



УДК 637.5:633:006.83

**INCREASING THE FOOD VALUE OF SUGARED COTTON BY USING JUICE YAGID****ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС З ВИКОРИСТАННЯМ ЯГІД ЖУРАВЛИНИ****Shtonda O.A. / Штонда О.А.***c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-7085-6133

**Yaichenya N.L. / Яйченя Н.Л.***Master of 2nd year of studying / магістр 2-го р.н.**National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Heroiv Oborony 15, 03041**Національний університет біоресурсів і природокористування України  
Київ, вул. Героїв Оборони, 15, 03041*

**Анотація.** Для забезпечення стабілізації якості продукту використовують рослинну сировину, адже вона володіє високою харчовою цінністю, функціональними властивостями, здатними поліпшити або стабілізувати якість готових виробів, стійкістю при зберіганні, що відрізняється невисокою ціною, простотою застосування при складанні фаршевих композицій.

Журавлина містить необхідну кількість антиоксидантів – речовин, що захищають клітини від негативного впливу вільних радикалів, які є причиною передчасного старіння, серцево-судинних і онкологічних захворювань.

У статті проаналізовано використання рослинної сировини у технології виробництва ковбасних виробів. Наведено хімічний склад досліджуваної журавлини. Охарактеризовано результати досліджень якості дослідних зразків напівкопчених ковбас із використанням ягід журавлини у різній кількості до маси основної сировини.

**Ключові слова:** антиоксиданти, окислення, журавлина, ковбасні вироби.

**Вступ.** В системі суспільного виробництва на всіх ступенях його розвитку значне місце належить виготовленню м'ясних продуктів, а саме ковбасних виробів. Вони характеризуються високою харчовою цінністю завдяки вдалому поєднанню сировини з натуральними рослинними добавками.

Технології ковбасних виробів призвели до того, що на даний час ми повинні збільшити термін використання і якість продуктів, а також зменшити собівартість за рахунок використання рослинної сировини. Для досягнення цього потрібно підібрати таку сировину, яка має властивості і антиоксиданту, і консерванту. А саме, журавлині притаманні такі властивості.

**Огляд літератури.** Червоні плоди північної культури високо цінуються в основному за велику кількість в них вітаміну С. Але було б нерозумно вважати, ніби аскорбінова кислота - єдина значуща складова кислих ягід. У них містяться і інші важливі вітаміни: РР, В6, В2, В9, В1, К. Журавлина є джерелом потужних антиоксидантів, таких як токоферол (вітамін Е), флавоноїди, катехіни, антоціани. Багаті червоні ягоди і органічними кислотами, що позначається на смакових якостях плодів. Це яблучна, лимонна, хінна, бурштинова, щавлева та інші кислоти. У ягодах велика кількість калію, фосфору, магнію і кальцію, спостерігається присутність заліза, бору, йоду, кобальту, цинку, міді, навіть є олово, срібло та нікель. У журавлині міститься



марганець, якому властиві якості антиоксиданту. У складі плодів виявлені харчові волокна. З корисних елементів варто згадати фенол, бетаїн, танін, пектинові і дубильні речовини. Класичний набір «білки - жири - вуглеводи» знаходяться у складі ягід журавлини в співвідношенні 0,5 г - 0,2 г - 3,7 г (з розрахунку в 100 г продукту). Малий вміст жирів і цукрів дає в результаті мізерну калорійність плодів - всього 28 ккал .

**Метою роботи** є розроблення рецептур напівкопчених ковбас з додаванням ягід журавлини, в складі якої знаходиться велика кількість корисних речовин, які мають позитивний вплив на здоров'я людини. Застосування даних ягід дозволить підвищити харчову цінність виробів.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження були проведені в лабораторних умовах Національного університету біоресурсів і природокористування України за стандартними методиками.

#### **Результати досліджень.**

Своєю популярністю журавлина звичайна зобов'язана хімічному складу ягід (табл. 1), а також рідкісній здатності до тривалого зберігання.

Таблиця 1

#### **Хімічний склад журавлини**

№	Харчові речовини	Вміст, г/100 г
1	Вода	88,9
2	Білки	0,5
3	Жири	0,2
4	Вуглеводи	3,7
5	Харчові волокна	3,3
Вітаміни		мг/100 г
6	Вітамін А	0,02
7	Вітамін С	15
8	Вітамін В1	0,02
9	Вітамін РР	0,02
10	Вітамін В2	0,02
11	Вітамін В6	0,08
12	Вітамін В9	1,0
13	Вітамін К	10
Мікроелементи і макроелементи		
14	Йод	5
14	Калій	120
16	Натрій	12
17	Магній	15
18	Кальцій	14
19	Залізо	0,6
20	Мідь	0,4
21	Марганець	0,6
22	Фосфор	11



Крім всього перерахованого, ягоди журавлини – джерело хімічних сполук, корисних для організму людини: флавоноїдів, антоціанів, катехинів та ін. [3].

Журавлина є одним з найбагатших джерел рослинних антиоксидантів. Активність антиоксидантів базується на здатності реагувати з вільними радикалами з утворенням малоактивних сполук. Речовина кварцитин, яку містить журавлина, здатна зупинити зростання ракових клітин. Завдяки високому вмісту солей калію і вітаміну С, журавлина дуже корисна для підтримки організму в період інфекційних і застудних захворювань, особливо в осінньо-зимовий період [1, 2].

В м'ясних продуктах антиоксиданти виконують ряд функцій, включаючи антиокислювальну, антимікробну, а також консерванта в процесах технологічної обробки та зберігання. Введення антиоксидантів стабілізує в готових продуктах рівень холестерину, гальмує утворення продуктів його окислення, а також малонового діальдегіду та гетероциклічних амінів.

Закономірність окислювальних процесів у досліджуваному зразку підтвердили результати зміни їх кислотного числа, які характеризують вміст у досліджуваних зразках первинних продуктів окиснення (рис. 3).

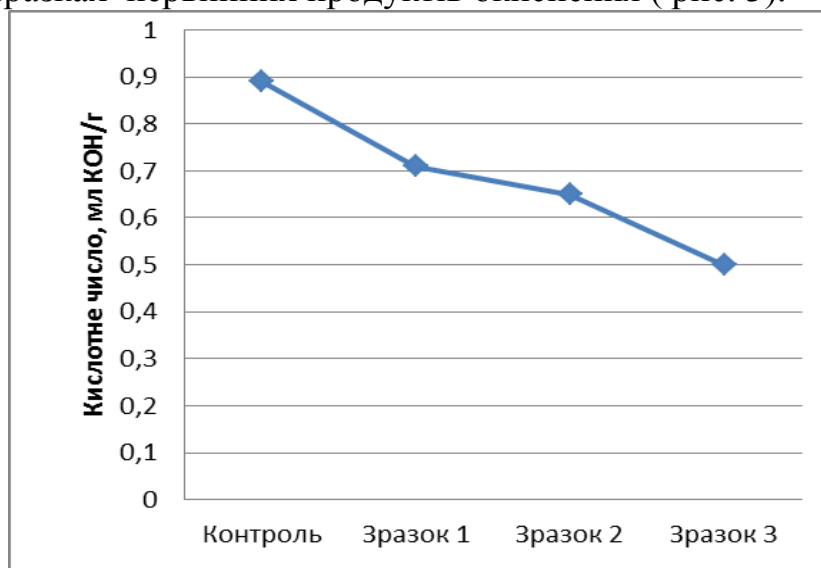


Рис. 3. «Зміни кислотного числа зразків н/к ковбас»

Журавлина характеризується високим вмістом фенольних сполук (158,8  $\mu$ моль/г сухої речовини) здатних гальмувати окислення ліпідів [4]. За отриманими даними, кислотне число у модельних зразках із додаванням різної кількості журавлини (5-10%) знаходилося в межах 0,5-0,89 мл КОН/г. Підвищене кислотне число контрольного зразку вказує на високий вміст вільних жирних кислот у продукті, наявність яких пояснюється перебігом гідролітичного процесу та свідчить про зниження якості продукту та його стійкості до зберігання.

**Висновки.** Журавлина займає одне з перших місць серед продуктів харчування, що мають цілющі властивості. Ягоди журавлини містять дуже велику кількість антиоксидантів, що дозволить подовжити термін зберігання н/к ковбас. Саме тому, при введенні до складу н/к ковбасних виробів ми отримуємо не лише смачний продукт харчування, але й надзвичайно корисний і



збагачений вітамінами, мікро та -макроелементами, органічними кислотами.

#### Література:

1. Клюква — самая полезная в мире ягода [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.aif.ru/health/life/klyukva\\_samaya\\_poleznaya\\_v\\_mire\\_yagoda](http://www.aif.ru/health/life/klyukva_samaya_poleznaya_v_mire_yagoda).
2. Дослідження асортименту ковбасних виробів різних виробників [Електронний ресурс] - Режим доступа: <https://knowledge.allbest.ru/cookery/>
3. Природні антиоксиданти, антиоксиданти у продуктах. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ladytoyear.ru/harchuvannja/harchuvannja-i-zdorov-ja/1067-jagoda-zhuravlina-sklad-korist-i-vlastivosti.html>.
4. Karre L., Lopez K., Getty K. Natural antioxidants in meat and poultry products // *Meat Sci.* 2013. v. 94, p. 220-227.

#### References

1. Cranberry - the most useful berry in the world [Electronic resource] - Mode of access: [http://www.aif.ru/health/life/klyukva\\_samaya\\_poleznaya\\_v\\_mire\\_yagoda](http://www.aif.ru/health/life/klyukva_samaya_poleznaya_v_mire_yagoda)
2. Research of assortment of sausage wares of different manufacturers [Electronic resource] - Mode of access: [https://knowledge.allbest.ru/cookery/2c0b65635b3ad79b4c53b89421306d27\\_0.html](https://knowledge.allbest.ru/cookery/2c0b65635b3ad79b4c53b89421306d27_0.html)
3. Natural antioxidants, antioxidants in products [Electronic resource] - Mode of access: <http://ladytoyear.ru/harchuvannja/harchuvannja-i-zdorov-ja/1067-jagoda-zhuravlina-sklad-korist-i-vlastivosti.html>
4. Karre L., Lopez K., Getty K. Natural antioxidants in meat and poultry products // *Meat Sci.* 2013. V. 94, p. 220-227.

**Abstract.** *In order to stabilize the quality of the product, plant raw materials are used, because it has a high nutritional value, functional properties that can improve or stabilize the quality of finished products, storage stability, which is low in price, easy to use in the preparation of forage compositions.*

*Cranberry contains the necessary amount of antioxidants - substances that protect cells from the negative effects of free radicals, which are the cause of premature aging, cardiovascular and cancerous diseases.*

*The article analyzes the use of plant raw materials in the production of sausage products. The chemical composition of the studied cranberry is given. The results of research on the quality of experimental samples of semi-smoked sausages with the use of cranberries in different amounts to the mass of the main raw material are characterized.*

**Key words:** *antioxidants, oxidation, cranberry, sausage wares.*

Науковий керівник: к.т.н., доц. Штонда О.А.

Стаття відправлена: 12.11.2018 р.

© Штонда О.А., Яйченя Н.Л.