

КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТАБАЧНОГО СЫРЬЯ ТИПА ВИРДЖИНИЯ

*Кандашкина И.Г., канд. техн. наук, Мирных Л.А., Белинская Н.Г.,
Громова Л.И.*

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

Аннотация. Проведены комплексные научные исследования табачного сырья типа
Вирджиния с разными внешними показателями. Экспериментальные данные по каждому
показателю проанализированы, установлены градации, при которых табачное сырье имеет
оптимальное соотношение химического состава, курительных и технологических свойств.

Ключевые слова. Табачное сырье, химический состав, технологические свойства,
курительные свойства, внешние показатели.

SCIENTIFIC RESEARCH OF TECHNOLOGICAL INDICATORS OF TOBACCO TONGETTED TOBACCO

*Kandashkina I.G., Cand. Sc. (Tech.), Mirnykh L.A., Belinskaya N.G.,
Gromova L.I.*

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

Abstract. Comprehensive scientific studies of Virginia-type tobacco raw materials with var-
ious external indicators have been carried out. Experimental data for each indicator are analyzed,
gradations are established, at which tobacco raw materials have the optimum ratio of chemical
composition, smoking and technological properties.

Keywords. Tobacco raw materials, chemical composition, technological properties, smok-
ing properties, external indicators.

Табак «Вирджиния» получил свое название благодаря американскому штату, где его впервые начали выращивать. Этот тип табака успешно культивируется в субтропических районах с небольшим количеством осадков, таких как штат Джорджия (США), Южная Бразилия и Зимбабве. Вирджиния является основным табаком в таких классических английских брендах, как Benson & Hedges и Dunhill, неотъемлемой составной частью мешек «American blend», «Blended», «International blend», а также используется при производстве табачного материала для инновационных видов табачных изделий. Вирджиния отвечает за сладковатый привкус табачного дыма [1]. Такая специфика определяется высоким содержанием сахаров в табаке данного типа. Мировой объем производства этого сырья составляет практически половину всего выращиваемого табака. Поэтому изучение качества табачного сырья типа Вирджиния актуально и требует комплексного подхода к вопросу.

Задача исследований – установление влияния на потребительские свойства сырья разных внешних показателей: ломки, зрелости, окраски фона, наличия остатков темной зелени, степени повреждения болезнями, дефекты процесса сушки.

Материалом служили сорта табака типа Вирджиния разных регионов выращивания. Заготовку опытного материала проводили: по ломкам – сырье 1-5 ломок в состоянии технической зрелости; по зрелости – листья средних ломок убирали в состоянии зеленые, недозрелые, технически зрелые, полной технической зрелости, перезрелые; по окраске фона листьев – от желтой до красной с оттенками; по наличию темной зелени – сырье с остатками темной зелени на 10, 20, 30, 50, 70 и более процентов пластинки листа; по грациям повреждения болезнями – на 10, 20, 30 и 50 процентов пластинки листа; по дефекту сушки – наличие подпарки на 10, 20, 30, 50 и 70 процентов пластинки листа.

При оценке качества сырья разных ломок сорта Вирджиния установлена зависимость химического состава табачного сырья от данного внешнего показателя. Чем выше ломка, тем больше в сырье содержится водорастворимых углеводов, общего белка, никотина; количество хлорогеновой кислоты, входящей в состав пигментов, уменьшается в образцах с более темными тонами окраски. Существенное различие отмечается только в случае накопления сахаров в сравниваемом варианте первой и третьей ломок исследуемого сырья. На курительные свойства различия в ломке определяющего влияния не выявили. Исследования в области технологических свойств сырья типа Вирджиния констатировали повышение влагоемкости, влияющей на физико-механические свойства табака, от нижних ломок к верхним. Так, масса единицы площади у листьев первой ломки на 35,3 % меньше, чем у листьев четвертой ломки; толщина листовой пластинки соответственно ниже на 41,7 %. Поэтому сырье нижних ломок имеет высокий процент пылеобразования при резании.

Одним из основных факторов, оказывающих влияние на формирование качества сырья в дальнейших технологических процессах послеуборочной обработки табака, является степень зрелости убираемых листьев. Этот внешний показатель тесно связан с изменениями химического состава табака. Количество водорастворимых углеводов увеличивается при уборке листьев табака в состоянии технической и полной технической зрелости, содержание белковых веществ, отрицательно влияющих на вкусовые достоинства табачного сырья, уменьшается, количество никотина также снижается в сырье из перезрелых листьев. Содержание хлорогеновой кислоты отражает изменения в окраске (таблица 1). Дегустационная оценка сырья разной степени зрелости показала, что уборка табака в зеленом состоянии значительно снижает аромат и вкус сырья по сравнению с сырьем из зрелых листьев.

Различие в состоянии зрелости убираемых табачных листьев оказало заметное влияние на водные и технологические свойства сырья типа Вирджиния. У перезрелого сырья наблюдается ухудшение водно-физических свойств, что проявляется в снижении выхода волокна и увеличении фракции пыли при резании. Уборка в недозрелом и перезрелом состоянии дает табачное сырье с низким показателем массы единицы площади – ниже на 15,5-24,6 % по отношению

к зрелому сырью. Толщина листа при этом также снижается на 17-25 %. В то же время снижение объемно-упругих свойств и расхода на изготовление единицы продукции у изучаемого сырья всех степеней зрелости не принципиально.

Таблица 1

Характеристика качества табачного сырья типа Вирджиния разной степени зрелости

Показатели качества	Зрелость листьев при уборке				
	зеленые	недозрелые	технически зрелые	полная техническая зрелость	перезрелые
Химический состав, % на абс. с.в.					
Водорастворимые углеводы	12,1	15,7	25,8	31,7	13,2
Белки	17,8	14,4	13,2	11,4	9,8
Никотин	0,6	0,6	0,8	0,8	0,3
Хлорогеновая кислота	2,1	2,2	2,8	2,9	1,9
Дегустационная оценка, балл					
Аромат	18,8	20,4	20,4	20,7	19,9
Вкус	18,5	20,3	20,3	20,6	19,8
Общая сумма баллов	37,3	40,7	40,7	41,3	39,7
Технологические свойства					
Влагоемкость, %	34,7	34,7	31,3	31,8	24,9
Масса единицы площади листа, г/м ²	95,8	94,7	108,9	110,6	88,6
Объемно-упругие свойства, см ³ /г	2,1	2,0	2,0	2,3	3,4
Условный расход на единицу курительных изделий, г	0,92	0,96	0,96	0,84	0,57
Фракционный состав после резания, %:					
волокно	80,0	84,0	85,0	85,0	63,9
пыль	1,0	1,0	0,8	0,9	2,9

Изменение окраски табачного сырья типа Вирджиния в процессе послеуборочной обработки сопряжено с изменениями основных элементов химического состава получаемого сырья. Результаты исследований представлены в таблице 2. Окраска сырья от желтой до оранжевой существенного влияния не оказывает, появление красных тонов в окраске показало снижение процентной доли углеводов на 39,3 %, хлорогеновой кислоты на 45,8 %, увеличение содержания белков от 25 до 45 %. Последнее, видимо, связано с образованием продуктов сахароаминной реакции при потемнении окраски, т.к. содержание полифенольных веществ практически на том же уровне.

Установлено, что изменение окраски изучаемого сырья не оказало влияния на курительные свойства. По показателям технологических свойств это сырье характеризуется высокой материальностью, фракционный состав отмечен значимым выходом волокна. В сырье красных тонов окраски отмечается некоторое снижение влагоемкости по сравнению с сырьем светлой окраски. Колебания величин объемно-упругих свойств и условного расхода на единицу продукции с различиями в окраске фона листовой пластинки табачного сырья типа Вирджиния не имеют закономерной связи.

Таблица 2

Характеристика качества табачного сырья типа Вирджиния с разной окраской фона

Показатели качества	Окраска сырья				
	желтая	оранжево-желтая	оранжевая	красно-оранжевая	красная
Химический состав, % на абс. с.в.					
Водорастворимые углеводы	22,1	22,5	23,2	13,4	10,4
Белки	4,2	4,2	4,1	5,4	6,3
Никотин	0,3	0,3	0,3	1,4	1,7
Хлорогеновая кислота	2,4	2,3	2,0	1,3	1,2
Дегустационная оценка, балл					
Аромат	18,6	18,8	19,3	19,3	18,3
Вкус	18,2	18,5	18,7	17,8	17,8
Общая сумма баллов	36,8	37,3	38,0	37,1	36,1
Технологические свойства					
Влагоемкость, %	35,6	35,1	35,9	32,2	34,4
Масса единицы площади листа, г/м ²	101,4	101,3	107,3	115,7	117,2
Объемно-упругие свойства, см ³ /г	2,7	2,9	2,4	3,3	3,0
Условный расход на единицу курительных изделий, г	0,71	0,68	0,65	0,60	0,67
Фракционный состав после резания, %:					
волокно	70,5	69,5	76,2	70,0	69,8
пыль	1,6	1,4	1,2	1,4	1,6

Исследования по определению качества табачного сырья с остатками темной зелени в сырье типа Вирджиния подтвердили закономерность, установленную для других сортоотипов табака. Наличие остатков темной зелени напрямую связано с балансом основных элементов химического состава, что приводит к ухудшению качества табачного сырья. Математическая обработка данных показала, что наличие темной зелени, начиная с 10 % площади пластинки

листа, приводит к существенному снижению количества водорастворимых углеводов и повышению содержания белковых веществ и никотина. Ухудшаются курительные свойства сырья, однако на технологические свойства влияние практически не оказывается. Отмечается только увеличение расхода сырья на единицу курительных изделий пропорционально количеству темной зелени.

Болезни табака снижают качество и количество возможного урожая. В работе изучалось сырье типа Вирджиния с наличием пятнистых болезней разной градации. Установлено существенное отрицательное влияние на химический состав сырья: содержание сахаров закономерно уменьшается по мере нарастания процента повреждения пластинки табачного листа. Группа азотистых веществ (белки, никотин) изменяется не так существенно. Это же можно сказать и о дегустационной оценке табачного сырья. Относительно водных свойств наблюдалось уменьшение влагоемкости при повреждении 20 % площади поверхности листа.

Выявлено значимое отрицательное влияние повреждения болезнями на технологические свойства табачного сырья. Выход волокнистой массы после резания заметно снижался. Материальность табака также находится в обратно пропорциональной зависимости от степени поражения болезнями.

Одним из определяющих этапов формирования качества табачного сырья является стадия послеуборочной обработки – процесс сушки [2, с. 116]. Именно этот технологический процесс способствует закреплению и развитию качественных признаков, формированию курительных и технологических достоинства табачного сырья. Нарушение технологического процесса сушки приводит к появлению подпарки ткани листьев, что оказывает влияние на потребительские свойства табачного сырья.

При изучении влияния степени подпарки на качество табачного сырья типа Вирджиния установлено отрицательное влияние нарушения технологии сушки на качество получаемого сырья. Из основных элементов химического состава это сказывается на содержании углеводов. Их количество уменьшается по мере нарастания процента подпарки. Содержание никотина увеличивается, изменения в количественных показателях общего белка не выявило взаимосвязи со степенью подпарки сырья. Количество хлорогеновой кислоты снижается, особенно, начиная с 50 % подпарки, когда в окраске листа заметно проявляется коричневый оттенок.

Дегустационная оценка курительных достоинств сырья типа Вирджиния не показала определенной зависимости от величины подпарки. Величина общей суммы баллов колеблется в пределах ± 2 балла без привязки к степени подпарки.

По показателям технологических свойств установлено снижение материальности пропорционально увеличению дефекта сушки, при этом наблюдается снижение выхода волокна и увеличение пылеобразования. Влагоемкость табачного сырья также уменьшается.

Таким образом, проведены комплексные исследования табачного сырья типа Вирджиния с разными внешними показателями. Экспериментальные данные по каждому показателю проанализированы, установлены градации, при ко-

торых табачное сырье имеет оптимальное соотношение химического состава, курительных и технологических свойств. Востребованность данного типа сырья при производстве различных видов табачных изделий определяет перспективы его дальнейшего изучения и постановки комплексных научных исследований с учетом последних достижений табачной отрасли.

Литература

1. Дьячкин И.И., Белякова З.П., Саломатин В.А. [и др.]. Атлас табачного сырья. Методическое пособие. Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. 56 с.
2. Самойленко Н.П., Кандашкина И.Г., Белякова З.П., Громова Л.И. Качество табачного сырья с дефектом сушки «подпарка» // Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции (30 сентября 2013 г.). Тамбов, 2013. Часть 10. С. 116-117.