

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - С. 36-38

ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА

*Кекілбаева Г.Р.,
Друскильдинова А.А.*

Роль масличных культур в питании растений, пищевой промышленности и в производстве многих технических продуктов огромна. Основным источником получения растительных масел служит группа полевых однолетних масличных культур.

Подсолнечник – основная масличная культура. Семена современных его сортов содержат 50-52% жира. Масло подсолнечника относится к группе полувысыхающих, оно имеет хорошие вкусовые качества и в большом количестве используется в пищу. В масле содержится жирорастворимые витамины А, D, E, имеющие важное значение для человека и животных. Из подсолнечного масла в сочетании с другими продуктами изготавливают маргарин, рыбные и овощные консервы. Оно применяется в производстве мыла и олифы.

При переработке семян на масло в качестве побочного продукта получают жмых и шрот, которые содержат в среднем 36% белка и много углеводов, широко используемого в животноводстве в качестве высококонцентрированного белкового корма. При переработке семян на масло получают в качестве отхода лузгу, из которой получают этиловый спирт, кормовые дрожжи, фурфурол.

Подсолнечник хороший медонос. Как пропашная культура подсолнечник считается хорошим предшественником для многих полевых культур. Его часто возделывают в качестве кулисного растения с целью накопления снега на полях [1].

Данное исследование является актуальными в том, что повышение урожайности подсолнечника позволит сократить посевные площади этой культуры. То, что будет способствовать экономии водных ресурсов в условиях нарастающего водного дефицита.

При этом важным является подбор агротехнических приемов, которые могут обеспечить реализацию потенциала сортов.

Удобрения оказывают кардинальное влияние на уровень обеспеченности растений минеральными элементами. Но практика показывает, что не только удобрения решают все вопросы, связанные с оптимизацией питания. Вегетационный цикл подсолнечника имеет наиболее стрессовые ситуации в начале вегетации, после применения гербицидов или при длительных засухах, когда возникает дефицит влаги из-

за высокого уровня температуры. В этих случаях необходимо обрабатывать растения регуляторами роста, которые минимизируют влияние стрессовых условий и вызывают интенсивное потребление макро- и микроэлементов растениями [2].

Исследования проводили с целью оценки эффективности различных видов минеральных удобрений на основе оптимизации азотного питания сельскохозяйственных культур севооборота в условиях Тамбовской области. Основной задачей явилось изучение влияния различных доз, способов и сроков внесения макро- и микроудобрений на урожайность и качественные показатели сельскохозяйственных культур севооборота в длительном стационарном полевом опыте. В статье изложены результаты научных исследований, проведенных в 2014–2016 гг. по изучению действия жидкого минерального удобрения Мегамикс для предпосевной обработки семян и для некорневой подкормки растений подсолнечника сорта Спартак на фоне применения $N_{30}P_{30}K_{30}$ и $N_{60}P_{60}K_{60}$. Работа выполнена на черноземе типичном в 6-польном севообороте. В схему опыта были включены варианты с обработкой семян жидким минеральным удобрением Мегамикс и некорневой подкормкой растений подсолнечника в различные фазы вегетации как отдельно, так и в комплексе с минеральными удобрениями. Наивысшая урожайность подсолнечника (2,94–3,14 т/га) была получена в 2015 г. В среднем за годы исследований она изменялась от 2,50 т/га в варианте с внесением $N_{30}P_{30}K_{30}$ до 2,86 т/га в варианте с внесением $N_{30}P_{30}K_{30}$ + обработкой семян Мегамиксом. В среднем за три года исследований самая высокая масличность семян была получена в варианте с внесением $N_{30}P_{30}K_{30}$ – 52,6 %. Однако эта величина была не достоверна в сравнении с контролем. В остальных вариантах опыта масличность была близка к контролю. Дан анализ роли традиционных минеральных удобрений и жидкого минерального удобрения Мегамикс при возделывании подсолнечника сорта Спартак [3].

Аналогичные исследования проводили в 2018 и 2019 гг., а также планируется их проведение в последующие годы на опытных полях ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, на агропредприятиях Самарской, Саратовской, Оренбургской областей, Алтайского края и других регионов России и стран ближнего зарубежья (сегодня это Казахстан) по общепринятым в земледелии методикам в сравниваемых вариантах по составу удобрений, их концентраций, способов внесения, на различных сельскохозяйственных культурах (в статье приводятся материалы исследования на пропашных культурах: подсолнечник, кукуруза).

Срок посева 27.05.2018 г., норма высева – 62 тыс. шт/га, тип почвы – чернозём тяжелосуглинистый. Опыт включал пять вариантов.

I – контрольный – аммиачная селитра: внесение под предпосевную культивацию в дозе 191 кг/га ф.в. (N_{65} кг/га д.в.) разбрасывателем ЗА-М 1500;

II – КАС-32: внесение под предпосевную культивацию в дозе 156 л/га (201 кг/га ф.в.) N_{65} кг/га д.в. опрыскивателем UR 3000;

III – КАС – 32: дробное внесение: а) сплошное внесение под предпосевную культивацию опрыскивателем UR 3000, 100 л/га (134 кг/га ф.в.), N₄₅ кг/га д.в.; б) подкормка опрыскивателем UR 3000 в междурядье в фазе «звёздочки», 50 л/га (66 кг/га ф.в.), N₂₀ кг/га д.в.;

IV – КАС + S – дополнительное внесение серы: сплошное внесение, 182 л/га (227 кг/га ф.в.) N₆₅ кг/га д.в. + S₇ кг/га д. в. опрыскивателем UR 3000 под предпосевную культивацию;

V – КАС-32 + РПС (раствор питательный серосодержащий); дополнительное внесение серы: а) сплошное внесение КАС-32 108 л/га (139 кг/га ф.в.) N₄₅ кг/га д.в. опрыскивателем UR 3000 под предпосевную культивацию;

б) подкормка РПС 250 л/га или 293 кг/га ф.в. (N₂₀ кг/га д.в. + S₂₃ кг/га д.в.) в фазе «звёздочки» опрыскивателем UR 3000.

Применение жидких азото - серосодержащих удобрений КАС + сера и РПС (раствор питательный серосодержащий) на почвах с низким содержанием подвижной серы на подсолнечнике показало преимущество в сравнении с традиционным внесением аммиачной селитры. Данная технология положительно повлияла на структуру урожая, способствовала увеличению диаметра корзинки подсолнечника на 0,5–1,6 см, высота растений составила 178,3–193,6 см, что на 6–8% больше, чем контроль. На варианте КАС + сера прибавка урожайности к контролю составила 3,5 ц/га, но максимальная урожайность – 27,6 ц/га была получена на варианте КАС + РПС, прибавка к контролю составила 5,2 ц/га. Кроме того, применение жидких азотных удобрений с добавлением серы способствовало повышению содержания масла в семенах на 2,41%, составив 48,29%, что способствовало сбору масла на 2,8 ц/га больше относительно контроля [4].

За годы проведенных исследований (2014 – 2016 гг.) самая высокая урожайность достигнута в варианте с внесением N₃₀P₃₀K₃₀ + обработка семян Мегамиксом, составившая 2,86 т/га. Применение Мегамикса для предпосевной обработки семян в дозе 2,0 л/т и использование для некорневых подкормок при образовании 2–3, 4–5 листьев было неэффективным.

В среднем за три года от применения азофоски, жидкого удобрения Мегамикс для обработки семян и некорневых подкормок масличность семян относительно контроля не изменилась. Только в 2015 г. от их применения масличность семян увеличилась на 2,7–4,9 %.

Внесение минеральных удобрений под подсолнечник на типичных черноземах с высокой обеспеченностью элементами минерального питания в условиях Тамбовской области не обеспечивает достоверного увеличения урожайности подсолнечника.

Опыты по применению в 2018 г. (год засушливый; по статистике Самарского гидрометеоцентра – 7-е место по засухе с 1936 г.) жидких азотных и азото-серосодержащих удобрений показали высокую их эффективность на подсолнечнике. Но для того чтобы рекомендовать сельхозпредприятиям применение этих удобрений в Самарской области по

нормам, способам и фазам развития растений в различных погодных условиях, Самарский ГАУ, запланировали исследования продолжительностью не менее трёх лет при нормальном и повышенном увлажнении в сравнении со средними многолетними данными.

В связи с получением противоречивых результатов исследования по данной теме необходимо продолжить.

Список литературы

1 Савельев В. А. – Растениеводство: Учебное пособие – 2-е изд., доп., Санкт – Петербург, Москва, Краснодар, Издательство «Лань» - 2019 г. – 316 с., стр. 258.

2 E.O. Domaratskiy, V.V. Bazaliy, O.O. Domaratskiy, A.V. Dobrovolskiy, N.V. Kyrychenko and O.P. Kozlova – Influence of Mineral Nutrition and Combined Growth Regulating Chemical on Nutrient Status of Sunflower. *Indian Journal of Ecology* (2018) 45(1): 126-129.

3 Вислобокова Л.Н., Иванова О.М., Иванов С.В. –Влияние различных видов удобрений на урожайность и качество семян подсолнечника сорта «Спартак» в условиях Тамбовской области. Научно – технический бюллетень Всероссийского научно – исследовательского института масличных культур. Вып. 1 (173), 2018 г.

4 Милюткин В.А., Сысоев В.Н., Шахов В.А., Длужевский Н.Г. – Техничко-технологическое обеспечение эффективного внесения на пропашных культурах жидких азотных и азото - серосодержащих удобрений на базе КАС-32. Известия Оренбургского аграрного университета, 2019 г., стр. 149-151.