

УДК 582:581(082)  
ББК 28.59я43  
И73

**Редакционная коллегия:**

д.б.н., чл.-корр. НАН Беларуси *В. В. Титок* (ответственный редактор),  
к.б.н. *П. Н. Белый*; к.б.н. *И. М. Гаранович*; д.б.н. *Н. В. Гетко*;  
к.б.н. *Л. А. Головченко*; *С. М. Кузьменкова*; д.б.н. *Е. Н. Кутас*;  
к.б.н. *Н. М. Лунина*; к.б.н. *О. В. Чижик*; к.б.н. *А. П. Яковлев*

**Рецензенты:**

доктор биологических наук, Ботанический институт  
имени В. Л. Комарова Российской академии наук *К. Г. Ткаченко*;  
кандидат биологических наук, Институт экспериментальной  
ботаники имени В. Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси  
*А. В. Пугачевский*

**Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры** : материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (Минск, 28 июня – 1 июля 2022 г.). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. наук Беларуси [и др.] ; редкол.: В.В. Титок [и др.] – Минск : Белтаможсервис, 2022. – 526 с.

ISBN 978-985-7004-74-4

В сборнике представлены материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси. Часть 1: секция 1 «Теоретические основы и практические результаты интродукции растений» и секция 2 «Экология, физиология и биохимия интродуцированных растений».

УДК 582:581(082)  
ББК 28.59я43

ISBN 978-985-7004-74-4 (ч. 1)  
ISBN 978-985-7004-72-0

© ГНУ «Центральный ботанический сад  
Национальной академии наук Беларуси», 2022  
© Оформление. РУП «Белтаможсервис», 2022

## ИЗУЧЕНИЕ РОСТА, РАЗВИТИЯ И УРОЖАЙНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ РОЗ В КОЛЛЕКЦИИ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА ЦЕНТРАЛЬНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН БЕЛАРУСИ

**Кабушева И. Н., Сак Н. Л.**

*Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь,  
i.kabusheva@cbg.org.by, nkorolevas@mail.ru*

**Резюме.** В статье приводятся сведения об особенностях роста, урожайности и качестве цветочной срезки у шести сортов роз в первый год развития в грунтовых посадках в условиях оранжереи ЦБС НАН Беларуси.

## STUDY OF GROWTH AND DEVELOPMENT, PRODUCTIVITY OF DIFFERENT ROSE CULTIVARS IN THE GREENHOUSE COLLECTION OF THE CENTRAL BOTANICAL GARDEN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS

**Kabusheva I. N., Sak N. L.**

**Summary.** The article provides information about the characteristics of growth, productivity and quality of cut flowers in six rose cultivars in the first year of development in soil plantings in the greenhouse of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus.

Спрос на цветочную продукцию в срезке на отечественном рынке в последние годы возрастает, причем у белорусских покупателей первое место занимают розы. По данным на 2017 год в структуре импорта Беларуси доля роз достигла 64,8 %, превосходя хризантемы и гвоздики. Основные поставщики срезки роз – страны Южной Америки (Эквадор, Колумбия), Африки (Кения) и Европы (Нидерланды, Италия). В связи со сложившейся ситуацией важной задачей является получение качественной отечественной продукции роз в срезке для решения вопросов импортозамещения на внутреннем цветочном рынке [1].

В ЦБС НАН Беларуси в 2021 году была создана коллекция «Розы закрытого грунта», основу которой составили современные сорта интенсивного типа, пригодные для выращивания в закрытом грунте: Anastasia, Avalanche, Jumilia, Kimberly, Red Naomi, Talea. Также для интродукционных испытаний привлечены 19 сортов роз, принадлежащих к чайно-гибридной и миниатюрной садовым группам. Эта коллекция представляет собой экспериментальную базу для научного обоснования повышения продуктивности цветочной продукции в срезке и получения качественного посадочного материала роз на основе изучения их биоморфологических особенностей, влияния способов формирования кустов на урожайность, проведения комплексной сортооценки и подбора сортимента, испытания современных регуляторов роста и удобрений.

Цель данной статьи – изучить особенности роста и развития, сроки наступления цветения, урожайность и качество цветочной продукции у шести сортов роз в первый год развития в грунтовых посадках в условиях оранжереи ЦБС НАН Беларуси.

Закладка коллекции роз осуществлялась в январе-апреле 2021 г. в оранжерее ЦБС НАН Беларуси с нерегулируемыми условиями микроклимата, оснащенной системой отопления и светодиодной установкой FLORA LED 25/300 с автоматической настройкой режимов досвечивания, обеспечивающей дополнительное освещение в период выгонки растений. Посадочные траншеи засыпали специально подготовленным субстратом, состоящим из нейтрализованного верхового торфа (рН = 6,0–6,5), биогумуса и мытого речного песка в соотношении 1:2:1:0,5 по объему. Всего в коллекции высажено 810 саженцев роз с соблюдением плотности посадки 8,36 шт./ м<sup>2</sup>. Сорта миниатюрной группы выращиваются в горшечной культуре.

В период отрастания побегов у растений соблюдался следующий температурный и световой режимы. В период высадки растений в грунт оранжереи температуру воздуха поддерживали на уровне +8 °С, затем последовательно повышая ее через 1–2 недели на 2 °С, вплоть до +20 °С.

С середины февраля до середины апреля 2021 года применяли дополнительную подсветку светодиодной установкой FLORA LED 25/300, постепенно увеличивая интенсивность (с 50 до 100 %) и время досвечивания (с 12,5 ч до 14,5 ч).

Изучение скорости формирования побегов проводили в период активного отрастания кустов (февраль-март) на пяти опытных побегах у каждого сорта, еженедельно измеряя их длину. Показано, что наибольший прирост характерен для сорта 'Anastasia', наименьший – для сорта 'Talea' (рис. 1).

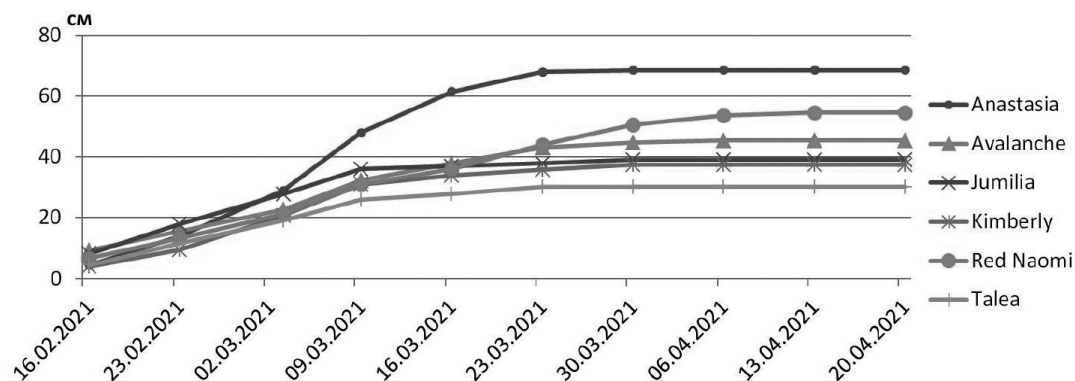


Рис. 1. Прирост побегов у сортов роз (см) в грунтовых посадках в период весеннего отрастания в условиях оранжереи ЦБС НАН Беларуси

Отмечены следующие фазы фенологического развития роз в первую волну цветения: набухание почек – с 25.01.21 по 27.02.21 гг.; отрастание побегов – 01.02.21 по 05.02.21 гг.; бутонизация – с 23.02.21 по 09.03.21 гг.; начало цветения – 26.03.21 по 02.04.21 гг. Период от высадки кустов до наступления цветения составил у разных сортов 68–84 дня. Наиболее раннее цветение характерно для сорта 'Jumilia' – 68 дней, для 'Anastasia' и 'Kimberly' этот период составил 73 дня, 'Avalanche' и 'Talea' – 74 дня, наиболее позднее – для сорта 'Red Naomi' – 84 дня (табл. 1).

Таблица 1. Фенологическое развитие различных сортов роз в условиях грунтовых посадок в оранжерее ЦБС НАН Беларуси (2021 год)

Сорт	Дата высадки саженцев в грунт оранжереи	Набухание почек	Отрастание побегов	Бутонизация	Начало цветения	Число дней от посадки до цветения, дни
Anastasia	19.01.21	27.01.21	05.02.21	03.03.21	01.04.21	73
Avalanche	18.01.21	27.01.21	05.02.21	03.03.21	01.04.21	74
Jumilia	18.01.21	25.01.21	05.02.21	23.02.21	26.03.21	68
Kimberly	19.01.21	27.01.21	05.02.21	09.03.21	01.04.21	73
Red Naomi	13–15.01.21	25.01.21	01.02.21	09.03.21	01.04.21	84
Talea	19.01.21	27.01.21	05.02.21	09.03.21	02.04.21	74

На 90-е сутки от высадки в грунт проведены морфологические наблюдения за сформированными кустами у различных сортов роз (табл. 2). Наиболее мощные кусты отмечены у сорта 'Red Naomi', в среднем по 6 побегов 7,8 см в длину на куст. При этом у данного сорта наблюдалось и наибольшее число бутонов и соцветий на кусте – 3,6 шт. Сорта 'Kimberly' и 'Talea' формируют довольно большое число побегов (5,6–7,4 шт. на растение) при небольшой их длине (всего 22,6–24,9 см).

**Таблица 2. Морфология растений различных сортов роз в оранжерейной культуре ЦБС НАН Беларуси на 90-е сутки от посадки (06.04.2021)**

Сорт	Количество побегов на кусте, шт.	Длина побега, см	Число бутонов и соцветий на растении, шт.	Число листьев на побеге, шт.	Длина листа, см	Ширина листа, см
Anastasia	2,40±0,25	45,5±3,19	1,6±0,24	12,0±0,74	13,9±0,65	9,31±0,54
Avalanche	2,60±0,24	38,4±6,47	2,0±0,32	10,8±1,45	15,9±0,29	12,1±0,58
Jumilia	3,0±0,45	31,6±3,60	2,25±0,25	9,21±0,56	14,8±0,24	13,2±0,32
Kimberly	7,40±0,75	24,9±1,75	3,0±0,32	8,73±0,39	16,0±0,36	13,1±0,41
Red Naomi	6,0±0,84	37,8±5,01	3,6±0,51	14,6±1,43	14,0±0,30	12,5±0,65
Talea	5,60±0,51	22,6±1,87	2,8±0,49	8,86±0,65	14,8±0,27	12,3±0,49

В таблице 3 представлены данные о качестве цветочной продукции в срезке у различных сортов роз первой и второй волны цветения. При определении качества цветочной продукции в срезке руководствовались требованиями согласно действующему на территории Республики Беларусь ГОСТу [2]. Цветочная срезка первой волны цветения по своим качествам соответствовала требованиям первого ('Red Naomi', 'Avalanche', 'Anastasia') и второго сорта ('Talea', 'Jumilia', 'Kimberly'), а второй волны – товарного сорта экстра ('Red Naomi', 'Avalanche', 'Anastasia') и первого сорта ('Talea', 'Jumilia', 'Kimberly').

**Таблица 3. Характеристика цветочной продукции в срезке у различных сортов роз в оранжерейной культуре ЦБС НАН Беларуси на 90-е сутки (06.04.2021 г.) и 180-е сутки от посадки (06.06.2021)**

Сорт	Первая волна цветения (90-е сутки от посадки)		Вторая волна цветения (180-е сутки от посадки)	
	Длина цветоноса, см	Товарный сорт	Длина цветоноса, см	Товарный сорт
Anastasia	39,9±1,92	первый	69,3±1,84	экстра
Avalanche	43,1±1,19	первый	72,3±1,71	экстра
Jumilia	27,8±0,89	второй	49,5±1,01	первый
Kimberly	27,2±1,35	второй	48,4±0,63	первый
Red Naomi	48,5±1,64	первый	77,0±1,60	экстра
Talea	25,2±0,67	второй	46,3±1,39	первый

Анализ динамики цветения сортов роз в целом показал (рис. 2) наличие двух волн, происходящих на март-апрель и июнь-август, в которые формируется основная доля цветочной продукции за сезон. При этом у разных сортов максимальный объем срезки приходился на разные временные периоды. Так у отдельных сортов отмечается один выраженный пик цветения ('Anastasia' – август, 'Kimberly' и 'Talea' – июль-август), для других наблюдается две волны массового цветения ('Avalanche' и 'Jumilia' – март-апрель и июль-август, 'Red Naomi' – март-апрель и июнь-август).

Следует отметить, что цветение различных сортов в разные временные сроки позволяет получать цветочную продукцию роз на срезку почти непрерывно в течение вегетационного сезона.

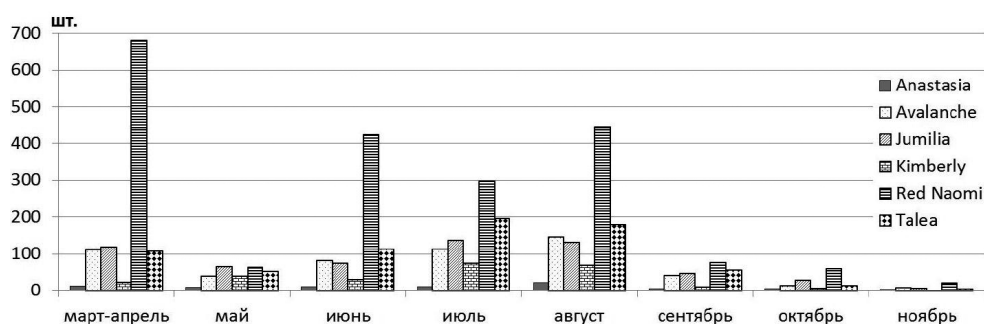


Рис. 2. Сравнительная сезонная урожайность цветочной срезки различных сортов роз в грунтовых посадках оранжереи ЦБС НАН Беларуси в 2021 г.

Наряду с качеством получаемой цветочной срезки наиболее важным производственным показателем выгоночной культуры является средняя урожайность. Согласно представленным в таблице 4 данным, за период 2021 года (с 26.03.21 г. по 22.11.21 г.) средняя урожайность одного куста у выращиваемых сортов роз колебалась в пределах 6,47–7,90 шт., а средняя урожайность, рассчитанная на площадь посадок, составила 54,1–106,3 шт./м<sup>2</sup>. Следовательно, наиболее продуктивными по данным показателям являются сорта ‘Kimberly’ (106,3 шт./м<sup>2</sup>), ‘Anastasia’ (65,8 шт./м<sup>2</sup>), ‘Jumilia’ (63,4 шт./м<sup>2</sup>) и ‘Talea’ (60,3 шт./м<sup>2</sup>).

Таблица 4. Характеристика урожайности различных сортов роз закрытого грунта ЦБС НАН Беларуси (2021 г.)

Сорт	Количество кустов роз, шт.	Площадь посадок, м <sup>2</sup>	Количество цветочной продукции в срезке, шт.	Средняя урожайность одного куста роз, шт.	Средняя урожайность сортов роз, шт./ м <sup>2</sup>
Anastasia	10	1,20	79	7,90	65,8
Avalanche	80	9,57	555	6,94	58,0
Jumilia	80	9,57	607	7,59	63,4
Kimberly	20	2,40	255	12,8	106,3
Red Naomi	320	38,3	2070	6,47	54,1
Talea	100	12,0	724	7,24	60,3

Таким образом, изучение роста у шести сортов роз в первый год развития после высадки в грунт оранжереи ЦБС НАН Беларуси показало, что период от высадки кустов до наступления цветения составил у разных сортов от 68 до 84 дней. Наиболее раннее цветение характерно для сорта ‘Jumilia’, ‘Anastasia’ и ‘Kimberly’, наиболее позднее – для сорта ‘Red Naomi’. Уже в первый год от закладки плантаций возможно получить срезку цветов товарного сорта экстра (‘Red Naomi’, ‘Avalanche’, ‘Anastasia’) и первого сорта (‘Talea’, ‘Jumilia’, ‘Kimberly’). Самые высокие значения средней урожайности отмечены у сортов ‘Kimberly’, ‘Anastasia’, ‘Jumilia’ и ‘Talea’.

#### Список литературы

1. Ленивко С. М. О перспективности технологии микроклонального размножения для промышленного розоводства. Вучонья запіскі, вып. 14, ч. 2 Прыродазнаўчая навука, 2018, с. 82–88.
2. ГОСТ 18908.1–2019. Цветы срезанные. Розы. Технические условия. Москва: Стандартинформ, 2019. 10 с.