

# РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ, КАК СРЕДСТВО СНИЖЕНИЯ ГЕРБИЦИДНОЙ НАГРУЗКИ, ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАССАДЫ ТАБАКА

*Соболева Л.М., канд. с.-х. наук, Плотникова Т.В., канд. с.-х. наук*

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий», Российская Федерация, г. Краснодар

**Аннотация.** Применение регуляторов роста в качестве антидотов к гербициду Комманд способствует увеличению выхода стандартной рассады табака на 2-9% относительно эталона и на 28-36% относительно контроля. Пролонгированное действие стимуляторов наблюдалось и в полевой период, что отразилось на увеличении высоты растений, площади листовой поверхности и материальности листьев. Урожайность табака относительно эталона увеличилась на 3-9% и относительно контроля на 16-24%. Применение PPP на гербицидном фоне улучшило химический состав табачного сырья за счет снижения белков и увеличения углеводов.

**Ключевые слова.** Табак, гербицид Комманд, регуляторы роста растений, антидот, Эмистим С, Мелафен, урожайность, качество табачного сырья.

## PLANT GROWTH REGULATORS AS A MEANS TO REDUCE HERBICIDE LOAD WHEN GROWING TOBACCO SEEDLINGS

*Soboleva L.M., cand. of agric. sciences,  
Plotnikova T.V., cand. of agric. sciences*

FSBSI All-Russian Scientific Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products, Russian Federation, Krasnodar

**Abstract.** Application of growth regulators as antidotes to herbicide Kommand contributed to increase of standard tobacco seedlings yield by 2-9% relative to the reference and by 28-36% relative to the control. Prolonged action of the stimulants was also observed in the field period, which was reflected in an increase in plant height, leaf surface area and leaf materiality. The tobacco yield increased by 3-9% relative to the reference and by 16-24% relative to the control. Application of PPP on herbicidal background improved the chemical composition of tobacco raw material by reducing proteins and increasing carbohydrates.

**Keywords.** Tobacco, Kommand herbicide, plant growth regulators, antidote, Emistim С, Melafen, yield, tobacco quality.

Система защиты табака от сорной растительности строится уже на этапе его посева в парники, поскольку созданные благоприятные условия для выращивания рассады, способствуют постоянному присутствию сорного компонента. Для снижения засорённости посевов при выращивании рассады табака, во ВНИИТТИ в течение нескольких лет испытан и адаптирован на табаке почвенный гербицид Комманд, КЭ (кломазон, 480 г/л) в дозах: 0,01 и 0,02 мл/м<sup>2</sup>, в зависимости от засоренности, который эффективно уничтожает таких злейших

засорителей рассады как портулак огородный (*Portulaca oleracea* L.), марь белую (*Chenopodium album*), канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti*), щетинники (*Setaria* L.) и др. [1].

Биологическая эффективность препарата в испытанных дозах за период многолетних учетов составила: по снижению количества сорняков 86-98%, по массе 87-89%. Однако наблюдалось ингибирующее действие гербицида на рост рассады в начальной стадии, что в дальнейшем может привести к заболеванию растений, удлинению периода выгонки стандартной рассады, снижению её количества и, как следствие, недобору урожайности табака.

Снижение стресса рассады табака от применения гербицида может быть достигнуто путём совместного использования пестицида с природными регуляторами роста, которые обладают росторегулирующей активностью и способностью индуцировать формирование повышенной устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды [2]. В этой связи, при выращивании рассады табака с использованием почвенного гербицида Комманд, КЭ были включены в систему защиты регуляторы роста Эмистим С и Мелафен, которые уже успешно себя зарекомендовали на табаке, их применение способствовало значительному улучшению качества табачной рассады и достоверному повышению урожайности культуры [3, 4].

Стимуляторы роста использовали для обработки семян (замачивание в течение 3-х часов) с последующим двукратным внесением препаратов по вегетирующей рассаде в фазы «ушки» и «готовая к высадке» в концентрациях: Мелафен - 0,05%, Эмистим С - 0,00001%. Гербицид Комманд, КЭ использовали в дозе 0,02 мл/м<sup>2</sup> в виде водного раствора (1 л рабочего раствора/м<sup>2</sup>) с заделкой в почву за две недели до высева семян табака и поливом (при отсутствии осадков) обработанного участка в период от внесения до посева в количестве 10-15 л воды на м<sup>2</sup>.

Оценку эффективности применения препаратов определяли путем подсчета количества стандартной рассады и биометрических показателей растений табака в парниковый и полевой периоды.

Установлено, что растения, выращенные на гербицидном фоне, превосходят по своему развитию те, которые росли без прополки, но существенно отстают от растений с применением регуляторов Эмистим С и Мелафен (табл. 1).

Предпосевное замачивание семян и двукратная обработка регулятором роста Эмистим С (0,00001%) способствовало увеличению длины рассады до точки роста - на 62%, до конца вытянутых листьев – на 35%, массы наземной части - на 86%, массы корней – на 32%.

Использование регулятора роста Мелафен также привело к улучшению качественных показателей рассады табака. Его эффективность превосходила контроль по основным показателям: длину растений до точки роста - на 47%, до конца вытянутых листьев – на 20%, массы наземной части - на 42%, массы корней – на 32%.

Таблица 1

Влияние совместного применения гербицида и регуляторов роста на качество и выход стандартной рассады табака

Вариант	Длина рассады (см) до		Диаметр стебля, см	Количество листьев, шт.	Сырая масса (г) 25	
	точки роста	конца вытянутых листьев			стеблей	корней
Контроль (без обработки)	8,05	18,0	0,42	4,0	80,2	3,4
Комманд, КЭ (эталон)	9,38	20,4	0,45	4,0	91,6	4,0
Комманд, КЭ + Мелафен	11,8	21,6	0,48	4,0	114,1	4,5
Комманд. КЭ + Эмистим	13,0	24,3	0,55	4,0	149,0	4,5

Выход стандартной рассады к моменту высадки в поле с использованием регуляторов роста увеличился относительно контроля на 28-36%, а относительно гербицида Комманд – на 2-9% (табл. 2)

Таблица 2

Влияние совместного применения гербицида с регуляторами роста на выход стандартной рассады

Вариант	Выход стандартной рассады, шт./м <sup>2</sup>	Отношение к контролю, %
Контроль (без обработки)	650	-
Комманд (эталон)	811	25
Комманд + Мелафен	885	36
Комманд + Эмистим С	830	28

Наблюдения за ростом и развитием табака в поле показали, что растения, высаженные с вариантов с применением регуляторов роста, превосходили контрольные по высоте на 12,0 - 13,0%, по площади листа на 15,0 – 17,0% и по урожайности на 19,0 – 22,0%, соответственно (рис. 1).

Поскольку табачный лист является пищевым продуктом, необходимо знать влияние защитных мероприятий на химический состав табачного сырья. Проведенная химическая оценка табачного сырья показала, что использование регулятора роста Эмистим С способствовало получению продукции с улучшенным химическим составом сырья за счет увеличения содержания углеводов относительно контроля, а количество белков оставалось на уровне контроля, что положительно отразилось на конечный показатель оценки качества табака - число Шмука (углеводно-белковое соотношение) и превосходило контроль в 1,8 раза. Табачное сырьё, полученное с использованием регулятора роста Мелафен, также относится к высококачественному (рис. 2).

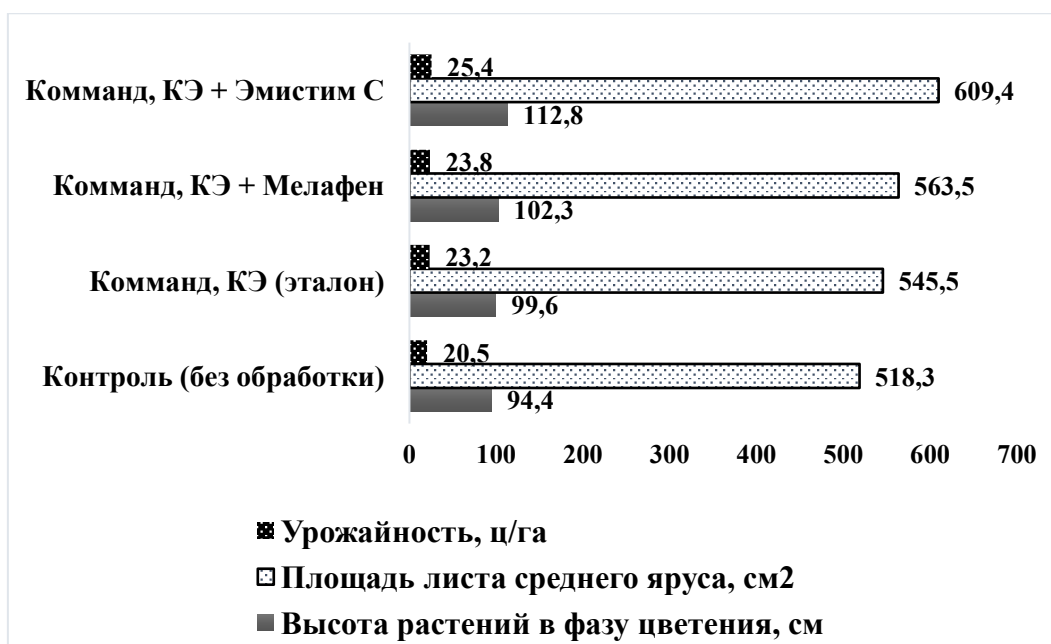


Рис. 1. Влияние совместного применения гербицида с регуляторами роста на высоту растений, площадь листьев и урожайность табака

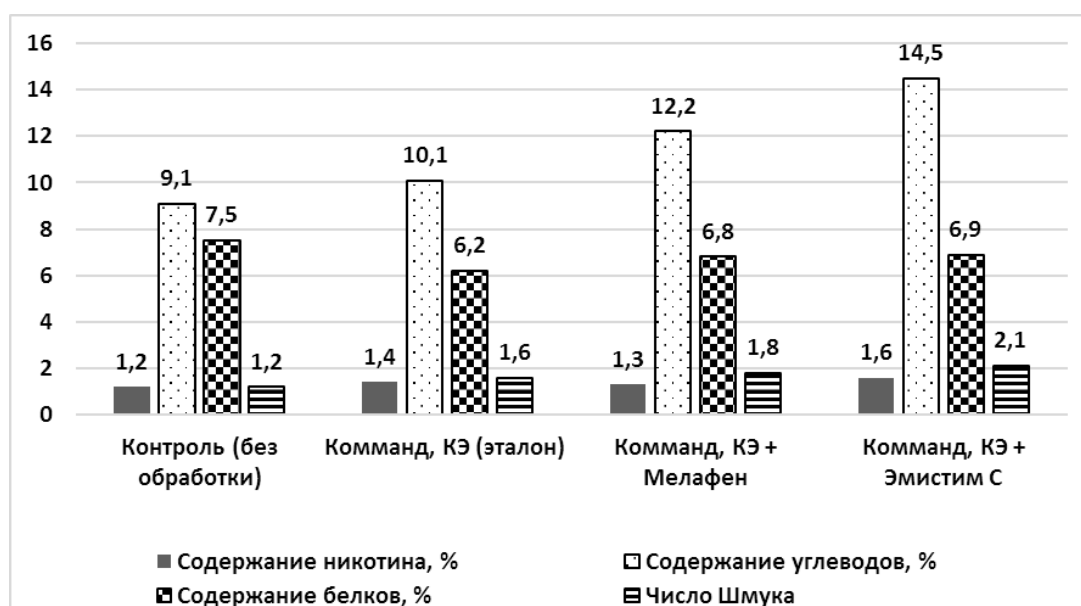


Рис. 2. Влияние применения регуляторов роста на гербицидном фоне на химический состав табачного сырья

Используемые регуляторы не оказали влияния на количество никотина и белка в табачном сырье и данные показатели находились в пределах показателей, полученных на контрольном варианте. Стоит отметить, что гербицид Комманд не влиял на снижение качества сырья при сравнении с контролем.

Таким образом, совместное применение почвенного гербицида Комманд, КЭ и регуляторов роста Мелафен (0,05%) и Эмистим С, (0,00001%), позволяет убрать гербицидную нагрузку на табак, при этом эффективно избавиться от сорного компонента и получить более крепкую, здоровую рассаду, которая в дальнейшем способствует получению высокого урожая достойного качества.

## Литература

1. Соболева Л.М., Плотникова Т.В. Эффективность гербицидов Стомп и Комманд при выращивании рассады табака // Наука, производство, бизнес: современное состояние и пути инновационного развития аграрного сектора на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро»: Сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., посв. 70-летию заслуженного деятеля Республики Казахстан Досмухамбетова Темирхана Мынайдаровича (4-5 апреля 2019, Алматы, Казахстан) / Под общ. ред. акад. Б.Т. Жумагулова, А.О. Сагитова, Н.М. Темирбекова. Т.2. Алматы, 2019. С. 104-110.
2. Тютюнникова Е.М., Плотникова Т.В. Значение регуляторов роста растений в растениеводстве и использование их в качестве элемента ресурсосберегающей экологизированной технологии выращивания табака // Инновационное развитие науки и образования: монография / Под общ. ред. Г.Ю. Гуляева. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. С.123-141.
3. Плотникова Т.В., Тютюнникова Е.М., Алехин С.Н. Эффективность применения биостимулятора Эмистим С при выращивании табака // Земледелие. 2017. № 3.
4. Тютюнникова Е.М., Плотникова Т.В. Использование регулятора роста Мелафен с целью улучшения посевных свойств семян и качества табачной рассады // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: сб. матер. Междунар. науч. - практ. конф. (05 - 26 июня 2017 г., г. Краснодар). URL: [http://vniitti.ru/conf/conf2017/sbornik\\_conf2017.pdf](http://vniitti.ru/conf/conf2017/sbornik_conf2017.pdf).