

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ СТИМУЛИРУЮЩЕГО РОСТ БИОПРЕПАРАТА НА УРОЖАЙНОСТЬ АРАХИСА В ПОЧВЕННО- КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Худайкулов Ж. Б.

Профессор, д.с.х.н.

Мухтаров Ф. А.

Базовый докторант (PhD)

Ташкентский государственный аграрный университет, Ташкент, Узбекистан

Аннотация

Изучено влияние применения биопрепарата “Микроустиргич” в условиях центрального региона Республики Узбекистан на рост, фазы развития, показатели урожайности и экономическую эффективность местного сорта арахиса “Тошкент-112”. В статье приведены сведения о положительных результатах предпосевной обработки в норме 1 л/т, внекорневой подкормки в периоды цветения и бобообразования.

Ключевые слова: арахис, биопрепарат, Тошкент-112, Микроустиргич, урожай бобов, внекорневая подкормка.

Введение

Основная часть мирового производства арахиса приходится на долю таких стран, как Китай, Индия, Нигерия, Судан, Бирма, Аргентина и Сенегал. Мировое производство арахиса составляет около 45 миллионов тонн в год. Соединенные Штаты Америки являются четвертым по величине производителем в мире после Китая, Индии и Нигерии [8]. Потребление выросло на 2,53% и, как ожидается, будет расти в течение 2019-2024 гг. Семена арахиса являются богатым источником пищевого масла (43-55%) и белка (25-28%). Китай и Индия являются крупнейшими потребителями и экспортерами арахиса в мире, на их долю приходится более 36% мирового потребления [9].

Энергетическая ценность арахиса достаточно высока, но кроме большого количества килокалорий продукт содержит много полезных для организма человека веществ. В бобах присутствует целый набор витаминов группы В, а также витамины С и РР. Плоды содержат ненасыщенные жирные кислоты, кальций, железо, цинк, магний и прочие минералы, а также гормон серотонин. Арахис — ценный источник антиоксидантов, которые обеспечивают хорошее самочувствие.

<https://conferencea.org>

Культура арахиса усваивает свободный азот в воздухе и обеспечивает почву азотом [7]. При выращивании арахиса весьма важно использование органических удобрений, так как они, удовлетворяя часть потребности растений к питательным веществам, способствуют сэкономить расход минеральных удобрений. В результате снижается загрязнение окружающей среды, сокращаются расходы на выращивание продукта. Также, органические вещества положительно влияют на некоторые метаболические процессы, ускоряя процесс фотосинтеза, играют важную роль в увеличении бобообразования, а также улучшают рост и развитие растений. [5].

Как и другие сельскохозяйственные культуры, арахис требует основных питательных веществ в течение всего своего жизненного цикла. Однако большая часть питательных веществ поступает в растение в виде растворимых неорганических удобрений через корневую систему; следовательно, водный стресс снижает усвояемость питательных веществ растениями [2,4].

Использование моноштаммовых биоудобрений в качестве инокулянтов ризобий давно применяется на бобовых полях. В настоящее время акцент уже сделан на исследования и разработки, которые привели к концепции мультиштаммовых биоудобрений [6]. Одним из органических альтернатив ускорения процессов роста и развития растений является применение биопрепаратов. Применение на растениях биопрепаратов способствует поглощению питательных веществ и повышению ассимиляции и стрессоустойчивости растений [3].

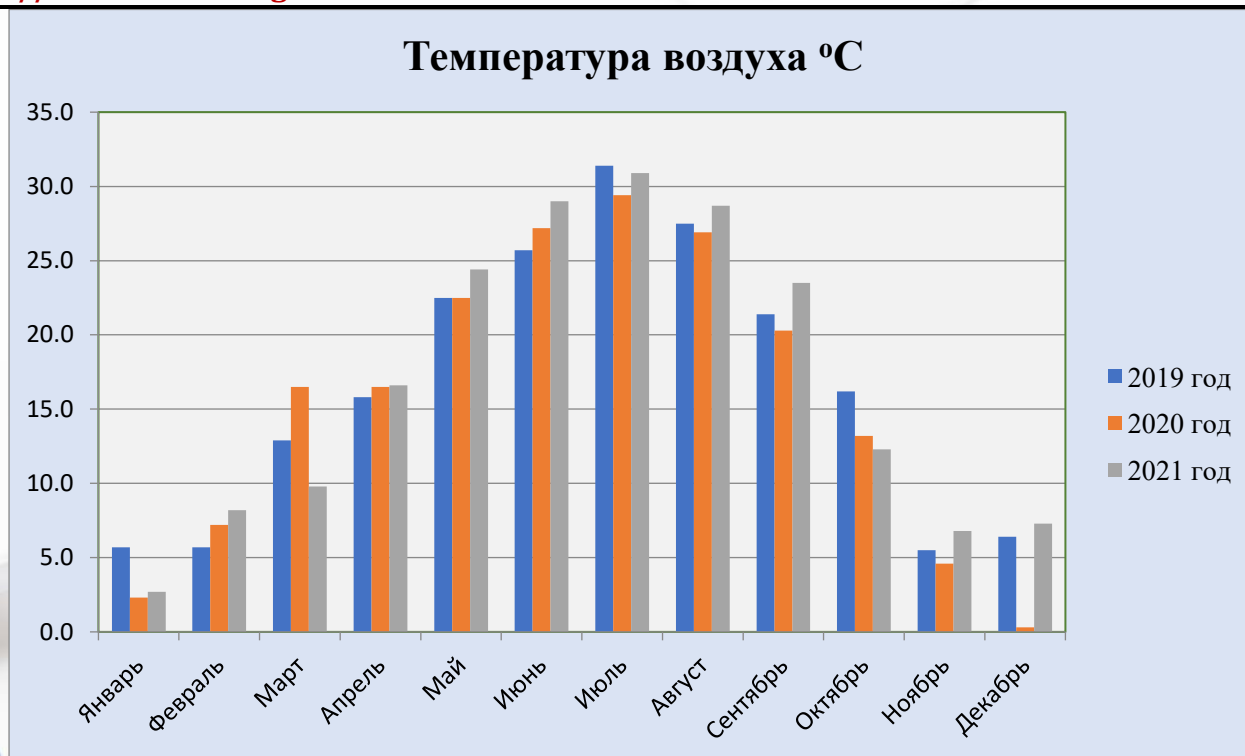
Методы и материалы

Полевые опыты проводились на поле Сельскохозяйственного научно-исследовательского и учебно-опытного хозяйства Ташкентского государственного аграрного университета в 2019-2021гг. Опытное хозяйство расположено в Кибрайском районе Ташкентской области в верхней части реки Чирчик на высоте 481 м над уровнем моря, на $41^{\circ} 11''$ северной широты и $38^{\circ} 31''$ восточной долготы.

Одной из основных особенностей регионального климата является резкоконтинентальность, при которой амплитуда колебаний среднесуточной температуры может достигать до $27-30^{\circ}\text{C}$.

Почва опытного поля является не засоленным издавна орошаемым типичным сероземом, который содержит 0,8 - 1,0 % перегноя, около 0,058 - 0,089 % азота, до 0,141 - 0,184 % фосфора и около 0,154 - 0,148 % калия.

Рис.1



Полевые опыты, посев, ведение фенологических наблюдений, биометрические измерения, уход за культурой, работы по определению урожая производили по методическому пособию Б.А.Доспехова (1985) “Методика полевого опыта”.

В опытах были также изучены местные сорта арахиса Лидер и Кибрай-4, но в статье приведены только те сведения, которые были получены по сорту Тошкент-112.

Сорт **“Тошкент-112”** - относится к ботаническому роду *var anthocyanica* Z. Luz. Данный сорт выведен в Среднеазиатской опытной станции Научно-исследовательского института растениеводства. Он развивает прямостоячий, высокий стебель. Листья овально-удлиненные. Скорлупа бобов составляет 27-33%. Число семян в скорлупе 3-4 шт. Среднераннеспелые, период вегетации составляет 140-150 дней, средняя урожайность 15-17 ц/га, семена мелкие красные, масса 1000 семян составляет 350-400 г. В семенах содержится 51-53% масла. Пригодны для употребления в качестве сухофруктов и для производства масла [1].

“Микроустиргич” является экологически чистым биопрепаратом, который создан на основе ассоциации активных местных молочнокислых бактерий. Активные молочнокислые бактерии, входящие в состав данного биопрепарата, обладают свойствами синтезировать гиббереллин и индолилуксусную кислоту, образовать антибиотики, а также защищать растения от фитопатогенных микроорганизмов.

Биопрепарат “Микроустиргич” безвреден для окружающей среды и не токсичен. “Микроустиргич” является экологически чистым и биологически активным биопрепаратом, который способствует улучшению почвенной структуры и повышению

<https://conferencea.org>

ее плодородия, обогащению почвы полезной микрофлорой и активизации этой микрофлоры.

Результаты опытов и их анализ. 1-вариант проведенных опытов был контрольным вариантом, в котором не был применен биопрепарат. Установлено, что в данном варианте урожай бобов в 2019 году составил 10,1 ц/га, в 2020 году – 10,7 ц/га, в 2021 году – 11,6 ц/га.

Во 2-варианте проведенных опытов семена арахиса перед посевом обработали биопрепаратом “Микроустиргич” в норме 1 л/т. В данном варианте вследствие обработки семян биопрепаратом они росли здоровыми и сильными, а также наблюдалось, что урожай бобов был выше по сравнению с контролем. В том числе, в 2019 году было сформировано 13,3 ц/га урожая бобов, в 2020 году – 14,0 ц/га, в 2021 году – 14,2 ц/га.

В 3- варианте исследования семена обработали перед посевом и в фазе цветения растений была проведена внекорневая подкормка в норме 3 л/га. При этом установлено, что урожай бобов соответственно по годам составил 14,1-13,4- 14,8 ц/га.

Таблица 1 Влияние биопрепарата “Микроустиргич” на урожайность сорта арахиса “Тошкент-112”, 2019 - 2021 гг.

№	Варианты	Сроки и нормы применения биопрепарата			Урожайность бобов, ц/га		
		Проведена предпосевная обработка семян	В период цветения	В период бобообразования	2019	2020	2021
1	Контроль				10,1	10,7	11,6
2	Микроустиргич	1 л/т			13,3	14,0	14,2
3	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га		14,1	13,4	14,8
4	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	3 л/га	14,9	16,2	16,5
5	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	6 л/га	15,5	16,6	17,0
6	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	9 л/га	15,3	16,0	17,2
$HCP_{05} = t_{05} * S_d$					0,23	0,25	0,35
$S_x = H * 100/x$					1,35	1,42	1,88

В очередном варианте опытов семена перед посевом также были обработаны биопрепаратом “Микроустиргич”. Растения подкармливали в фазе цветения

<https://conferencea.org>

внеркорневой подкормкой из расчета 3 л/га, в фазе бобообразования – также из расчета 3 л/га. Установлено, что в данном варианте опытов урожай бобов был несколько выше относительно контрольного варианта, в том числе, в 2019 году он составил 14,9 ц/га и по сравнению с контрольным вариантом был выше на 4,9 ц/га. В 2020 году сформирован 16,2 ц/га урожая бобов, что относительно контроля выше на 5,5 ц/га. А результаты опытов, проведенных в третий год, показали, что по сравнению с контролем сформировано 4,9 ц/га больше бобов.

А пятый вариант опытов проявил наиболее высокие показатели по урожаю бобов. В годы проведения опытов урожайность бобов составила 15,5-16,0-17,0 ц/га. По сравнению с контрольным вариантом по годам проведения опытов сформировано 5,4-5,3-5,4 ц/га дополнительного урожая.

В последнем варианте проведенных опытов были зафиксированы показатели, близкие к результатам, полученным в 5-варианте. Отмечено, что урожай бобов в 2019 году составил 15,3 ц/га, в 2020 году – 16,0 ц/га, в 2021 году – 17,0 ц/га.

Вывод. Установлено, что в годы проведения опытов наиболее высокими были показатели урожайности, полученные в 2021 году.

Применение биопрепарата “Микроустиргич” в предпосевной обработке в норме 1 л/т, а также в период цветения растения в 3 л/га и в период бобообразования в норме 6 л/га дает возможность получить высокий урожай с сорта “Тошкент-112”.

Установлено, что применение биопрепарата “Микроустиргич” в разных нормах при выращивании высокого урожая с сорта “Тошкент-112” в условиях типичных сероземов Ташкентской области дает положительные результаты.

Список использованной литературы

1. Худайкулов Ж.Б., Аманова М.Э. Ерёнгоқ етиштириш. 100 китоб тўплами “Тасвир” нашриёт уйи Тошкент -2021, 8-9 бетлар.
2. Baligar VC, Fageria NK, He ZL (2001). Nutrient use efficiency in plants. Commun Soil Sci Plant Anal 32:921–950.
3. Du Jardin P. Plant biostimulants: definition, concept, main categories and regulation. Scientia Horticulturae. 2015;196:3–14
4. Fageria NK, Baligar VC, Clark RB (2002). Micronutrients in crop production. Adv Agron 77:185–268.
5. Fatma A. A. Soliman. (2017). Effect of Organic Nutritional Supplement on Growth, Nodulation and Yield of Peanut Cultivated Under Different Fertilization Systems. Plant Production, Mansoura Univ., Vol. 8(11): 1205 – 1213.

<https://conferencea.org>

6. Saber M.S.M. (2001). Clean biotechnology for sustainable farming. Chem. & Eng. Tech. No.24. Including Eng. Life Sci., 1(6):217-223.
7. Siam, Hanan S., Safaa A. Mahmoud, A. S. Taalab., Kh. A. Shaban (2015). Evaluation of nitrogen levels and application methods with or without compost on yield and quality of peanut under the newly reclaimed soils. International Journal of ChemTech Research, 8(12): 01-12.
8. <https://nationalpeanutboard.org>
9. https://agriexchange.apeda.gov.in/Weekly_eReport/Groundnut_Report.pdf