

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации соискателя Анисимова Александра Алексеевича «Эколого-физиологические аспекты продукционного процесса растений мискантуса (*Miscanthus* spp.)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – Физиология и биохимия растений

В настоящее время в мировом сообществе возникает вопрос о необходимости развития и поиска альтернативных источников энергии и внедрения их во все возможные сферы хозяйственной деятельности человека. Одним из основных направлений биоэкономики является производство растительной биомассы в качестве биологически возобновляемого ресурса. В промышленно развитых странах ведётся работа по созданию и совершенствованию технологий переработки растительной биомассы в разнообразные виды топлива. В странах Западной Европы была проведена масштабная работа по поиску и изучению дикорастущих видов растений, которые могли бы быть использованы в качестве сырья для производства биотоплива. Следует отметить среди растений такого вида особое место заняли представители рода мискантус (*Miscanthus* spp.) семейства мятликовые (*Poaceae*).

Изучение и использование новых малораспространённых растений, которые имеют потенциал сельскохозяйственного применения (в том числе и для представителей рода *Miscanthus*) и вопросы формирования элементов продуктивности и в целом продукционного процесса остаются на настоящий день малоизученными. Эколого-физиологическая характеристика различных генотипов мискантуса необходима для обоснования возможности выращивания и получения стабильных урожаев в условиях различных регионов, отличающихся друг от друга климатическими особенностями, и, в частности, средней полосы Европейской части России является актуальным направлением.

Диссертационная работа Анисимова А. А. посвящена изучению эколого-физиологических особенностей формирования элементов продуктивности растений мискантуса различных видов и форм.

Достоверность результатов проведенных исследований определяется проведением обширных полевых и лабораторных экспериментов. Соискателем были получены значимые теоретические и практические результаты, отличающиеся высокой степенью новизны. Автором впервые получена морфолого-физиологическая характеристика различных генотипов мискантуса в условиях средней полосы России. Дана сравнительная оценка четырёх генотипов мискантуса, относящихся к разным видам, выделены перспективные формы для хозяйственного использования. Впервые получены данные по урожайности растений мискантуса в течение первых 8 лет жизни в условиях средней полосы Европейской части России. В ходе исследований изучены особенности фотопериодической реакции различных видов мискантуса, в результате чего отмечено повышение продуктивности биомассы растений. Выявлены основные факторы, которые ограничивают продуктивность растений мискантуса в условиях средней полосы Европейской части России. Автором установлено влияние условий низкой освещённости и пониженной температуры на ростовые процессы растений и функциональную активность разных представителей рода *Miscanthus*, а также установлено наличие аллелопатического действия растений мискантуса в ходе формирования агроценоза.

Теоретическая и практическая значимость работы. Впервые дана эколого-физиологическая характеристика различных генотипов мискантуса при выращивании в условиях средней полосы России, на основании полученных результатов могут быть составлены

рекомендации по агротехнике представителей рода *Miscanthus* и по разработке технологических карт возделывания данной культуры.

Диссертационная работа выполнена с использованием классических и современных методов физиологии растений.

Результаты исследований апробированы на конференциях и опубликованы в печати. Автор владеет современными методами исследований, экспериментальные данные статистически обработаны, выводы отражают основные положения, выносимые на защиту.

Результаты диссертационной работы отражены в 21 публикации в отечественных и зарубежных изданиях, в том числе в 2 изданиях, рекомендованных ВАК РФ для защиты диссертаций и 2 статьях

Диссертация изложена на 170 страницах, состоит из введения, основной части, содержащей 55 рисунков, 20 таблиц, заключения, списка литературы, включающего 196 источников, в том числе 128 – на иностранном языке, и 3 приложений.

В результате комплексного изучения эколого-физиологических особенностей продукционного процесса у растений мискантуса китайского, мискантуса сахароцветкового, мискантуса гигантского и мискантуса гибридного установлено, что физиологические характеристики разных генотипов мискантуса, позволяют успешно выращивать их на территории средней полосы Европейской части России. Установлено, что наиболее продуктивным видом мискантуса среди изученных является мискантус гигантский, урожайность которого к 8 году жизни достигает 25 тонн сухой биомассы с гектара. Выявлено, что растения мискантуса обладают ярко выраженной короткодневной фотопериодической реакцией, что было экспериментально показано как в контролируемых условиях выращивания, так и в условиях полевого географического эксперимента.

Исследованиями отмечено, что к основным факторам, ограничивающим продуктивность мискантуса в условиях средней полосы России, относятся: недостаточный приход ФАР, низкие температуры в весенний и осенний период и водный дефицит в период вегетации. Низкие положительные температуры тормозят рост и накопление биомассы, а также подавляют фотосинтетический газообмен растений мискантуса. Отрицательные температуры вызывают полное отмирание наземной части у изученных видов мискантуса. Результаты показали, что при формировании агроценоза на основе мискантуса существенную роль играют аллелопатические взаимоотношения. Преимущественное влияние растения мискантуса оказывают на представителей семейства *Brassicaceae*.

Представленная диссертация является законченной научной квалификационной работой, соответствует требованиям ВАК и заслуживает положительной оценки, ее автор Анисимов А. А., присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – Физиология и биохимия растений.

Профессор кафедры плодовоовощеводства
УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия»
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
по специальности
06.01.05 – селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений

Скорина Владимир Владимирович

213407, Республика Беларусь, г. Горки, ул. Мичурина, 5.

email: skorina@list.ru.

Телефон: 8(02233) 4-93-94

15.05.2023 г.

