

УДК 633.5; 631.8
AGRIS F04

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/17>

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПРИРОСТ СОЛОМЫ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ГЯНДЖА-КАЗАХСКОМ МАССИВЕ

©*Гулиева Р. Х., Азербайджанский государственный аграрный университет,
г. Гянджа, Азербайджан*

EFFECT OF FERTILIZERS ON THE STRAW PRODUCT INCREASE OF WINTER WHEAT IN THE GANJA-GAZAKH REGION

©*Guliyeva R., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan*

Аннотация. Применение неорганических и органических удобрений наряду с увеличением урожайности зерна также существенно повлияло на прирост соломы озимой пшеницы. Так, удобрения повлияли не только на налив зерна, но и на урожайность соломы озимой пшеницы, особенно при дозе $N_{90}P_{90}K_{60}$, составляя 86,7 ц/га. Прирост по отношению к контролю без удобрений составил 36,9 ц/га, или 74,1%, а в варианте с применением навоза в количестве 30 т/га, урожайность составила 82,8 ц/га; 33,0 ц/га или 66,3%. Установлено, что применение неорганических и органических удобрений, особенно навоза в объеме 30 т/га достаточно для получения высокого урожая как зерна озимой пшеницы, так и соломы, а также для поддержания плодородия почв и получения экологически чистой и качественной продукции.

Abstract. An application of inorganic and organic fertilizers under winter wheat plant affected the increase of the straw product along with the grain to a considerable extent. So, as a result of an application of fertilizers under the winter wheat plant, the highest straw crop was obtained 86.7 centner per hectare under the variant of NPK as in grain product, the increase was 36.9 centner per hectare or 74.1%; than the control version; manure was 82.9 centner per hectare; 33.0 centner per hectare or 66.3% under the version of 30 ton per hectare. We can come to such a conclusion that there is a need for an application of mineral fertilizer to the winter wheat within the norm. But it is enough to apply 30 ton per hectare. If so the straw productivity of the wheat plant was higher. Fertilizers restores the soil fertility along with increase of productivity of the winter wheat plant and improves the quality indicators of the crop establishing ecological pure product.

Ключевые слова: навоз, неорганические удобрения, органическое вещество почвы, солома, озимая пшеница.

Keywords: manure, inorganic fertilizers, organic substance of soil, straw, winter wheat.

Введение

Для обеспечения потребностей животноводства необходимо создание устойчивой кормовой базы. В связи с чем повышение качества и продуктивности кормовых культур, а также высокого выхода соломы зерновых, является актуальной задачей стоящей перед фермерами страны. Важными приемами повышения урожайности и развития зерновых, является установление рациональных доз удобрений, оптимальных схем размещения и

густоты стояния растений на единицу площади и режима орошения, с целью экономии водным ресурсам и управлением плодородием почв. Применение удобрений, отвечающих требованиям сегодняшнего дня, требует взвешенного подхода с учетом выноса и потребления питательных элементов зерновыми. Научный и практический интерес представляет изучение опытов эффективного использования удобрений совместно с другими агротехническими приемами, как ирригация и густота стояния растений, предотвращение полегания, выбора сортов и др. Естественно выбор сортов озимых зерновых и высокоэффективное использование орошаемых земель, правильный выбор вида орошения являются решающими условиями. При этом также особое внимание должно быть уделено установлению оптимальных норм минеральных и органических удобрений [1–2].

Природные условия региона

Гянджа-Казахский регион расположен на западной части Азербайджана и граничит с юга с Арменией и с запада — с Грузией. В состав региона входят административные районы: Казахский, Акстафинский, Таузский, Шемкирский,

Кедабекский, Дашкесанский, Геокгельский, Самухский, Геранбойский и города республиканского назначения Гянджа и Нафталан. Общая площадь региона составляет 1228,731 км² (122873 га) 12,9% от общей площади республики и является одним из развитых регионов страны. Гянджа-Казахская наклонная равнина, расположенная на левом берегу р. Куры, прослеживаясь с запада на восток, где наряду с орошаемыми серо-коричневыми почвами, на значительной площади расположен Джейранчельские зимние пастбища. В предгорных наклонных равнинах земельный фонд интенсивно используется в земледелии. Расчлененный среднегорный пояс рельефа частично используется в земледелии, и в основном удовлетворяет потребности животноводства и лесной фонд. В высокогорьях субальпийские и альпийские луга представлены летними пастбищами [1].

Наряду с доминирующими серо-коричневыми (каштановые) почвами, в виде пятен распространены их разновидности (давно орошаемые солонцеватые, орошаемые серо-коричневые-луговые, лугово-сероземные-коричневые)

В низкогорной и большей частью среднегорной части Гянджа-Казахского экономического района господствует холодный климат с сухой зимой. На высоте 3000–3700 м высокогорья господствует холодный (тундровый) тип климата. На данной территории количество годовых солнечных часов составляет 1900–2200, а радиационного баланса 120 ккал/см². Дефицит годового испарения варьирует от 100 мм (высокогорье) до 500 мм (низкогорье). Среднегодовая температура воздуха на высокогорье (Муровдаг–Камыш) 0 °С и увеличивается до 12 °С в низкогорье. Среднемесячная температура января на территории региона в зависимости от гипсометрического уровня колеблется от 0 °С до 14 °С. В среднемесячная температура июля в пределах 5–25 °С. Высокогорьях абсолютный минимум температура –30⁰С, а низкогорной части 18 °С. Абсолютный максимум температура воздуха соответственно составляет 10 °С и 37 °С.

Сумма среднесуточных температур воздуха выше 10 °С от высокогорья до равнины изменяется в широких пределах, от 0 до 3000°. Годовое количество атмосферных осадков на средне и высокогорьях составляет 900 мм, а в низкогорной части 600 мм. Холодные периоды года проходят засушливо, и большая часть осадков приходится на весенний и осенний периоды (апрель–сентябрь) [2].

Объект и методика исследований

Гянджа-Казахский регион расположен в западной части Азербайджана, вытянутой с запада на восток с географическими координатами 40°89' и 40°38' с.ш. и 46°13' и 46°87' в. д. Самухский район расположен на равнинном северо-восточном склоне Малого Кавказа.

Исследования проводились в 2017-2019 гг. на давно орошаемых серо-коричневых почвах в 7 вариантах озимых зерновых сорта «Аран»: 1. Контроль без удобрений; 2. N₆₀P₆₀K₃₀; 3. N₉₀P₉₀K₆₀; 4. N₁₂₀P₁₂₀K₉₀; 5. Навоз 20 т/га; 6. Навоз 30 т/га; 7. Навоз 40 т/га.

Площадь каждого из вариантов составляет 56,0 м² (8,0×7,0), учетная площадь 50,4 м² (7,2×7,0), защитная полоса между вариантами 0,8 м. Опыты проводились в 4-х повторах посевом 220 кг зерна, проведенное в 3-й декаде октября [3].

Применялись минеральные удобрения азот — 34%, амофоска P₂O₅ — 52%, сульфат калия K₂O — 50%.

Анализ и результаты

По данным Государственного Комитета Статистики в Республике в 2018 г. озимые зерновые были посажены на площади 679103 га, получено 2042863 т зерна, средняя урожайность 30,1 ц/га. По всему Гянджа-Казахскому экономическому району из 72080 га посаженной площади получено 229908 т зерна, со средней урожайностью 31,9 ц/га, а на объекте исследования, в Самухском районе, из общей площади в 6570 га, общее производства зерна составила 23210 т, средняя урожайность — 35,3 ц/га.

Пшеница является самой распространенной и ценной зерновой культурой в мире. Учитывая возрастающую динамику населения мира — увеличение урожайности зерновых является одной из ведущих задач сельского хозяйства.

Среди зерновых культур, озимая пшеница занимает одно из ведущих мест, являясь высокопродуктивной и качественной. В составе зерно имеется аминокислоты, белки, масла, витамины, углеводороды и минеральные вещества, а также фосфор, калийные соединения, железо и др. [4]. В 1 кг хлеба из пшеничной муки содержится порядка 2000–2500 калорий, в ржаном хлебе 1800 кал. В сухой массе пшеничного хлеба содержится 16–17% белка, а их поглощение составляет до 95% (в ржаном хлебе содержится 14–15% белка), углеводов 77–78% (крахмал), масла до 1,2–15. В пшеничном хлебопродукте имеются также комплекс витамина В (В₁, В₂ и др.) а также витамин РР. Из зерна пшеницы также производят спирт, крахмал, клейковину. Отходы пшеницы, шелуха широко используется в животноводстве в виде корма [5].

Применение органических и минеральных удобрений под озимые зерновые, как необходимое агротехническое мероприятие, играет существенную роль как в повышении производительности самого растения, так и в поддержании плодородия почв. В связи с чем целью работы было определение и установление оптимальных доз минеральных и органических удобрений под озимые зерновые, для получения экологически чистой сельскохозяйственной продукции и поддержания плодородия почв.

В Таблице представлены результаты урожайности соломы озимой пшеницы с применением различных доз минеральных и органических удобрений, применение которых наряду с увеличением урожайности зерна, существенно повлияли на продуктивность соломы. Так, в среднем за 3 года на контроле без удобрений продуктивность соломы составила 49,8, ц/га, а с применением минеральных и органических удобрений в различных дозах наблюдается значительное увеличение продуктивности.

Так в варианте с применением минеральных удобрений в дозе N₆₀P₆₀K₃₀ урожайность соломы составила 64,1 ц/га, прирост по отношению к контролю 14,3 ц/га или 28,7%.

Наибольшая урожайность как зерна, так и соломы приходится на вариант с дозой удобрений N₉₀P₉₀K₆₀ — 86,7; 36,9 ц/га или 74,1%.

С увеличением доз минеральных удобрений наблюдается уменьшение урожайности пшеницы, составляя (N₁₂₀P₁₂₀K₉₀) — 82,0; 32,2 ц/га или 64,7%.

В варианте с внесением навоза 20 т/га урожайность составила 62,4 ц/га, прирост по отношению к контролю 12,6 ц/га или 25,3%, а наибольшая продуктивность приходится на вариант навоз 30 т/га, составляя 81,8 ц/га, прирост 33,0 ц/га или 66,3%; в варианте навоз 40 т/га соответственно — 78,7 ц/га; 29,9 ц/га или 60,0%.

По отношению к контролю на каждый килограмм NPK продуктивность соломы составил соответственно: 9,5; 15,4; 9,8 кг, а доля продукции на 1 кг навоза — 63,0; 110,0 или 74,8 кг.

Математическая обработка данных по влиянию минеральных удобрений на урожайность соломы озимой пшеницы определяет его достоверность. Достоверность опытов $r=2,82-3,00\%$, прирост по вариантам выше по показателю E, ц/га на 3 и более раза: E=2,06-2,12 ц/га.

Таблица.
ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОЛОМЫ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

№	Варианты опытов	2017		2018			2019			После 3 лет			
		Урожайность, ц/га	Прирост		Урожайность, ц/га	Прирост		Урожайность, ц/га	Прирост		Урожайность, ц/га	Прирост	
ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%			
1	Контроль б/у	51,5	—	—	49,5	—	—	48,3	—	—	49,8	—	—
2	N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	64,3	12,8	24,8	63,0	13,5	27,3	65,0	16,7	34,6	64,1	14,3	28,7
3	N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	89,3	37,8	73,4	86,3	36,8	74,3	84,5	36,2	75,0	86,7	36,9	74,1
4	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀	83,5	32,0	62,1	82,3	32,8	66,3	79,8	31,5	65,0	82,0	32,2	64,7
5	Навоз 20 т/га	62,3	10,8	21,0	61,5	12,0	24,2	63,5	15,2	31,5	62,4	12,6	25,3
6	Навоз 30 т/га	84,0	32,5	63,1	83,5	34,0	68,7	81,0	32,7	67,7	82,8	33,0	66,3
7	Навоз 40 т/га	78,3	26,8	52,0	80,3	30,8	62,2	77,5	29,2	60,5	78,7	29,9	60,0

В результате проведенных математических расчетов показали, что между продуктивностью зерна и соломой существует определенная корреляционная зависимость, которая по вариантам опыта и по годам изменяется следующим образом: В 2017 г. — $r=+0,999\pm 0,001$; в 2018 г. — $r=+0,997\pm 0,002$.

Таким образом установлено, что при применении минеральных удобрений в дозе N₉₀P₉₀K₆₀, урожайность соломы составил — 86,7 ц/га.

Прирост по отношению контролю без удобрений составил — 36,9 ц/га, или 74,1%, а в варианте с применением навоза 30 т/га урожайность составил — 82,8 ц/га; 33,0 ц/га или 66,3%.

Итак, применение минеральных и органических удобрений, особенно навоза в объеме 30 т/га достаточно для получения высокого урожая как зерна озимой пшеницы, так и соломы,

а также для поддержания плодородия почв и получения экологически чистой и качественной продукции.

Выводы

Выявлено, что применение минеральных и органических удобрений на урожайность зерна, также значительно влияет на продуктивность соломы озимой пшеницы. Наибольшая продуктивность соломы 86,7 ц/га получено в варианте при дозе удобрений

N₉₀P₉₀K₆₀, прирост по отношению к контролю без удобрений составил 36,9 ц/га или 74,1% и в варианте с применением навоза 30 т/га — 82,8 ц/га; 33,0 ц/га или 66,3%.

Список литературы:

1. Стратегическая дорожная карта Азербайджанской Республики по перспективам национальной экономики. Баку. 2016. 111 с.
2. Заманов П. Б., Алиева А. П., Пашаев Р. А. Возможности использования органических отходов в Азербайджане // Сотрудничество для решения проблемы отходов: 7-я Международная конференция. Харьков. 2010. С. 65-72.
3. Гусейнов А. М., Гусейнов Н. В., Мамедова К. Я. Агрохимия. Баку, 2018. 440 с.
4. Гусейнов А. Г. Исследование технологических свойств наиболее перспективных сортов пшеницы Азербайджана: Автореф. ... канд. техн. наук. Одесса. 1965. 16 с.
5. Шихлинский Э. М. Климат Азербайджана. Баку, 1969. 340 с.

References:

1. Strategicheskaya dorozhnaya karta Azerbaidzhanskoi Respubliki po perspektivam natsional'noi ekonomiki (2016). Baku. (in Azerbaijani).
2. Zamanov, P. B., Alieva, A. P., & Pashaev, R. A. (2010). Vozmozhnosti ispol'zovaniya organicheskikh otkhodov v Azerbaidzhane. In *Sotrudnichestvo dlya resheniya problemy otkhodov: 7-ya Mezhdunarodnaya konferentsiya*, Khar'kov. 65-72. (in Russian).
3. Guseinov, A. M., Guseinov, N. V., & Mamedova, K. Ya. (2018). Agrokimiya. Baku. (in Azerbaijani).
4. Guseinov, A. G. (1965). Issledovanie tekhnologicheskikh svoistv naibolee perspektivnykh sortov pshenitsy Azerbaidzhana: Avtoref. ... kand. tekhn. nauk. Odessa. (in Russian).
5. Shikhlinskii, E. M. (1969). Klimat Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 15.09.2020 г.

Принята к публикации
19.09.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Гулиева Р. Х. Влияние удобрений на прирост соломы озимой пшеницы в Гянджа-Казахском массиве // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №10. С. 164-168. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/17>

Cite as (APA):

Guliyeva, R. (2020). Effect of Fertilizers on the Straw Product Increase of Winter Wheat in the Ganja-Gazakh Region. *Bulletin of Science and Practice*, 6(10), 164-168. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/17>