

3. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 «Об отходах производства и потребления» // СЗ РФ. - 2018. - №483.
4. Пискаева, А. И. Investigation of the influence of the cluster silver on microorganisms destructors and bacteria Escherichia coli / А. И. Пискаева, Л.С. Дышлюк, Ю. Ю. Сидорин, Ю. В. Жумаев, А. Ю. Просеков // Foods and Raw Materials. 2013. Vol.2 (No. 1). – p. 6266.
5. А.М. Благоразумова. Обработка и обезвоживание осадков городских сточных вод, 2-е изд., испр. доп., Издательство «Лань», СПб., 2014. 208 с.
6. И. А. Насыров, Г. В. Маврин, И. Г. Шайхиев // Проблемы утилизации иловых осадков очистных сооружений // Вестник технологического университета. 2015. Т.18, №19. С 257-259.
7. Методы химических анализов почвы, применяемые в лаборатории массовых анализов, Ташкент, 2005г.
8. Igamberdieva, P. K., Danilova E. A. Wild medicinal plants in the Ferghana valley – spring soft mineral substances // Global Journal of Biotechnology & Biochemistry. – 2013, 3:66–68.
9. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии, Москва, 1991, 303 с.

УДК: 633.18/17.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СЛОИ ВОДЫ НА КОЛИЧЕСТВО АМИЛАЗЫ, КРАХМАЛА И БЕЛКА В ЗЕРНАХ РИСА

Хожамкулова Юлдузой Жахонкуловна,

доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник,
заведующий лаборатории «Физиологии и биохимии растений»,
Научно-исследовательский институт риса,

Бахрамова Нилуфар Назаровна,

доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник,
заведующий лаборатории «Лаборатория фитотрон и физиология растения»,
Научно-исследовательский институт земледелия южных районов.

Аннотация. В данной статье изучены биологические особенности раннеспелый сорт риса «Гулжахан», среднеспелые «Илгор», «Искандар», позднеспелые сорта риса «Мустакиликлик», «Лазурный», «УзРОС-7/13», районированных в условиях лугово-болотных почв Ташкентской области. Изучены содержание амилазы, крахмала и белка в зерне риса, при различной слоях воды 5, 10, 15 и 20 см. Полученные результаты по содержанию амилазы, крахмала и белка были на 21,4%, 69,9% и 11,2% выше у позднеспелого сорта риса «Лазурный», по сравнению с другими сортами.

Ключевые слова: *Oryza Sativa*, рис, зерно, амилаза, крахмал и белок.

Abstract. This article studies the biological features of the rannospel rice «Guljahan», midspel «Ilgor», «Iskandar», late-russeloe rice «Mustakilyliclik», «Lazurny», «UzROS-7/13» which are located in conditions of rough-boggy soils in Tashkent region. The content of amylase, starch and protein in rice grains was studied at different water layers 5, 10, 15 and 20 cm. The results obtained for amylases, starches and protein were 21.4%, 69.9% and 11.2% higher in late-grade «Lazurny» rice compared to other varieties.

Key words: *Oryza Sativa*, rice, grain, amylase, starch and protein.

Введение: В мире проводятся масштабные научные исследования по передовым ресурсосберегающим технологиям выращивания риса. Совершенствование агротехнологий выращивания высокоурожайного риса, использование современных технологий возделывания, механизации возделывания риса, современных способов подкормки минеральными удобрениями, в том числе в результате исследований по разработке системы внекорневой подкормки, требуют полного удовлетворения спроса выращивания риса.

Рисовые продукты отличаются от других продуктов своей пищевой ценностью, а также быстрым и полным усвоением в организме человека. В зерне риса содержится белок, жир, крахмал, зола, клетчатка и фитин, в 1 килограмме риса 4000 калорий. В результате шелушения риса в среднем получается 54% риса, 109% шелухи, 13% рисовых остатков, 3% муки и 20% отрубей.

Рис-единственная сельскохозяйственная культура, распространенная от 300 градусов северной широты до 300 градусов южной широты. Он также отличается требовательно-

стью к специфическим климатическим условиям, особенно к воде. Коэффициент транспирации растения риса составляет 450-550. В целях формирования единой системы выращивания и закупок риса, рационального использования земельных и водных ресурсов, а также наполнения внутреннего потребительского рынка высококачественной продукцией, Согласно постановлению Президента Республики Узбекистан от 2 февраля 2021 года «О мерах по дальнейшему развитию рисоводства» № ПП-4973 задачи широкого применения водосберегающих технологий при возделывании риса, засев 20% рисовых полей рассадным способом, внедрение системы планировки с использованием лазерного оборудования в 50%, посадка семян риса в современных сеялках в 30% [1].

По данным П.С.Ерыгина [2, 5-10-б], культура риса относится к классу однодольных, семейству злаковые (Gramineae), а в семейство орузовые входит 28 видов. Два из них, *Oryza sativa* и *Oryza glaberrima* Stead, культивируются. *Oryza sativa*, которую выращивают в Юго-Восточной Азии, на Дальнем Востоке, в Европе, Африке, Америке и Австралии. *Oryza*

glaberrimature — дикорастущее растение, в то же время рис в некоторых местах использовался в пищу местным населением.

F.Dou [3, 77-6] в своих научных исследованиях показал, что существенное значение имеют механический состав почвы и водная толшина, а также взаимодействие сортов на урожайность зерна риса. Установлено, что урожайность была значительно выше в вариантах с постоянным затоплением, чем в вариантах с прерывистым орошением. Урожайность зерна риса была больше где глубина воды на 46% выше, в тяжелосуглинистой почве, чем в средней песчаной почве, сорт риса Cocodrie в вариантах с постоянным затоплением имел более высокие побеги риса, чем в вариантах с прерывистым орошением. Сорт риса Rondoniki в вариантах с постоянным затоплением стебли были длиннее, также количество зерен было больше, на 29%. В результате выбор сорта и тип почвы являются важными факторами при принятии решения, какой вариант использовать при управления водными ресурсами.

Chuan Chi Lin. (2005) [4, 169-173-6] установил, что одним из объективных показателей сортов риса с технологическими характеристиками является количество амилазного вещества в зерне. Во многих научных источниках утверждается, что растения риса содержит 15-35% амилазы. Чем больше количество амилазы в зерне, тем выше стекловидность [5, 36-с]. В результате исследований Султана [6, 211-220-с] эндосперм рисового зерна обычно стекловидный, но бывает и полустекловидный или мучнистый. Центр полустекловидного зерна состоит из мукообразного эндоспермы, корка от 16,5% до 25%. Цвет зерна серебристый, от белого до желто-коричневого и даже черного. Эндосперма — основная часть зерна. Он расположен за семенной кожурой и наружная часть состоит из алейронового слоя и клеток эндоспермы. В алейроновом слое много белка. Эндосперма наполнен крахмалом, его содержание у обычных сортов риса достигает от 86,4% до 88,9%. Количество белка в эндосперме риса сравнительно невелико-7,6-12,6%, и он преимущественно распределен в периферических частях зерна [7, 68-73-с].

Х. Н. Отабоева, Б. М. Холиков (2003) [8, 10-11, с. 54-55] сообщают, что рис резко отличается от других зерновых продуктов тем, что содержит много крахмала и мало белка. По научным данным, рис состоит из 76,1% крахмала, 2,6% белка, 3,9% сахара, 1,8% декстрина, 1% жира, 1,4% отрубей и 0,2% клетчатки и является важнейшим в этом составе рационом питания [9, 41, 52-54-6]

При возделывании риса изучена 3 сорта риса раннеспелый “Гулжахан”, среднеспелый “Илгор”, “Искандар” и позднеспелый “Мустакилик”, “Лазурный”, “УзРОС -7/13”, количества амилазы, крахмала и белка в зерне риса и высота растений при различной слоях воды 5, 10, 15 и 20 см.

Методика и условия исследования. По результатам агрохимического анализа опытного поля количество гумуса в пахотном слое высокое-1,92%, количество азота среднее-22,31 кг/кг, количество фосфора высокое-59,2 мг/кг а количество калия среднее-достаточно 158 мг/кг.

Естественный климат Ташкентской области резко континентальный и засушливый, жаркий температура в течение всего года, а среднее количество солнечных дней в летние месяцы составляет 295-390 часов. Лето жаркое и сухое, июль — самый жаркий месяц. Рост и развитие сельскохозяйственных культур однозначно зависят от температуры воздуха. Сумма годовых осадков составляет 432-377 мм.

Источниками исследований послужили ранние сорта риса “Гулжахан”, среднеспелые “Илгор”, “Искандар” и позднеспелые “Мустакилик”, “Лазурный”, “УзРОС 7/13”.

Результаты исследования и обсуждение. (Влияние различной слои воды на рост, развитие и урожайность риса. (2022) Взято из диссертации доктора философии (PhD) в области сельскохозяйственных наук). При изучении влияния различной слои воды 5, 10, 15 и 20 см на количества амилазы, крахмала и белка в зерне риса, у раннеспелого сорта риса “Гулжахан” содержание амилазы составило 17,9%, крахмала — 68,9%, белка — 8,6%, при слое воды 5 см, при слое воды 10 см состав амилазы было - 18,9%, крахмал - 69,3%, белок - 9,0%, при слое 15 см воды, количество амилаза было 19,0%, крахмал 69,0%, белок 9,3%, при слое воды 20 см. было амилаза 19,0%, крахмал - 69,1%, белок - 9,6%,

У среднеспелого сорта риса “Илгор” при слои воды 5 см количества амилазы было 17,9 %, крахмала 69,2 %, белка 8,9 %. При слое воды 10 см содержание амилазы было 19,0%, крахмала 69,6%, белка 9,3%. При слое воды 15 см количество амилазы было 19,2%, крахмала 70,4%, белка 9,6%, при слое воды, 20 см. состав амилазы было 19,1%, крахмал 69,8%, белок 9,6%.

У позднеспелого сорта риса “Мустакилик” при слое воды 5 см амилаза была 20,2%, крахмал — 69,8%, белок — 9,6%, при слое воды 10 см содержание амилазы составляло 20,9%, крахмала — 70,9%, белка — 9,9%. При слое воды 15 см количество амилазы было 21,0%, крахмала 70,9%, белка 10,3%, при слое воды 20 см амилаза 20,9%, крахмал 70,9%, белок 9,9%.



Рис. 1. Процессы созревания риса при различных слоях воды.

Таблица 1.

При различных слоях воды количество амилазы, крахмала и белка зерне риса.

Сорта	Различные слои воды см, содержание амилазы, крахмала, белка в %.											
	5 см			10 см			15 см			20 см		
	амилаза	крахмал	белок	амилаза	крахмал	белок	амилаза	крахмал	белок	амилаза	крахмал	белок
Гулжахон	17,9	68,9	8,6	18,9	69,3	9,0	19,0	69,0	9,3	19,0	69,1	9,6
Илгор	17,9	69,2	8,9	19,0	69,6	9,3	19,2	70,4	9,6	19,1	69,8	9,6
Искандар	18,6	69,9	9,9	19,2	70,8	9,9	19,1	69,8	9,9	19,1	71,0	9,6
Лазурный	20,9	68,6	10,6	21,4	70,3	11,2	21,4	69,9	11,2	21,3	70,0	11,2
Мустакиллик	20,2	69,8	9,6	20,9	70,9	9,9	21,0	70,9	10,3	20,9	70,9	9,9
УзРОС 7-13	20,0	69,8	9,2	20,7	70,3	9,6	20,6	70,8	9,4	20,5	70,3	9,3

В среднеспелом сорте риса “Искандар” при слое воды 5 см содержание амилазы составляло 18,6%, крахмала 69,9%, белка 9,9%, при слое воды 10 см содержания амилазы было 19,2%, крахмала – 70,8%, белка – 9,9%. содержание амилазы было 19,1% крахмал 69,8%, белка 9,9%. при слое воды 15 см, при слое воды 20 см содержание амилазы 19,1%, крахмал 71,0%, белок 9,6%.

У позднеспелого сорта риса “Лазурный” при слое воды 5 см. амилаза было 20,9 %, крахмал – 68,6 %, белок – 10,6 %, при слое воды 10 см содержание амилазы было 21,4%, крахмала – 70,3%, белка – 11,2%. При слое воды 15 см количество амилазы было 21,4%, крахмал 69,9%, белок 11,2%. При слое воды 20 см. количество амилазы было 21,3%, крахмала 70,0%, белка 11,2%.

У позднеспелого сорта риса “УзРОС 7/13” при слое воды 5 см содержание амилазы составляло 20,0 %, крахмала – 69,8 %, белка – 9,2 %. Количество амилазы при слое воды 10 см было 20,7%, крахмал – 70,3%, белок – 9,6%. Содержание амилаза было 20,6%, крахмала - 70,8%, белка - 9,4%, при

слое воды 15 см, количество амилазы - 20,5%, крахмала - 70,3%, белка - 9,3% отмечалось при слое воды 20 см [10, 105-112-6].

Заключение. При выращивании риса в различных условиях, сортах и слоях воды см количества амилазы, крахмала, и белка в зерне процентах резко отличаются.

1. Лучшие показатели выявлены при слое 20 см воды ране спелым сорте “Гулжахон”, амилаза 19,0%, крахмал 69,1% и белок 9,6%. Среднеспелых сортах, “Илгор”, при слое воды 15 см, количество амилазы 19,2%, крахмала 70,4% и белка 9,6% в сорте, “Искандар” при слое воды 10 см, амилаза 19,2%, крахмал 70,8% и белок 9,9%. У позднеспелых сорта риса “Лазурный” при слое воды 10 см амилаза 21,4%, крахмал 70,3% и белок 11,2%. В сорте “Мустакиллик” при 15 см слое воды амилаза 21,1%, крахмал 70,9% и белок 10,3%. В сорте “УзРОС 7-13” при слое воды 10 см количества амилаза 20,7%, крахмал 70,3% и белок 9,6%.

2. Среди сортов лучший показатель был в сорте “Мустакиллик” амилаза 21,0%, крахмал 70,9% и белок 10,3%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 2 февраля 2021 года № ПП-4973. О мерах по дальнейшему развитию рисоводства.
2. Ерыгин.П.С. Рис М., Колос. 1981. 5-10-б.
3. Dou.F.For Rondo, its grain yield has decreased with soil water regimes of developingrice cultivars appropriate for aerobic production system. p-77. 2016. <https://journals.plos.org/article>.
4. Chuan Chi Lin. NaCl stress in rice seedlings: starch mobilization and the influence of gibberellic acid on seedling growth. // Bot. Bull. Acad. Sin. 2005. Vol. 36. p. 169-173.
5. Гаркуша С.В. и.д.р. Советование по проблеме утилизации рисово соломы в Краснодарском крае. Журнал Рисоводство. Краснодар, 16/2010 г. с. 36.
6. Sultana.N. Effect of NaCl salinity on photosynfesis and dry matter accumulation in developing rice grains. // Environ. and Exp. Bot. 2009. Vol. 42, №3 p. 211-220.
7. Костылева.Л.М. и Францева Н.В. 2013. Анализ взаимосвязи между признаками, характеризующими технологические свойства зерна и крупы риса. Вестник аграрной науки Дона. 2 (13) 2013, с. 68-73.
8. Отабоева Х.Н., Холиков Б.М. “Биология зерновых культур” Ташкент-2003. стр. 10-11, стр. 54-55.
9. Кадыров. Выбор сортов риса, устойчивых к засолению. Доктор философии (PhD) Дисс. по сельскохозяйственным наукам. Ташкент. 2019. 41, стр. 52-54.
10. Ходжамкулова Ю.Ж. Влияние различной слои воды на рост, развитие и урожайность риса. Доктор философии (PhD) Дисс. по сельскохозяйственным наукам. Андижан. 2022. стр. 105-112.

НҲХАТ НАВЛАРИНИНГ БАРГ САТҲИ ШАКЛЛАНИШИГА УРУҒ ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ ҲАМДА ЎҒИТЛАШ МИҚДОРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Отакулова Дилфуза Азаматовна, илмий ходим,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мазкур мақолада нўхат навларини уруғ экиш меъёрлари ҳамда азотли ўғитлар билан озиқлантиришнинг ўсимлик барг сатҳига таъсири тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида нўхатнинг маҳаллий шароитда яратилган “Обод” ва “Полвон” навлари олинган. Тадқиқот натижасида бир гектар майдондаги барг юзаси 60х5х1 схемада экилган ҳамда 60 кг дан азотли ўғитлар билан озиқлантирилган вариантда энг юқори бўлганлиги аниқланган. 1 туп ўсимликнинг барг сатҳи эса 60х15х1 схемада экилган ҳамда 60 кг дан азотли ўғитлар билан озиқлантирилган вариантда юқори бўлганлиги тажрибаларда исботланган.

Калит сўзлар: нўхат, нав, ўғит, экиш меъёри, уруғ, барг сатҳи, вариант, ўсимлик, фотосинтез.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о влиянии норм высева и азотных удобрений на листовую поверхность сортов гороха. Объектом исследования являются сорта гороха «Обод» и «Полвон» который созданные в местных условиях. В результате исследований установлено, что листовая поверхность была самой высокой в варианте высаженного по схеме 60х5х1 и подкормленного 60 кг азотных удобрений. В опытах доказано, что 1 растения листовую поверхность была выше в варианте посаженного по схеме 60х15х1 и подкормленного 60 кг азотных удобрений.

Ключевые слова: горох, сорт, удобрение, норм посева, семена, листовую поверхность, вариант, растения, фотосинтез.

Abstract. This article provides information on sowing rates for chickpea varieties and the effect of fertilizing with nitrogen fertilizers on the leaf area of plants. The pea varieties “Obad” and “Polvon”, created in local conditions, were taken as the object of the study. As a result of the research, it was found that the leaf surface per hectare was the highest in the variant planted according to the 60х5х1 scheme and fed with 60 kg of nitrogen fertilizers. It has been proven in experiments that the foliage of 1 plant is higher in the variant planted according to the 60х15х1 scheme and fed with 60 kg of nitrogen fertilizers.

Keywords: chickpeas, variety, fertilizer, sowing rate, seeds, leaf surface, variant, plants, photosynthesis.

Кириш. Ўсимликларда кечадиган фотосинтез мураккаб физиологик жараён бўлиб, куёш нури таъсирида ўсимликлар органик модда синтез қилади. Ушбу жараён ўсимлик баргида амалга оширилади. Шу сабабдан ўсимлик барги куёш нурини ички энергияга айлантирувчи муҳим восита ҳисобланади.

Нўхат ҳосилининг шаклланишида асосий ролни унинг барг сатҳи ўйнайди. Барг сатҳининг шаклланишида муҳим омиллар иштирок этиб, бу омиллардан бири экиш муддати ва озиқланиш майдонидир [1].

Ҳосил барглариининг шаклланиши уларнинг ривожланиши ва сақланишига боғлиқдир. Нўхат ўсимлиги барглари қанча яхши ривожланса фотосинтез маҳсулдорлиги шунча юқори бўлади. Нўхат навларининг фотосинтетик фаолияти барг сони, барг вазни, барг юзаси билан баҳоланади [2].

Нўхат дон ҳосилдорлиги бир гектардаги барг юзасининг ортиши билан ортиб боради. Нўхатнинг “Flir-98” линияси баҳорги муддатда 60х10х1 схемада экилганда ўсув даврининг охирида бир гектардаги барг юзаси энг катта, гектарига 30,6 минг м² ни ташкил этиб, дон ҳосили 32,6 ц/га тенг бўлган. Нўхат ўсимлигида бир туп ўсимликнинг барг юзаси 60х20х1 экиш схемасида озиқа майдонининг кенгайиши ҳисобига кўпайиб борган. Баҳорда экилган “Ўзбекистон-32” навида бир туп ўсимликнинг барг юзаси 60х10х1 экиш схемасида 3,0 минг/см², 60х15х1 экиш схемасида 3,5 минг/см², 60х20х1 экиш схемасида 3,7 минг/см² барг юзасини ташкил этган [3].

Нўхат навларининг потенциал имкониятларидан тўла фойдаланиш учун уларнинг энг қулай илмий асосланган экиш

муддати ва схемасини ўрганиш, ушбу технологик элементларнинг нўхат навларида барг шаклланишига боғлиқ ҳолда дон ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш муҳимдир [4].

Тадқиқот материаллари ва услублари. Дала тажрибалари Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба даласида олиб борилди. Тажриба 24 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда, бир ярусда жойлаштирилди. Тажрибада нўхатнинг Давлат реестрига киритилган “Обод” ва “Полвон” навлари экилди. Тажрибада нўхат навлари уч хил (60х5-1; 60х10-1; 60х15-1) тизимда уч хил (333333 туп/га, 166666 туп/га, 111111 туп/га) кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида минерал ўғитларнинг $N_{90}P_{90}K_{60}$, $N_{30}P_{90}K_{60}$, $N_{45}P_{90}K_{60}$, $N_{60}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрлари билан озиқлантирилди. Нўхат навларини ўсув даврида фенологик кузатувлар, биометрик ўлчашлар ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда умумқабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2017), «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1989), Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1985) ва «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (СоюзНИХИ, 1963) услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Барг юзаси А.А.Ничипорович (О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах. В кн. фотосинтез и вопроса продуктивности растений (1963)) усулида 5 тадан ўсимликларда шохланиш, шоналаш, гуллаш ва дуқак шаклланиш фазаларида иккита (1, 3) қайтариқда аниқланди.