

INFLUENCE OF ELEMENTS OF AGROTECHNOLOGY ON THE YIELD OF JERUSALEM ARTICHOKE IN THE CONDITIONS OF KARAKALPAKSTAN

Zhangabaeva A.S.¹, Mavlyanova R.F.² (Republic of Uzbekistan)

Email: Zhangabaeva536@scientifictext.ru

¹Zhangabaeva Aigul Sarsenbaevna – PhD in Biology, Associate professor,
DEPARTMENT OF BIOLOGY, FACULTY OF NATURAL SCIENCES,
OF KARAKALPAK STATE UNIVERSITY

²Mavlyanova Ravza Fazlitdinovna - Doctor PhD of agricultural sciences, regional coordinator,
THE WORLD VEGETABLE GROWING CENTER
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the article gives the results of studying the influence of various techniques of agro-technology cultivation on the growth, development and yield of Jerusalem artichoke in the conditions of Karakalpakstan. The optimal timing and sowing schedules, the size of the tubers and the depth of their embedding for two varieties of seed tubers of Jerusalem artichoke are revealed. Differences in the duration of interphase periods of plant development are revealed, depending on the varietal characteristics and timing of sowing. The results of the conducted studies allow us to conclude that Jerusalem artichoke has a huge potential, is characterized by high ecological plasticity and productivity.

Keywords: Jerusalem artichoke, variety, growth, development, productivity, seeding conditions of tubers.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АГРОТЕХНОЛОГИИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОПИНАМБУРА В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА Жангабаева А.С.¹, Мавлянова Р.Ф.² (Республика Узбекистан)

¹Жангабаева Айгуль Сарсенбаевна – ассистент,
кафедра биологии, факультет естествознания,
Каракалпакский государственный университет;

²Мавлянова Равза Фазлитдиновна - доктор сельскохозяйственных наук,
региональный офис Всемирного центра овощеводства,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье приводятся результаты изучения влияния различных приемов агротехники возделывания на рост, развитие и урожайность топинамбура в условиях Каракалпакстана. Выявлены оптимальные сроки и схемы посева, крупности клубней и глубины их заделки для двух сортов семенных клубней топинамбура. Выявлены различия в продолжительности межфазных периодов развития растений в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева. Результаты проведенных исследований позволяют заключить, что топинамбур обладает огромным потенциалом, отличается высокой экологической пластичностью и продуктивностью.

Ключевые слова: топинамбур, сорт, рост, развитие, продуктивность, условия посева клубней.

Изучение и внедрение в производство культур, устойчивых к засухе и засолению почв, приобретают важную роль в условиях нашей республики, где орошаемые почвы в различной степени засолены, подвержены дефляции, сильна тенденция к опустыниванию и т.д. Одним из таких перспективных растений является топинамбур.

Топинамбур является растением многоцелевого назначения, его можно использовать в кормовых, пищевых, технических, лекарственных и декоративных целях [4, 5]. Более широкое использование топинамбура требует изучения особенностей формирования высокопродуктивных агроценозов и разработки экологически безопасной технологии возделывания применительно к разным регионам республики, а также создания баз для переработки сырья [6]. Технология возделывания топинамбура для получения зеленой массы и клубней в условиях Республики Каракалпакстан не разработана.

В этой связи нами начаты исследования биоэкологических особенностей топинамбура и по разработке основных элементов технологии его возделывания.

Материал и методы исследования. Объектами исследований явились сорта топинамбура «Файз-барака» и «Муъжиза», клубни которых получены из Института растениеводства Научно-производственного центра сельского хозяйства Республики Узбекистан. Полевые опыты по выращиванию топинамбура проводились на опытном участке Каракалпакского государственного университета [1]. Почвы опытного участка – в средней степени засолены. Тип засоления – хлоридно-сульфатный. Сухой остаток составляет 0,73%. Перед закладкой опытов в пахотном слое почвы (0-30 см.) содержание гумуса составило 0,87%, валового азота – 0,10-0,12%, фосфора – 0,23-0,35%, калия – 2,5-

2,7%, нитратного азота – 12,7 мг/кг, подвижного фосфора и обменного калия – соответственно 27,3-28,7 и 197-305 мг/кг почвы. Глубина залегания грунтовых вод варьирует от 1,7 до 2,5 м. Климат региона характеризуется резкой континентальностью. Лето – жаркое, сухое, с июня по октябрь осадков почти нет. Среднегодовое количество атмосферных осадков за период вегетации составило 40-60 мм.

1-опыт. Влияние сроков посева на рост, развитие и урожайность топинамбура: Сроки посева: 5.04., 15.04 (контроль), 25.04. и 5.05. Площадь делянки 55 м², общая площадь 1760 м², четырехкратное повторение (схема посева 70 x 40см, глубина посева 9-10 см, вес клубня 40-60 г.).

2-опыт. Влияние схемы посева на рост, развитие и урожайность растений топинамбура. Варианты опыта: 1 – 70 x 30 см. (контроль), 2 – 70 x 40 см., 3 – 70 x 50 см. Площадь делянки 55 м², общая площадь 1320 м², четырехкратное повторение (посев 5.04., глубина посева 9-10 см, вес клубня 40-60 г.).

3-опыт. Изучение влияния крупности (вес) клубней на рост, развитие и урожайность растений топинамбура. Варианты опыта: вес клубней 20-30 г. (контроль), 40-60 г., 70-80 г. Площадь делянки 55 м², общая площадь 1320 м², четырехкратное повторение (посев 5.04., схема 70 x 40 см., глубина посева 9-10 см.).

4-опыт. Изучение влияния глубины посева клубней на рост, развитие и урожайность растений топинамбура. Варианты опыта: глубина посадки 6-7 см. (контроль), 9-10 см. и 12-13 см. Площадь делянки 55 м², общая площадь 1320 м², четырехкратное повторение (посев 5.04., схема 70 x 40 см., вес клубня 40-60 г.).

Посадка клубней топинамбура на опытных участках производили весной (в апреле и начало мая). Учетные площадки делянок 55 м², общая площадь опытных вариантов составляет 5720 м². Повторность опытов четырехкратная. Уход за растениями в период вегетации сводился к прополке и рыхлению междурядий, поливу и внесению удобрений. Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений проводились по методике Государственной комиссии сортоиспытания сельскохозяйственных культур [3]. Статистическую обработку результатов исследований проводили по Б.А. Доспехову [2].

Результаты и их обсуждение. Одним из приёмов интенсивных технологий в орошаемом земледелии, позволяющих повысить урожайность и снизить энергозатраты, является увеличение густоты стояния растений. Плотность агроценоза топинамбура, формируемая в зависимости от норм высева (схемы посева), полевой всхожести семенных клубней и сохранности растений в период вегетации, играет решающую роль в формировании продуктивности посева как один из основных факторов структуры урожая. В связи с этим нами изучены влияния сроков и схемы посева, крупности клубней, а также глубины посева клубней на рост, развитие и урожайность топинамбура.

Фенологические наблюдения за темпами роста и развития топинамбура показали, что рост растений в начальном этапе развития (1-1,5 месяца) медленный, затем с середины июня рост главного стебля и появление боковых ветвей резко ускоряются. На рост и развитие растений существенно оказывают влияние время и качество посева семенных клубней топинамбура. Изменяя срок, способ (схему) и норму высева, можно регулировать условия прорастания клубней и появление всходов. Прорастание клубней (после посева) начинается через 13-15 дней. В течение первого месяца среднесуточный прирост составляет 1,0-1,5 см., во второй месяц – 2-3 см. в сутки. Начиная с периода образования боковых побегов (38-42 дни после прорастания) наблюдаются достоверные различия в продолжительности межфазных периодов развития растений между вариантами опытов. Так, продолжительность наступления фазы бутонизации между вариантами посева 5 апреля и 5 мая составляет у растений сорта «Файз-барака» 18 дней, а фазы цветения – 16 дней. Эти показатели у сорта топинамбур «Муьжиза» составляет соответственно 6-8 и 17-18 дней.

Растения топинамбур взошедшие раньше имели более высокие главные стебли по сравнению с вариантами, где всходы появились позднее. Посадка клубней топинамбура в оптимальных сроках способствует также повышению урожайности растений. Результаты проведенных опытов показали, что при раннем сроке посева клубней образуется 17-18 клубней в каждом растении топинамбура в конце вегетации и средний вес каждого из них на 3-15 граммов больше по сравнению с другими вариантами. Средний вес одного клубня топинамбура сорта «Файз-барака» варьировал в пределах 33,0-48,0 г., а у сорта «Муьжиза» – 49-55 г.

Схемы посева семенных клубней (70 x 30 см., 70 x 40 см. и 70 x 50 см.) влияют на густоту стояния растений, от которой существенно зависит площади питания растений. Для формирования высокой продуктивности топинамбура важна оптимальная плотность его посевов. Наиболее оптимальной схемой посева в наших опытах оказалась схема посева 70 x 40 см. При этом общая урожайность составляла у сорта «Файз-барака» 29,8 т/га и у сорта «Муьжиза» 30,8 т/га. Увеличение густоты стояния растений из-за конкуренции за влагу и питательные вещества приводит к формированию менее урожайных растений.

Рост, развитие и урожайность топинамбура зависит также от крупности посевного материала. В результате опытов выявлено, что использование клубней изученных сортов весом 40-60 г. обеспечивает сравнительно высокие урожаи топинамбура. Определение оптимальной глубины посева семенных клубней является одним из основных агротехнических приемов возделывания топинамбура. По

результатам наших исследований оптимальной глубиной посева клубней изученных сортов топинамбура является 9-10 см.

Результаты опытов по изучению биоэкологических особенностей и продуктивности двух сортов топинамбура показали, что вегетационный период их в наших условиях составляет 180-190 дней. Высота растений варьировала в пределах от 250 см. до 385 см. в зависимости от агротехнических приемов возделывания. Изучаемые факторы – способы, сроки и крупности клубней – обеспечивая различные уровни питания растениям влияли и на урожайность топинамбура. Общая урожайность топинамбура сорта «Файз-барака» составила 25,0-26,6 т/га, у сорта «Мужиза» – 30,2-35,1 т/га.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют заключить, что топинамбур обладает огромным потенциалом, отличается высокой экологической пластичностью и продуктивностью. Выявлены различия в продолжительности межфазных периодов развития растений в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева. При посеве клубней топинамбура в начале апреля ускоряются рост и развитие растений, способствующие формированию высокого урожая. Определены оптимальные схемы и глубина посадки семенных клубней топинамбура.

Список литературы / References

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Ташкент: ЎзПТИ, 2007. 147 с.
2. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 347 с.
3. *Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.* М.: Колос, 1979. 243 с.
4. *Сафаров А.К.* Рост, развитие продуктивность и биохимический состав топинамбура в условиях интродукции // *Вестник ККО АН РУз.* № 4. Нукус, 2010. С. 43-46.
5. *Сафаров А.К.* Биоэкологические особенности топинамбура / Сб.науч.ст. «Потенциал индустрии топинамбура, созданное в Узбекистане: результаты и перспективы корпоративного инновационного сотрудничества». Ташкент: ТГЭУ, 2013. С. 31-40.
6. *Тодерич К.Н., Массино И.В., Мавлянова Р.Ф., Сафаров К.С., Бегдуллаева Т., Аралова Д.Б.* Введение в культуру нетрадиционных биоэнергетических растений в условиях засоления // *Интродукция растений: достижения и перспективы: Мат. V Респ. научно-практ. конференции – Карши, КарГУ, 2011. С. 18-24.*