

УДК 634.11:631.55:338.1

ASSESSMENT OF PROFITABILITY OF COLUMNAR APPLE FRUIT PRODUCTION UNDER HIGH-DENSITY PLANTING SYSTEM

Kushniruk D.I., Havryliuk O.S.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

To determine whether it is worthwhile to cultivate a new plant variety on a large scale, its economic viability must be assessed. The key indicators in this evaluation are fruit quality and yield. As noted by O. Shestopal [1], in order to achieve high profits, it is necessary to produce goods that surpass competitors in both quality and price. Therefore, a comprehensive economic evaluation of a variety is critically important [2].

To determine the production costs of growing columnar apple trees during the fruiting period, we used standard technological maps developed by researchers at the Institute of Horticulture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine. Calculations were based on the average cost of operations in 2024. For evaluating production efficiency, we used actual data on yield and product quality for the years 2023–2024. The financial value of the harvested products was calculated using the average market prices of 2024. In our calculations, we applied a conditional conversion rate of 11.00–13.00 UAH per kilogram for apples of extra, first, and second grades, and 1.00 UAH per kilogram for substandard fruit.

Production costs under the 0.5×1.0 m planting scheme ranged from 313.19 to 420.32 thousand UAH per hectare.

When cultivated using this actual planting scheme (0.5×1.0 m), columnar varieties such as Bolero, Sparta, Favorit, Bilosnizhka, and hybrid 9/78 Viktoriia began generating profits starting from the third year after planting, with profitability ranging from 4% to 163%, depending on the variety. A hectare of such plantations, with an average annual yield of 37.5–73.3 t/ha, generated profits between 14.21 and 447.39 thousand UAH already in the third year after planting. The profitability level ranged from 78% to 111%.

Capital investment for establishing 1 hectare of columnar apple orchards in 2020 under the 1.0×0.5 m planting scheme exceeded 4.4 million UAH. The selling price per ton of apples varied by variety and ranged from 10.40 to 12.80 thousand UAH.

Thus, the results of our research and calculations indicate that high economic efficiency can be achieved by cultivating columnar apple varieties under a very high-density planting system.

Reference

1. Шестопаль О.М., Черній В.В., Рісіч, О.В. Економічна оцінка типів насаджень яблуні та її сортів в умовах Поділля. *Садівництво*. 2002. (54), 302-311.
2. Гаврилюк О., Кондратенко Т., Мазур Б. Товарна якість плодів яблуні колоноподібного типу. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2022. 2(96). DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2022.02.002>



Національний університет біоресурсів і природокористування України
Національна академія аграрних наук України
Інститут сільського господарства Полісся НААН України
Інститут продовольчих ресурсів НААН України
Інститут садівництва НААН України
Актюбінський регіональний державний університет ім. К.Жубанова
RAGT Semences
Lulea University of Technology
Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф
International Academy of Applied Sciences in Lomza

**Матеріали МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА, ЛОГІСТИКИ ТА
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»**

*присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого,
основоположника кафедри технології зберігання, переробки та
стандартизації продукції рослинництва,
завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр.,
доктора сільськогосподарських наук, професора
ЛЕСИКА БОРИСА ВАСИЛЬОВИЧА
2-3 червня 2025 року*

Київ - 2025

Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології виробництва, логістики та переробки продукції рослинництва» присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого, основоположника кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва, завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр., доктора сільськогосподарських наук, професора Лесика Бориса Васильовича, 2-3 червня 2025р./ Редкол.: Подпрятів Г.І. (відп. ред.) та ін. Київ, 2025. 260 с.

Матеріали доповідей подані в авторській редакції учасників конференції

Відповідальний редактор: Г.І. Подпрятів

Технічне редагування, комп'ютерна верстка: В.І.Войцехівський

Адреса установи:

Національний університет біоресурсів і природокористування України
(НУБіП України)

вул. Героїв оборони, 15, м. Київ

03041, Україна

<https://nubip.edu.ua>

Агробіологічний факультет: <https://nubip.edu.ua/structure/abf>

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика:

<https://nubip.edu.ua/node/1106>

<https://nubip.edu.ua/node/25814>