

УДК 663.973

ББК 42.18

М-63

Миргородская Алла Гайкасовна, ведущий научный сотрудник лаборатории технологии производства табачных изделий Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»; 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 42; e-mail: tabak.technolog@rambler.ru;

Шкидюк Марина Владимировна, старший научный сотрудник лаборатории технологии производства табачных изделий Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»; 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 42; e-mail: tabak.technolog@rambler.ru;

Бедрицкая Ольга Константиновна, старший научный сотрудник лаборатории технологии производства табачных изделий Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»; 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 42; e-mail: tabak.technolog@rambler.ru

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТАБАКА
КУРИТЕЛЬНОГО ТОНКОРЕЗАНОГО С ЗАДАНЫМИ
ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ
НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ПИЩЕВОЙ КОМБИНАТОРИКИ
(рецензирована)**

Статья посвящена установлению зависимости потребительских характеристик курительного табака от ингредиентного состава мешки и технологических свойств.

***Ключевые слова:** табачное сырье, табак курительный тонкорезанный, технологический процесс, фракционный состав, ширина волокна, влажность, токсические компоненты, дегустационная оценка.*

Mirgorodskaya Alla Gaikasovna, a leading researcher of the Laboratory of Tobacco Production Technology of the Federal State Budget Scientific Institution “All-Russian Scientific Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products”; 350072, Krasnodar, 42 Moscow str.; e-mail: tabak.technolog@rambler.ru;

Shkidyuk Marina Vladimirovna, a senior researcher of the Laboratory of Tobacco Production Technology of the Federal State Budget Scientific Institution “All-Russian Scientific Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products”; 350072, Krasnodar, 42 Moscow str.; e-mail: tabak.technolog@rambler.ru;

Bedritskaya Olga Konstantinovna, a senior researcher of the Laboratory of Tobacco Production Technology of the Federal State Budget Scientific Institution “All-Russian Scientific Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products”; 350072, Krasnodar, 42 Moscow str.; e-mail: tabak.technolog@rambler.ru.

IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF MANUFACTURING ROLLING SMOKING TOBACCO WITH SPECIFIED CONSUMER CHARACTERISTICS BASED ON PRINCIPLES OF FOOD COMBINATORICS

(reviewed)

The article is devoted to establishing the dependence of consumer characteristics of smoking tobacco on the ingredient composition of tobacco blending and technological properties.

Keywords: *tobacco raw materials, rolling smoking tobacco, technological process, fractional composition, fiber width, humidity, toxic components, tasting evaluation.*

Современный табачный бизнес России функционирует в сложных условиях постоянного ужесточения государственного контроля, основанного на требованиях Федерального закона №15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» и Технического регламента Таможенного союза «Технический регламент на табачную продукцию» (ТР ТС 035/2014). Государственное регулирование устанавливает приоритет охраны здоровья граждан перед интересами табачных организаций, а также вводит ценовые и налоговые меры, направленные на сокращение спроса на табачные изделия.

Российский рынок табачных изделий, помимо сигарет, включает потребительские табаки, к которым относится табак курительный тонкорезанный. Производство табака курительного тонкорезаного на территории РФ составляет около 20т, остальное импортируется (более 77 %). Необходимость импортозамещения стимулирует развитие отечественного производства, т.к. на сегодняшний день в России единственным отечественным производителем курительного табака является Погарская сигаретно-сигарная фабрика. Табак курительный тонкорезанный – продукт специфического потребления, который предназначен для самостоятельной набивки гильз или для ручного изготовления самокруток.

Основная задача исследований – повышение безопасности курения путем снижения уровня токсичных компонентов в дыме табачного продукта. В связи с увеличением спроса на табак курительный тонкорезанный, необходима адаптация его качественных характеристик к современным реалиям табачного рынка.

Основными критериями оценки продукции этого сегмента являются токсичность изделия и его курительные свойства, т.е. то специфическое воздействие, которое табачный дым оказывает на органы вкуса, обоняния и нервную систему курильщика.

Целью исследований является усовершенствование технологии изготовления табака курительного тонкорезаного с улучшенными потребительскими характеристиками.

Для проведения исследований использовали общепринятые методики определения содержания никотина в табаке и методы дегустационной оценки потребительских табаков, разработанные в лаборатории технологии производства табачных изделий.

На первом этапе экспериментальных исследований, проводимых на базе лаборатории технологии производства табачных изделий ФГБНУ ВНИИТТИ, осуществлен мониторинг табачного рынка, выбраны наиболее востребованные марки курительного табака промышленного производства и приобретены в торговой сети г. Краснодара.

Проведен органолептический анализ, определены технологические показатели и дегустационная оценка каждого образца. Экспериментальные данные по технологическим показателям табака курительного тонкорезаного промышленного производства исследуемых торговых марок: влажность, ширина волокна, фракционный состав. Технологические показатели различных торговых марок представлены в таблице 1.

Табак курительный тонкорезанный изготавливают различных наименований, отличающихся друг от друга рецептурой, художественным оформлением и другими признаками, установленными изготовителем продукции. Дегустационная оценка промышленно изготовленных образцов находится, примерно, на одном уровне, кроме того, существует прямая пропорциональная зависимость содержания пыли от ширины волокна и влажности готового продукта. Технологические показатели исследуемых торговых марок табака курительного тонкорезаного колеблются в пределах:

- влажность табака 3,6-15,2 %,
- содержание пыли 1,0-1,7 %,
- ширина волокна 0,3-0,9 мм.

Таблица 1 - Технологические показатели табака курительного тонкорезаного различных торговых марок

	Образец	Влажность %	Массовая доля, %		Ширина волокна, мм	Дегустацион ная оценка, балл
			волокно	пыль		
Corsar (Погарская фабрика Россия)						
1	Corsar Virginia	14,0	56,0	1,7	0,3	78,4
2	Corsar Sapphire	14,2	56,4	1,5	0,3	78,8
3	Corsar Gold	14,0	56,4	1,7	0,3	78,4
4	Corsar Natural	14,6	60,0	1,3	0,6	78,2
5	Corsar Vanilla	13,6	60,0	1,7	0,6	78,0
<u>Excellent</u> («Planta» Германия)						
6	<u>Excellent</u> <u>Halfzware</u>	14,0	52,0	1,2	0,7	82,0
7	Excellent Cherry	14,0	52,0	1,4	0,3	80,8
Amsterdamer («Mac Baren» Дания)						
8	Amsterdamer	13,6	53,0	1,7	0,5	80,6
9	Amsterdamer Blond	14,4	56,8	1,6	0,5	80,6
Stanley American Blend («Twist» Бельгия)						
10	Stanley American Blend	14,8	55,0	1,4	0,7	82,2
11	Stanley Zwaar	15,2	58,0	1,0	0,7	80,0
12	Stanley Flandria Sauvage	15,2	55,0	1,0	0,9	82,6

Для проведения дальнейших исследований были подготовлены опытные образцы продукта с использованием различного табачного сырья.

Совокупность вкусовых и ароматических показателей курительного табака складывается, в основном, из особенностей используемого табачного сырья. В процессе исследований использовалось табачное сырье различных сортотипов с исходным содержанием никотина 0,4-2,8%. Табачное сырье анализировали по химическому составу (содержание никотина, углеводов, белковых веществ, хлора и pH водного экстракта). Показатели химического состава табачного сырья, используемого для изготовления опытных образцов курительного табака, приведены в табл. 2.

Таблица 2 - Показатели химического состава табачного сырья

Наименование табака	Никотин, %	Углеводы, %	Белки, %	Хлор, %	pH
Virginia LMG/LL	2,1	13,8	1,8	0,4	5,4
Virginia FC Польша	0,7	28,1	6,5	0,7	5,4
Virginia FC Иордания	1,3	23,0	4,5	0,2	5,6
Virginia FC Индия	1,5	9,4	6,2	0,2	5,4
Virginia FC Azerbaijan	1,8	13,6	6,2	0,1	5,4
Virginia Краснодар	0,8	11,2	1,7	0,6	5,8
Burley MLBUR	2,8	3,6	14,4	0,5	5,8
Oriental O-8SMML TR	2,3	6,6	3,4	0,8	5,0
Oriental Болгария	1,4	7,6	6,3	0,6	4,8
Oriental O-5MBAL Греция	1,5	14,8	8,1	1,3	4,9
Расширенная жилка CVB1	0,4	1,8	2,1	0,8	-

* Диаметр условной сигареты 7,9 мм, длина табачной части 65 мм, объем табачной части сигареты 3,18 см³.

Учитывая органолептические показатели и химический состав, было выбрано наиболее приемлемое для проведения исследований табачное сырье американского и восточного типов. С целью снижения токсичности курительного табака подготовлены опытные образцы с добавлением расширенной жилки CVB1. В ходе эксперимента получены данные по содержанию токсических компонентов (никотин, смола) в дыме опытных сигарет, изготовленных по рецептуре образцов курительного табака (табл. 3).

Лучшую дегустационную оценку получили опытные образцы табака курительного тонкорезаного, изготовленного из табачного сырья Вирджиния LMG/LL/Ориент O-8SMML TR/Берлей MLBUR с добавлением расширенной жилки CVB1 в количестве до 10%. Увеличение содержания расширенной жилки до 15% заметно снижает его вкусовые характеристики.

Для установления зависимости потребительских свойств табака курительного от влажности, подготавливали опытные образцы с различной влажностью (12,0-16,0 %) по стандартной технологии.

Таблица 3 - Зависимость физико-химических и технологических показателей табака курительного тонкорезаного от состава мешки

Содержание в мешке, %	Влажность, %	Содержание пыли, %	Содержание токсических компонентов в дыме, мг/сиг*		Дегустационная оценка, балл
			никотин	смола	
Вирджиния LMG/LL					
100	14,2	1,6	1,82	12.21	76,0
Берлей MLBUR					
100	14,2	1,6	2,67	18.22	68,4
Ориент O-8SMML TR					
100	14,0	1,6	2,02	15,02	76,4
Вирджиния LMG/LL / Ориент O-8SMML TR / Берлей MLBUR					
60 / 20 /20	14,0	1,6	1,86	15,41	76,4
Вирджиния LMG/LL / Ориент O-8SMML TR) / Берлей MLBUR					
50 / 20 /30	14,0	1,6	2,01	15,90	76,0
Вирджиния LMG/LL / Ориент O-8SMML TR / Берлей MLBUR / Расширенная жилка CVB1					
5	13,8	1,6	1,71	14.61	76,4
10	13,8	1,6	1,54	13.46	76,2
15	13,6	1,8	1,27	12,06	72,2

* Диаметр сигареты 7,9 мм, длина табачной части 65 мм, средняя масса табака 0,870 г.

Таблица 4 - Зависимость потребительских свойств табака курительного от влажности

Влажность, %	Массовая доля, %		Заполняющая способность табака, см ³ /г	Дегустационная оценка, балл
	волокно	пыль		
Вирджиния LMG/LL / Ориент O-8SMML TR / Берлей MLBUR				
12,2	48,0	1,7	4,66	76,0
13,1	52,2	1,7	4,68	76,4
14,0	54,6	1,6	4.88	76,4
15,3	56,4	1,2	4.86	76,6
16,2	58,8	0,7	4.80	76,0

Данные табл.3 показывают, что оптимальной влажностью продукта «Табак курительный тонкорезанный» является 14,0±1,0 %, при которой сохраняются оптимальные технологические свойства, горючесть и образуется табачный дым с хорошими дегустационными показателями.

Для установления оптимальной ширины волокна табака курительного изготавливали опытные образцы с различными технологическими показателями и влажностью 14,0±0,5 % по стандартной технологии.

Таблица 5 - Зависимость потребительских свойств табака курительного от ширины волокна

Ширина волокна, мм	Влажность, %	Массовая доля, %		Дегустационная оценка, балл
		волокно	пыль	

Вирджиния LMG/LL / Ориент O-8SMML TR / Берлей MLBUR				
0,3	14,2	50,8	1,6	76,4
0,5	14,3	52,6	1,4	76,6
0,7	14,3	54,0	1,2	76,6
0,9	14,5	54,8	1,2	76,6

Установлено, что ширина волокна оказывает влияние на фракционный состав курительного табака и не влияет на дегустационную оценку. Оптимальной можно считать ширину волокна $0,7 \pm 0,2$ мм.

Анализ результатов исследований позволил установить оптимальные технологические параметры курительного табака (табл. 6).

Таблица 6 - Технологические показатели табака курительного тонкорезанного

Наименование показателя	Значения показателя табака курительного
Влажность, %	$14,0 \pm 1,0$
Массовая доля волокна, % не менее	55,0
Ширина табачного волокна, мм	$0,7 \pm 0,2$

Выводы

1. Установлена зависимость потребительских и технологических характеристик курительного табака от ингредиентного состава мешки.

2. Оптимальные технологические параметры курительного табака: влажность ($14,0 \pm 1,0$ %), ширина волокна ($0,7 \pm 0,2$ мм) и фракционный состав (содержание пыли не более 2,0% и массовая доля волокна не менее 55%).

Исследование потребительских характеристик позволило разработать рецептуры курительного табака и усовершенствовать технологию изготовления табачного изделия с оптимальными технологическими показателями (ширина волокна, влажность) и регулируемые показателями токсичности.

Литература:

1. Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака: федеральный закон №15-ФЗ.

2. Технический регламент на табачную продукцию: технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 035/2014) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://standartgost.ru/gTP>

3. Матюхина Н.Н., Кот Ю.В., Шкидюк М.В. Исследование качественных характеристик табака курительного тонкорезанного [Электронный ресурс] // Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции: сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и аспирантов (4-25 апр.). Краснодар, 2016. С. 309-312. URL: http://vniitti.ru/conf/conf2016/sbornik_conf_2016.pdf

4. Исследования в области производства табачных изделий / А.Г. Миргородская [и др.] // Результаты исследований Всероссийского научно-исследовательского института

табака, махорки и табачных изделий по направлениям научной деятельности. Краснодар, 2014. С. 165-191.

5. Шкидюк М.В., Кот Ю.В., Матюхина Н.Н. Качественные характеристики табака курительного тонкорезаного // Новые технологии. 2016. Вып. 3. С. 52-59.

Literature:

1. *On protecting the health of citizens from exposure to ambient tobacco smoke and the effects of tobacco consumption: Federal Law No. 15-FL.*

2. *Technical regulations for tobacco products: technical regulations of the Customs Union (TR CU 035/2014) [Electronic resource]. Access mode: <http://standartgost.ru/gTR>*

3. *Matyukhina N.N., Kot Yu.V., Shkidyuk M.V. Research of qualitative characteristics of rolling smoking tobacco [Electronic resource] // Scientific support of innovative technologies of production and storage of agricultural and food products: a collection of materials of the III All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Post-Graduate Students (April, 4-25). Krasnodar, 2016. P. 309-312. URL: http://vniitti.ru/conf/conf2016/sbornik_conf_2016.pdf*

4. *Research in the field of tobacco production / A.G. Mirgorodskaya [et al.] // Results of the research of All-Russian Scientific Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products in the areas of scientific activity. Krasnodar, 2014. P. 165-191.*

5. *Shkidyuk M.V., Kot Yu.V., Matyukhina N.N. Qualitative characteristics of rolling smoking tobacco // New technologies. 2016. Vol. 3. P. 52-59.*