

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Золотарёвой Альбины Геннадиевны
«Хризантема мелкоцветковая коллекции Никитского ботанического сада»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и
лекарственные культуры (биологические науки)

Диссертационная работа Золотарёвой А.Г. посвящена комплексному исследованию мелкоцветковых сортов *Chrysanthemum* × *morifolium* (Ramat.) Hemsl. коллекции Никитского ботанического сада в условиях Южного берега Крыма. Актуальность работы обусловлена необходимостью расширения ассортимента декоративных культур, адаптированных к местным почвенно-климатическим условиям и используемых в озеленении Южного берега Крыма.

Научная новизна работы является бесспорной и носит комплексный характер. Автором не только проведено биоморфологическое изучение 100 мелкоцветковых сортов и гибридных форм *Chrysanthemum* × *morifolium* коллекции Никитского ботанического сада, но и установлены ключевые фенологические закономерности, определяющие их развитие в условиях ЮБК. Разработана и апробирована оригинальная 100-балльная шкала оценки декоративных и хозяйственно-биологических признаков сортов, что является существенным вкладом в методическую базу исследований. На основе полученных данных сформирован научно обоснованный сортимент из 42 сортов для практического использования в озеленении региона.

Теоретическая и практическая значимость работы не вызывает сомнений. Результаты исследований вносят вклад в изучение закономерностей сезонного развития, а также в формирование молекулярно-генетических основ селекции данной культуры. Практическая ценность подтверждается разработкой эффективных методов размножения, формированием готового к внедрению перспективного сортимента для озеленения ЮБК.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается достаточным объемом фактических данных, собранных в ходе многолетних наблюдений, и корректным применением комплекса классических и современных методов исследования.

Апробация полученных результатов исследования проведена на 9 международных и всероссийских научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе 2 статьи в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, 1 статья в журнале, индексируемом в базе данных Scopus, 2 – в иных научных

журналах, 1 методические рекомендации, 9 – в материалах и тезисах конференций.

Диссертация состоит из введения, 5 разделов, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы. Общий объем диссертации насчитывает 174 страницы, включая 11 таблиц, 34 рисунка, 6 приложений. Список использованной литературы включает 187 источников, в том числе 52 на иностранных языках. К структуре работы имеется общее замечание: описание ряда методик, в частности молекулярно-генетического анализа (раздел 3.3), методик подбора субстрата и регуляторов роста для укоренения черенков (подраздел 4.3.1) целесообразно было разместить в Разделе 2, подразделе 2.2 «Объект и методы исследований» для целостности восприятия экспериментальной части.

В первом разделе представлен обзор литературных данных, посвященных анализу рода *Chrysanthemum* L. и непосредственно *Chrysanthemum × morifolium*. Автор последовательно рассматривает ключевые аспекты: систематику и таксономию, ботаническую характеристику рода, ареал и хозяйственное значение отдельных представителей; происхождение и селекцию *Chrysanthemum × morifolium*, а также подробно анализирует различные системы садовой классификации данной культуры.

Следует отметить, что раздел содержит избыточный объем общесправочных и исторических сведений, которые имеют лишь косвенное отношение к задачам исследований. Не хватает критического осмысления дискуссионных моментов. Например, приведен подробный, но описательный перечень садовых классификаций (в том числе устаревших), но какая из них является более удобной для целей данной работы? Не отражены современные мировые тенденции в селекции *Chrysanthemum × morifolium* и современные классификации.

При описании таксономического состава рода *Chrysanthemum* L. и количества сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений РФ (во Введении), используются устаревшие данные, не отражающие актуальное состояние на момент защиты (в библиографии указана дата обращения 2023 год). При проверке списка литературы выявлена некорректность в оформлении ссылки на электронный ресурс. Источник № 159 озаглавлен как «International Plant Names Index», однако приведенный электронный адрес (<https://powo.science.kew.org/>) соответствует другой базе данных – «Plants of the World Online» (POWO). IPNI и POWO являются разными, хотя и взаимосвязанными, информационными системами с различными доменными именами и функциональным наполнением.

Во втором разделе представлена характеристика природно-климатических условий района исследований. Объектом исследования выбраны 100 мелкоцветковых сортов и гибридных форм *Chrysanthemum ×*

morifolium из коллекции Никитского ботанического сада. Описаны методы исследований.

Обоснованность выводов работы могла бы быть усилена, если бы анализ метеорологических условий и, соответственно, фенологические наблюдения охватили весь период исследований (2019–2025 гг.), а не только три начальных года (2019–2021). Например, по данным Корсаковой С.П. и Корсакова П.Б. «Климатическая характеристика сезонов 2023 года на Южном берегу Крыма» (Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян. 2024. Вып. 15. С. 8–23) «вегетационный период был очень теплым и засушливым, особенно в период с июля по октябрь, а май – июнь – избыточно влажным».

В третьем разделе представлена морфологическая характеристика исследуемых сортов и гибридных форм, включая их распределение по размеру, типу и окраске соцветий, а также высоте растений. В подразделе 3.3 представлен молекулярно-генетический анализ двух видов и 23 сортов на основе SSR-маркеров, который является одной из важнейших составляющих диссертации, так как позволяет оценить уровень генетического разнообразия коллекции, выявить родственные связи между сортами и заложить основу для дальнейшей селекционной работы.

Вместе с тем, к структуре и содержанию главы имеются следующие замечания. Обширный исторический экскурс о селекционной работе в Никитском ботаническом саду (подраздел 3.1), являясь, по своей сути, анализом состояния проблемы, на наш взгляд, логичнее было разместить в Разделе 1. В подразделе 3.1 целесообразнее было представить ретроспективный анализ всей коллекции или коллекции мелкоцветковых хризантем: динамику ее формирования, современное состояние, структуру. В подразделе 3.3 автор отмечает, что «для выявления генетического полиморфизма наиболее предпочтительными среди ДНК-маркеров являются микросателлитные (SSR) маркеры», но не приводит сравнительного обоснования их преимуществ перед другими типами маркеров (RAPD, ISSR и др.) для решения задач данного исследования. Результаты молекулярно-генетических исследований не в полной мере интерпретированы, отсутствует обсуждение полученных результатов, сравнения с данными других исследователей. Для повышения ценности исследования целесообразно было бы провести корреляционный анализ генетических данных с фенотипическими признаками.

В четвертом разделе представлены результаты сезонного роста и развития мелкоцветковых хризантемы в условиях Южного берега Крыма: определены средние многолетние значения начала и продолжительности основных фенологических фаз. Выделены ритмологические группы сортов по срокам начала и продолжительности цветения. Установлена взаимосвязь межфазного периода от «начала вегетации» до «начала цветения» с

основными абиотическими факторами среды. Определено, что на наступление фенофазы «начало цветения» существенное влияние оказывают продолжительность короткодневного периода, длина светового дня и среднесуточная температура воздуха за период бутонизации. Изучена эффективность вегетативного размножения методом зеленого черенкования. Подобраны оптимальные условия для укоренения черенков и влияние регуляторов роста на развитие корневой системы.

Представляется не вполне обоснованным сравнение продолжительности цветения *Chrysanthemum* × *morifolium* с другими цветочно-декоративными культурами (ирисы, лилии, тюльпаны). В данном случае акцент возможно стоило сделать именно на хризантеме мелкоцветковой и продолжительности ее цветения в различных регионах, указав, что на Южном берегу Крыма наблюдается продолжительное цветение, обусловленное благоприятными для данной культуры природно-климатическими условиями региона. В таблицах 4.2 и 4.3 нет проверки достоверности различий между вариантами опыта, например t-теста.

Пятый раздел содержит результаты комплексной оценки сортов *Chrysanthemum* × *morifolium* по совокупности декоративных и хозяйственно-биологических признаков. Автором предложена модифицированная 100-балльная шкала комплексной оценки, позволившая выделить высоко-, средне- и малоперспективные сорта. Приведено описание высокоперспективных и перспективных сортов, а также рекомендации по использованию сортов *Chrysanthemum* × *morifolium* в озеленении.

Следует отметить, что в представленной 100-балльной шкале для комплексной сортооценки, адаптированной к условиям ЮБК, автором большое внимание направлено на признаки соцветий (махровость соцветия, форма центрального диска, форма ложноязычкового цветка) и не выделены другие декоративные признаки, как, например, декоративность куста (компактные, раскидистые), декоративность листьев; не учитывается габитус растений (рассматривается только в контексте устойчивости побегов к полеганию при действии неблагоприятных погодных условий). В тоже время в разделе 5.4 при использовании хризантем в ландшафтном дизайне автор уделяет внимание именно высоте растений.

В заключении работы автор формулирует выводы, которые соответствуют поставленным задачам, отражают полученные при выполнении работы результаты исследований; приводит практические рекомендации.

Заключение

Несмотря на высказанные замечания, диссертационная работа Золотарёвой А.Г. «Хризантема мелкоцветковая коллекции Никитского

ботанического сада» в целом представляет собой завершённое исследование, полученные результаты обладают несомненной научной и практической ценностью, работа по своей актуальности, новизне полученных результатов и научно-практической значимости соответствует требованиям пунктов 9, 10, 13 и 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Золотарёва Альбина Геннадиевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры (биологические науки).

Официальный оппонент,

Директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Донецкий ботанический сад», ведущий научный сотрудник лаборатории природной флоры и заповедного дела, кандидат биологических наук (специальность 03.00.05 – Ботаника), старший научный сотрудник



Приходько Светлана Анатольевна

Адрес: 283023, Российская Федерация, Донецкая Народная Республика, г.о. Донецк, г. Донецк, проспект Ильича, 110; тел.: +7(949)317-43-61, e-mail: dbs-svetlana@mail.ru

Подпись С.А. Приходько заверяю:

Ученый секретарь, к.б.н. В. В. Козуб-Птица



01 декабря 2025 г.