



УДК 633.71:631.811.98
DOI 10.25230/conf13-2025-03-231

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРА GROW–В НА ОСНОВЕ ТРИТЕРПЕНОВЫХ КИСЛОТ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТАБАКА

Санин М.Ю., Тютюнникова Е.М., Плотникова Т.В.
ФГБНУ «ВНИИ табака, табачных изделий и махорки»
agrotobacco@mail.ru

Применение биостимулятора Grow–В для предпосевного замачивания семян табака в концентрации 0,05 % в течение 6–ти часов повышает массу табачных проростков на 43 %. Посев обработанных семян табака в парник совместно с двукратной обработкой рассады водным раствором (1 л/м²) препарата Grow–В в концентрации 0,05 % способствует увеличению длину рассады на 24 %, диаметра стебля на 30 %, массы надземной части на 96 %, корневой системы на 95 %, выхода стандартной рассады на 29 %. Пролонгированный эффект качественной рассады, полученной под действие биостимулятора в полевой период проявился повышением урожайности табака и качества табачного сырья.

Ключевые слова: табак, семена, рассада, биостимулятор Grow–В, урожайность, качество табачного сырья.

Введение. Для получения хорошего урожая табака и табачного сырья высшего сорта, необходимо вырастить качественную табачную рассаду. Весенние перепады температуры и возбудители стеблекорневых болезней парникового периода являются основным препятствием для роста выровненной и крепкой стандартной рассады. В связи с тем, что процесс выращивания табака сопряжён со стрессовыми внешними факторами и значительными затратами ручного труда, целесообразно в парниковый период использовать современные регуляторы роста природоохранной направленности, которые способны стимулировать физиолого-биохимические процессы в растениях, активизировать их рост и развитие, одновременно повышая иммунный статус табачной рассады и не оказывают отрицательного действия на окружающую среду.

К препаратам вышеописанного действия можно отнести ростостимулирующее средство защиты растений с фунгицидным эффектом (биопрепарат, биостимулятор) Grow–В (в настоящее время название препарата изменено: РОСТГРОУ–В) [1] (производитель СпецХимагро, Россия), изготовленное из зеленой массы пихты сибирской с действующим веществом - тритерпеновые кислоты (99,3 %), с содержанием витамина С, Е, каротина, флавоноидов, эфирных масел, фитонцидов, микроэлементов. Высокая рострегулирующая и защитная активность препарата Grow–В проявляется в низких концентрациях, что не оказывает негативного влияния на окружающую среду. Стимулятор рекомендуется использовать для обработки семян и растений, а также для защиты от экстремальных условий роста (заморозки, засуха), в том числе от болезней.

Целью исследований являлась оценка влияния биостимулятора Grow–В на всхожесть семян, рост табака, формирование продуктивности и химический состав табачного сырья.

Материалы и методы. Материалом для исследований служил перспективный сорт табака Шептальский 63, семена, табачные растения, биостимулятор Grow–В, соответствующее лабораторное оборудование. Научно-исследовательскую работу проводили на базе ВНИИТТИ в 2020–2021 гг. Лабораторный опыт по определению эффективной концентрации биостимулятора Grow–В закладывали в широком диапазоне концентраций: 1 % – 0,0001 %; 0,5 % – 0,0005 % при экспозиции 3, 6 и 12 часов, в соответствии с Методическим руководством [2]. В парниковых условиях опыт заложен на фоне с 50 % обеспечением от оптимального количества основных питательных элементов (N₃₅P₃₀K₃₅),

созданном за счет донесения однокомпонентных минеральных удобрений в несменяемый субстрат за 5-7 суток до посева семян табака на основе проведенных агрохимических анализов смеси. Перед высевом семян в защищенный грунт, их замачивали в концентрациях стимулятора Grow-V, показавших наиболее эффективные результаты при лабораторном испытании по массе проростков, и при лучшем времени экспозиции: 0,1 % (12 часов); 0,05 % (3 часа); 0,05 % (6 часов). Норма высева семян табака 0,3 г/м², площадь учётной делянки 1 м², повторность опыта четырехкратная. В рассадный период проводили некорневое опрыскивание стимулятором роста Grow-V в фазы развития растений «ушки» и «годная к высадке рассада» в концентрациях раствора, проявивших высокую эффективность в результате лабораторного испытания – 0,1 %; 0,05 %. Расход рабочего раствора – 1 л/м². Перед выборкой рассады определяли её биометрические показатели и подсчитывали выход стандартной рассады с 1 м² парниковой площади [3]. Полевые опыты закладывали на опытно-селекционном участке ВНИИТТИ. Почва западно-предкавказский чернозём выщелоченный. Повторность опыта – четырёхкратная, конфигурация площади питания растений 70 x 25 см. Растения табака высаживали в поле в соответствии со схемой парникового опыта. Закладку полевого опыта, фенологические наблюдения, измерения, учеты проводили по разработанной методике [4]. Для установления пролонгированного эффекта качественной рассады, полученной от использования стимулятора роста Grow-V, измеряли высоту растений, определяли площадь листьев. Урожай убирали вручную по ломкам по мере созревания листьев.

Оценку влияния применения биостимулятора на химический состав табачного сырья (содержание водорастворимых углеводов, белкового азота, никотина) осуществляли в лаборатории химии и контроля качества ВНИИТТИ. Для оценки достоверности полученных данных использовали методы статистической обработки результатов по Доспехову Б.А. (1985) с применением компьютерной программы однофакторного дисперсионного анализа *Microsoft Excel* [5].

Результаты и обсуждение. В лабораторном опыте при оценке влияния биостимулятора Grow-V на семена табака при предпосевном замачивании лучшие результаты получены при использовании препарата в концентрации 0,05 % и времени экспозиции 6 часов, здесь масса проростков достигла наибольшего значения – 0,2014 г, по сравнению с контрольным вариантом увеличилась на 43 %. При экспозиции 3 часа биопрепарат в вышеуказанной концентрации способствовал увеличению массы проростков на 32 %. Существенное отличие в массе проростков прослеживалось и при обработке семян в концентрации биопрепарата 0,1 % при экспозиции 12 часов, здесь отмечено увеличение массы на 42 % [6].

Биометрическое исследование годной к высадке в полевые условия рассады табака показало, что использование биостимулятора по отмеченным схемам способствовало увеличению числа листьев на рассаде в сравнении с вариантом без обработки на 10–18 %, увеличению длины от корневой шейки до точки роста на 15–37 %, до конца вытянутых листьев на 17–24 %, а диаметр стебля у корневой шейки вырос на 20–30 %, сырая масса стеблей 25 растений и корневой системы повысились в сравнении с контролем на 57–96 % и 53–95 % соответственно (табл. 1).

Обработки биостимулятором Grow-V при использовании выбранных схем применения, значительно, в сравнении с контролем, на 18–29 % увеличили выход стандартной рассады – основного экономического показателя парникового опыта. Наиболее эффективным оказался вариант опыта, где проводили предпосевную обработку семян табака биопрепаратом Grow-V в концентрации 0,05 % при экспозиции 6 часов с двукратной обработкой рассады водным раствором в концентрации 0,05 %.

После пересадки табачной рассады, выращенной на фоне применения препарата Grow-V в полевые условия, опытные растения имели лучшую приживаемость (98 %), чем растения без использования биостимулятора (89 %), а дальнейшие наблюдения за ростом и развитием растений показали, что они более высокорослые, выровненные и крепкие.

Количество листьев от использования препарата Grow-V на лучшем варианте увеличилось в сравнении с контролем на 6–9 штук, высота опытных растений на 30-й день после посадки превышала контроль в среднем на 4,4 см или 36 %, в период интенсивного



роста - на 14 %, в фазу цветения - на 12 %. Наибольшая площадь листьев табака достигла 991,5 см², что превысило контроль на 28 %.

Таблица 1. Влияние биостимулятора Grow–В на качество рассады табака

ВНИИТТИ, Краснодар, 2020–2021 гг.

Вариант (концентрация препарата, экспозиция, фаза обработки)	Количество листьев, шт.	Высота растений, см		Диаметр стебля, см	Сырая масса (г) 25	
		до точки роста	до конца вытянутых листьев		стеблей	корней
Контроль	3,9	11,0	20,6	0,41	119,6	4,0
Grow – В						
Семена 0,1 % (12 часов), «ушки» и «годная к высадке рассада» 0,1 %	4,4	13,6	24,5	0,51	207,3	6,3
Семена 0,05 % (3 часа), «ушки» и «годная к высадке рассада» 0,05 %	4,3	12,6	24,1	0,49	187,2	6,1
Семена 0,05 % (6 часов), «ушки» и «годная к высадке рассада» 0,05 %	4,6	15,0	25,5	0,53	234,1	7,8
НСР ₀₅	0,2	0,8	2,1	0,04	32,4	0,5

Урожайность табачных растений под действием стимулятора роста Grow-В выросла на варианте с замачиванием семян в концентрации 0,05 % в течение 6 часов и последующим двукратным опрыскиванием рассады в основные фазы развития до 43,7 ц/га, что превысило этот показатель на контроле на 37 %.

Химический состав табачного сырья показал, что испытанный биостимулятор Grow–В значительно повышает его качество. На выделившемся варианте опыта при замачивании семян в 0,05 %-ном растворе (6 часов) с опрыскиванием в основные фазы развития таким же раствором отмечено увеличение количества углеводов в табачном сырье по сравнению с контролем на 68 %, что повлекло за собой повышение углеводно-белкового соотношения (основного показателя качества табачного сырья) или число Шмука до значения 1,43 (значение выше единицы говорит о том, что сырьё является высококачественным), что на 89 % превышает вариант без обработки. Количество никотина по сравнению с контролем выросло на 34 %, число белков в данном варианте снизилось на 13 %, что при анализе качества табачного сырья считается положительным явлением (табл. 2).

Таблица 2. Влияние биостимулятора Grow-В на химический состав табачного сырья

ВНИИТТИ, Краснодар, 2021 гг.

Вариант (концентрация препарата, экспозиция, фаза обработки)	Содержание, %			Число Шмука
	никотина	углеводов	белков	
Контроль	1,8	4,6	6,1	0,76
Grow – В				
Семена 0,1 % (12 часов), «ушки» и «годная к высадке рассада» 0,1%	2,1	7,2	5,2	1,39
Семена 0,05 % (3 часа), «ушки» и «годная к высадке рассада» 0,05 %	2,2	7,2	5,4	1,34
Семена 0,05 % (6 часов), «ушки» и «годная к высадке рассада» 0,05 %	2,4	7,7	5,4	1,43
НСР ₀₅	0,2	0,8	0,5	0,23

Заключение. Таким образом, применение биостимулятора Grow-В при замачивании семенного материала в концентрации водного раствора 0,05 % в течение 6-ти часов

повышает массу табачных проростков на 43 %. Посев обработанных семян табака совместно с двукратной обработкой рассады в основные фазы развития «ушки» и «годная к высадке» повышает показатели качества растений и увеличивает выход стандартной рассады на 29 %. Благодаря пролонгированному действию препарата, с высаженных растений табака, получена прибавка урожая 37 %. Отмечено повышение качества табачного сырья, проявляемое увеличением содержания никотина на 34 %, углеводов на 68 % и сокращением количества белка на 13 %. По результатам проведённых испытаний можно сделать вывод о том, что включение препарата на основе тритерпеновых кислот в технологию выращивания табака является целесообразным и высокоэффективным приёмом. Научная новизна разработки защищена в режиме патентного права [7].

Литература

1. РОСТГРОУ–В (Стимулятор роста, биопрепарат). URL: <https://spetshimagro.ru/product/grow-b/> (дата обращения 15.01.2025).
2. Плотникова Т.В., Алёхин С.Н., Саломатин В.А. Методическое руководство по изучению эффективности применения регуляторов роста растений при проращивании семян табака / ГНУ ВНИИТТИ. Краснодар, 2013. – 29 с.
3. Алёхин С.Н., Плотникова Т.В., Саломатин В.А. Методическое руководство по проведению полевых агротехнических опытов с табаком в рассадниках / ГНУ ВНИИТТИ. Краснодар, 2013. – 27 с.
4. Алёхин С.Н., Саломатин В.А., Исаев А.П. Методическое руководство по проведению полевых агротехнических опытов с табаком (*Nicotiana tabacum* L.) / ГНУ ВНИИТТИ. Краснодар, 2011. – 42 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
6. Тютюнникова Е.М., Плотникова Т.В. Использование биостимулятора Grow-B для повышения всхожести семян табака, биометрических показателей рассады, урожайности и качества табачного сырья // *Агрехимия*. – 2024. – № 3. – С. 30–36. DOI: 10.31857/S0002188124030047
7. Патент № 2806586 Способ стимуляции роста и повышения иммунитета растений табака к поражению грибными патогенами / Т.В. Плотникова, В.А. Саломатин, Е.М. Тютюнникова № 2022133028; заявл. 15.12.2022; опубл. 01.11.2023., бюл. № 31.

RESULTS OF APPLICATION OF BIOSTIMULANT GROW-B BASED ON TRITERPENE ACIDS IN TOBACCO CULTIVATION

Sanin M.Yu., Tyutyunnikova E.M., Plotnikova T.V.

Application of Grow-B biostimulant for pre-sowing soaking of tobacco seeds in concentration of 0.05% during six hours increases the weight of tobacco seedlings by 43%. Sowing of treated tobacco seeds in a greenhouse together with double treatment of seedlings with aqueous solution (1 l/m²) of Grow-B preparation in concentration of 0.05% increases seedling length by 24%, stem diameter by 30%, weight of above-ground part by 96%, root system by 95%, yield of standard seedlings by 29%. The prolonged effect of quality seedlings obtained under the action of biostimulant in the field period manifested itself by increasing the yield of tobacco and quality of tobacco raw material.

Key words: tobacco, seeds, seedlings, Grow-B biostimulant, yield, quality of tobacco raw material.