

Запропоноване виробництво десерту без желатину шляхом його заміни (з метою подолання релігійних та етичних обмежень) полісахариди рослинного, бактеріального або водорослевого походження та вивчення структури десертів.

Оптимальне співвідношення основних компонентів було визначено дослідним шляхом. У рецептурах на основі соків журавлини і жимолості була проведена заміна цукру водним екстрактом стевії з концентрацією 0,30% (на 100 г готового продукту), стевіозидом з концентрацією 0,18% (на 100 г готового продукту), ізомальт з концентрацією 30% (на 100 г готового продукту). У рецептурах на основі соків обліпихи і апельсина була проведена заміна цукру водним екстрактом стевії з концентрацією 0,20% (на 100 г готового продукту) і стевіозидом з концентрацією 0,12% (на 100 г готового продукту), ізомальт з концентрацією 10% (на 100 г готового продукту).

Виявлено, що заміна цукру на стевію доцільна, так як дозволяє знизити калорійність готових желейних мас на соках журавлини і жимолості більш ніж на 80%, на соках обліпихи і апельсина - на 50%. Заміна цукру на ізомальт знижує калорійність десертів більш ніж на 25%.

Таким чином, заміна цукру на цукрозамінник стевію, ізомальт є доцільним кроком, так як дозволить розширити асортимент солодких жельованих десертів, що володіють низькою калорійністю, підвищеною біологічною цінністю, що є джерелом вітамінів і мінеральних речовин. Отримані зразки десертів можуть бути використані в дієтичному і лікувально-профілактичному харчуванні як функціональні продукти харчування.

Список використаних джерел

1. Статистика щодо цукрового діабету: чому Україні наразі необхідні об'єктивні дані? Пресслужба «Щотижневика АПТЕКА» № 44 (1265) 16 Листопада 2020 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.apteka.ua/article/572594>

EVALUATION OF THE NUTRITIONAL VALUE OF SOYBEAN SEEDS

Kostetska K.V., PhD, Associate Professor
Uman National University of Horticulture

Today, soybean is a strategic crop for Ukraine grain exports of which are over 1 million tons per year. Unlike other market-oriented crops, soybean helps to improve soil fertility, increase crop yields within crop rotation. In addition, soybean has universal use and play an important role in improving the economic efficiency of production [1].

Soybean is a valuable universal crop. Soybean is among the important fodder crops in our country. In terms of protein content (35 ... 50%), fat (13 ... 26%), as well as vitamins and certain acids, it takes one of the leading places among other legumes [2]. Modern world trends, growing domestic demand for soybean have necessitated an increase in the production of this crop in Ukraine. Therefore, it will be advisable to address issues related to post-harvest treatment of soybean seeds. Seeds entering the elevator often differ significantly in their quality. In order to increase it, it is advisable to fraction grain and seeds according to different properties (geometric dimensions, density, etc.).

The purpose of the study is to explore the formation of soybean seed quality depending on the process of its fractioning.

To achieve this purpose, the following study objectives were set:

- to carry out technological assessment of soybean seeds of early and late varieties;

- establish the fractioning process and determine its impact on seed quality;

- develop recommendations for the use of soybean varieties.

The study was conducted in the educational and scientific laboratory “Evaluation of the quality of seeds and products of its processing” [3]. Seed analysis was performed according to the methods described in the standards.

Soybean seeds were grown in the Right Bank Forest-Steppe. The soil of the experimental fields is typical – gray forest, medium loam. Weather conditions, in general and during spring–autumn vegetation in particular, were favorable for the formation of optimal soybean yields.

Sieves with round holes with a diameter of 6.0 mm, 5.5 mm, 5.0 mm, 4.5 mm, 4.0 mm, 4.25 mm, 4.0 mm, 3.37 mm, 3.5 mm, 3.25 mm, 2.5 mm, 2.0 mm, 1.0 mm, scales, divider, carving board, laboratory glasswear, ruler and caliper were used for the study.

The subject of the study is early soybean seeds (vegetation period – 105 days) and late varieties (vegetation period – 120 days). *The object* of the study is the processes of formation of soybean seed quality during its fractioning.

Before recommending soybean seeds for feed purposes, it is necessary to calculate its nutritional value (Tables 1, 2).

NFE are nitrogen-free extracts, the determination of which takes into account the content of protein, fats (oils), ash and fiber:

$$\text{NFE} = 1000 - (\text{P} + \text{F} + \text{A} + \text{F})$$

To formulate the values of P, F, A, F in grams per kg, it is necessary to multiply the values of their mass fractions by 10.

Thus, soybean seeds have a high nutritional value, which is expressed in significant feed units, in particular, early soybeans are less nutritious than late seeds only by 3.35% for 1.44 feed units. For comparison, the grain of soft wheat is characterized by an average of 1.20 feed units, corn – 1.33 feed units [6].

1. Calculation of the total nutritional value of 1 kg of soybean seeds of the early variety

Nutritional substance	Fraction	Protein (P)	Fat (F)	Fiber (F)	NFE
Content of indicators, g	Exiting \varnothing 6.0 mm	359	232	81	270
	Mixture (control)	355	235	90	261
Digestibility ratio			0.70	0.90	0.33
Content of digestible nutrients, g	Exiting \varnothing 6.0 mm	251.3	208.8	26.73	248.40
	Mixture (control)	248.5	211.5	29.70	240.12
Performance indicators, g			1.57	3.18	1.67
Total productive effect, g feed unit	Exiting \varnothing 6.0 mm	394.54	663.98	44.64	414.83
	Mixture (control)	390.14	672.57	49.60	401.00
The amount of productive effect, g feed unit	Exiting \varnothing 6.0 mm	1517.99			
	Mixture (control)	1513.31			
Coefficient of completeness			0.95		
Nutrition, g feed unit	Exiting \varnothing 6.0 mm	1.44			
	Mixture (control)	1.44			

2. Calculation of the total nutritional value of 1 kg of soybean seeds of the late variety

Nutritional substance	Fraction	Protein (P)	Fat (F)	Fiber (F)	NFE
Content of indicators, g	Exiting \varnothing 6.0 mm	355	242	60	294
	Mixture (control)	351	246	67	284
Digestibility ratio			0.90	0.33	0.92
Content of digestible nutrients, g	Exiting \varnothing 6.0 mm	248.50	217.80	19.80	270.48
	Mixture (control)	245.70	221.40	22.11	261.28
Performance indicators, g			3.18	1.67	1.67
Total productive effect, g feed unit	Exiting \varnothing 6.0 mm	390.15	692.60	33.07	451.70
	Mixture (control)	385.75	704.05	36.92	436.34
The amount of productive effect, g feed unit	Exiting \varnothing 6.0 mm	1567.52			
	Mixture (control)	1563.06			
Coefficient of completeness					
Nutrition, g feed unit	Exiting \varnothing 6.0 mm	1.49			
	Mixture (control)	1.48			

Thus, it can be concluded that the soybean seeds of the studied varieties are highly nutritious animal feed.

Conclusions. Based on the analytical review, including the technological process of feed production, it can be concluded that the seed entering the elevator differ in quality. So to improve its quality it is necessary to fraction it.

Taking into account that the soybean of early varieties is characterized by high protein content and gives a large amount of cattle cake, we can recommend it for the production of feed, while soybean of late varieties – for the production of soy milk.

Reference

1. Hlupak Z. I. Yield and quality of soybean varieties of early-ripening group in the conditions of the north-eastern part of the Forest-Steppe of Ukraine. Bulletin of Sumy National Agrarian University. *Series "Agronomy and Biology"*. Issue 11 (26), 2013. Pp. 100–103. URL: http://visnyk.snau.edu.ua/sample/files/snau_2013_11_26_agronom/JRN/25.pdf
2. Lopatkina V. H. Improving the quality of soybeans by its fractionation. Collection of scientific works of young scientists, graduate students and students. Odessa: ONAHT, 2018. Pp. 14–16. URL: https://card-file.onaft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11374/1/zb_nauk_pr_molody_2018_Lopatkin.pdf
3. Uspalenko O. V., Kostetska K. V. Improving the quality of soybeans by its fractionation. *Collection of scientific works of young scientists, graduate students and students*. Uman: UNUH, 2020. Pp. 69–70.
4. SSU 4964:2008. Soy. Specifications. [Valid from 2010-07-01]. Kyiv: State standard Ukraine, 2008. 2–4 p.
5. Fialkovska L. V. Investigation of the extraction process at the extraction unit in the electromagnetic intensifier. *Machinery, energy, transport of agro-industrial complex*. No 2 (105). 2019. С. 75–78.
6. Ryvak H.P., Boiko H.Y., Ryvak R.O. Comprehensive evaluation of soybean and sunflower processing products. *Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Veterinary Medicines and Feed Additives and the Institute of Animal Biology*. Volume 22, № 1. 2021. DOI: <https://doi.org/10.36359/scivp.2021-22-1>

ТЕХНОЛОГІЯ НИЗЬКОКАЛОРИЙНОГО МОЛОЧНОГО МОРОЗИВА

Мінорова А.В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Інститут продовольчих ресурсів НААН

Рудакова Т.В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Інститут продовольчих ресурсів НААН

Наріжний С.А., кандидат технічних наук, доцент
Білоцерківський національний аграрний університет

Вежлівцева С.П., кандидат технічних наук, доцент
Державний торговельно-економічний університет