

EVALUATION OF FLOWERING INTENSITY AND FRUIT SET IN COLUMNAR APPLE CULTIVARS ON ROOTSTOCK 54.118

Chaika V.S., Havryliuk O.S.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

A flowering intensity of 13–22% is considered optimal for standard apple cultivars and is generally sufficient to ensure the production of consistent commercial yields. An assessment of flowering intensity in all studied columnar cultivars revealed significant variation across years [1-2].

In 2023, the flowering intensity of ‘Bolero’ and hybrid 11/15(2) trees was particularly high, ranging from 30.2 to 35.2%. In 2024, flowering intensity among all examined cultivars ranged from 15.2% to 39.4%, with ‘Bolero’ exhibiting the highest level and hybrids ‘Dyuimovochka’ and ‘Mykhailivske 9/110’ showing the lowest.

According to T.Ye. Kondratenko, when the formation of generative buds is abundant (flowering intensity of 35–40% or more), orchard management for standard apple trees involves heavy pruning and rejuvenation of fruiting spurs during winter and early spring, followed by flower or fruitlet thinning during flowering and the subsequent two weeks. Due to minimal shoot growth in most columnar cultivars, thinning should be performed by reducing the number of flowers and fruitlets and pruning complex branched fruit formations. These recommendations are particularly important for the management of columnar apple trees.

Our observations in 2023 and 2024 showed high flowering intensity, which could potentially lead to biennial bearing. However, as noted by O.S. Havryliuk biennial bearing may not develop in certain cultivars, even at flowering intensities of 30%.

A distinctive feature of the generative development in apple trees is the formation of a large number of fruitlets, although the tree utilizes only a small fraction (approximately 5–12%) of the total flowers to produce the final crop. Fruitlet drop occurs in several stages: immediately after flowering, about 3–5% of fruitlets abscise, followed by the "June drop," during which 80–85% may be lost. Only the viable fruit set remains. The extent of fruitlet abscission is influenced by factors such as flowering intensity, soil and air moisture levels, degree of pollination, pruning in the previous season, and mineral nutrition. Retaining more than 20% of the fruitlets may negatively affect the hormonal balance in the tree (auxin/cytokinin ratio), which can reduce fruit load in the following growing season.

According to our findings in 2023, the highest levels of viable fruit set were recorded in the cultivars ‘Bolero’ and hybrid 9/78 Viktoriia, while the lowest were observed in hybrids 11/2(2) and ‘Mykhailivske 9/110’.

In 2024, the highest viable fruit set was again recorded for ‘Bolero’ (16.2%) and hybrid 9/78 Viktoriia (15.6%), while the lowest remained in hybrids 11/2(2) and ‘Mykhailivske 9/110’.

Reference

1. Гаврилюк О., Кондратенко Т. Структурно-функціональний стан колоноподібних сортів яблуні в умовах Київщини. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2020. 9(2(84)). DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2020.02.013>
2. Гаврилюк О., Бондаренко Ю., Бойчук Г., Петренко Д. Формування продуктивності сортів яблуні за умов Київщини. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2022. 1(95). DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2022.01.010>



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>