

куператор выполняется из труб с внутренним диаметром  $d_{\text{вн}} = 53$  мм, наружным  $d_{\text{нар}} = 60$  мм.

Из расчета горения следует, что для сжигания  $1 \text{ м}^3$  природного газа заданного состава при коэффициенте расхода воздуха 1,1 требуется  $10,25 \text{ м}^3$  воздуха и получается  $11,27 \text{ м}^3$  продуктов сгорания, содержащих 8,76%  $\text{CO}_2$ , 17,22%  $\text{H}_2\text{O}$ , 1,73%  $\text{O}_2$  и 72,3%  $\text{N}_2$ . С учетом коэффициента потерь воздуха в рекуператоре и в воздухопроводах горячего дутья, принимаемого равным 1,1, и коэффициента 0,8, характеризующего потери продуктов сгорания из печи за счет их выбивания, расходы дыма и воздуха в рекуператоре соответственно равны:  $V_{\text{д}} = 0,03 \cdot 11,27 \cdot 0,8 = 0,27 \text{ м}^3/\text{с}$ ;  $V_{\text{воз}} = 0,03 \cdot 10,25 \cdot 1,1 = 0,34 \text{ м}^3/\text{с}$ .

Средняя температура воздуха в рекуператоре  $(150+20)/2 = 85^\circ\text{C}$ , удельная теплоемкость воздуха при этой температуре  $C_{\text{воз}} = 1303 \text{ Дж}/(\text{м}^3\text{K})$ .

Принимаем предварительно среднюю температуру дымовых газов в рекуператоре  $300^\circ\text{C}$  и находим его удельную теплоемкость.

$\text{CO}_2$ .....	$0,0876 \cdot 1881 = 164,7$
$\text{H}_2\text{O}$ .....	$0,1722 \cdot 1538 = 264,8$
$\text{O}_2$ .....	$0,0173 \cdot 1358 = 6,2$
$\text{N}_2$ .....	$0,723 \cdot 1308 = 945,6$

$$C_{\text{д}} = 1381,3 \text{ Дж}/(\text{м}^3\text{K})$$

где 1881, 1538, 1358, 1308 – соответственно средние теплоемкости продуктов сгорания:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$  при температуры  $300^\circ\text{C}$ .

Экономия топлива составила 12%.

Наряду с экономией топлива хлебопекарных печей, при проектировании рекуператоров ставится проблема интенсификации процессов конвективного теплообмена.

УДК 663.8

## **РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ СОКОСОДЕРЖАЩИХ НАПИТКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОНЦЕНТРАТА ИЗ КАРТОФЕЛЯ**

**Колоскова О.В., Шабета М.П.**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»  
г. Минск, Республика Беларусь

В РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» проводятся исследования по раз-

работке новых видов сокосодержащих напитков функционального назначения на основе концентрата из картофеля [1].

Были проведены исследования по подбору ингредиентов, придающих функциональность напиткам. Для придания функциональности новым видам напитков было принято решение использовать водно-спиртовые настои лекарственных растений. Основными критериями при выборе пряно-ароматического растительного сырья были: разрешение органов госсанэпиднадзора для применения в пищевой промышленности, наличие значимых количеств БАВ, оригинальные органолептические показатели, произрастание на территории республики или легкость интродукции.

В качестве сырья для получения напитков были отобраны водно-спиртовые настои травы мелиссы лекарственной, травы зверобоя продырявленного, плодов шиповника, плодов боярышника, листьев бадана толстолистого, травы тысячелистника обыкновенного, травы мяты перечной, травы эхинаеи пурпурной, плодов кориандра посевного.

Как дополнительные источники физиологически функциональных ингредиентов в разрабатываемых напитках было принято решение использовать мицеллированные нанотехнологичные нутриентные комплексы с повышенной биоактивностью NovaSOL Omega (активные вещества омега-3 жирные кислоты), NovaSOL Q (активное вещество коэнзим Q), NovaSOL ADEK (активные вещества витамины A, D, E, K) компании «Aquanova AG».

Таблица – Композиции настоев лекарственных растений и нутриентных комплексов NovaSOL для использования в рецептурах напитков

Композиция	Ингредиенты	Предполагаемое физиологическое действие
Образец №1	Настой травы мелиссы, настой плодов кориандра, настой травы зверобоя, NovaSOL Omega	Противострессовое действие
Образец №2	Настой мелиссы лимонной, настой кориандра, настой эхинаеи, NovaSOL Q	Иммуноукрепляющее действие
Образец №3	Настой травы мяты перечной, настой листьев бадана толстолистого, NovaSOL Q	Антиоксидантное действие
Образец №4	Настой плодов шиповника, настой травы тысячелистника, настой зверобоя NovaSOL ADEK	Антиоксидантное действие

Нутриентные комплексы NovaSOL имеют ряд технологических преимуществ. Они представляют собой мицеллированные продукты. Нутриенты, заключенные в мицеллы, растворимы в водной среде, обладают устойчивостью к механическому, тепловому воздействию, pH.

Благодаря мицеллированию в 3-4 раза повышается биодоступность веществ, обеспечивается легкое и равномерное распределение нутриентов в среде напитка, а также сохраняется их стабильность.

В результате исследований составлены композиции компонентов функциональной направленности (таблица). Соотношение водно-спиртовых настоев подбирали органолептически. Нутриентные комплексы NovaSOL добавляли с учетом адекватного уровня потребления активных компонентов.

Работа по данному направлению продолжается. Состав композиций будет уточняться в процессе создания образцов разрабатываемых напитков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Колоскова, О.В. Функциональные напитки на основе картофельного концентрата / Колоскова О.В. // Техника и технология пищевых производств: тез. докл. VIII Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 27–28 апреля 2011 г., в 2 ч. / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; редкол.: А.В. Акулич (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: УО «МГУП», 2011. – Ч. 1. – С. 95 – 96.

УДК 636.2.053.087.7

### **ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Копоть О.В., Свиридова А.П., Поплавская С.Л., Фомкина И.Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Целью исследований по применению биологически активных препаратов бычкам являлось изучение их влияния на мясную продуктивность и органолептические показатели мяса. Спирулину использовали в количестве 2 г/гол. Селен входил в состав препарата спирулины. Препарат вводили с 2-недельного возраста в течение 30 дней с молоком.

Для изучения влияния добавки на развитие внутренних органов и тканей телят был проведен контрольный убой. Для исследования использовали бычки заключительного периода откорма в количестве 6 голов.

Применение комплекса препаратов оказало положительное влияние на технологические показатели туш бычков. У бычков достоверно увеличилась масса парной туши на 5,8%, убойная масса – на 5,86%, выход мякоти – на 2,91%, масса мякоти – на 9,68%, отмечено более низкое содержание массы костей в туше – на 10,75% по сравнению с указанными характеристиками животных контрольной группы.