

32.3%. Root aphid weeds represented by two species of thistles comprised 10.7-8.5% of the total amount of weed vegetation

The species composition of the weeds was characterized by the predominant number of dicotyledonous species, which was dominated by the *Stellaria media* Vill. — 6.2-6.5 pc./m², *Solanum nigrum* L. — 9.8- 11.9 pc./m², *Thlaspi arvense* L. — 9.9-10.9 pc./m² and *Viola arvensis* Murr. — 11.2 - 10.6 pc./m².

In a small number, there were other types of weeds — *Veronica arvensis* L., *Sonchus arvensis* L., *Cirsium arvense* L. From the monocotyledonous weeds there was found a *Setaria glauca* L., *Echinochloa crus-galli* L.) and in a small number — *Agropyron repens* L.

The conducted studies have found that the use of Piramin Turbo – 5.0 l/ha (before sowing) and Targa Super – 2.0 l/ha and Piramin Turbo – 5.0 l/a (for vegetative weeds) with plant density of 110 thousand ha fully ensures the realization of the potential productivity of sugar beet with a minimum pesticide load on the field.

Keywords: herbicides, ecological carelessness, weeds, weed species, sugar beet, monocotyledonous weeds, dicotyledonous weeds.

УДК 634.11:634.1-15:634.1.055:634.1.076
DOI 10.31395/2415-8240-2019-94-1-249-255

РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯБЛУНІ В ІНТЕНСИВНОМУ САДУ

В. В. Заморський, доктор сільськогосподарських наук

Б. О. Чецький, аспірант

Уманський національний університет садівництва

Наведено результати досліджень з вивчення ростових процесів та урожайності дерев яблуні сортів *Голден Делішес*, *Гала Маст*, *Ред Чіф* та *Кінг Джонаголд* на підщепі *М.9*, вирощуваних на ґрунті чорнозем реградований звичайний в Степу України. Встановлено, що ростові показники домінували у сорту *Кінг Джонаголд*. Проміжні позиції щодо діаметру штамбу були у сортів *Голден Делішес* та *Ред Чіф*. Вищою урожайністю характеризувались сорти *Голден Делішес* та *Кінг Джонаголд*.

Ключові слова: яблуня, ріст, діаметр штамбу, урожайність, товарна якість.

Постановка проблеми. Декілька факторів впливають на процес формування квітів у помірних плодкових видів: помологічний сорт, географічне положення, кліматичні умови і т. ін. Незважаючи на численні дослідження процесів росту і плодоношення яблуні, встановленню закономірностей росту та плодоношення різних сортопідщепних комбінуваних яблуні в певних ґрунтово-кліматичних умовах приділяється мало уваги [1]. Провідну і визначальну роль відводять помологічним сортам, які є домінуючим фактором в продукційному процесі яблуні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення матеріалів останніх симпозіумів із садівництва показує [2,3], що кліматичні умови

виявилися важливим чинником, який визначає якість росту та плодоношення яблуні і, отже, потенціалом для стабільного та довготривалого плодоношення яблуневого фітоценозу. Світовий сортимент яблуні постійно покращується. Так, в Таїланді нещодавно розроблений сорт «Thongsamsee» дає бажаний червоний плід без кісточок в формі дзвіночка з менш терпким смаком в порівнянні з раніше популярним сортом «Thabthimchan». Такі результати досліджень, проведені в центральному регіоні Таїланду, було отримані завдяки застосування гормонів росту рослин GA і NAA [4]. Відкритим питанням залишається також стійкість сортів яблуні до хвороб та шкідників. Уже існує новий стійкий до парші сорт яблуні «Kalei», який має середню вагу плоду 200 г і високо продуктивні плоди дерева [5].

Метою дослідження було визначення провідних факторів формування та реалізації продуктивності нових сортів яблуні в ґрунтово-кліматичних умовах Степу України.

Матеріали і методи. Дослідження проводили у 2017-2018 рр. в насадженнях яблуні, які розміщувалися в саду ФГ «Неофіти» - філіалу кафедри плодівництва та виноградарства Уманського національного університету садівництва. Об'єктами дослідження були сорти яблуні: Голден Делішес (контроль), Гала Маст, Ред Чіф та Кінг Джонаголд, щеплені на підщепі М.9 та висаджений за схемою 3,5 x 1 м. Кожний варіант включав 15 рослин у чотирикратній повторності. Ростові параметри та продуктивність визначали за загальноприйнятою методикою, а статистичну обробку проводили методом дисперсійного аналізу з використанням комп'ютерних програм [6-7].

Результати досліджень. Однією з найголовніших частин плодового дерева є штаб, через який відбувається транспорт поживних речовин і зв'язок надземної та підземної частин рослини. Багато дослідників, вивчаючи діаметр штабу, встановили, що він є одним із основних факторів, який відображає вплив сорто-підщепного комбінування та агротехнічних заходів на загальний стан дерева.

Потовщення штабу дерев - один із показників реакції плодкових дерев на умови, що створюються різними агротехнічними заходами. Діаметр штабу вважається одним із головних показників, який чітко віддзеркалює вплив сортопідщепного комбінування та схеми садіння на характер росту плодового дерева.

Як свідчать отримані раніше результати, на аналізованих нами дослідних насадженнях до 10-річного віку [8], комбінування сорту та підщепи практично не вплинуло на інтенсивність приросту діаметра штабу дерев яблуні, хоч у дерев на більш сильнорослих підщепах М.26 і ММ.106 із збільшенням віку цей показник дещо зростає.

За отриманими нами даними (табл.1), найбільшим діаметром штабу характеризувались дерева сорту Кінг Джонаголд. Застосування нових сортів дерев яблуні показало, що діаметр штабу досліджуваних рослин суттєво змінився залежно від сорту. Так, найменшим діаметром штабу

характеризувався сорт Гала Маст, що в цілому відображає дослідження інших авторів щодо цього сорту. Проміжні позиції займали сорти Голден Делішес та Ред Чіф.

Табл. 1. Діаметр штамбу дерев яблуні залежно від помологічного сорту, мм

| Помологічний сорт | 2017 р. | 2018 р. | Середнє |
|---------------------------|---------|---------|---------|
| Голден Делішес (контроль) | 3,9 | 5,8 | 4,9 |
| Гала Маст | 2,1 | 3,6 | 2,9 |
| Ред Чіф | 3,3 | 5,0 | 4,2 |
| Кінг Джонаголд | 4,5 | 6,5 | 5,5 |
| <i>НІР₀₅</i> | 0,2 | 0,2 | - |

Кінцевою метою дослідження нових помологічних сортів є стабільна врожайність насаджень та високі товарні якості отримуваних плодів. Дослідження впродовж 2017-2018 років показали (табл.2), що врожайність у перший рік проведення спостережень та вимірів була неоднорідною по сортам, що слід пояснити первинним етапом вивчення фітоценозу та відмінностями в ростових показниках.

Табл. 2. Урожайність дерев яблуні залежно від помологічного сорту, т/га

| Помологічний сорт | 2017 р. | 2018 р. | Середнє |
|---------------------------|---------|---------|---------|
| Голден Делішес (контроль) | 20,5 | 31,6 | 26,05 |
| Гала Маст | 25,4 | 12,4 | 18,9 |
| Ред Чіф | 24,6 | 14,6 | 19,6 |
| Кінг Джонаголд | 26,8 | 40,6 | 33,7 |
| <i>НІР₀₅</i> | 0,9 | 1,1 | - |

У 2017 році найвищою врожайністю характеризувався помологічний сорт Кінг Джонаголд, дещо нижчою – сорт Гала Маст і ще меншою – помологічний сорт Ред Чіф, який мав на 0,8 т/га нижчу врожайність у порівнянні з сортом Гала Маст, проте ця різниця була в межах НІР₀₅. Контрольний сорт Голден Делішес характеризувався в 2017 році найнижчою врожайністю.

Наступний 2018 рік був відмінним щодо рівня врожайності по усім сортам. Так, найвища врожайність зафіксована у сорту Кінг Джонаголд, а сорти Гала Маст та Ред Чіф виявили менший рівень продуктивності, ніж контрольний варіант Голден Делішес. Це пов'язано з впливом несприятливих кліматичних умов у весняний період 2018 року, який призвів до

перетворення частини плодів утворень вказаних сортів у ростові пагони.

В середньому за два роки проведення спостережень високу урожайність зафіксовано у сорту Кінг Джонаголд.

До факторів, що мають вплив на процеси формування якості плодів слід віднести помологічні сорти, підщепи та цілий комплекс агротехнічних заходів, який визначається конструкцією насаджень.

Аналіз товарної якості отриманого урожаю помологічних сортів нового спрямування засвідчив, що найбільшу його частину склали плоди вищого і першого товарних сортів (табл.3). Між урожайністю дерев та товарною якістю яблук, як правило, спостерігається обернено пропорційна залежність: за меншого навантаження дерев плодами їх якість підвищується, а із зростанням урожайності, навпаки - знижується. Проте наведені показники свідчать, що подібна тенденція не спостерігалася. Це слід обґрунтувати молодим віком плодів насаджень

Табл. 3. Сумарний вихід вищого і першого товарних сортів плодів яблуні залежно від помологічного сорту, %

| Помологічний сорт | 2017 р. | 2018 р. | Середнє |
|---------------------------|---------|---------|---------|
| Голден Делішес (контроль) | 87,2 | 84,3 | 85,8 |
| Гала Маст | 82,4 | 83,1 | 82,8 |
| Ред Чіф | 90,1 | 90,2 | 90,2 |
| Кінг Джонаголд | 90,2 | 90,4 | 90,3 |
| <i>НІР₀₅</i> | 2,9 | 2,4 | - |

Слід відмітити високі товарні показники сортів Кінг Джонаголд та Ред Чіф, що обумовлено вищою стійкістю до хвороб та шкідників.

Висновки. Таким чином, ростові показники мали більші значення у сорту Кінг Джонаголд. Проміжні позиції щодо діаметру штамбу були у сортів Голден Делішес та Ред Чіф. Вищою урожайністю за два роки проведення досліджень характеризувались сорти Голден Делішес та Кінг Джонаголд.

Література

1. Francescato, P., da Silva, AL, Petri, JL, Couto, M., Leite, GB and Racsko, J. Quality apple flowers are grown in different latitudes. Acta Hort. 1130, 95-102 the DOI: 10.17660 / ActaHortic. 2016.1130.14 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1130.14>
2. Tustin DS and van Hooijdonk BM. Is it possible to enhance the light interception intensive systems apple and pear orchards with new approaches to the design of the trees? Acta Hort. 1130, 139-144 the DOI: 10.17660 / ActaHortic.2016.1130.20 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1130.20>

3. Lescourret, F., MIRAS Avalos, JM, Nicholas, E., Vercambre, G., Valsesia, P., Alarcon, JJ and Génard, M. Potential QualiTree, virtual fruit of the tree, to study the quality control of fruit in conditions of biotic and abiotic constraints. *Acta Hort.* 1130, 193-198 the DOI: 10.17660 / *ActaHortic.*2016.1130.28 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1130.28>.

4. Muchjajib, S., Muchjajib, U. and Jumea, M. Influence of application of GA and NAA and packaging fruit on the yield and quality of apple (*Syzygium samarangense* (Blum) Merrill & Perry). *Acta Hort.* 1130, 225-230 the DOI: 10.17660 / *ActaHortic.*2016.1130.33 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1130.33>.

5. Tabing O. Parks GA, Middleton SG, Tustin DS, KS Breen and Van Hooijdonk BM. The disappearance of artificial processes to regulate the yield and quality of apple fruit "Kalei". *Acta Hort.* 1130, 273-278 the DOI: 10.17660 / *ActaHortic.*2016.1130.40 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1130.40>.

6. Карпенчук Г. К., Мельник А. В. Учеты, наблюдения, анализы, в опытах с плодовыми и ягодными растениями: метод. рекомендации. Умань, 1987. 115 с.

7. Кондратенко П. В., Бублик М. О. Методика проведения польових досліджень з плодовими культурами. Киев, 1996. 95 с.

8. Заморський В.В. Приріст фітомаси дерев яблуні залежно від типу підщепи, інтеркалярної вставки, щільності садіння та строків обрізування/ В.В.Заморський. Збірник наукових праць «Агроєкологія», 2013, №11, С. 112-115.

References

1. Francescato, P., da Silva, AL, Petri, JL, Couto, M., Leite, GB and Racsco, J. Quality apple flowers are grown in different latitudes. *Acta Hort.* 1130, 95-102 the DOI: 10.17660 / *ActaHortic.* 2016.1130.14 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1130.14>

2. Tustin DS and van Hooijdonk BM. Is it possible to enhance the light interception intensive systems apple and pear orchards with new approaches to the design of the trees? *Acta Hort.* 1130, 139-144 the DOI: 10.17660 / *ActaHortic.*2016.1130.20 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1130.20>

3. Lescourret, F., MIRAS Avalos, JM, Nicholas, E., Vercambre, G., Valsesia, P., Alarcon, JJ and Génard, M. Potential QualiTree, virtual fruit of the tree, to study the quality control of fruit in conditions of biotic and abiotic constraints. *Acta Hort.* 1130, 193-198 the DOI: 10.17660 / *ActaHortic.*2016.1130.28 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1130.28>.

4. Muchjajib, S., Muchjajib, U. and Jumea, M. Influence of application of GA and NAA and packaging fruit on the yield and quality of apple (*Syzygium samarangense* (Blum) Merrill & Perry). *Acta Hort.* 1130, 225-230 the DOI: 10.17660 / *ActaHortic.*2016.1130.33.

5. Tabing O, Parks GA, Middleton SG, Tustin DS, KS Breen and Van Hooijdonk BM. The disappearance of artificial processes to regulate the yield and quality of apple fruit "Kalei". Acta Hort. 1130, 273-278 the DOI: 10.17660 / ActaHortic.2016.1130.40 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1130.40>.

6. Karpenchuk, H. K., Melnyka, A. V (1987). Records, observations and analyzes in experiments with fruit and berry crops. Uman, 1987. 115 p. (In Russian).

7. Kondratenko, P. V., Bublyk, M. O. (1996). *Methods of field studies with fruit crops*. Kyiv, 1996. 95 p. (In Russian).

8. Zamorsky V.V. Growth of phytomass of apple trees depending on the type of rootstock, intercalary insertion, density of planting and terms of trimming / V.V Zamorsky. Sbornic sciences Works of "Agroecology", 2013, № 11, p.112-115.

Аннотация

Заморский В.В., Чецкий Б.А.

Рост и продуктивность яблони в интенсивном саду

Несколько факторов влияют на процесс формирования цветов в умеренных плодовых видов: помологический сорт, географическое положение, климатические условия. Ведущую и определяющую роль отводят помологическим сортам, которые являются определяющим фактором в продукционном процессе яблони.

Целью исследований было определение ведущих факторов формирования и реализации продуктивности новых сортов яблони в почвенно-климатических условиях Степи Украины.

Исследования проводились в 2017-2018 гг. в насаждениях яблони, которые размещались в саду ФГ «Неофиты» - филиала кафедры плодородия и виноградарства Уманского национального университета садоводства. Объектами исследования были сорта яблони: Голден Делишес (контроль), Гала Маст, Ред Чиф и Кинг Джонаголд, привитые на подвое М.9 и высаженные по схеме 3,5 x 1 м. Каждый вариант включал 15 растений в четырехкратной повторности. Ростовые параметры и продуктивность определяли по общепринятой методике, а статистическую обработку проводили методом дисперсионного анализа с использованием компьютерных программ

Установлено, что наибольшим диаметром штамба характеризовались деревья сорта Кинг Джонаголд. Применение новых сортов деревьев яблони показало, что диаметр штамба исследуемых растений существенно изменился в зависимости от сорта. Так, наименьшим диаметром штамба характеризовался сорт Гала Маст, что в целом отражает исследования других авторов в этом сорта. Промежуточные позиции занимали сорта Голден Делишес и Ред Чиф.

В среднем за два года проведения наблюдений высокая урожайность зафиксирована у сорта Кинг Джонаголд. Установлено высокие товарные показатели сортов Кинг Джонаголд и Ред Чиф, что обусловлено высокой устойчивостью к болезням и вредителям.

В целом ростовые показатели имели большие значения у сорта Кинг Джонаголд. Промежуточные позиции по диаметру штамба были у сортов Голден Делишес и Ред Чиф. Большею урожайностью за два года проведения исследований характеризовались сорта Голден Делишес и Кинг Джонаголд.

Ключевые слова: яблоня, рост, диаметр штамба, урожайность, товарные качества.

Annotation

Zamorsky V.V., Chetsky B.A.

Growth and productivity of an apple trees in an intensive garden

Several factors influence the formation of flowers in temperate fruit species: pomological variety, geographical location, climatic conditions. The leading and decisive role is assigned to pomological varieties, which are a determining factor in the apple production process.

The aim of the research was to determine the leading factors of the formation and realization of the productivity of new apple varieties in the soil and climatic conditions of the Steppe of Ukraine.

Studies were conducted in 2017-2018. in apple tree plantings, which were located in the garden of FYF "Neophytes" - a branch of the Department of fruit and viticulture of Uman National University of Horticulture. The objects of study were apple varieties: Golden Delicious (control), Gala Mast, Red Chief and King Jonagold, grafted on the rootstock M.9 and planted according to the 3.5 x 1 m scheme. Each variant included 15 plants in quadruplicate. Growth parameters and productivity were determined by the generally accepted method, and statistical processing was performed by the method of variance analysis using computer programs

It was established that King Jonagold trees were characterized by the largest diameter trunk. The use of new varieties of apple trees showed that the diameter trunk of the studied plants significantly changed depending on the variety. Thus, the smallest diameter trunk was characterized by the variety Gala Mast, which generally reflects the research of other authors in this variety. Intermediate positions occupied varieties Golden Delicious and Red Chief

On average, over the two years of observation, high yields were recorded for the King Jonagold variety. The high commodity indexes of the King Jonagold and Red Chief varieties have been established, which is due to the high resistance to diseases and pests.

In general, growth rates had large values for the variety King Jonagold. Intermediate positions in diameter trunk were in the varieties Golden Delicious and Red Chief. Greater yields for the two years of research characterized varieties Golden Delicious and King Jonagold

Key words: apple tree, growth, diameter trunk, yield, commercial quality

УДК 633.52:631.5

DOI 10.31395/2415-8240-2019-94-1-255-264

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ У ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

**Т. П. Шепілова, кандидат сільськогосподарських наук
Центральноукраїнський національний технічний університет**

В статті наведено результати досліджень з вивчення впливу біопрепаратів на польову схожість насіння, біометричні показники, кількість бульбочок і врожайність сортів сої різних груп стиглості. Застосування біопрепарату Ризостим сприяло отриманню приросту врожаю 9–10 %.

Ключові слова: соя, біопрепарат, маса рослин, висота рослин, кількість бульбочок, урожайність.