способ подготовки и сроки посева семян фундука	Высота сеянцев, мм				Диаметр корневой шейки, мм			
	2009	2010	2011	Среднее	2009	2010	2011	Среднее
Осенний посев семян фундука без стратификации (контроль)	44	48	49	47	5,1	5,3	4,6	5,0
Осенний посев после 30 дней предварительной стратификации семян	43	50	51	48	5,1	5,8	5,7	5,5
Весенний посев стратифицированными семенами	29	45	47	40	3,6	4,9	4,5	4,3
НРС <sub>0,5</sub>	4	2,1	8,9		0,3	0,3	0,2	

сле 30 дней стратификации семян также имел лучший результат в сравнении с контролем и в среднем за три года высота сеянцев, выращенных при осеннем посеве после 30 дней предварительной стратификации на 2 см была выше, чем при осеннем посеве семян без стратификации (контроль) и на 8 см выше, чем при весеннем посеве стратифицированными семенами.

Диаметр корневой шейки также был больше при осеннем посеве после 30 дней предварительной стратификации и превышал контроль и весенний посев соответственно на 0,5 и 1,2 мм.

Способы подготовки и сроки посева семян значительно влияют и на выход стандартных сеянцев фундука с 1 га. Из

данных табл. 4 следует, что испытанные варианты дают существенно разные результаты. Наилучшими вариантами оказались посевы орехов в плюсках в стадии молочно-восковой спелости (конец сентября) и осенний посев стратифицированными всю зиму орехами. Эти варианты обеспечили выход сеянцев с 1 м.п. соответственно 19 и 17 штук (76 и 67 % от ожидаемого). При этом высота сеянцев была практически одинаковой 21 и 20 см, а диаметр немного уступал в размерах способу при посеве орехов в плюсках в стадии молочно-восковой спелости в сравнении со способом, в котором использовались стратифицированные всю зиму семена, и составил соответственно 5,5 и 7,0 мм.

Выход сеянцев фундука с 1 га в зависимости от способа подготовки и сроков посева

Способ подготовки и сроки посева семян фундука	Выход сеянцев по годам, тыс. шт./1 га											
	2009			2010			2011			среднее		
	всего	в т.ч. стандартных		всего	в т.ч. стандартных		всего	в т.ч. стандартных		всего	в т.ч. стандартных	
	тыс.шт.	тыс.шт.	%	тыс.шт.	тыс.шт.	%	тыс.шт.	тыс.шт.	%	тыс.шт.	тыс.шт.	%
Осенний посев семян фундука без стратификации (контроль)	257,3	240,5	83,2	334,7	294,9	88,1	209,7	276,9	84,0	267,2	237,4	88,0
Осенний посев после 30 дней предварительной стратификации семян	327,0	293,4	89,4	399,1	364,4	91,3	539,5	475,2	88,1	421,9	377,7	89,5
Весенний посев стратифицированными семенами	343,7	159,7	48,2	297,1	157,2	59,2	202,3	125,0	56,0	287,0	147,3	51,0
НСР <sub>0,5</sub>		38,3			41,8			37,2				

В среднем за три года наибольший выход стандартных сеянцев в сравнении с контролем был при осеннем посеве после 30 дней предварительной стратификации семян и составил 377,7 тысяч штук с одного гектара. Также исследования показали, что при осеннем посеве семян выход стандартных саженцев в 1,5...1,7 раза больше, чем при весеннем посеве.

В вариантах поздне-осенний посев чистыми надколотыми орехами, посев под зиму чистыми ядрами и посев под зиму ненарушенными орехами не удалось организовать масштабное выращивание посадочного материала фундука. Главной причиной было загнивание семян. Условия субтропиков способствуют развитию микрофлоры и делают эти варианты неприемлемыми для практики.

Выводы. Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что на энергию прорастания семян влияют способы подготовки и сроки посева семян фундука, при этом

большой процент выхода растений из высеванных семян в осенний посев после 30 дней предварительной стратификации семян. При этом способе посева сеянцы превосходят и по силе роста, чем растения при других способах посева, а также и наибольший выход стандартных сеянцев с одного гектара.

#### Библиографический список

1. Гартман Х.Т., Кестер Д.Е. Размножение садовых растений. М.: Сельхозиздат, 1963. 471 с.
2. Кази-Заде Ф.Н., Божко Н.В., Мамедов Б. Эффективные способы размножения фундука и грецкого ореха // Сб. трудов Азербайджанского НИИ садоводства, виноградарства и субтропических культур. Баку, 1976. Т. 9. С. 28-34.
3. Капер О.Г., Вересин М.М., Шемяков И.Я. Разводите орешник. Воронеж: Воронежское книжное изд-во, 1960.
4. Косенко И.С. Семенная продуктив-

вность *Coryluscolurna*L. в Правобережной Лесостепи Украины // Экологические проблемы интродуцентов: Тез. докл. VII Все-союз. Конф. Рига, 1984. С. 62.

5. Косенко І.С. Ліщини в Україні. Ки-їв: Академперіодика, 2002. 236 с.

6. Кудашев Р.Ф. Рекомендации по вы-ращиванию посадочного материала и созда-нию промышленных плантаций орешника на селекционной основе. М. 1978. 64 с.

7. Семенное размножение интроду-цированных древесных растений / П.И. Лапин, В.И. Некрасов, Л.С. Плотникова [и др.]. М.: Наука, 1970. 320 с.

8. Осипов В.Е. Лещина. М.: Агроп-ромиздат, 1986. 156 с.

9. Павленко Ф.А. Селекция фундука на Украине // Совещание по лесной гене-тике, селекции и семеноводству: Тез. до-кладов. Петрозаводск, 1967. С. 97-98.

10. Сабан Б.А. Опыт по акклиматиза-

ции фундука // Лесоводство и агролесоме-лиорация. К.: Урожай, 1976. Вып. 46. С. 79-83.

11. Торба А.И. Размножение фундука // Сборник научных трудов Луганского СХИ. Ворошиловград, 1989. С. 14.

12. Предварительный отбор наиболее продуктивных форм фундука / А.И. Торба, Т.В. Логачева, О.И. Чепиженко [и др.] // Сб. научн. трудов ЛГАУ. Серия «с.-х. нау-ки», 2001. № 12 (24). С. 32-34.

13. Торба А.И., Чепиженко О.И., Ло-гачева Т.В. Опыты по семенному размно-жению фундука // Сборник научных тру-дов (серия Сельскохозяйственные науки). Изд-во: ЛНАУ, 2006. № 58 (81). С.155-158.

14. Щепотьев Ф.Л. Орехоплодные лесные культуры. М.: Лесная промышлен-ность, 1978. 256 с.

15. Щепотьев Ф.Л., Павленко Ф.А., Ріхтер А.Л. Горіхи. К.: Урожай, 1987. 183 с.

DOI: 10.12737/2174

УДК 630.116.2/6

### **ВЛИЯНИЕ ПОЛИАКРИЛАМИДА НА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СУБСТРАТОВ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ**

ассистент кафедры ландшафтной архитектуры и почвоведения **И. В. Голядкина**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры лесных культур,  
селекции и лесомелиорации **Я. В. Панков**

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»

[nina1818@yandex.ru](mailto:nina1818@yandex.ru), [lesomel@yandex.ru](mailto:lesomel@yandex.ru)

Техногенный ландшафт представляет собой практически полностью преобразо-ванный производственной деятельностью человека природный ландшафт. Техноген-ный ландшафт характеризуется изменением литогенной основы, почв, растительности, животного мира. В частности происходит

нарушение почвенного и растительного по-кровов, восстановление которых естествен-ными процессами идет очень медленно [1]. В связи с этим возникает необходимость проведения рекультивации ландшафтов. На сегодняшний день самое широкое распро-странение получили два направления биоло-