

Література

1. Балабак О.А. Створення та добір сортименту фундука (*Corylus domestica* Kosenko et Opalko) для промислових насаджень в Україні / О.А. Балабак. – Гетерозис: досягнення та проблеми: (18–20 березня 2015р.). – Умань: ВПЦ «Візаві», 2015. – С. 10.
2. Балабак О. А. Перспективи вирощування форм, сортів і гібридів фундука в Україні / О.А. Балабак. – Актуальні питання сучасної аграрної науки: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (19–20 листопада 2014р.). – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2014. – С. 117–119.
3. Богодьорова Л.В. Вплив субстратів на якість окорінення відсадків клонів підщеп яблуні / Л.В. Богодьорова. – Садівництво. – 1999. – Вип. 48 – С. 121–123.
4. Кондратенко П.В. Методика проведення польових досліджень з плодовидами культурами / П.В. Кондратенко, М.О. Бублик. – К.: Аграрна наука, 1996. – 95 с.
5. Косенко І.С. Патент на корисну модель № 98106. Спосіб розмноження фундука / І.С. Косенко, О.А. Балабак, А.І. Опалко, Г.А. Тарасенко, А.В. Балабак. – Заявка № 10/13707 подана 22.12.2014; зареєстрована у Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.04.2015 – 2015. – Бюл. № 7. – 4 с.
6. Косенко І. С. Філогенез роду ліщини (*Corylus* L.) / І. С. Косенко. – Інтродукція рослин. – Умань, 1999. – № 2. – С. 68–72.
7. Косенко І. С. Фундук: Прикладна генетика, селекція, технологія розмноження і виробництва / І. С. Косенко, А. І. Опалко, О.А. Опалко. – К.: Наукова думка, 2008. – С. 70–72.
8. Махно В.Г. Использование рода *Corylus* в декоративном и промышленном садоводстве / Махно В.Г. – Субтропическое и декоративное садоводство. – 2014. – Т. 50. – С. 232–235.
9. Hrynkiwicz-Sudnik J. Rozmnażanie drzew i krzewów liściastych / J. Hrynkiwicz-Sudnik, B. Sękowski, M. Wilczkiewicz. – Polska: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001. – 636 P. (P. 381, 423).

УДК 634.75:631.547.5(477.73)

**Т. Г. Самойленко**

кандидат биологических наук, доцент
кафедры растениеводства и
садово-паркового хозяйства
Николаевского национального
аграрного университета

Н. А. Самойленко
доктор с.-х. наук, профессор
кафедры виноградарства
и плодовоовощеводства
Николаевского национального
аграрного университета



Р. Н. Буцик
кандидат с.-х. наук, доцент кафедры
плодоводства и виноградарства
Уманского национального
университета садоводства
romanbutsyk@ukr.net



ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ ЗЕМЛЯНИКИ АНАНАСНОЙ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Аннотация. Статья посвящена изучению продуктивности плодоносящих насаждений земляники ананасной (*Fragaria × ananassasa* Duchesne ex Weston) в условиях Северного Причерноморья. На основании многолетних экспериментальных данных обоснована продолжительность эксплуатации товарных плантаций, приведена структура урожая с учетом биологических особенностей сортов в течение всего цикла их выращивания. Установлено, что наибольшей урожайностью характеризуются насаждения 1...2-го годов эксплуатации: товарность достигает 84,7...90,2%, в том числе доля урожая, относящегося к высшему сорту, — 28,6...42,2%. Наиболее возрастные насаждения (4-й год эксплуатации) отличаются не только низкой урожайностью (3,5...6,1 т/га), но и незначительной товарностью (19,7...43,5%), что приводит их использование в коммерческих целях к весьма сомнительным результатам. В онтогенезе выявлена определенная зависимость динамики плодоношения и качества урожая между исследуемыми сортами. Лучшие показатели по сравнению с контролем (сорт Оливия), проявили сорта Эльсанта и Дукач, выход товарной продукции за весь цикл выращивания насаждений превысил контроль на 69,4% и 98,8% соответственно.

Ключевые слова: земляника ананасная, качество продукции, «плодоносная полоса», продолжительность эксплуатации, Северное Причерноморье, сортимент, структура урожая, товарность.

М. О. Самойленко

доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри виноградарства і плодовоочівництва
Миколаївський національний аграрний університет

Т. Г. Самойленко

кандидат біологічних наук, доцент кафедри рослинництва і садово-паркового господарства
Миколаївський національний аграрний університет

Р. М. Буцик

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри плодівництва і виноградарства
Уманський національний університет садівництва

ОСОБЛИВІСТЬ ПЛОДОНОШЕННЯ СУНИЦІ АНАНАСНОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

Анотація. Стаття присвячена вивченню продуктивності плодоносних насаджень суниці ананасної (*Fragaria × ananássas Duchesne ex Weston*) в умовах Північного Причорномор'я. На підставі багаторічних експериментальних даних обґрунтована тривалість експлуатації товарних плантацій, наведена структура врожаю з урахуванням біологічних особливостей сортів впродовж усього циклу їх вирощування. Встановлено, що найбільшою врожайністю характеризуються насадження 1...2-го років експлуатації: товарність досягає 84,7...90,2%, у тому числі частка врожаю, що відноситься до вищого сорту — 28,6...42,2%. Найбільш вікові насадження (4-й рік експлуатації) відрізняються не тільки низькою врожайністю (3,5...6,1 т/га), але і незначною товарністю (19,7...43,5%), що приводить їх використання в комерційних цілях до вельми сумнівних результатів. В онтогенезі виявлена певна залежність динаміки плодоношення і якості врожаю між досліджуваними сортами. Кращі показники в порівнянні з контролем (сорт Ольвія) виявили сорти Ельсанта і Дукат, вихід товарної продукції за весь цикл вирощування насаджень перевищив контроль на 69,4% і 98,8% відповідно.

Ключові слова: суниця ананасна, якість продукції, «плодоносна смуга», тривалість експлуатації, Північне Причорномор'я, сортимент, структура врожаю, товарність.

N. A. Samoylenko

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Mykolaiv National University of Horticulture

T. G. Samoylenko

PhD of Biology Sciences
Mykolaiv National University of Horticulture

R. N. Butsik

PhD of Agricultural Sciences
Uman National University of Horticulture

IMPROVEMENT OF PROPAGATION TECHNOLOGY OF HAZELNUT (*CORYLUS DOMESTICA* KOSENKO ET OPALKO) CULTIVARS IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANC FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE

Abstract. The article studies the efficiency of fruit-bearing plants of strawberry in the conditions of Northern Black Sea region. On the basis of long-term experimental data, the duration of operation of commodity plantations has been proved, the structure of harvest, taking into account the biological characteristics of varieties throughout their growth cycle, has been showed. It was found that the plantations of the 1...2nd years of operation are characterized by the highest yields: marketability reaches 84.7...90.2%, including the share of the harvest belonging to the highest class — 28.6...42.2%. Most age-plantings (4th year of operation) have low yields (3.5...6.1 t/ha), but also have low marketability values (19.7...43.5%), which leads to conclusion that commercial use causes equivocal results. It was found a definite relationship between the dynamics of fruiting and quality of the crop within the studied varieties in the phase of ontogenesis. The best results compared to the control (variety of Olvia), have been showed by the variety Elsanta and Dukat. Output of marketable products for the whole cycle of growing plants exceeded the control one by 69.4% and 98.8%, respectively.

Keywords: strawberry, product quality, «fertile strip», service time, Northern Black Sea Coast, assortment, crop structure, marketability.

Постановка проблеми. Безусловно, в Украине среди ягодных культур земляника ананасная (*Fragaria × ananássasa Duchesne ex Weston*) занимает ведущее место и по праву пользуется повышенным спросом у широких слоев населения. В последние десятилетия отмечается положительная динамика не только увеличения площадей, отводимых под столь популярную культуру, но и существенный рост ее урожайности. Спорным остается вопрос о целесообразности продолжительности эксплуатации плодоносящих насаждений, которая в различных регионах колеблется от одного до четырех лет. В настоящей работе мы представляем некоторые результаты сортоизучения земляники ананасной в специфических условиях Северного Причерноморья.

Анализ последних исследований и публикаций.

Классические севообороты, в которых основной культурой является земляника, включают 6...10 полей. Так Е. Г. Кузнецова (1981) рекомендует размещать землянику в 9-ти полевых севооборотах, где земляники отводится 5 полей: земляника молодая и 4 года земляника эксплуатационная [8]. А. Д. Бурмистров (1972, 1980), Л. Т. Пехото, К. А. Иванова (1975), предлагают 7...8-и полевые севообороты, где земляника плодоносящая занимает 3 поля [1, 2, 10]. В. И. Копылов (1995, 2007), В. Г. Лысанюк (1990) считают, что землянику допустимо

размещать в 6-ти полевых севооборотах, при этом эксплуатационным насаждениям отводится 2 поля [6, 7, 9].

В наших исследованиях, проведенных в условиях Степной зоны Украины Самойленко Н. А. (2000, 2001), Н. А. Самойленко, Т. И. Клименко (2002); Н. А. Самойленко, П. В. Савченко, Т. И. Клименко (2002), приводятся результаты сортоиспытания земляники, в которых отмечается целесообразность ее эксплуатации в течение 2...3-х лет [11, 12, 13, 14]. В экспериментах был представлен лучший отечественный и зарубежный сортимент того времени, получивший широкое распространение в товарном ягодоводстве Украины: Багряна, Источник, Львовская Ранняя, Присвята, Русановка, Фестивальная Ромашка, Зенга Зенгана, Ред Гонтлет и другие.

В последние десятилетия существенно изменилось сортовое разнообразие культуры, наметилась явная тенденция к уменьшению продолжительности эксплуатации товарных плантаций [4, 5, 15]. Без сомнения, реализация биогенетического потенциала земляники в онтогенезе определяется комплексом абиотических факторов с одной стороны и специфическими особенностями сортов с другой. Кроме того, немаловажным элементом, оказывающим значительное влияние на базовые составляющие технологического процесса, являются сроки по-

садки и система ведения насаждений.

Целью исследований является раскрытие потенциальных возможностей разновозрастных плодоносящих плантаций земляники ананасной в условиях Северного Причерноморья. Установление динамики плодоношения и структуры урожая при широкополосной системе культивирования плантаций.

Предметом исследования являлись лучшие сорта украинской и зарубежной селекции, характеризующиеся различными сроками созревания, урожайностью и реакцией на условия окружающей среды.

Ольвия (Ol'vija). Сорт зарегистрирован в Украине в 2001 г., выведен в 1987 г., (Посвящение х форма 277-3-16 (Фестивальная х F1 земляники виргинской), Украина. Рекомендован для промышленного и любительского ягодоводства в природно-климатических зонах Украины: Полесье, Лесостепь, Степь. Группа спелости — ранняя.

Сорт универсального назначения. Характеризуется высокой урожайностью, повышенной транспортабельностью, устойчивостью к грибковым болезням, земляничному клещу, морозостойкостью и засухостойкостью.

Эльсанта (Elsana). Сорт не зарегистрирован в Украине, выведен в 1981 г., (Gorella x Holiday), Голландия. Получил широкое распространение и признание во многих странах Европы (Голландия, Польша, РФ, ФРГ, Франция, Хорватия). Часто рассматривается как сорт-эталон для коммерческого выращивания. Группа спелости — среднеранняя.

Сорт десертного назначения. Характеризуется относительной устойчивостью к серой гнили, бактериальным пятнистостям и вертициллезному увяданию. Морозостойкость и засухостойкость средняя.

Дукат (Dukat). Сорт не зарегистрирован в Украине, выведен в 1985 г., (Koralova 100 x Gorella), Польша. Перспективный для промышленного и любительского ягодоводства в природно-климатических зонах Украины: Полесье, Лесостепь, Степь. Группа спелости — средняя.

Сорт универсального назначения. Характеризуется относительной устойчивостью к серой гнили, белой и бурой пятнистостям листьев. Относительно зимостойкий. Пригоден для замораживания и технической переработки.

Место проведения эксперимента. Экспериментальную работу (2011...2015 гг.) по сортоизучению земляники ананасной проводили на исследовательской базе лаборатории физиологии растений Николаевского национального аграрного университета и Николаевского областного эколого-натуралистического центра учащейся молодежи (филиал кафедры растениеводства и садово-паркового хозяйства Николаевского НАУ, г. Николаев).

Характеристика почвенного покрова. Почвы опытного участка относятся к черноземам южным малогумусным, остаточного слабо солонцеватым пылевато-легкоглинистым на лесах. Характеризуются зернистой и комковатой структурой, высокой влагоемкостью и хорошей водопроницаемостью, способны обеспечить растения всеми необходимыми ресурсами, пригодны для выращивания широкого ассортимента полевых культур (универсальное использование), в том числе и земляники ананасной.

Общая мощность плодородного горизонта составляет 29,0...32,0 см, содержание гумуса — 3,45%, pH = 7,4. Обеспеченность почв подвижными формами элементов: азотом, фосфором, калием — средняя. Степень загрязнения тяжелыми металлами низкая: кадмий — 0,23 мг/кг, свинец — 0,78 мг/кг. Содержание макроэлементов, безусловно, необходимо повышать внесением органических и минеральных удобрений.

Методика проведения эксперимента. Подготовку участка, уход за растениями-новосадками и плодоносящими плантациями осуществляли согласно рекомендациям по сортоиспытанию и возделыванию земляники ананасной в условиях Северного Причерноморья [18]. Предшественник — черный пар. Участок орошаем. Перед вспашкой вносили минеральные удобрения (150,0 кг/га) из расчета: азотные, фосфорные, калийные в соотно-

шении 1:1:1 — 76,5 кг/га д.в. Посадку выполнили в весенние сроки свежезаготовленной рассадой с комом земли, схема размещения: 1,0 x 0,25 м. Период опыта 4-х кратная. В течение вегетационного периода на молодых плантациях из молодых розеток формировали «плодовую, или плодоносную полосу» шириной 30,0...50,0 см. Уборку урожая проводили многократно (через 2...3 суток в утренние часы) по мере созревания урожая, сортировку ягод — согласно условиям действующего стандарта [3, 16, 17].

Основные результаты исследований. Погодные условия в период проведения эксперимента были на уровне средних многолетних показателей и характерных для южного региона Украины, хотя в отдельные годы и периоды отмечались существенные отклонения. Температурный режим в зимний период не приводил к повреждению растений. Одинокое подмерзание цветков, вызванное весенними заморозками, в конечном итоге не сказывалось ни на динамике плодоношения, ни на качестве продукции.

Выпадения осадков по сезонам года характеризовались большой неравномерностью, причем их значительное количество в форме ливневых дождей приходилось на летние месяцы. Все же интенсивности осадков было недостаточно для сбалансированного прохождения ростовых и генеративных процессов. Недостаток влаги не отмечался, так как по мере необходимости проводили регулярные поливы. Следует отметить, что недостаточное количество осадков является главным лимитирующим фактором, который в наибольшей степени отрицательно влияет на рост и развитие растений земляники.

Другие погодные составляющие, такие как направление и скорость ветра, облачность, продолжительность солнечного сияния, поступление ФАР, накопление активных и эффективных температур, влажность воздуха, в целом в меньшей степени отклонялись от средних многолетних показателей.

Общеизвестно, что число растений на единице площади и их биометрическая характеристика являются потенциально определяющими продуктивности насаждений. С учетом вышеизложенного очевидно, даже при всех благоприятных погодных и биоморфологических составляющих не удастся получить высокий урожай на плантациях-новосадках ввиду низкой плотности размещения растений (таблица 1). Средняя урожайность молодых плантаций составила 1,14 т/га (0,87...1,36 т/га), что не позволяет их рассматривать как товарные, обеспечивающие получение прибыли.

Как правило, уже в конце цветения (III декада апреля...I декада мая) начинают отрастать одиночные усы, спустя 2...3 недели — формироваться розетки. В течение летних месяцев (июнь...август) удается создать так называемую «продуктивную или плодоносящую полосу» шириной 0,3...0,4 м и довести число дочерних растений до 200,0...400,0 тыс. шт./га. Именно эти растения в значительной степени обеспечивают получение высокого урожая на плодоносящих насаждениях 1-го года эксплуатации. Урожайность существенно возрастает, в зависимости от биологической особенности сорта достигает 12,19...22,96 т/га.

После уборки урожая (май...июнь) отмечается отрастание усов не только на маточных, но и на дочерних растениях. Однако внутри «плодоносящей полосы» розетки практически не укореняются ввиду того, что свободное место для их укоренения отсутствует. Даже те розетки, которым удается укорениться, формируют слабый листовой аппарат и в последующем отличаются низкой продуктивностью. Нарастивание числа хорошо развитых дочерних растений удается достичь только при укоренении вновь отрастающих розеток в междурядьях. К осени «плодоносящая полоса» несколько расширяется и составляет 0,4...0,5 м.

Сбалансированное сочетание в насаждениях 1...2-х-летний растений позволяют получить высокий товарный урожай. Следует отметить, что увеличение урожай-

Таблица 1

Динамика плодоношения земляники ананасной в производственном цикле (2011...2015 гг., т/га)

| Помологический сорт | Год эксплуатации насаждений | | | | | |
|---------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Н* | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | сумма |
| | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | |
| Ольвия | 0,87 | 12,19 | 17,42 | 5,83 | 3,46 | 39,77 |
| Эльсанта | 1,36 | 19,21 | 28,85 | 10,65 | 5,23 | 65,30 |
| Дукат | 1,20 | 22,96 | 29,33 | 13,64 | 6,12 | 73,25 |
| Средние | 1,14 | 18,12 | 25,20 | 10,04 | 4,94 | 59,44 |
| НСР ₀₅ | 0,06 | 1,04 | 1,53 | 0,61 | 0,28 | — |

Примітка. Н* — плантации-новосадки

ности на плантациях 2-го года эксплуатации по сравнению с 1-м годом существенно возрастает, примерно на 40,0%, и составляет 17,42...29,33 т/га. В летний период отращивание усов происходит достаточно медленно. Малочисленные розетки формируются с низкими биометрическими показателями. Отмечается угнетение и отмирание наиболее возрастных растений, укоренившихся в предыдущие годы. Ограниченное применение пестицидов для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками приводит к заметному снижению фитосанитарного состояния стареющих насаждений.

Сложившаяся морфоструктура в комплексе приводит к существенному снижению урожайности в насаждениях 3-го года эксплуатации. Хотя, объективно следует отметить, что даже на возрастных насаждениях удается получить относительно неплохой урожай, который в среднем по исследуемым сортам достигает 10,04 т/га (5,83...13,64 т/га). В летне-осенний период практически прекращается отращивание усов и, соответственно, формирование розеток. Наблюдается дальнейшее отмирание наиболее возрастных растений. Появляются внутри «плодовой полосы» участки, на которых отсутствуют растения земляники, но занятые сорной растительностью. Удаление сорняков представляется весьма трудоемким и малоэффективным процессом. И вполне закономерно — насаждения 4-го года эксплуатации характеризуются весьма низкой урожайностью (3,46...6,12 т/га).

В условиях южной Степи Украины в достаточной степени раскрылся биогенетический потенциал исследуемого сортимента. За весь период выращивания средний суммарный валовой сбор достиг 59,44 т/га, а для такого сорта как Дукат — 73,25 т/га. Пожалуй, следует особо отметить тенденцию динамики плодоношения земляники в течение всего цикла производства. Интенсивное наращивание дочерних розеток на молодых плантациях, способствует значительному увеличению урожайности в начальный период эксплуатации насаждений. Отмирание и старение растений в последующем приводит к существенному снижению доли урожая в валовом сборе

(таблица 2).

Динамика продуктивности насаждений земляники наглядно показывает характер изменения величины урожая в производственном цикле. В структуре валового сбора урожайность плантаций-новосадов незначительная и составляет около 2,0%. Очевидно, что молодые насаждения нельзя рассматривать как товарные. Комплекс агротехнических мероприятий должен быть направлен не столько на получение урожая, сколько на увеличение густоты стояния продуктивных растений к оптимальным показателям.

Насаждения 1-го и 2-го годов эксплуатации характеризуются как высокоурожайные — на их долю приходится 3/4 валового сбора. По-сути, именно насаждения 2...3-го годов выращивания определяют целесообразность возделывания культуры. Резкое снижение урожайности насаждений 3-го года эксплуатации предопределяет дифференцированный подход в решении необходимости их культивирования. С учетом тех обстоятельств, что практически отсутствуют затраты, связанные с закладкой насаждений, 14,66...18,62% урожая от валового сбора может позволить достаточно эффективно культивировать и возрастные плантации.

Насаждения 4-го года эксплуатации обеспечили не только наименьшую урожайность, но и в структуре продуктивности насаждений она оказалась наименьшей и составила от валового сбора 8,31% (8,01...8,70%). Склонны считать, что необходимость эксплуатации таких насаждений достаточно сомнительно.

Традиционно, при характеристике сорта помимо урожайности одним из основных хозяйственно-ценных показателей является средняя масса ягод массовых сборов. Отдельно указывается также масса ягод первого сбора. В то же время, ни в отечественных, ни в зарубежных нормативных документах, масса ягод не является показателем их товарности. Так «Земляника: стандарт ЕЭК ООН FFV-35, касающийся сбыта и контроля товарного качества продукции» предусматривает положения, касающиеся калибровки: минимальный размер земляники

Таблица 2

Структура плодоношения земляники ананасной в производственном цикле (2011...2015 гг., %)

| Помологический сорт | Год эксплуатации насаждений | | | | | |
|---------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | Н* | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | сумма |
| | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | |
| Ольвия | 2,19 | 30,65 | 43,80 | 14,66 | 8,70 | 100,00 |
| Эльсанта | 2,08 | 29,42 | 44,18 | 16,31 | 8,01 | 100,00 |
| Дукат | 1,64 | 31,34 | 40,04 | 18,62 | 8,35 | 100,00 |
| Средние | 1,92 | 30,48 | 42,40 | 16,89 | 8,31 | 100,00 |

Примітка. Н* — плантации-новосадки

должен быть следующим: высший сорт — более 25,0 мм; первый и второй сорт — более 18,0 мм. Ягоды, у которых диаметр менее 18,0 мм, относят к нестандартным [15].

Как уже отмечалось, широкополосная система ведения обеспечивает получение достаточно высокого урожая в течение продолжительного периода эксплуатации насаждений. Для ягодоводов несомненный коммерческий интерес представляет не только валовой сбор, но и качество выращенной продукции, особенно продукции, которая относится к высшему сорту. Как видно из таблицы 3, масса ягод, относящихся к высшему сорту, получена на плантациях 2-го года эксплуатации, была наибольшей за весь цикл производства и составила для сорта Ольвия 5,36 т/га, для сортов Эльсанта и Дукат — 8,24 т/га и 11,61 т/га соответственно. С увеличением возраста насаждений существенно снижалось качество продукции, особенно на плантациях 4-го года эксплуатации.

Несомненный интерес представляет анализ структуры урожая за изучаемый период (таблица 4). Доля ягод, относящихся как к высшему, так и к 1-му и 2-му товарным сортам, имела обратную сопряженную зависимость с возрастом насаждений.

С увеличением возраста насаждений, в урожае заметно уменьшалась доля стандартных ягод, причем тренд динамики имел специфический характер. Так на

плантациях, где плодоносили молодые растений (2012, 2013 гг.), товарность урожая была примерно одинаковой и достигала 84,73...94,82%. Резкое изменение структуры урожая в сторону ухудшения наблюдалось на стареющих насаждениях, особенно на плантациях 4-го года эксплуатации. Доля ягод, относящихся к высшему сорту, снизилась до 4,34...7,46%. В то же время значительно возросла доля нестандартных ягод (56,46...80,34%) что, несомненно, привело к уменьшению стоимости валового урожая, прибыли и в конечном итоге доходности производства.

Между исследуемыми сортами в структуре урожая также отмечались существенные различия. Лучшими показателями товарности как в отдельные годы, так за весь цикл эксплуатации насаждений, характеризовался сорт Дукат: доля стандартных ягод составила 80,39%, в том числе относящихся к высшему сорту — 31,81%, что, очевидно, позволяет рассматривать сорт как весьма перспективный для южного региона.

Увеличение сочного плодоложа, называемого ягодой, происходит с момента окончания цветения и длится в течение 23...26 суток. Ягода увеличивается в размере до того, как начинает отмечаться разрушение фотосинтетических пигментов. К этому времени преобладают ростовые процессы, в меньшей степени — ассимиляционные.

Таблица 3

Динамика товарности урожая земляники ананасной (т/га, 2012...2015 гг.)

| Помологический сорт | Год | Товарный сорт | | | | |
|---------------------|-------------------|---------------|-----------|----------|------------|-------|
| | | высший | 1-й + 2-й | стандарт | нестандарт | всего |
| Ольвия | 2012 | 3,91 | 6,69 | 10,60 | 1,59 | 12,19 |
| | 2013 | 5,36 | 9,40 | 14,76 | 2,66 | 17,42 |
| | 2014 | 1,18 | 1,92 | 3,10 | 2,73 | 5,83 |
| | 2015 | 0,15 | 0,53 | 0,68 | 2,78 | 3,46 |
| | Σ | 10,60 | 18,54 | 29,14 | 9,76 | 38,90 |
| | НСР ₀₅ | 0,07 | 1,28 | 2,04 | 0,68 | — |
| Эльсанта | 2012 | 5,47 | 11,86 | 17,33 | 1,88 | 19,21 |
| | 2013 | 8,24 | 16,48 | 24,72 | 4,13 | 28,85 |
| | 2014 | 1,28 | 4,12 | 5,40 | 5,25 | 10,65 |
| | 2015 | 0,39 | 1,52 | 1,91 | 3,32 | 5,23 |
| | Σ | 15,38 | 33,98 | 49,36 | 14,58 | 63,94 |
| | НСР ₀₅ | 1,07 | 2,35 | 3,41 | 1,03 | — |
| Дукат | 2012 | 9,68 | 12,09 | 21,77 | 1,19 | 22,96 |
| | 2013 | 11,61 | 14,67 | 26,28 | 3,05 | 29,33 |
| | 2014 | 1,21 | 6,00 | 7,21 | 6,43 | 13,64 |
| | 2015 | 0,42 | 2,24 | 2,66 | 3,46 | 6,12 |
| | Σ | 22,92 | 35,00 | 57,92 | 14,13 | 72,05 |
| | НСР ₀₅ | 3,23 | 2,42 | 4,07 | 0,95 | — |
| Средние | 2012 | 6,35 | 10,21 | 16,56 | 1,55 | 18,11 |
| | 2013 | 8,40 | 13,52 | 21,92 | 3,28 | 25,20 |
| | 2014 | 1,22 | 4,01 | 5,23 | 4,80 | 10,03 |
| | 2015 | 0,32 | 1,43 | 1,75 | 3,19 | 4,94 |
| | Σ | 16,29 | 29,17 | 45,46 | 12,82 | 58,28 |

Примітка. Стандарт — включает: высший, 1-й + 2-й товарные сорта

Структура урожая земляники ананасной (2012...2015 гг., %)

| Помологический сорт | Год | Товарный сорт | | | | |
|---------------------|---------|---------------|-----------|----------|------------|--------|
| | | высший | 1-й + 2-й | стандарт | нестандарт | всего |
| Ольвия | 2012 | 32,08 | 54,88 | 86,96 | 13,04 | 100,00 |
| | 2013 | 30,77 | 53,96 | 84,73 | 15,27 | 100,00 |
| | 2014 | 20,24 | 32,93 | 53,17 | 46,83 | 100,00 |
| | 2015 | 4,34 | 15,32 | 19,66 | 80,34 | 100,00 |
| | средние | 27,25 | 47,66 | 74,91 | 25,09 | 100,00 |
| Эльсанта | 2012 | 28,47 | 61,74 | 90,21 | 9,79 | 100,00 |
| | 2013 | 28,56 | 57,12 | 85,68 | 14,32 | 100,00 |
| | 2014 | 12,02 | 38,68 | 50,70 | 49,30 | 100,00 |
| | 2015 | 7,46 | 29,06 | 36,52 | 63,42 | 100,00 |
| | средние | 24,05 | 53,15 | 77,20 | 22,80 | 100,00 |
| Дукат | 2012 | 42,16 | 52,66 | 94,82 | 5,18 | 100,00 |
| | 2013 | 39,58 | 50,02 | 89,60 | 10,40 | 100,00 |
| | 2014 | 8,87 | 43,99 | 52,86 | 47,14 | 100,00 |
| | 2015 | 6,83 | 36,11 | 43,54 | 56,46 | 100,00 |
| | средние | 31,81 | 48,58 | 80,39 | 19,61 | 100,00 |
| Средние | 2012 | 35,06 | 56,38 | 91,44 | 8,56 | 100,00 |
| | 2013 | 33,33 | 53,65 | 86,98 | 13,02 | 100,00 |
| | 2014 | 12,16 | 39,98 | 52,14 | 47,86 | 100,00 |
| | 2015 | 6,48 | 28,95 | 35,43 | 64,57 | 100,00 |
| | средние | 27,95 | 50,05 | 78,00 | 22,00 | 100,00 |

Примітка. Стандарт — включает: высший, 1-й + 2-й товарные сорта

Специфические вкусовые качества земляники определяются не только накопленным в ней сахаром, но и наличием органических кислот. Общая дегустационная оценка включает в себя как органолептические показатели, так и показатели, характеризующие внешний товарный вид продукции. Выровненные, правильной формы, равномерно окрашенные блестящие ягоды, несомненно, являются весьма привлекательными для покупателей. При этом значимость вкусовых показателей, естественно, в определенной степени уменьшается.

Как уже отмечалось, насаждения 1-го года эксплуатации характеризовались не только высокой урожайностью, но и лучшей структурой урожая. Доля ягод, отно-

сящихся к высшему товарному сорту, достигала 28,47...42,16%, а товарность — 86,96...94,82%. При этом ягоды отличались высокими дегустационными и товарными качествами (таблица 5). Наиболее возрастные насаждения (4-й год эксплуатации) не обеспечили выход качественной продукции. Формы и размеры ягод в значительной степени отличались в худшую сторону от показателей, характерных для данного помологического сорта, к тому же накапливали мало сахаров и органических кислот. И вполне закономерно, что их общая оценка была низкой и составляла 2,1...2,3 балла, что, безусловно, достаточно плохие показатели для столь популярных и востребованных сортов.

Влияние возраста насаждений земляники садовой на дегустационные показатели ягод

| Сорт | Содержание сахарозы, % | | Содержание органических кислот, % | | С/К | | Общая оценка | |
|----------|------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| | 1-й г. э. | 4-й г. э. | 1-й г. э. | 4-й г. э. | 1-й г. э. | 4-й г. э. | 1-й г. э. | 4-й г. э. |
| | 2012 г. | 2014 г. | 2012 г. | 2014 г. | 2012 г. | 2014 г. | 2012 г. | 2014 г. |
| Ольвия | 9,23 | 5,04 | 1,26 | 0,50 | 7,32 | 10,08 | 4,3 | 2,1 |
| Эльсанта | 8,64 | 5,91 | 1,34 | 0,39 | 6,44 | 15,15 | 4,6 | 2,2 |
| Дукат | 8,12 | 4,73 | 1,39 | 0,51 | 5,84 | 9,27 | 4,7 | 2,3 |
| Средние | 8,66 | 5,23 | 1,33 | 0,47 | 6,53 | 11,50 | 4,5 | 2,2 |

Примітка. С/К — сахаро-кислотный коэффициент; г.э. — год эксплуатации

Без сомнения, рентабельность и прибыльность производства земляники в регионе в конечном итоге будет определяться рядом составляющих элементов, среди которых первостепенное место будет занимать удачно подобраный сорт, и, как следствие, урожайность и структура урожая, продолжительность эксплуатации насаждений.

Обобщая экспериментальный материал, приходим к выводу.

1. Комплекс погодных условий, складывающихся в Северном Причерноморье, в целом весьма благоприятный для возделывания земляники ананасной. Недостаток осадков, приходящихся на вегетационный период, необходимо компенсировать орошением с учетом влажности почвы, динамики ростовых и генеративных процессов.

2. Широкополосная система обеспечивает получение товарного урожая в течение продолжительного цикла эксплуатации насаждений. Причем, в значительной степени величина и качество урожая во времени имеют динамическую тенденцию.

3. Насаждения 1...2-го годов эксплуатации характеризуются высокой урожайностью (12,19...29,33 т/га) и товарностью (84,73...94,82%), которая составляет 74,91...80,39% от валового сбора за весь цикл возделывания культуры.

4. Продолжительность эксплуатации плодоносящих плантаций необходимо ограничиваться 2-мя годами, и, как исключение, при хорошем состоянии насаждений для отдельных сортов (например, сорт Дукат, Эльсанта) — 3-м годом.

5. Насаждения 4-го года эксплуатации отличаются не только низкой урожайностью, но и низкими вкусовыми и товарными качествами, что позволяет рассматривать такие возрастные плантации для дальнейшего выращивания как нецелесообразные.

6. Рекомендуются включить в перечень для сортоиспытания сорта земляники зарубежной селекции (Эльсанта, Дукат) в зоне Лесостепь, Степь, которые предварительно по комплексу хозяйственно-ценных показателей проявили себя как высокопродуктивные.

Література

1. Бурмистров А. П. Ягодные культуры / А. П. Бурмистров. – Ленинград: Колос, 1972. – 384 с.
2. Бурмистров А. П. Ягодные культуры. / А. П. Бурмистров. – Ленинград: Агроиздат, 1985. – 272 с.
3. Галузевий стандарт України ГСТУ 01.1-37-166-2004 Суниця свіжа. Технічні умови: ГСТУ 01.1-37-166-2004.— [Чинний від 2005-01-10] [Електронний ресурс] // СТУ та інші національні стандарти України. Частина 2. (станом на 01.01.2008 року). – 2008. – Режим доступу до ресурсу: www.leonorm.com/P/DG/2008/DSTU_2.HTM.
4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2015 рік [Електронний ресурс] // Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: vet.gov.ua/node/919.
5. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2004 році / Держ. служба з охорони прав на сорти рослин; за ред. В. В. Волкодава. — К.: Алефа, 2004. — 230 с.
6. Копылов В. И. Земляники / В. И. Копылов. – Симферополь: ПолиПРЕСС, 2007. – 368 с.
7. Копылов В. И. Ягодные культуры / В. И. Копылов. – Симферополь: Таврида, 1995. – 192 с.
8. Кузнецова Е. Г. Земляника / Е. Г. Кузнецова. – М.: Московский рабочий, 1981. – 109 с.
9. Лысанюк В. Г. Земляника / В. Г. Лысанюк. – К.: Вища школа, 1990. – 151 с.
10. Пехото Л. Т. Земляника / Л. Т. Пехото, К. А. Иванова. – Ленинград: Лениздат, 1975. – 104 с.
11. Самойленко М. О. Тривалість вирощування плодоносячих насаджень суниці ананасної в умовах Південного Степу / М. О. Самойленко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2000. – Вип. 1(8). – С. 64–67.

12. Самойленко Н. А. Итоги сортоиспытания земляники садовой в северном Причерноморье / Н. А. Самойленко, П. В. Савченко, С. В. Клименко. // Доклады ТСХА. – 2002. – Вып. 274. – С. 461–464.
13. Самойленко Н. А. К вопросу о продолжительности выращивания плодоносящих насаждений земляники садовой / Н. А. Самойленко // По материалам научной конференции к 125-летию П. Г. Шитта и 100-летию А. М. Негруля: сб. научн. тр. – М., 2001. – С. 76–81.
14. Самойленко Н. А. Сортоиспытание новых сортов земляники садовой в условиях южной Степи Украины / Н. А. Самойленко, С. В. Клименко. // Известия ТСХА. – 2002. – Вып. 1. – С. 139–151.
15. Самойленко Н. А. Технологические модели продолжительности выращивания плодоносящих насаждений земляники в условиях Северного Причерноморья / Н. А. Самойленко. // Научные труды Крымского государственного агротехнологического университета. – 2005. – Вып. 90. – С. 36–44.
16. Стандарт ЕЭК ООН FFV-35 касающийся сбыта и контроля товарного качества земляники [Електронний ресурс] // Организация Объединенных Наций Нью-Йорк и Женева. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: https://www.uneca.org/.../standard/.../FFV.../35Strawberries_2010.pdf.
17. Стандарти якості та система забезпечення якості у виробництві фруктів та овочів: введення у маркетингові стандарти ЄС і систему EurepGAP [Електронний ресурс]. – 2006. – Режим доступу до ресурсу: bdmta.org.ua/ta/files/200911121129360.EurepGap_bochure.pdf.
18. Технологія возделывания земляники на плодоносящих плантациях в Северном Причерноморье / состав. Н. А. Самойленко.— Николаев: Агроконсалт, 2003. — 40 с.

References

1. Burmistrov A. P. YAgodnye kul'tury / A. P. Burmistrov. – Leningrad: Kolos, 1972. – 384 s.
2. Burmistrov A. P. YAgodnye kul'tury. / A. P. Burmistrov. – Leningrad: Agroizdat, 1985. – 272 s.
3. Galuzevij standart Ukraini GSTU 01.1-37-166-2004 Sunicya svizha. Tekhnichni umovi: GSTU 01.1-37-166-2004.— [Chinnij vid 2005-01-10] [Elektronnij resurs] // STU ta inshi nacional'ni standarty Ukraini. CHastina 2. (stanom na 01.01.2008 roku). – 2008. – Rezhim dostupu do resursu: www.leonorm.com/P/DG/2008/DSTU_2.HTM.
4. Derzhavnij reestr sortiv roslin, pridatnih dlya poshirennya v Ukraini na 2015 rik [Elektronnij resurs] // Derzhavna veterinarna ta fitosanitarna sluzhba Ukraini. – 2015. – Rezhim dostupu do resursu: vet.gov.ua/node/919.
5. Derzhavnij reestr sortiv roslin, pridatnih dlya poshirennya v Ukraini u 2004 roci / Derzh. sluzhba z ohoroni prav na sorti roslin; za red. V. V. Volkodava. — K.: Alefa, 2004. — 230 s.
6. Kopylov V. I. Zemlyaniki / V. I. Kopylov. – Simferopol': PoliPРЕSS, 2007. – 368 s.
7. Kopylov V. I. YAgodnye kul'tury / V. I. Kopylov. – Simferopol': Tavrida, 1995. – 192 s.
8. Kuznecova E. G. Zemlyanika / E. G. Kuznecova. – M.: Moskovskij rabochij, 1981. – 109 s.
9. Lysanyuk V. G. Zemlyanika / V. G. Lysanyuk. – K.: Vishcha shkola, 1990. – 151 s.
10. Pekhoto L. T. Zemlyanika / L. T. Pekhoto, K. A. Ivanova. – Leningrad: Lenizdat, 1975. – 104 s.
11. Samojlenko M. O. Trivalist' viroshchuvannya plodonosyashchih nasazhden' sunici ananasnoi v umovah Pivdenного Stepu / M. O. Samojlenko // Visnik agrarnoi nauki Prichornomor'ya. – 2000. – Vip. 1(8). – S. 64–67.
12. Samojlenko N. A. Itogi sortoispytanye zemlyaniki sadovoj v severnom Prichernomor'e / N. A. Samojlenko, P. V. Savchenko, S. V. Klivenko. // Doklady TSKHA. – 2002. – Vyp. 274. – S. 461–464.
13. Samojlenko N. A. K voprosu o prodolzhitel'nosti vyrashchivaniya plodonosyashchih nasazhdenij zemlyaniki sadovoj / N. A. Samojlenko // Po materialam nauchnoj konferencii k 125-letiyu P. G. Shitta i 100-letiyu A. M. Negrulya: sb. nauchn. tr. – M., 2001. – S. 76–81.
14. Samojlenko N. A. Sortoispytanye novyh sortov zemlyaniki sadovoj v usloviyah yuzhnoj Stepi Ukrainy / N. A. Samojlenko, S. V. Klivenko. // Izvestiya TSKHA. – 2002. – Vyp. 1. – S. 139–151.
15. Samojlenko N. A. Tekhnologicheskie modeli prodolzhitel'nosti vyrashchivaniya plodonosyashchih nasazhdenij zemlyaniki v usloviyah Severnogo Prichernomor'ya / N. A. Samojlenko. // Nauchnye trudy Krymskogo gosudarstvennogo agrotekhnologicheskogo universiteta. – 2005. – Vyp. 90. – S. 36–44.
16. Standart EEEK OON FFV-35 kasayushchisya sbyta i kontrolya tovarnogo kachestva zemlyaniki [Elektronnij resurs] // Organizaciya Ob'edinennyh Nacij N'yu-Jork i Zheneva. – 2010. – Rezhim dostupu do resursu: https://www.uneca.org/.../standard/.../FFV.../35Strawberries_2010.pdf.
17. Standarti yakosti ta sistema zabezpechennya yakosti u virobnicvtvi fruktiv ta ovociv: vvedennya u marketingovi standarty ES i sistemu EurepGAP [Elektronnij resurs]. – 2006. – Rezhim dostupu do resursu: bdmta.org.ua/ta/files/200911121129360.EurepGap_bochure.pdf.
18. Tekhnologiya vzdelyvaniya zemlyaniki na plodonosyashchih plantacijah v Severnom Prichernomor'e / sostav. N. A. Samojlenko.— Nikolaev: Agrokonсалt, 2003. — 40 s.