

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНВАЗИВНОСТИ МИСКАНТУСА В ХОЗЯЙСТВЕ

Аишаф Амина Шахидовна – студент 2-го курса Института Агробиотехнологий, E-mail: aschrafafina@gmail.com

Мананникова Алёна Игоревна – студент 2-го курса Института Агробиотехнологий, E-mail: Ayona.0907@yandex.ru

*Научный руководитель – Заверткин Игорь Анатольевич, к.с.-х.н., доцент кафедры земледелия и методики опытного дела, E-mail: izavyortkin@rgau-msha.ru
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –МСХА имени К. А. Тимирязева»*

Аннотация: В статье приведены результаты измерений разрастания мискантуса на опытах Тимирязевской академии. На основе измерений сделаны некоторые выводы об использовании биологической особенности в хозяйстве.

Ключевые слова: Мискантус, инвазивность, ризомы, *M. Sacchriflorus*, *M. Giganteus*.

Введение. Мискантус – перспективная сельскохозяйственная культура, С-4 типа фотосинтеза, способная поддерживать высокие показатели его интенсивности в условиях относительно низких температур. Со средней скоростью разрастания 15-20 см в год, в северных регионах [5]. **Цель.** Оценить скорость распространения ризом мискантуса за границы делянки. **Материалы и методы.** Геодезическая рулетка, металлическая сетка 75см*75см, разделенная на 4 сектора 37,5см*37,5см. Измерения проводились в направлении с востока на запад и с севера на юг. **Результаты и их обсуждение.** Мискантус – это многолетнее травянистое растение, отличающееся неприхотливостью, высоким содержанием целлюлозы (около 50%). Плантация мискантуса может произрастать на одном месте более 20 лет [2]. Тимирязевская академия – кладезь знаний о растениях, а также опытов с различными культурами. Одним из ценнейших опытов является опыт с мискантусом. У академии во владениях самые большие делянки и самое большое количество рассматриваемых генотипов мискантуса – 15. Это позволяет более точно изучать данный род Мискантус (лат. *Miscánthus*) — род многолетних травянистых растений, принадлежащих семейству Злаки (Poaceae). К нему принадлежит до 40 видов растений, например Мискантус гигантский (*Miscanthus giganteus*), Мискантус китайский (*Miscanthus sinensis*), Мискантус сахароцветный (*Miscanthus sacchariflorus*). У этого растения длинный вегетационный период, активный рост начинается при 25 С. Мискантус способен произрастать на одном месте свыше 20 лет, что существенно снижает потребность в оборотных

средствах, он слабо поражается вредителями и болезнями и может возделываться без химических средств защиты. Кроме того, мискантус успешно выполняет экологические и средоулучшающие функции: защищает ландшафты от эрозии, способствует накоплению органического вещества в почве, значительно уменьшая эмиссию CO₂ [1]. С помощью данного растения можно производить медицинские изделия, порошок, биоэтанол, наноцеллюлозу, посуду и даже подгузники. Мискантус может послужить отличной заменой пластику, что очень экологично. Широкое распространение мискантуса в России сдерживается недостаточной проработанностью основ технологии возделывания этой культуры в региональных почвенно-климатических условиях [3]. Данная культура имеет некоторое биологическое свойство - инвазивность. Своими корневищами он может сильно разрастаться, приводя к подавлению соседних видов растений. Инвазивность — это способность распространения агрессивных, чужеродных, видов растений, которая угрожает биологическому многообразию местных, аборигенных видов. Инвазии неаборигенных видов растений являются одной из крупнейших в мире экологических проблем нашего времени. Этот агрессивный способ распространения влечет большое количество масштабных проблем. К примеру, инвазивность вызывает обеднение разнообразия видов растения в масштабных зонах. В настоящее время угроза инвазионных растений достигла колоссальных масштабов. Проблемы негативного влияния на флору и фауну инвазионных видов настолько широко распространены, что привлекли внимание большого количества людей. Но даже из такой опасной и негативной биологической особенности как инвазивность у данного рода растений можно получить пользу и выгоду.

В рамках опыта с мискантусом на территории опытной станции были произведены измерения, связанные с поведением данной культуры при долговременном выращивании на одном месте. Стандартный размер делянок – 500см*500см, для наглядности. Также приводим результаты измерения инвазивности мискантуса за 2019 год: генотип ОРМ1 занял территорию размером 560см*576см в направлениях восток-запад, север-юг, соответственно; по аналогии, ОРМ2 – 578см*583см; ОРМ3 – 683см*734см; ОРМ9 – 505см*508см. Свежие измерения проводились с 13.05.22 по 21.05.22. Для измерений использовались геодезическая рулетка, металлическая сетка 75см*75см, разделенная на 4 сектора 37,5см*37,5см. Мы измерили 45 делянок с мискантусом. В работе более подробно рассматривается *M. Sacchriflorus* с генотипами ОРМ1, ОРМ2, ОРМ3 и *M. Giganteus*, генотип ОРМ9. Результаты новых измерений следующие: *M. Sacchriflorus* с генотипом ОРМ1 занял территорию размером 601*609; ОРМ2 – 624*621; ОРМ3 – 798*803; *M. Giganteus* с генотипом ОРМ9 – 557*550. Самый инвазионный вид *M. Sacchriflorus*, самый разрастающийся генотип ОРМ3. За 3 года генотипы разрослись в среднем на 64см в направлении

с востока на запад и 46 см с севера на юг, что является довольно высоким показателем для хозяйства.

Также мы проводили детальный расчет количества стеблей мискантуса генотипов ОРМ1 ОРМ2, ОРМ3, ОРМ9 в направлениях с востока на запад, с юга на север с помощью металлической сетки. Проводился расчет стеблей в 4-х квадратах 37,5*37,5см (Таблица).

Таблица - Количество стеблей на делянке по квадратам генотип ОРМ9

ВОСТОК-ЗАПАД				
	1	2	3	4
1	7	14	12	10
2	10	6	1	8
3	3	5	10	4
4	2	7	3	4
5	3	4	5	6
6	0	6	4	6
7	2	16	4	4
8	12	9	12	4
ЮГ-СЕВЕР				
	1	2	3	4
1	3	7	6	10
2	8	6	9	8
3	24	6	2	3
4	5	4	3	1
5	2	4	3	2
6	1	5	6	4
7	3	6	4	9
8	5	10	4	9

Угнетение растений в центре делянок создает необходимость в реализации своевременного обновления, «ремонта» делянок. В такой ситуации может быть очень выгодным использование инвазивности мискантуса. Распространение этого рода растений, в отличие, например, от борщевика, довольно легко контролировать. Все потому что инвазивность мискантуса осуществляется посредством вегетативных органов – ризом или корневищ. Инвазивность такого плана несет соответствующее название – вегетативная. Это позволяет брать под контроль инвазивность мискантуса с помощью своевременной обработки междурядий и краев поля. Такой способ контроля может быть не только спасением от угнетения соседних растительных культур, но и может нести определенную выгоду. Данные ризомы являются посадочным материалом. Его можно использовать повторно для ремонта старых делянок, число входов которых уже пришло в упадок. Также этот ценный посевной материал хорошо подойдет для продажи. Мискантус имеет одну огромную проблему – недоверие людей, которая заключается в его биологической особенности, как корневищного растения [4].

Заключение. При контроле такого биологического свойства мискантуса как инвазивность мы не тратим средства на посевной материал при обновлении делянок, а также получаем прибыль с продажи посевного материала, полученного с разрастания. Также можно приобрести меньше ризом и закладывать их более редко, поскольку через время растения разрастаются и занимают большую площадь. *Выражаем благодарность профессору, д.с.-х.н., Н. Ф. Хохлову за координацию и помощь в проведении исследований.*

Библиографический список

1. Анисимов, А. А. Мискантус (*Miscanthus* spp.) в России: возможности и перспективы / А. А. Анисимов, Н. Ф. Хохлов, И. Г. Тараканов // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. – 2016. – № 12. – С. 3-5.
2. Альтернативные решения энергообеспечения железных дорог Дальнего Востока / В. Е. Вильховой, Е. А. Воробьев, М. О. Госьков [и др.] // Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований : Материалы V Всероссийской национальной научной конференции молодых учёных. В 4-х частях, Комсомольск-на-Амуре, 11–15 апреля 2022 года / Редколлегия: А.В. Космынин (отв. ред.) [и др.]. Том Часть 1. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. – С. 237-239.
3. Раевская, О. М. Анализ практического применения гербицидов в агроценозах мискантуса гигантского (*Miscanthus giganteus*), как биоэнергетической культуры / О. М. Раевская, Н. Ф. Хохлов // Научные исследования XXI века. – 2020. – № 3(5). – С. 80-83.
4. Оценка потенциальной вегетативной инвазивности генотипов мискантуса / Н. Ф. Хохлов, И. Г. Тараканов, М. С. Медведков, А. А. Анисимов // Доклады ТСХА, Москва, 03–05 декабря 2019 года. Том Выпуск 292, Часть IV. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – С. 65-67.
5. Шитикова, А. В. Полеводство : Учебник / А. В. Шитикова. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2019. – 204 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-3310-0. – EDN VRVALI.
7. Основы агрономии : Учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования", "Агрономия", "Механизация сельского хозяйства" / И. Г. Платонов, А. В. Шитикова, Н. Н. Лазарев, Ю. М. Стройков. – Москва : Издательский центр "Академия", 2018. – 270 с. – ISBN 978-5-4468-5905-4. – EDN OPSCZA.