

Использование табачного сырья Доха для изготовления кальянных смесей

Наталья Н. Матюхина¹ tabak.technolog@rambler.ru

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий, ул. Московская, 42, г. Краснодар, 350072, Россия

Реферат. В последнее время табак Доха стал популярен среди потребителей табачной продукции. Широкое распространение продукта «TurboDokha» объясняется богатым натуральным вкусом, высокой крепостью и отсутствием синтетических добавок. Потребление высококачественного продукта происходит при помощи особой трубки с маленькой емкостью для табака. Кроме того, табак Доха стал популярен среди потребителей кальяна. Объектом исследований служило табачное сырье Доха для использования при изготовлении кальянных смесей. Опытные образцы кальянной смеси были изготовлены из табачного сырья американского и восточного типов и табака Доха в различном процентном соотношении. Проведена органолептическая оценка табачного сырья по показателям: аромат, цвет, размер центральной жилки. Цель исследований - установление динамики изменения содержания никотина в аэрозоле кальянных смесей, содержащие табак Доха в разном процентном соотношении. Определен химический состав табачного сырья. Максимальное содержание никотина наблюдается у табачного сырья Доха. Опытные образцы изготавливались без добавления ароматизаторов. Проведена дегустационная оценка образцов. Высокую оценку получили образцы кальянных смесей с содержанием табаков американского типа Вирджиния 202 и Берлей 413. Это объясняется тем, что листья этих табаков имеют рыхлую структуру и хорошо впитывают соус, что является важным для изготовления кальянных смесей. Определено содержание никотина в продуцируемом аэрозоле, при прокуривании на курительной машине. Установлено, что добавляя в кальянную смесь табачное сырье Доха, можно регулировать крепость конечного табачного продукта. Однако, целесообразно использование табачного сырья Доха для создания кальянных смесей только в сочетании с табаками американского типа

Ключевые слова: табак, табачное сырье, смесь для кальяна, химический состав, органолептическая оценка, аэрозоль, никотин, монооксид углерода, аромат, вкус, крепость

Utilizing Doha tobacco for hookah blend production

Natalia N. Matyukhina¹ tabak.technolog@rambler.ru

¹ All-Russian Research Institute of tobacco, makhorka and tobacco products, Moskovskaya St, 42, Krasnodar, 350072, Russia

Summary. Doha tobacco is becoming popular among tobacco consumers lately. Wide spread of “Turbo Doha” product can be explained by its rich natural taste, high strength and absence of synthetic additives. Smoking is carried by utilizing special pipe with little tobacco chamber. Besides this, Doha tobacco has become popular among hookah smokers. Doha tobacco for hookah blend production was the object of the research. Experimental samples of hookah blend were made of American Oriental and Doha types of tobacco in different proportions. Organoleptic evaluation of cured tobacco was carried by aroma, color and midrib size indicators. Aim of the research was evaluation of nicotine content in aerosol of hookah blend depending on Doha content. Chemical composition of cured tobacco was defined. Maximum nicotine content was in Doha tobacco. Experimental samples were made without flavor additives. Tasting of experimental samples was carried. Samples of hookah blends made of American type tobaccos Virginia 202 and Burley 413 were highly estimated. This can be explained that these tobaccos have loose structure and high absorption rate of casing, which are important for hookah blend production. Nicotine content in aerosol was defined by machine smoking. It was found that addition of Doha tobacco in hookah blend allows changing strength of final tobacco product. However, utilizing Doha tobacco for hookah blend production is preferable only in combination with American type tobaccos

Keywords: tobacco raw materials, hookah mixtures, chemical composition, organoleptic evaluation, aerosol, nicotine, carbon monoxide, flavor, taste, fortress

Введение

Исследования состава кальянных смесей в лаборатории технологии производства табачных изделий ФГБНУ ВНИИТТИ ведутся последние несколько лет.

Целью проведения данного эксперимента было установление:

- качества табачного продукта, содержащего Доху в разном процентном соотношении с табаками американского типа
- динамики изменения содержания никотина в аэрозоле кальянных смесей, продуцируемом табачным продуктом [1].

В последнее время табак Доха стал популярен среди потребителей табачной продукции. Широкое распространение продукта «TurboDokha» объясняется богатым натуральным вкусом, высокой крепостью и отсутствием различного рода добавок. Потребление этого высококачественного продукта происходит при помощи особой трубки с очень маленькой емкостью для табака (на 3–4 затяжки) с заостренной в виде лодочного носа, внешней частью. Длина трубки от 10 до 15 см [2]. В настоящее время наблюдается всплеск интереса к потреблению Дохи, но курят его нетрадиционным способом, набивая в сигарету.

Для цитирования

Матюхина Н.Н. Использование табачного сырья Доха для изготовления кальянных смесей // Вестник ВГУИТ. 2018. Т. 80. № 3. С. 283–287. doi:10.20914/2310-1202-2018-3-283-287

For citation

Matyukhina N.N. Utilizing Doha tobacco for hookah blend production. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2018. vol. 80. no. 3. pp. 283–287. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2018-3-283-287

В связи с этим, возникла идея изготовить кальянные смеси, в составе которых используется Доха. Этот табак известен как высококачественный продукт, обладающий высокой крепостью и приятным, полным и гармоничным вкусом.

Добавляя в кальянный табак Доху, можно регулировать крепость аэрозоля кальяной смеси.

Материалы и методы

Объектами для исследований служили: табачное сырье восточного, американского типов, Доха и опытные образцы табака для кальяна с различным ингредиентным составом.

В процессе исследований использовали методы, общепринятые в табачной отрасли для определения содержания никотина, углеводов и белков, а также pH водного экстракта табачного сырья.

Органолептическую и дегустационную оценки табака для кальяна проводили по методикам, разработанным в лаборатории технологии производства табачных изделий ВНИИТТИ.

Для генерации дыма (пара) кальянной смеси использовалось следующее оборудование:

- чаша глиняная (Турция);
- кальян KhalilMamoon (длина 75 см, ширина шахты 15 мм), способ забивки – рыхлая с касанием;
- силиконовый шланг;
- калауд (устройство для подогрева чаши с помощью угля) и уголь YANHA.

Для получения влажного конденсата, газовой фазы аэрозоля использовали линейную курительную машину CERULEAN SM 405»

со специальной насадкой для подсоединения кальяна.

Задачи исследований:

- определение химического состава отобранных табаков;
- изготовление образцов табака для кальяна с различным ингредиентным составом;
- органолептическая и дегустационная оценка опытных образцов;
- тестирование образцов на курительной машине линейного типа Cerulean SM405;
- определение содержания никотина в аэрозоле;
- установление динамики изменения содержания никотина в аэрозоле кальянных смесей в зависимости от компонентного состава.

Для проведения эксперимента использовали табачное сырье Ориентал (Болгария) и, выращенное на экспериментальном поле ВНИИТТИ: Берлей 413, Вирджиния 202, Юбилейный и Доха [3].

Результаты и обсуждение

Результаты определения химического состава табачного сырья представлены в таблице 1.

Данные таблицы 1 показывают, что максимальное содержание никотина наблюдается у табачного сырья Доха.

Органолептическая оценка проводилась по показателям: аромат, цвет, размер центральной жилки.

В таблице 2 приведены результаты органолептической оценки отобранного табачного сырья.

Таблица 1.

Химический состав табачного сырья

Table 1.

Chemical composition of tobacco raw materials

Табачное сырье Tobacco Raw materials	Никотин, % Nicotine, %	Углеводы, % Carbohydrates, %	Белки, % Proteins, %	Дегустационная оценка, балл TastingScore	pH водного экстракта pH Water Extract
Юбилейный Краснодарский Anniversary Krasnodar	2,3	6,3	6,2	58	5,9
Вирджиния 202 Virginia 202	0,8	11,2	5,3	74	5,4
Берлей 413 Burley 413	2,8	1,2	8,9	64	6,3
Ориентал (Болгария) Oriental (Bulgaria)	1,4	7,2	8,1	68	4,9
Доха Doha	5,7	1,5	9,8	62	5,5

Органолептическая оценка табачного сырья

Table 2.

Органолептическая оценка табачного сырья

Табачное сырье Tobacco Raw materials	Цвет Color	Размер жилки Size Veins	Аромат листа Fragrance Sheet
Юбилейный Краснодарский Anniversary Krasnodar	Светло-коричневый Light brown	Средняя Average	Нейтральный Neutral
Вирджиния 202 Virginia 202	Желто-коричневый Yellow Brown	Крупная Large	Приятный табачный Pleasant Tobacco
Берлей 413 Burley 413	Красно-коричневый Red Brown	Очень крупная Very much Large	Слабый табачный Weak Tobacco
Ориентал (Болгария) Oriental (Bulgaria)	Оранжево-красный Orange Red	Тонкая Thin	Ярко выраженный, приятный Bright Expressed, Pleasant
Доха Doha	Желто-зеленый с оттенками бурого Yellow-green with shades of brown	Тонкая Thin	Приятный табачный Pleasant Tobacco

Опытные образцы кальянной смеси были изготовлены из табачного сырья американского и восточного типов и табака Доха в различном процентном соотношении.

При изготовлении кальянных смесей, в качестве соуса использовали следующие ингредиенты:

- глицерин;
- глюкозо-фруктозный сироп.

Способ приготовления соуса: взвешивался глицерин и глюкозо-фруктозный сироп в соответствии с разработанной ранее в лаборатории рецептурой. Затем смесь нагревалась и перемешивалась. Полученная равномерно перемешанная нагретая смесь наносилась на подготовленную табачную мешку [4].

Опытные образцы кальянной смеси изготавливали следующим образом: табачное сырье увлажняли паром, резали, отсеивали мелочь и пыль, заливали разогретым соусом (глицерин и глюкозо-фруктозный сироп) и выдерживали при температуре 100–120 °C в течение 1 час с периодическим перемешиванием.

Для исследований было изготовлено пять образцов: из табачного сырья Доха, с добавлением различных сортов табачного сырья американского и восточного типов в соотношении 80/20. Все образцы изготавливались без добавления ароматизаторов.

Дегустационная оценка опытных образцов кальянных смесей проводилась в соответствии с методикой [5] по показателям:

- вкус – 42 балла
- аромат – 34 балла
- крепость – 14 баллов
- горючесть – 10 баллов.

Вкус – показатель, характеризующий суммарные ощущения, воспринимаемые непосредственно органами вкуса. Показателями вкуса являются:

- Горечь – обуславливает неприятное ощущение горечи, возникающее во рту. Воспринимается средней и задней частью языка.
- Жжение – жгучесть, локализуемая на средней и задней части языка, неба и горла.
- Раздражение – остаточные вкусовые ощущения, воспринимаемые небом.
- Пустота – вкусовая ненасыщенность.

Аромат – показатель, характеризующий специфический запах дыма. **Крепость** – способность оказывать физиологическое воздействие на организм человека при курении, обусловлена наличием никотина и монооксида углерода.

Результаты дегустационной оценки представлены на рисунке 1

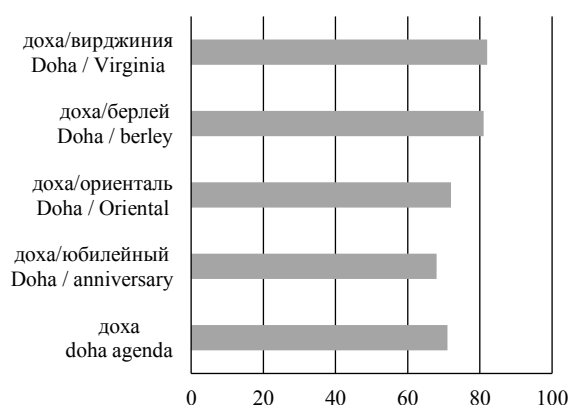


Рисунок 1. Дегустационная оценка опытных образцов кальянных смесей

Figure 1. Tasting evaluation of prototypes of hookah mixes

На рисунке 1 видно, что наилучшую дегустационную оценку получили образцы кальянных смеси с содержанием табаков американского типа Вирджиния 202 и Берлей 413. Это объясняется тем, что листья этих табаков более рыхлую структуру и хорошо впитывают соус, что является важным показателем качества кальянных смесей. Следовательно, чем больше соуса впитает табачное сырье, тем насыщенней будет вкус и плотнее дым, продуцируемый при потреблении продукта.

Следующий этап исследований – прокуривание опытных образцов на пятиканальной курительной машине линейного типа Cerulean SM405 со специальной насадкой для подсоединения кальяна. Прокуривание производили при следующих условиях:

- температура, °C 22 ± 2 ;
- относительная влажность воздуха, % 60 ± 5 .

Использовались следующие параметры прокуривания:

- объем затяжки – 350 мл;
- продолжительность затяжки – 3,5 с;
- количество затяжек – 60;
- интервал между затяжками – 19 с;
- навеска смеси – 15 г.

Для сбора конденсата был использован кембриджский фильтр диаметром 92 мм.

На рисунке 2 представлены кембриджские фильтры, используемые для сбора конденсата дыма, до и после прокуривания опытных образцов табака для кальяна.

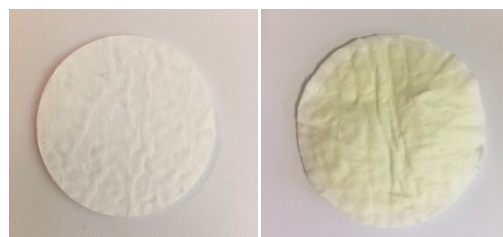


Рисунок 2. Кембриджский фильтр до и после прокуривания одного образца кальянной смеси на курительной машине Cerulean SM405

Figure 2. Cambridge filter before and after smoking one sample of hookah mixture on a smoking machine Cerulean SM 405

Продуктом потребления кальянных смесей является продуцируемый высокодисперсный аэрозоль, физиологическую и вкусовую крепость которого определяют содержание никотина в смеси [6–10].

В таблице 3 представлены результаты исследования содержания никотина в аэрозоле, генерируемом кальянным табаком, при прокуривании на курительной машине и дегустационной оценки.

Таблица 3.

Дегустационная оценка и содержание никотина в аэрозоле опытных образцов кальянной смеси при прокуривании на курительной машине

Table 3.

Tasting evaluation and nicotine content in aerosol of experimental samples of hookah mixture when smoke with smoking machine

Образец Sample	Дегустационная оценка Tasting Score	Соотношение Дохи к другому табачному сырью, % The ratio of Doha to other tobacco raw materials, %	Содержание никотина, мг/мл Content Nicotine, Mg/Ml
Доха Doha	68	–	0,089
Юбилейный Краснодарский Anniversary Krasnodar	66	20	0,062
Вирджиния 202 Virginia 202	78	20	0,034
Берлей 413 Burley 413	76	20	0,065
Ориентал (Болгария) Oriental (Bulgaria)	70	20	0,047

Заключение

Результаты дегустационной оценки показывают – не смотря на то, что табачное сырье Доха обладает высокой крепостью и богатым

вкусом, целесообразно использовать его для создания кальянных смесей только в сочетании с табаками американского типа, имеющими рыхлую структуру листа.

ЛИТЕРАТУРА

1 Результаты исследований ингредиентного состава кальянных смесей, сб. матер. III Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых и аспирантов. Краснодар, 2016 г.

2 Message from founder. URL: <http://turbodokha.com/>

3 Отчет лаборатории технологии производства табачных изделий ФГБНУ ВНИИТТИ. Краснодар, 2017.

4 Совершенствование технологии изготовления смеси для кальяна повышенной безопасности, Москва, сб. науч. трудов 5-й конф. молодых учёных и специалистов институтов Отделения «Хранения и переработки с.-х. продукции» Россельхозакадемии. 2011.

5 Методика дегустационной оценки табака для кальяна // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2015. № 1

6 Kleszyk P. et al. Carbons with narrow pore size distribution prepared by simultaneous carbonization and self-activation of tobacco stems and their application to supercapacitors // Carbon. 2015. V. 81. P. 148-157.

7 Gao Y. C. et al. Difference analysis of main flue-cured tobacco varieties in raw material basement of Hongta tobacco (group) // Southwest China Journal of Agricultural Sciences. 2018. V. 31. №. 5. P. 917-922.

8 Waheed M. A. et al. RSM based optimization of biodiesel production from tobacco seed oil // Renewable energy and sustainable development. 2015. V. 5. P. 85-101.

9 Жабенцова О.А., Гнучих Е.В. Определение влажности табака для кальяна // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2017. №79(1). С. 257-263.

10 Студеникина Л.Н., Протасов А.В., Корчагин В.И., Шелкунова М.В. Технологические аспекты получения полимерной композиции для биофильтра с улучшенными иммобилизационными свойствами // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2015. №1. С. 150-153.

REFERENCES

1 Rezultaty issledovaniy ingredientnogo sostava kal'yannyh smesej, sb. mater. III Vseros. nauch.-prakt. konf. molodyh uchenykh i aspirantov [The results of research of the ingredient composition of hookah mixtures,

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Наталья Н. Матюхина науч. сотрудник, лаборатория технологии производства табачных изделий, Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий, ул. Московская, 42, г. Краснодар, 350072, Россия, tabak.technolog@rambler.ru

КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

Наталья Н. Матюхина полностью подготовила рукопись и несет ответственность за плагиат

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 29.07.2018

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 17.08.2018

sat. mater. III vseros. scientific. –prakt. Conf. young scientists and graduate students] Krasnodar, 2016. (in Russian)

2 Message from founder. Available at: <http://turbodokha.com>

3 Otchet laboratorii tekhnologii proizvodstva tabachnyh izdelij FGBNU VNIITTI [Report of the laboratory of technology of production of tobacco products GNU VNIITTI] Krasnodar, 2017. (in Russian)

4 Sovershenstvovanie tekhnologii izgotovleniya smesi dlya kal'yana povyshennoj bezopasnosti, Moskva, sb. nauch. trudov 5 j konf. molodyh uchyonyh i specialistov institutov Otdeleniya «Hraneniya i pererabotki s.-h. produkci» [Improvement of technology of preparation of mixtures for hookah with advanced security, Moscow, collection of scientific works. proceedings of the 5th Conf. young scientists and pecialists of institutes of the branch "Storage and processing of agricultural products" of the Russian agricultural Academy] 2011. (in Russian)

5 Method for tasting tobacco for hookah. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya* [News of higher educational institutions. Food technology] 2015. no. 1 (in Russian)

6 Kleszyk P. et al. Carbons with narrow pore size distribution prepared by simultaneous carbonization and self-activation of tobacco stems and their application to supercapacitors. Carbon. 2015. vol. 81. pp. 148-157.

7 Gao Y. C. et al. Difference analysis of main flue-cured tobacco varieties in raw material basement of Hongta tobacco (group). Southwest China Journal of Agricultural Sciences. 2018. vol. 31. no. 5. pp. 917-922.

8 Waheed M. A. et al. RSM based optimization of biodiesel production from tobacco seed oil // Renewable energy and sustainable development. 2015. vol. 5. pp. 85-101.

9 Zhabentsova O.A., Gnuchikh E.V. Determining of moisture content of tobacco for hookah. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies] 2017. no. 79(1). pp. 257-263. (in Russian)

10 Studenikina L.N., Protasov A.V., Korchagin V.I., Shelkunova M.V. Technological aspects of producing polymeric compositions for biofilter with improved immobilization properties. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies]. 2015. no. 1. pp. 150-153. (in Russian)

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Natalia N. Matyukhina researcher, laboratory of technologies for manufacturing tobacco products, All-Russian Research Institute of tobacco, makhorka and tobacco products, Moskovskaya St, 42, Krasnodar, 350072, Russia, tabak.technolog@rambler.ru

CONTRIBUTION

Natalia N. Matyukhina fully prepared the manuscript and is responsible for plagiarism

CONFLICT OF INTEREST

The author declares no conflict of interest.

RECEIVED 7.29.2018

ACCEPTED 8.17.2018