

УДК 634.23:634.1:631.52

UDC 634.23:634.1:631.52

**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ
ПРОДУКТИВНОСТИ
СОРТОВ ЧЕРЕШНИ**

**THE METHOD OF DETERMINATION
OF POTENTIAL PRODUCTIVITY
OF SWEET CHERRY VARIETIES**

Алехина Елена Михайловна
канд. с.-х. наук

Alehina Elena
Cand. Agr. Sci.

Доля Юлия Александровна
канд. с.-х. наук

Dolya Yuliya
Cand. Agr. Sci.

*Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт
садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, Краснодар, Россия*

*State Scientific Organization North
Caucasian Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture
of the Russian Academy of Agricultural
Sciences, Krasnodar, Russia*

Показаны основные принципы и подходы к оценке генеративного потенциала черешни. Предложена методика определения потенциальной продуктивности сортов черешни.

The first principles and approaches to evaluation of generative sweet cherry potential are shown. The method of determination of potential productivity of sweet cherry varieties is offered.

Ключевые слова: ЧЕРЕШНЯ, ГЕНЕРАТИВНОЕ РАЗВИТИЕ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, УРОЖАЙНОСТЬ

Key words: SWEET CHERRY, GENERATIVE DEVELOPING, PRODUCTIVITY, YIELDING

Введение. Современные технологии возделывания плодовых направлены на получение высоких и стабильных урожаев.

В настоящее время средняя урожайность плодовых культур далека от потенциально возможной. Это объясняется огромной зависимостью сельхозпроизводителей от «капризов» природы, поэтому как никогда перед отраслью остро стоит задача управления продукционным процессом в специфические по погодным условиям годы [1].

Актуальность решения этой проблемы обусловлена тем, что современные сорта большинства плодовых культур, имея высокий биологический потенциал продуктивности, проявляют недостаточную устойчивость к неблагоприятным факторам среды, особенно в условиях, где годы с бла-

гоприятными условиями чередуются с годами, в которые периодически возникают стрессовые проявления, снижающие продуктивность сорта.

Решение этого вопроса невозможно без изучения механизмов и закономерностей продукционного процесса, раскрытия потенциальных возможностей плодовых растений в определенных условиях их культивирования, с учетом реализации адаптивного потенциала при действии абиотических факторов [2].

Кроме того, совершенно очевидно, что разработка современных прецизионных агротехнологий будет находиться в связи с глубоким изучением особенностей генеративного развития плодовых культур. Это позволит своевременно применять соответствующие приёмы корректировки с целью оптимизации данного процесса [3].

Объекты и методы исследований. Методика определения потенциальной урожайности черешни, предлагаемая авторами, построена на основе полученных экспериментальных данных в садах сортоизучения черешни Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства. Исследование особенностей роста и плодоношения черешни выполнялось на основе общепринятых методик П.Г.Шитта (1952) и Программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (1999).

Основой морфологического анализа формирования и реализации продуктивности, с описанием основных этапов органогенеза, является методика И.С.Исаевой [4]. Детальное описание подэтапов проводилось согласно рекомендациям И.С.Руденко [5].

Данные методики апробированы на культуре яблоня. Предлагаемая методика определения компонентов продуктивности у черешни основана на биологических особенностях этой культуры, которые имеют существенные различия с яблоней, и построена на наблюдениях, обработанных статистически.

Для микроскопического исследования органогенеза черешни необходимо проводить отбор плодовых почек с 2-х деревьев одного возраста каждого сорта (по 2-4 букетные веточки и по 2-4 однолетних ростовых побега с различных сторон дерева), на букетных веточках и однолетних ростовых побегах, расположенных на ветвях четвертого-пятого порядков ветвления. Для просмотра образцов отбираются пробы с промежутками 2-12 дней в зависимости от этапа и интенсивности органообразовательных процессов.

Для определения биологической продуктивности необходимо выбрать скелетные ветви третьего порядка. Для этого необходимо на 3-х деревьях отметить этикеткой 2-4 типичные ветви с разных сторон дерева каждого сорта (всего 6-12 ветвей каждого сорта). Измерения и учет количества плодовых побегов (букетных веточек и однолетних побегов) проводится отдельно на древесине каждого возрастного периода (каждый возраст отделен хорошо заметным кольцом), затем постепенно на этих побегах производится подсчет плодовых и ростовых почек, цветков, завязей, «молодых» и созревших плодов.

Обсуждение результатов. Продуктивность черешни – сложный интегральный показатель, состоящий из множества показателей (количество генеративных побегов, плодовых почек, цветков, завязей, плодов, средняя масса плода), каждый из которых обусловлен определенным этапом развития дерева.

Начальным этапом изучения продуктивности черешни является исследование биологического потенциала, которому предшествует закладка плодовых почек и формирование генеративных побегов.

Микроскопическое исследование органогенеза черешни предполагает изучение следующих этапов развития плодовых почек:

– начало дифференциации генеративного бугорка (III этап);

- обособление и рост цветочных зачатков (IV этап);
- появление зачатков чашелистиков (Va этап);
- образование зачатков лепестков (Vб этап);
- появление зачатков пыльников (Vв этап);
- появление бугорка пестика (Vг этап);
- дифференциация пестика на завязь, столбик и рыльце – появление семязачатков (Vд этап).

Наряду с исследованием органогенеза (начиная с V-VI этапа) проводятся биометрические учеты нагрузки дерева плодовыми образованиями на 1 м плодовой древесины, состоящие из расчетов:

- распределение разновозрастных зон на ветвях третьего порядка по длине и установление наиболее продуктивной древесины;
- типы плодовых образований и их размещение на разновозрастной древесине (букетные веточки – б.в., однолетний побег – о.п.);
- общее соотношение количества плодовых и ростовых почек (п.п. и р.п.) в кроне дерева;
- соотношение количества плодовых и ростовых почек на букетных веточках и однолетнем побеге;
- распределение букетных веточек на древесине различных возрастов, их продуктивность, возраст;
- соотношение количества плодовых и ростовых почек на однолетнем побеге и изменения в зависимости от длины побега.

Генеративный потенциал определяется по формуле:

$$\text{ГП} = \text{п.п.} / \text{о.п.п.} \times 100 \%$$

п.п. – плодовые почки, шт.

о.п.п. – общее количество плодовых почек, шт.

Полученные данные по основным элементам плодоношения позволяют определить основные элементы плодоношения:

- количество плодовых побегов (шт./м плодовой древесины);
- количество почек (плодовых и ростовых, шт./м) на плодовых побегах;
- биологическую продуктивность (БП).

Биологическая продуктивность – количество плодовых почек (шт.), формирующихся на 1 плодовом образовании (букетной веточке и однолетнем побеге) и рассчитывается по формуле:

$$\text{БП} = \text{п.п.} / \text{п.о.}$$

- п.п. – количество плодовых почек;
- п.о. – количество плодовых образований;
- генеративный потенциал плодовых побегов (ГП).

Генеративный потенциал – отношение количества плодовых почек к общему числу почек на побегах, %.

Таким образом, структурными компонентами биологической продуктивности черешни являются: плодовые образования, их обеспеченность плодовыми и ростовыми почками и доля каждого в общей структуре плодоношения дерева.

Важным показателем реализации возможностей биологического потенциала продуктивности у растений черешни является генетический потенциал устойчивости сорта, которой контролируется определенным уровнем температур и степенью развития цветочных зачатков в зимне-весенний период.

Морфологический анализ позволяет определить минимальные температурные показатели для каждого этапа генеративного развития, при которых гибель элементов плодоношения не наблюдается.

Оценку степени повреждения элементов плодоношения низкими отрицательными температурами у сортов черешни проводят по 5-ти балльной шкале с учетом количества редукции поврежденных плодовых почек:

- 1 балл – повреждено 10-25 %
- 2 балла – повреждено 30-40 %
- 3 балла – повреждено 45-55 %
- 4 балла – повреждено 60-75 %
- 5 баллов – повреждено 80-100 %

Биологическая продуктивность является величиной теоретической и представляет собой общее количество почек в кроне, способных дать определенное количество цветков, реализованных в плоды, и умноженное на среднюю массу плода. Это принимается за 100% потенциального урожая дерева. Поскольку это величина расчетная, на практике соотношение биологической и потенциальной продуктивности не равнозначно, так как не все плодовые почки завершат свое развитие формированием плодов, по которым будет определен фактический урожай.

Реализация биологического потенциала продуктивности начинается с периода цветения (IX этап органогенеза), и в дальнейшем на последующих этапах развития – рост и созревание плодов (XI-XII этапы) – определяется эффективность реализации потенциала продуктивности, зависящая от сортовых особенностей и абиотических факторов. Основными структурными компонентами продуктивности в этот период являются цветки, формирующиеся завязи и созревшие плоды.

Для оценки степени реализации биологической продуктивности на учетных плодовых ветвях третьего порядка проводят следующие наблюдения и учеты:

- в период массового цветения: определение количества цветков (IX этап органогенеза);

- в период формирования завязи (через 10 дней после массового цветения): определение количества завязавшихся плодов (X этап органогенеза);
- в период формирования молодых плодов (через 20 дней после массового цветения): определение количества полноценных плодов (XI этап органогенеза);
- в период созревания плодов (через 35-45 дней после массового цветения: определение количества созревших плодов (XII этап органогенеза).

На этих этапах проводятся следующие наблюдения и учеты:

- число цветков (Цв), развивающихся из одной плодовой почки на различных типах плодовых образований;
- количество цветков на 1 м однолетней и многолетней плодовой древесины;
- редукция элементов плодоношения – цветков, завязей, «молодых» плодов;
- процент реализации цветков в завязь (Зв) и в плоды в зависимости от типа плодового образования;
- количество плодов (Пл), приходящихся на одну плодовую почку на различных типах плодовых образований.

Эффективность реализации потенциала продуктивности определяется с помощью установления процента реализации цветков в плоды:

$$\text{Пл.} \times 100 / \text{Цв.}, \%$$

Учет структуры компонентов продуктивности на последующих этапах органогенеза позволяет установить размер редукции элементов плодоношения в виде цветков, завязей, молодых плодов на различных типах плодовых образований. Наибольшие потери элементов плодоношения наблюдаются на этапе цветения и оплодотворения (IX этап органогенеза), что

свидетельствует о большом значении данного этапа и необходимости его детального анализа для более эффективной реализации потенциала продуктивности плодового растения.

Таким образом, биологический анализ структуры компонентов продуктивности позволяет установить потенциальные возможности сорта; нагрузку генеративными побегами, из которых складывается будущий урожай, определить этапы с наибольшей редукцией элементов плодоношения и рекомендовать мероприятия для получения оптимального урожая деревьев черешни.

Заключение. Представленная методика имеет большое практическое значение как с точки зрения оценки потенциальных, генетических возможностей сортов черешни, так и в области совершенствования агротехники ведения культуры, и позволяет проводить формирование кроны дерева с учетом биологических особенностей сорта и возможности реализации потенциальной продуктивности.

Литература

1. Дорошенко, Т.Н. Особенности реализации потенциала продуктивности плодовых растений в годы с погодными аномалиями / Т.Н. Дорошенко, С.С. Чумаков, Д.В. Максимцов // Научный журнал КубГАУ.– 2012.– №82 (08).– С. 853-871.
2. Бунцевич, Л.Л. Морфофизиологические особенности формирования урожайности яблони домашней (*Malus domestica* Borkh.)/ Л.Л. Бунцевич.– ГНУ СКЗНИИСиВ.– Краснодар.– 2012. – 107 с.
3. Чумаков, С.С. Особенности органогенеза яблони и возможности его оптимизации / С.С. Чумаков, В.К. Бугаевский // Научный журнал КубГАУ.– 2012.– №83 (09).– С. 449-466.
4. Исаева, И.С. Морфофизиология плодовых растений / И.С. Исаева // Курс лекций Московского Университета. – М: МГУ, 1974.– 134 с.
5. Руденко, И.С. Осенне-зимнее развитие цветочных почек черешни / И.С. Руденко.– Кишинев: Штиинца, 1972.– 75 с.