

УДК 582.998.1 (477.75)

## К ВОПРОСУ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОРТОВ ХРИЗАНТЕМЫ МЕЛКОЦВЕТКОВОЙ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА

Альбина Геннадиевна Золотарёва

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр  
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита, Никитский спуск, 52  
E-mail: a.zolotaryova@bk.ru

В статье рассматриваются особенности комплексной оценки мелкоцветковых сортов хризантемы садовой (*Chrysanthemum × morifolium* (Ramat.) Hemsl.) при культивировании на Южном берегу Крыма. Предложена модифицированная 100-балльная шкала, учитывающая декоративные признаки и хозяйственно-биологические качества растений, специфические для условий региона. Представлены критерии оценки с переводными коэффициентами значимости признаков, позволяющие всесторонне характеризовать сорта с учетом их морфологических особенностей, фенологических показателей и способности к вегетативному размножению. Применение данной шкалы способствует выявлению перспективных форм для декоративного садоводства и оптимизации интродукционно-селекционной работы в субтропической зоне Крыма.

**Ключевые слова:** *Chrysanthemum × morifolium* (Ramat.) Hemsl.; садовая группа мелкоцветковая; Южный берег Крыма; шкала оценки; декоративные и хозяйственно-биологические признаки; переводной коэффициент; баллы

### Введение

Одной из ключевых задач ботанических садов является постоянное расширение и обновление ассортимента цветочно-декоративных растений для использования в озеленении. Для ее решения создаются и регулярно пополняются современными сортами коллекции цветочных культур, а на их базе проводятся сортоизучение и отбор наиболее перспективных форм, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям.

Особое место среди цветочно-декоративных растений занимает хризантема садовая (*Chrysanthemum × morifolium* (Ramat.) Hemsl.), которая по объемам мирового производства уступает лишь розам. Благодаря многообразию сортов (более 5000 в мировом ассортименте), обильному и продолжительному осеннему цветению, она широко применяется в оформлении различных садово-парковых объектов.

В Никитском ботаническом саду–Национальном научном центре РАН (НБС-ННЦ РАН) в результате многолетней интродукционной (начиная с 1812 г.) и селекционной (с 1939 г.) работы сформирована крупнейшая в России и странах СНГ коллекция *C. × morifolium*, представленная образцами с разнообразными биологическими и морфологическими признаками [11]. Несмотря на длительный период изучения, комплексная оценка коллекционных сортов по совокупности декоративных признаков и хозяйственно-биологических качеств ранее не проводилась.

Это обуславливает актуальность данной работы, направленной на выявление сортов, наиболее перспективных для декоративного садоводства в субтропической зоне Крыма. При этом существующие методики оценки требуют уточнения и совершенствования с учетом специфики почвенно-климатических условий Южного берега Крыма (ЮБК) и особенностей культивирования *C. × morifolium* в регионе исследования.

Целью настоящей работы является разработка модифицированной шкалы комплексной оценки сортов хризантемы мелкоцветковой, адаптированной к условиям Южного берега Крыма.

### Объекты и методы исследования

Исследования проводились в 2019-2024 гг. на базе НБС-ННЦ, расположенного в Западном южнобережном агроклиматическом районе Крыма [6].

Климат региона субтропический, средиземноморского типа, с мягкой зимой, жарким засушливым летом и преобладанием осенне-зимних осадков [1, 12]. Среднегодовая температура воздуха составляет 12,3-13,0°C. Годовое количество осадков – около 589 мм, из которых 259 мм выпадает в вегетационный период.

Объектами исследования являлись 100 мелкоцветковых сортов и гибридных форм *Chrysanthemum* × *morifolium* (Ramat.) Hemsl. интродукции и селекции НБС-ННЦ. К мелкоцветковой садовой группе относились культивары с диаметром соцветий до 9 см.

Фенологические наблюдения, описание декоративных признаков и биометрические измерения выполнялись согласно общепринятым методикам, применяемым для цветочно-декоративных культур [3, 9, 13].

При разработке системы комплексной оценки использованы «Методика государственного сортоиспытания» [8], работы В.Н. Былова [4, 5], методические указания В.М. Бабкиной [2] и методика КФУ им. В.И. Вернадского для Предгорной зоны Крыма [10].

### Результаты и обсуждение

На основе анализа биоморфологических особенностей *C.* × *morifolium* в условиях ЮБК была разработана модифицированная 100-балльная шкала комплексной сортооценки мелкоцветковой садовой группы. Шкала включает 15 критериев, включая 10 декоративных и 5 хозяйственно-биологических признаков. Каждый критерий имеет переводной коэффициент значимости (от 1 до 5), обеспечивающий суммарную оценку до 100 баллов (табл.).

При разработке шкалы учитывались специфические условия ЮБК, такие как высокий уровень солнечной радиации (более 50 кВт/кв. м) и повышенные летне-осенние температуры воздуха (до 25°C и выше), которые оказывают значительное влияние на устойчивость окраски соцветий и сохранение декоративности на протяжении всего периода цветения в открытом грунте. В связи с этим в систему введен отдельный критерий – «устойчивость окраски к выгоранию».

Для более точной характеристики морфологии соцветий в качестве самостоятельных признаков рассматриваются «махровость соцветия», «форма центрального диска» и «форма ложноязычкового цветка», что позволяет полноценно отразить сортовые особенности растений в ландшафтных композициях.

В качестве оценки способности сортов к вегетативному размножению выделены два независимых критерия – «способность зеленых черенков к укоренению» и «продуктивность вегетативного размножения» (количество черенков с одного маточного растения). Такое разделение обусловлено тем, что высокий процент укоренения черенков сам по себе не гарантирует коммерческой продуктивности сорта при низкой побегообразовательной способности [7].

Наибольшее значение в условиях ЮБК имеют семь критериев с максимальными коэффициентами значимости: «окраска соцветия» (3), «устойчивость окраски к выгоранию» (3), «устойчивость побегов к полеганию» (5), «расположение соцветий на растении» (3), «продуктивность цветения» (5), «продолжительность цветения» (5) и «продуктивность вегетативного размножения» (3).

Таблица

**Шкала оценки декоративных и хозяйственно-биологических признаков сортов хризантемы мелкоцветковой для использования в озеленении**

Признак	Оценка признака по 3-балльной шкале, балл	Переводной коэффициент значимости признака	Оценка признака по 100-балльной шкале, балл
<b>Декоративные признаки</b>			
Окраска соцветия	1–3	3	9
Устойчивость окраски к выгоранию*	1–2	3	6
Махровость соцветия*	1–3	2	6
Форма центрального диска*	1–2	2	4
Форма ложноязычкового цветка*	1–3	2	6
Аромат	1–2	1	2
Устойчивость побегов к полеганию	1–2	5	10
Расположение соцветий на растении	1–2	3	6
Общее состояние растений (выравненность)	1–2	1	2
Оригинальность	1–2	2	4
<b>Хозяйственно-биологические признаки</b>			
Продуктивность цветения	1–3	5	15
Продолжительность цветения	1–3	5	15
Продуктивность вегетативного размножения*	1–3	3	9
Способность зеленых черенков к укоренению*	1–3	1	3
Устойчивость к болезням на естественном фоне (трахеомикозам)	1–3	1	3
Общая оценка			100

**Примечание:** \* – признаки, предлагаемые нами в качестве критериев оценки.

Ниже приведено подробное описание каждого критерия с указанием диапазонов оценок.

**Окраска соцветия.** Один из наиболее стабильных сортовых признаков, слабо изменяющийся у хризантем под влиянием почвенно-климатических условий и агротехнических приемов. Минимальная оценка (3 балла, с учетом коэффициента) присваивалась сортам с тусклой или типовой для вида желтой окраской. Средняя (6 баллов) – сортам с однотонной, яркой, насыщенной либо очень нежной, чистой окраской. Максимальная (9 баллов) – пестрым (двухцветным) сортам, например 'Aruba', 'Orinoco', 'Меркурий', или сортам с оригинальным рисунком в виде полос и точек ('Pip', 'Stylist Pink', 'Брызги Моря').

**Устойчивость окраски к выгоранию.** Сорта, сохраняющие окраску соцветий на протяжении всего периода цветения или демонстрирующие оригинальную смену оттенков без потери декоративности, оценивались в 6 баллов. Соцветия с неустойчивой окраской к выгоранию получали 3 балла.

**Форма соцветия** – один из ключевых декоративных признаков, определяющих общий облик сорта. В разработанной шкале оценки он описывается по трем критериям: «махровость соцветия», «форма центрального диска» и «форма ложноязычкового цветка».

Под махровостью у хризантем принято понимать соотношение между количеством ложноязычковых и трубчатых цветков в корзинке, а также выраженность центрального диска. Исходным считается немахровое соцветие с однорядными плоскими ложноязычковыми цветками и ромашковидным диском. Немахровые формы получали минимальную оценку (2 балла), полумахровые – среднюю (4 балла), махровые – максимальную (6 баллов).

Дополнительно, при описании формы соцветия, учитываются отклонения формы центрального диска (ромашковидный – 2 балла; анемоновидный – 4 балла) и формы венчика ложноязычкового цветка (язычковый, или плоский – 2 балла; лопатовидный, или ложечковидный – 4 балла; трубчатый – 6 баллов), поскольку они отражают сортовые особенности, сформировавшиеся в процессе многовековой внутривидовой и межвидовой гибридизации. Максимально за форму соцветия сорт может получить 16 баллов.

**Аромат.** Не у всех сортов проявляется выраженный аромат соцветий, однако в условиях парковой экспозиции и оздоровительных зон Южного бережья Крыма он имеет особое значение. Сильный аромат оценивался в 2 балла, слабо выраженный – в 1 балл.

**Устойчивость побегов к полеганию.** Критерий отражает механическую прочность побегов и их способность сохранять вертикальное положение под воздействием неблагоприятных погодных условий, таких как ветер и дождь. Устойчивые к названным факторам сорта снижают трудозатраты на уход (установку опор, подвязку) и получают наивысшую оценку (10 баллов), тогда как менее устойчивые оцениваются в 5 баллов.

**Расположение соцветий на растении.** Максимальный балл (6) присваивался сортам с равномерным распределением соцветий по всему растению, особенно в верхней части побегов, где они располагались на одном уровне, формируя сложное щитковидное соцветие. Сорта, у которых соцветия распределялись разреженно вдоль побегов, и значительная их часть оставалась скрытой внутри растения, получали более низкую оценку (3 балла), так как при массовых посадках это снижало их общую декоративную привлекательность.

**Общее состояние растений (выравненность).** При оценке сорта учитывалась биоморфологическая однородность, отражающая способность растений адаптироваться к местным почвенно-климатическим условиям, а также дружность цветения (период от начала распускания первых соцветий до массового цветения) и выравнивание растений по ряду биометрических характеристик: размеру соцветий, их форме и окраске, высоте побегов. Признак оценивался в пределах 2 баллов.

**Оригинальность.** Критерий отражал наличие легко распознаваемых сортовых особенностей: «реверса» – явно отличимой окраски внешней стороны венчиков ложноязычковых цветков по сравнению с внутренней (например, сорта 'Lexu', 'Pip', 'Ночной Мотылек', 'Осенний Вальс'); темного пятна в центре диска соцветия до начала растрескивания пыльников ('Blink Elisa Orange', 'Кира', 'Манита', 'Медовое Лакомство'); а также необычного типа роста, например, полусферической формы, характерной для садовой группы мультифлора ('Axima Yellow', 'Blooming Beauty Purple', 'Dafna Perl', 'Remos', 'Surfer White'). Высокий балл (4) получали сорта с ярко выраженной декоративной уникальностью.

**Продуктивность цветения.** Показатель отражал число одновременно раскрытых соцветий на растении в период массового цветения. Для цветочного оформления садов и парков важна не только индивидуальная выразительность соцветия, но и суммарный эффект от большого количества одновременно цветущих на растении соцветий. При одновременном цветении более 100 соцветий сорт получал 15 баллов, при 50-100 соцветиях – 10 баллов, при менее 50 соцветиях – 5 баллов.

**Продолжительность цветения.** Оценивалась средняя продолжительность цветения сорта в условиях ЮБК. Устойчивый декоративный эффект обеспечивает более длительный период цветения. Непродолжительно цветущие сорта (менее 42 дней) получали 1 балл, со средней продолжительностью цветения (43-55 дней) – 2 балла, продолжительно цветущие (более 56 дней) – 3 балла.

**Продуктивность вегетативного размножения.** Способность сортов к вегетативному размножению зависит от формирования побегов возобновления, пригодных для зеленого черенкования. По данным коэффициента вегетативного размножения (КВР), оценка проводилась следующим образом: 10 и более черенков с одного маточного растения – 9 баллов; 5-9 черенков – 6 баллов; менее 5 черенков – 3 балла.

**Способность зеленых черенков к укоренению.** Учитывалась способность сортов к регенерации при зеленом черенковании. Сорта с высокой укореняемостью черенков (85% и более) получали 3 балла, со средней (71-84%) – 2 балла, с низкой (менее 70%) – 1 балл.

**Устойчивость к болезням на естественном фоне (трахеомикозам).** Оценивалась по восприимчивости сортов к фитопатогенам, главным образом представителям родов вертициллиум (*Verticillium* Nees) и фузариум (*Fusarium* Link), способных вызвать массовую гибель растений. Сорта, не проявлявшие признаков поражения, сохранявшие нормальное развитие и цветение, получали максимальный балл (3). При увеличении доли пораженных растений оценка снижалась до 2 и 1 балла соответственно.

### Заключение

Разработанная модифицированная 100-балльная шкала оценки мелкоцветковых сортов *C. × morifolium* обеспечивает комплексную характеристику декоративных и хозяйственно-биологических признаков с учетом адаптации растений к специфическим условиям ЮБК. Применение предложенной комплексной системы оценки позволяет объективно выделять наиболее перспективные формы для декоративного садоводства региона и повышать эффективность интродукционно-селекционной работы.

В соответствии с разработанной шкалой, сорта, набравшие менее 60 баллов, относятся к непригодным для массового озеленения; 61-69 баллов – к малоперспективным; 70-79 баллов – к перспективным; 80 баллов и выше – к высокоперспективным для использования в декоративном садоводстве Южного берега Крыма.

### Список литературы

1. Антюфеев В.В., Казмирова Р.Н., Евтушенко А.П. Агроклиматические, микроклиматические и почвенные условия в приморской полосе Южного берега Крыма / под ред. И.В. Костенко и В.В. Антюфеева // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 2014. – Т. 137. – 88 с.
2. Бабкина В.М. Методические указания по подбору сортов хризантем для различных зон СССР. – Ялта: ГНБС, 1978. – 42 с.
3. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 154 с.
4. Былов В.Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции // Бюллетень ГБС. – 1971. – Вып. 81. – С. 69-77.
5. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. – М.: Наука, 1978. – С. 7-32.

6. *Важов В.И.* Целебный климат: научно-популярный очерк (2-е изд., доп.). – Симферополь: Таврия, 1983. – 96 с.
7. *Золотарёва А.Г.* Вегетативное размножение мелкоцветковых сортов и гибридных форм *Chrysanthemum × morifolium* (Ramat.) Hemsl // Биологическое разнообразие. Интродукция растений. – 2021. – С. 71–73. DOI: 10.24412/cl-36598-2021-1-71-73.
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск шестой (декоративные культуры). – М.: Колос, 1968. – 224 с.
9. Методики испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Хризантема: отдельные виды. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://gossortrf.ru/publication/metodiki-ispytaniy-na-oos.php?ysclid=mgqe7wkpzj504441370>
10. *Пидгайная Е.С., Репецкая А.И., Маркина Л.А., Решетникова Л.Ф.* Методика сортооценки хризантемы садовой с учетом направления использования // Таврический вестник аграрной науки. – 2018. – N 3 (15). – С. 88-98. DOI: 10.25637/TVAN.2018.03.10.
11. *Улановская И.В., Смыкова Н.В., Андрюшенкова З.П.* Аннотированный каталог цветочно-декоративных растений коллекции Никитского ботанического сада: в 5 т. / под ред. Ю.В. Плугатаря. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018. – 232 с. – 3 т.
12. *Фурса Д.И., Корсакова С.П., Амирджанов А.Г., Фурса В.П.* Радиационный и гидротермический режим Южного берега Крыма по данным агрометеостанции «Никитский сад» за 1930-2004 гг. и его учет в практике виноградарства. – Ялта, 2006. – 54 с.
13. RHS Colour Chart: sixth edition / Edited by Royal Horticultural Society. –London: RHS Media, 2015.

*Статья поступила в редакцию 17.10.2025 г.*

**Zolotaryova A.G. On the issue of a comprehensive assessment of small-flowered chrysanthemum cultivars when cultivated in the conditions of the Southern Coast of Crimea // Bull Nikita Botan. Gard. – 2025. – № 157. – P. 72-77.**

The article discusses the features of a comprehensive assessment of small-flowered cultivars of chrysanthemum (*Chrysanthemum × morifolium* (Ramat.) Hemsl.) when cultivated on the Southern Coast of Crimea. A modified 100-point scale is proposed that takes into account the decorative features and economic and biological qualities of plants specific to the conditions of the region. Evaluation criteria with conversion coefficients of the significance of traits are presented, which make it possible to comprehensively characterize cultivars, taking into account their morphological features, phenological indicators and the ability to vegetative reproduction. The use of this scale helps to identify promising forms for ornamental gardening and optimize the introduction and breeding work in the subtropical zone of Crimea.

**Key words:** *Chrysanthemum × morifolium* (Ramat.) Hemsl.; small-flowered garden group; Southern Coast of Crimea; evaluation scale; ornamental and economic-biological characteristics; conversion factor; points