

## Применение биологически активных веществ при выращивании сеянцев дуба черешчатого

**В.Б. Троц**, д.с.-х.н., профессор,  
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

Своевременное и успешное лесовосстановление нарушенных насаждений дуба черешчатого в условиях Среднего Поволжья во многом сдерживается отсутствием достаточного количества качественного посадочного материала. Причина этого – несовершенство используемых в большинстве лесных питомников технологий выращивания сеянцев данной породы, что не позволяет в течение короткого временного периода производить посадочный материал стандартного размера [1].

По имеющимся литературным сведениям, данную проблему можно решить за счёт применения в посевном отделении питомников сравнительно недорогих биологически активных веществ – регуляторов роста (БАВ РР), в последнее время

довольно широко используемых в сельскохозяйственном производстве при выращивании овощных и полевых культур [2–4].

**Цель исследования** – изучить влияние биологически активных веществ на особенности роста и развития сеянцев дуба черешчатого (*Quercus robur*) в условиях лесного питомника.

**Материал и методы исследования.** Опыты закладывались в 2014–2016 гг. на первом поле учебного лесного питомника ФГБОУ ВО «Самарская ГСХА». Схема опыта включала следующие варианты предпосевной обработки желудей биологически активными веществами: I – контроль (без применения БАВ РР); II – применение препарата Энерген; III – НВ-101; IV – Альбит; V – Эпин-экстра. Обработку посевного материала проводили в соответствии с заводской инструкцией по применению изучаемых препаратов.

Почва опытного участка – чернозём типичный среднемощный с содержанием гумуса 5,0%, подвижного фосфора 16 мг и обменного калия 19 мг на 100 г почвы. Подготовку почвы проводили по системе чёрного пара. Посев желудей дуба черешчатого осуществляли в весенний срок в первой декаде мая. Схема посева – безрядковая, рядовая с шириной междурядий 30 см. Площадь опытных делянок составляла 12 м<sup>2</sup>, размещение вариантов систематическое, повторность опыта четырёхкратная.

Наблюдения и измерения в опытах проводили в соответствии с существующими методиками и ГОСТами [5]. Для измерений контрольных образцов использовали: линейку и штангенциркуль.

**Результаты исследования.** При проведении исследования выявили, что высота стволиков у сеянцев контрольного варианта к концу 1-го года жизни составляла не более 11,8 см при диаметре у корневой шейки – 2,7 мм, что было соответственно на 27,1 и 48,1% меньше требований стандарта (высота надземной части не менее 15 см, толщина стволика у корневой шейки не менее 4 мм) [6]. При этом средняя длина корневой системы равнялась 10,5 см, а число листовых пластинок на одном растении находилось в пределах 5,3 шт. при общей площади листьев 75,4 см<sup>2</sup> (табл.).

Предпосевное замачивание семян в растворах БАВ РР существенно повлияло на темпы линейного роста молодых деревьев, увеличивая их в высоту в среднем на 16,9–38,1%, а в диаметре – в 1,3–1,7 раза. Мощность корневой системы повышалась в среднем на 12,2–25,6%. При этом максимальная высота стволиков – 16,3 см, диаметр корневой шейки – 4,6 мм и длина корневой системы – 15,6 см отмечались нами в варианте, где жёлуди перед посевом замачивались в растворе препарата Эпин-экстра. В этом же варианте отмечалось и наибольшее число листьев на одном деревце – в среднем 11,9 шт. с суммарной площадью 179,1 см<sup>2</sup>, что было соответственно в 2,2 и 2,3 раза больше контрольного показателя.

Сравнительно высокие морфологические показатели имели и деревца, сформировавшиеся

из желудей, замоченных в растворе НВ-101. По высоте стволиков они в среднем на 3,4 см, а по толщине у корневой шейки на 1,7 мм превышали контрольные растения. Длина их корневой системы была в среднем в 1,4 раза, а облиственность в 2,0 раза больше, чем у контрольных деревьев.

Очевидно, предпосевная обработка желудей данными биологически активными препаратами стимулирует метаболические процессы семян, повышает их физиологическую активность и адаптационный потенциал в период прорастания, способствует активизации ростовых гормонов, внутриклеточных обменных процессов и, как следствие, увеличению темпов линейного роста стволика и корневой системы молодых деревьев.

Действие препаратов Энерген и Альбит оказалось менее эффективным. Высота стволиков на вариантах, где применяли эти препараты, лишь на 2,0–2,3 см, а диаметр у корневой шейки на 0,9–1,7 мм превышали контрольные значения. Длина корневых систем находилась в пределах 11,5–12,7 см, при этом число листьев на одном деревце было в 1,2–1,6 раза, а их суммарная площадь в 1,6–1,9 раз меньше индексов, чем на вариантах с использованием препаратов Эпин-экстра и НВ-101.

Измерения 100 случайно отобранных сеянцев с контрольного варианта показали, что только 35,6% от их общего числа соответствуют требованиям стандарта. Использование биологических стимуляторов позволяет существенно увеличить выход стандартных сеянцев уже к концу первой вегетации – до 67,4% при применении препарата Энерген и до 89,1% при использовании препарата Альбит. Предпосевная обработка семян препаратом НВ-101 повышает выход стандартных сеянцев по сравнению с контрольным вариантом в среднем в 2,6 раза – до 94,6%. Замачивание желудей в растворе биологического регулятора роста Эпин-экстра позволяет добиться максимального выхода стандартных сеянцев с единицы площади – 97,0%.

Наблюдения за сеянцами 2-го года жизни показали, что выявленные ранее особенности в

Морфологические показатели сеянцев, 2014–2016 гг.

Вариант опыта	Высота стволика, см	Толщина стволика у корневой шейки, мм	Число листовых пластинок, шт.	Общая площадь листьев 1 сеянца, см <sup>2</sup>	Выход стандартных сеянцев, %
Сеянцы 1-го года жизни					
I	11,8	2,7	5,3	75,4	35,6
II	14,1	3,6	6,2	93,4	67,4
III	15,2	4,4	10,3	154,9	94,6
IV	13,8	4,0	9,4	122,3	89,1
V	16,3	4,6	11,9	179,1	97,0
Сеянцы 2-го года жизни					
I	19,9	3,5	6,2	156,2	84,5
II	26,6	4,7	8,9	222,5	91,0
III	36,0	5,3	13,5	338,7	99,4
IV	34,1	5,4	14,7	368,7	97,0
V	37,4	5,6	17,0	426,2	100,0

развитии опытных растений по вариантам опыта сохранились. Высота стволиков в контрольном варианте к концу вегетации была в среднем на 33,7–87,9%, а длина корневой системы – на 44,3–60,5% меньше, чем у деревьев, семена которых были обработаны биостимуляторами. По толщине стволика у корневой шейки разница составляла 28,6–47,7%. При этом наибольшие приросты деревьев в высоту – в среднем до 36,0 см и 37,4 см – отмечались нами в вариантах с применением НВ-101 и Эпин-экстра, а в толщину – до 5,4 мм и 5,6 мм – при обработке семян препаратами Альбит и Эпин-экстра. Установлено, что выращивание сеянцев дуба черешчатого без регуляторов роста даже при двухлетнем временном периоде не позволяет добиться полного выхода стандартных сеянцев. Их доля в общем числе равнялась 84,5%. Обработка семян препаратом Энерген способствует увеличению выхода стандартного посевного материала до 91,0%, а препаратами Альбит и НВ-101 – соответственно до 97,0 и 99,4%. Применение регулятора роста Эпин-экстра позволяет получать крупномерный посадочный материал, полностью отвечающий требованиям стандарта, имеющий к концу вегетации 2-го года высоту стволиков в пределах 37,4 см, а диаметр у корневой шейки 5,6 мм. Длина корневой системы сеянцев на данном варианте составляла в

среднем 25,7 см, а общая площадь листьев одного растения равнялась 426,2 см<sup>2</sup>.

По результатам исследования можно сделать следующие основные **выводы**: 1. Предпосевное замачивание желудей дуба в растворах препаратов Энерген, НВ-101, Альбит увеличивает темпы линейного роста сеянцев в среднем на 16,9–38,1%, а их диаметра в 1,3–1,7 раза.

2. Использование для предпосевной подготовки желудей препарата Эпин-экстра позволяет уже к концу 1-го года жизни получать не менее 97,0% стандартных сеянцев с высотой стволиков 16,3 см и толщиной у корневой шейки 4,6 мм.

### Литература

1. Герасимова Е.Ю. Проблемы озеленения населённых пунктов в Оренбургской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 5 (49). С. 60–63.
2. Троц В.Б., Ершов С.Ю. Влияние биологически активных препаратов на урожайность и качество зерна яровой пшеницы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 6 (56). С. 8–11.
3. Пужайкина И.В., Троц В.Б. Влияние биологически активных веществ на рост и развитие сеянцев дуба черешчатого // Вклад молодых учёных в аграрную науку: матер. Междунар. науч.-практич. конф. Кинель, 2016. С. 72–74.
4. Пентелькина Н.В., Иванюшева Г.И. Выращивание сеянцев берёзы повислой с использованием регуляторов роста // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2012. № 31. С. 190–194.
5. Коростелев И.Ф. Основы научных исследований в лесном хозяйстве: учебное пособие / Урал. гос. лесотехн. ун-т. Екатеринбург, 2011. 96 с.
6. Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. ГОСТ 3317-90. М., 47 с.