

**АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІ, АГРОНОМИЯ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫНЫҢ
ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
АГРОНОМИИ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

УДК 68.35.37

Обучающийся: Дукеева А.К., PhD докторант

Научный руководитель: Насиев Б.Н., д.с.х.н., профессор, член-корреспондент
НАН РК

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана,
г. Уральск.

**ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ И МАСЛИЧНОСТИ ПОДСОЛНЕЧНИКА
ОТ РЕЖИМОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

АННОТАЦИЯ

Эксперимент проводился в ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» с южными маломощными черноземными почвами. В работе сделан вывод о важности совмещенного использования минеральных удобрений по схеме $N_{40}P_{40}$ осень + $N_{20}P_{20}$ весной при посеве + $N_{10}P_{10}$ подкормка в условиях зоны исследований увеличило урожайность и сбор масла подсолнечника до 1,34 т/га и 0,65 т/га.

***Ключевые слова:** подсолнечник, минеральные удобрения, сроки и способы внесения удобрений, масличность, урожайность*

Во всем мире подсолнечник в основном производится для получения масла. Концентрация масла (обычно выражаемая в процентах от сухой массы семян) в основном определяет промышленный выход зерна. Соответственно, как урожайность семян, так и процентное содержание масла имеют важное значение для производителей, чтобы максимизировать валовой доход [1].

По данным Министерства сельского хозяйства Казахстана, в 2022 году посевные площади под подсолнечник увеличились до 1 млн га и фермеры намолотили порядка 1,2 млн тонн, что практически в 2 раза больше прошлогодних показателей [2].

Для повышения урожайности подсолнечника важное значение имеет улучшение агротехники данной культуры посредством подбора более адаптированных гибридов для агроклиматической зоны возделывания культуры, очень важно регулирование режима питания посредством минеральных удобрений, а также подбор оптимальных приемов основной обработки почвы под посевы подсолнечника [3, 4].

Подсолнечник имеет широкую адаптационную среду и требуют полных солнечных участков, но в своем росте не подвержены влиянию фотопериодизма. Неорганические компоненты удобрений, такие как NPK являются необходимыми питательными веществами для роста растений и повышения урожайности подсолнечника [5]. Сбалансированное удобрение играет важную роль в обеспечении питательными веществами, необходимыми для достижения максимального роста подсолнечника [6]. Уровень NPK удобрения влияет не только на вегетативную массу растения, а так же и на урожайность подсолнечника [7]. Количество азота и калия оказывало значительное влияние на высоту растений, биологическую урожайность, выход семян и содержание масла в семенах [8]. Внесение азота и фосфора также способствовало росту и урожайности. При внесении N удобрений из расчета 60 кг га⁻¹ получен самый высокий

урожай семян и масла [9]. В исследованиях при 200 кг/га-1 N удобрений отмечено увеличение максимального количества наполненных семян, масла и содержания белка [10, 11].

Исследования проведены в 2020-2022 годы в рамках PhD докторской диссертации по теме: «Изучение приемов возделывания подсолнечника в условиях Костанайской области», выполняемых в ЗКАТУ имени Жангир хана.

Для решения поставленной цели полевые исследования проведены в 2020-2022 годах в ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» (Республика Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, с. Заречное).

Схемы опытов соответствовали к предъявляемым требованиям согласно действующих методик.

Для получения более качественного и продуктивного урожая важное значение имеет формирования нормальных показателей структуры урожая подсолнечника: густоты посевов, диаметра корзинки, количества семян в корзинке и массы 1000 семян.

Как показали данные исследований, в исследованиях, проведенных в условиях Костанайской области разные дозы предпосевных минеральных удобрений по разному повлияли на формирования структурных элементов урожайности. При этом, наиболее высокие показатели элементов структуры урожая были сформированы на варианте 4, где в осенний период применяли $N_{40}P_{40}$ плюс $N_{20}P_{20}$ весной при посеве и совмещали подкормку в период вегетации подсолнечника в дозе $N_{10}P_{10}$. В указанном варианте густота посевов подсолнечника составила 35,21 тыс.штук на 1 гектар, превысив контроль на 1,93 тыс.штук или на 5,80%.

Если контроле диаметр корзинки подсолнечника в среднем за 3 года (2020-2022гг) составила 15,90 см, то другие варианты использования минеральных удобрений в весенний период при посеве способствовали увеличению диаметра корзинки подсолнечника на 1,50-3,33 см, а при дополнительном внесении минеральных удобрений в подкормку в вегетационный период подсолнечника диаметр корзинки составил 21,19 см с превышением диаметра корзинки подсолнечника, выращенного на контрольном варианте на 5,29 см.

В наиболее оптимальном варианте использования минерального питания количество семян в корзинке увеличилось до 1001 штук с массой 1000 семян 37,42 г. Напротив, эти показатели на растениях подсолнечника контрольного варианта были на уровне 909 штук семян при массе 1000 семян 33,51 г.

Варианты использования минеральных удобрений при посеве в дозах $N_{20}P_{20}$ и $N_{30}P_{30}$ при посеве подсолнечника по показателям элементов структуры урожая заняли промежуточное положение.

Результаты статистической обработки данных структуры урожая подсолнечника указывает на достоверные различия по вариантам использования минеральных удобрений на уровне 95%.

По данным исследований 2020-2022 годов при применении минеральных удобрений наиболее высокая продуктивность подсолнечника по урожайности, по сбору масла и масличности установлена на варианте совмещенного применения минеральных удобрений осенью как основное удобрение в дозе $N_{40}P_{40}$, при посеве в дозе $N_{20}P_{20}$ и при вегетации подсолнечника в подкормку в дозе $N_{10}P_{10}$. В указанном варианте урожайность подсолнечника составила 1,34 т/га при масличности 48,60%, превысив по данным показателям контрольный вариант на 0,32 т/га по урожайности и на 0,24% по масличности. Сбор масла подсолнечника на лучшем варианте применения минеральных удобрений также составил 0,65 т/га с превышением данных контроля на 0,16 т/га или на 32,65% (Таблица 1).

Таблица 1 - Показатели продуктивности качества маслосемян подсолнечника в зависимости от минеральных удобрений, среднее за 2020-2022 годы

Варианты минеральных удобрений	Урожайность, т/га	Масличность, %	Сбор масла, т/га
N ₄₀ P ₄₀ фон осень + N ₁₀ P ₁₀ весной при посеве (Контроль)	1,02	48,36	0,49
N ₄₀ P ₄₀ фон осень + N ₂₀ P ₂₀ весной при посеве	1,17	48,44	0,57
N ₄₀ P ₄₀ фон осень + N ₃₀ P ₃₀ весной при посеве	1,29	48,47	0,63
N ₄₀ P ₄₀ фон осень + N ₂₀ P ₂₀ весной при посеве + N ₁₀ P ₁₀ подкормка	1,34	48,60	0,65
НСР ₀₅	0,04	0,07	0,02

На фоне основного внесения минеральных удобрений N₄₀P₄₀ варианты использования минеральных удобрений при посеве подсолнечника в рядки в дозах N₂₀P₂₀ и N₃₀P₃₀ обеспечили урожайность подсолнечника на уровне 1,17-1,29 т/га, сбор масла 0,57-0,63 т/га при масличности маслосемян 48,44-48,47%, тем самым превысив показатели продуктивности контрольного варианта соответственно на 0,15-0,27 т/га; 0,08-0,14 т/га и 0,08-0,11%.

Результаты статистического анализа показали достоверные различия между вариантами применения минеральных удобрений под посевы подсолнечника по урожайности, сбору масла и масличности семян на уровне значимости 95%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ahmad S., Muhammad S., Abdul S., Abdul Q. Achene yield and oil quality of diverse sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids are affected by different irrigation sources, Journal of King Saud University - Science. 2022, 34(4). 102-116.
2. Nasiyev B.N., Bekkaliyeva A.K., Vassilina T.K., Shibaikin V.A., Zhylykybay A.M. Biologized technologies for cultivation of field crops in the organic farming system of West Kazakhstan. Journal of Ecological Engineering. 2022, 23(8). 77–88.
3. Nasiyev B., Yessenguzhina, A. Adaptive sunflower cultivation technologies in West Kazakhstan. Ecology, Environment and Conservation (0971765X-India-Scopus). 2019, 25(2). 198-202. ISSN 0971–765X
4. Nasiyev B., Bushnev A., Zhanatalapov N., Bekkaliyev A., Zhylykybay A., Vassilina T., Shibaikin, V., Tuktarov, R. Initiation of safflower sowings in the organic farming system of Western Kazakhstan. OCL - Oilseeds and fats, Crops and Lipids. 2022, 29(21). 12.
5. Handayati W., Sihombing D. Study of NPK fertilizer effect on sunflower growth and yield. AIP Conference Proceedings. 2019, 2120. 30-31.
6. Patil V.D., Bavalgave V.G., Waghmare M.S., Kagne S.V., Kesare, B.J. Effect of fertilizer doses on yield and quality of sunflower hybrids. Int. J. Agric. Sci. 2009, 5(1). 40-42.
7. Yuniza, S. Study of NPK fertilizer effect on sunflower growth and yield. Jurnal Produksi Tanaman. 2018, 6(5). 685-692.

8. Mollashahi M., Ganjali H., Fanaei H. Effect of different levels of nitrogen and potassium on yield, yield components and oil content of sunflower. Int. J. Farm. Alli. Sci. 2013, 2. 1237-1240.
9. Osman E.B.A., Awed M.M. Response of sunflower to phosphorus and nitrogen fertilization under different plant spacing at new valley Bul. Envi. Res. 2010, 13(1). 11-18.
10. Muhammad I.A., Amjed A., Liang H., Abdul L., Asad A., Jalil A., Muhammad Z.A., Waleed A., Muhammad B., Muhammad T.M. Nitrogen effects on sunflower growth: a review. International Journal of Biosciences. 2018, 12(6). 91-101.
11. Ghani A., Hussain M., Anwar M.I. Effect of different levels of nitrogen fertilizer on yield and quality of sunflower (*Helianthus annuus L.*). International Journal Agriculture. Bioscience. 2000, 2(4). 400-401.

ТҮЙІН

Эксперимент "Заречное "Ауылшаруашылық тәжірибе станциясы" ЖШС-де оңтүстік қуаты аз қара топырақ жағдайында жүргізілді. Зерттеу аймағы жағдайында минералдық тыңайтқыштарды қолданудың ұсынылатын әдісі күнбағыс майының өнімділігі мен май шығымын тиісінше 1,34 т/га және 0,65 т/га дейін арттырды.

RESUME

The experiment was conducted in the Agricultural Experimental Station "Zarechnoye" LLP with southern low-power chernozem soils. The paper concludes that the importance of the combined use of mineral fertilizers according to the scheme N40P40 autumn+N20P20 in spring when sowing+N10P10 top dressing in the conditions of the research zone increased the yield and harvest of sunflower oil to 1.34 t/ha and 0.65 t/ha.

ӘОЖ 637.1

Білім алушы: Аюпнабиева А.Б., Мақсот А.Б., магистрант

Ғылыми жетекші: Оразов А.Ж., т.ғ.к.

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті»КеАҚ, Орал қ.

СҮТ ӨНЕРКӘСІБІНДЕГІ САПА ҚАУІПСІЗДІК ЖҮЙЕСІНІҢ МАҢЫЗЫ

ТҮЙІН

Еліміздегі және дүниежүзіндегі сүт және сүт өнімдерін өндірудің ресми көрсеткіштері қарастырылып, сүт өнеркәсібінің өндіріс процесінде қауіпсіз сапалы сүтті қалыптастыратын факторларды реттеу және оңтайландыру, оны жоғары рентабельді және бәсекеге қабілеттігін арттыру жолдары анықталды. ХАССП қағидаттары бойынша сүт сапа менеджменті жүйесін пайдаланудың мәні мен артықшылықтары тұжырымдалды.

Кілт сөздер: Сүт өнеркәсібі, сүт және сүт өнімдері, сиыр сүті, сапа менеджменті жүйесі, ХАССП, тәуекелдерді талдау, сыни бақылау нүктесі.

Қазақстанның стратегиялық тұрғыда тиімді аумақта орналасуы мен табиғи ресурстарға байлығы сүт өнеркәсібін дамытуға айтарлықтай әлеует береді. Сүт өнеркәсібі халықты азық-түлікпен қамтамасыз етудегі негізгі тағам өнеркәсібінің жетекші саласы. Дүниежүзі бойынша, Азия, Еуропа және Солтүстік Америка елдері әлемдегі сүт пен сүт өнімдерінің шамамен 80% өндіреді, ал сүт өнімдеріне жаһандық сұраныстың көп бөлігі Еуропа Одақ, Жаңа Зеландия, Австралия, АҚШ және Беларусь елдеріне экспорттау арқылы қанағаттандырылады. 2017-2021 жылдары ТМД елдерінде сүт өнімдерінің өндірісі 4,7% ұлғайып, 17,7-ден 18,5 млн тоннаға дейін артты. Сүт және сүт өнімдерін өндірудің