

## АГРОХИМИЯ

УДК:631. 445; 516

Ш.Г. Ахмедов, М.Я. Рзаев

### ВЛИЯНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПЫТНЫХ УЧАСТКОВ И УСЛОВИЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

*Азербайджанский Научно-Исследовательский Институт Земледелия  
1098, Азербайджан, Баку, совхоз № 2, shikar.ahmedov.58@mail.ru*

*Аннотация.* В статье показано влияние агрохимических показателей опытных участков и условий питательной среды на возделывание сортов озимой мягкой пшеницы. Выявлено, что в севообороте после клевера, при частичной замене удобрений азота и калия, и полной замене фосфорного удобрения органическим удобрением (навоз), возможно получение высококачественного урожая зерна.

*Ключевые слова:* озимая мягкая пшеница, севооборот, удобрение, ICARDA.

#### ВВЕДЕНИЕ

Первичной задачей аграрной науки является, получение высокого и качественного урожая зерновых из определенной площади, для потребительских нужд населения.

Наряду с этим, внедрение научно-практических основ комплексных технологий, обеспечивающих получение высококачественного и экологически чистого урожая с использованием новых достижений мировой науки, при возделывании зерновых культур, на сегодняшний день, считается актуальной задачей сельского хозяйства республики. При этом необходимо учитывать агроэкологические особенности территории, для ведения органическо-биологического земледелия и усовершенствовать теоретические и практические основы существующих методов.

Из общей площади посевных республики 78 % менее обеспечены, 12,5 % средне обеспечены и лишь 9.8 % достаточно обеспечены фосфором. Причиной этому, является недостаточное внесение фосфорных удобрений. По отношению к калию эти цифры, расположены в следующем порядке 18,0; 30,5 и 51,5 %. Учитывая это, рекомендуется подача минеральных удобрений из расчета их баланса. При внесении минеральных удобрений нельзя игнорировать биологические особенности растений, т.к. коэффициент усвояемости азота при этом сильно уменьшается [1].

По подсчетам специалистов, приблизительно 30 % населения земного шара обеспечивается за счет минеральных удобрений. На данный момент в мире выпускается свыше 300 млн. тонн минеральных удобрений, несмотря на это во многих странах и по множеству причин, особенно по причине недостаточности минеральных удобрений, урожайность некоторых культур оставляет желать лучшего [2].

Нехватка или плохая усвояемость одного из питательных элементов, приводит в конечном итоге, к отставанию в развитии. Для сохранения этого баланса, необходимо изучение биологии растений, веществ обеспечивающих потребность растений в питательных элементах, входящих, как в состав растений, так и в состав почвы. Одним из действующих факторов повышения качества и количества урожая зерновых культур, считается установления баланса условий питательной среды растений [3].

Нормальное протекание периода развития растений зависит от множества внешних факторов, особенно от их минеральной подкормки. Минеральная подпитка влияет на изменение режима питания, на период развития и наконец, способствует росту урожайности. Можно сказать что, если рост и развитие растения будет высоким, возможно получение высоких урожаев любого сельскохозяйственного растения [4].

В данной исследовательской работе основной целью, являлось замена минеральных удобрений органическими (в частности навозом) и использование в севообороте многолетних трав, для ведения органического земледелия.

#### ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

В 2008-2011 гг. на опытном участке Гянджинского Регионального Аграрно-Научного Центра на территории Самухского района Гянджа-Казахского региона Азербайджанской Республики изучалось влияние условия питательной среды на качество и количество урожая, озимых мягких пшениц Азаматли 95 и Аран.

Полевые опыты ставились на делянках площадью по 50,4 м<sup>2</sup> в 4-х повторностях. Агротехнические и другие работы (кроме показанных на схеме опытов) велись согласно существующей методике для данного региона.

Содержание общего гумуса определялось методом Тюрина, общий азот методом Кьельдаля, фосфор методом Мачигина, легко усвояемый калий был установлен методом Мачигина и методом Ричарда, предложенным международным центром ICARDA.

Фенологические наблюдения велись по методике, составленной Мусаевым А. Дж., Гусейновым Г.С. и Мамедовым З.А. [5]. Навоз вносили после частичного распада. Трехфакторный полевой опыт (3х3х3) ставили в севообороте с клевером.

Для определения нормы минеральных удобрений выбирали два варианта удобрений и контрольный вариант.

На втором варианте внесено N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>+15 т навоза, а в третьем - N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>40</sub> из расчета годичной нормы удобрений. Фосфор, калий и навоз вносили до посева, а азотное удобрение вносилось в виде подкормки.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Серо-коричневые (каштановые) почвы Гянджа-Казахского региона, где

проводились полевые опыты, по физическим, химическим свойствам, являются приемлемыми для возделывания сельскохозяйственных культур.

Каждый год перед посевом с 5 мест по диагонали направлении на глубинах 0-20; 20-40 и 40-60 см отбирались образцы почвы. Как известно, 70 % основной корневой системы пшеницы располагается на глубине до 30 см, а 30 % из корневой системы проникает до нижних слоев почвы. По этой причине, отбирались образцы почвы до глубины 60 см, для определения карбонатного состава, рН почвы, содержание общего гумуса, общего азота, фосфора, (легко усвояемого) калия. Из таблицы 1 видно, что на глубине 0-20 см рН изменяется в пределах от 8,1 до 8,3, что свидетельствует о щелочности почвы опытного участка. Содержание гумуса в серо-коричневой почве опытных участков соответствует типу этих почв. В годы проведения опытов, на глубине 0-20 см его содержание составил 2,35 %. По мере углубления, на глубине 20-40 см содержание гумуса уменьшается до 1,31-1,32 % и на глубине 40-60 см - 0,93-0,95 %.

Содержание общего азота на глубине 0-20 см составило 0,196-0,192 %, на глубине 20-40 и 40-60 см, соответственно закономерности, уменьшается. В зависимости от глубины вспашки, в серо-коричневых почвах, где проводились исследования, гипс меняется в пределах 4,15-6,45 %.

При получении стабильно-высокого урожая соблюдение лимита легко усвояемых питательных веществ, является фактором, требующим особого внимания.

В пахотном слое (0-20 см) серо-коричневых почв опытных участков, где велись работы, содержание легко усвояемого фосфора, в зависимости от года выращивания, менялись в пределах от 25,7 мг, до 28,1 мг. На глубине 20-40 см его содержание меняется в пределах 12,4-14,5 мг.

В результате анализа выяснилось, что под пахотном слое (0-20 см), на 100 г

Таблица 1 - Агрохимические данные почвы опытных участков

Глубина, см	рН	Общий гумус, %	Общий азот, %	CaCO <sub>3</sub> , %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/100г	Легкоусвояемый K <sub>2</sub> O, мг/100 г	
						по Мачигину, мг/100 г	растворимый в 1% (NH <sub>4</sub> )CO <sub>3</sub> , мг/100 г
0-20	8,2- 8,1	2,35-2,35	0,196-0,192	4,15-4,20	25,7-28,1	27,73-24,67	21,15-19,51
20-40	8,1-8,3	1,31-1,32	0,109-0,105	6,20-6,35	12,4-14,5	7,13-6,74	5,10-6,15
40-60	8,1-8,3	0,95-0,93	0,079-0,081	6,20-6,45	5,1-3,6	7,13-6,55	3,85-5,10

почвы, содержание легкоусвояемого калия было в пределах 24,67-27,73 мг. При проведении анализа методом Мачигина было установлено, что содержание легко усвояемого K<sub>2</sub>O в пахотном слое (0-20 см), составляло 21,15-19,51 мг, а наиболее глубоких частях (20-40 см) содержание калия было меньше в 4-5 раз. Из результатов анализа следует, что по принятым градациям в республике и предложенным нормам ICARDA, опытные участки слабо обеспечены легкоусвояемым калием и фосфором.

Одним из важных агротехнических приемов, применяемых для получения высоких и стабильных урожаев, озимой мягкой пшеницы является научное определение условий питательной среды.

В этой области огромную роль играет эффективное использование минеральных удобрений. В связи с этим, учитывая биологические особенности сортов пшеницы, севооборот и обеспеченность почв питательными веществами, были установлены нормы минеральных удобрений. Часто фермеры при возделывании пшеницы не учитывают сроки и нормы посева, обеспечение питательной средой, что в итоге отрицательно сказывается при сборе урожая.

Озимая пшеница усваивает азот в начальном периоде своей вегетации, с этой точки зрения в начале развития необходимо обеспечить питательными веществами. При обеспечении растения азотом, на ранней стадии развития растения усвоение фосфора увеличивается. Подача калия и фосфора под пахоту обеспечивает развитие мощной корневой массы.

Наличие достаточной нормы азота, фосфора и калия позволяет образованию органических соединений в организме растения. Развитие растений и получение хороших урожаев тесно связано с наличием калия, фосфора и азота.

Фосфор и калий принимают активное участие в физиологических процессах, способствуют усвоению азота и влияют на циркуляцию азотных органических соединений.

Необходимо отметить, что польза от применения минеральных удобрений зависит также от физико-химического состава почвы, где применяются эти удобрения. Частичная замена минеральных удобрений органическими удобрениями (в частности навозом) целесообразно с экологической и экономической точки зрения. Исходя из этого, установление оптимальной нормы удобрений на научной основе и их выгодное применение обеспечивает получение высококачественного урожая и предотвращает загрязнение почвы [6].

В зависимости от условий питательной среды, по сравнению с вариантом без применения удобрений в вариантах с применением органических удобрений (т.е. на фоне N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>+15 т навоза) урожайность, элементы урожайности и качество зерна были высокими.

Для сорта Азаматли 95 по сравнению с вариантом без удобрений на фоне N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>+15 т навоза, вегетационный период был длиннее на 2-4 дня, а у сорта Аран на 3-7 дней. У обоих, сортов на фоне N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>+15 т. навоза, на время уборки оставалось наибольшее количество невредимых расте-

ний. На этом фоне, в зависимости от сроков и норм посева, количество невредимых растений у сорта Азаматли 95 было в пределах 71,3-85,6 %, а у сорта Аран 73,4-83,2 %. В одинаковых условиях урожайность зерна сорта Азаматли 95 повысилась до 65,8 ц/га, у сорта Аран до 64,5 ц/га. В этих условиях чистая прибыль с гектара у сорта Азаматли 95 составила 843,1 манат, у сорта Аран 817,1 манат, себестоимость 1 ц составила 7,2 манат, уровень рентабельности составил 172,8 %. Вычисления показали, что за счет изученной питательной среды, у сорта Азаматли 95, урожайность повысилась на 43,8 %, а у сорта Аран на 45,4 %.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно прийти к заключению, что для получения высококачественных урожаев зерновых культур, необходимо грамотное определение баланса удобрений в зависимости от почвенно-климатических условий, от уровня обогащаемости почв питательными элементами от биологических особенностей растения.

При попытке повышения качества и количества урожая сельскохозяйственных культур особенно озимой мягкой пшеницы, необходимо учесть, что одним из основных лимитирующих факторов, является запас легко усвояемых форм основных питательных веществ, нормы, пропорции, время и методы применения минеральных удобрений. С учетом минеральных веществ, используемых растениями за период вегетации, можно правильно сбалансировать необходимое количество минеральных удобрений для получения высококачественного урожая при последующем возделывании сельскохозяйственных культур.

На основании проведенных опытов, было установлено, что за счет частичной замены минеральных удобрений навозом ( $N_{60}P_{40}+15$  т навоза) и правильного севооборота можно снизить внесение годичной нормы азота и фосфора на 50 % и отказаться от внесения калия. Как известно в составе навоза в среднем насчитывается 54 % азота, 0,28 % фосфора и 0,6 % калия.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Mövsümov Z.R. Torpaq münbitliyinin yüksəldilməsinin ekoloji problemləri // Ekologiya təbiət və cəmiyyət problemləri mövzusunda II Beynəlxalq Elmi Konfrans. - Bakı: Bakı Dövlət Universiteti, - 2012. - S. 198-199
- 2 Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın ekotik problemlərinin metodoloji əsasları. //Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Əsərlər toplusu, XVII cild.- Bakı: Elm, 2007. - S. 5-10
- 3 Sadiqov F.Ə., Qurbanov A.H. Bitkilərin həyatında makro və mikro elementlərin bioloji əhəmiyyəti //Azərbaycan Aqrar Elmi, Elmi nəzəri jurnal. - 2012. - № 4. - S.40-44.
- 4 Ахундов Ф.Г. Агрохимия концентрированных и сложных удобрений. - Баку: 1989. - 189 с.
- 5 Musayev Ə.C., Hüseynov H.S., Məmmədov Z.A. Dənli-taxıl bitkilərinin seleksiyası sahəsində tədqiqat işlərinə dair tarla təcrübələrinin metodikası. - Bakı: 2008. - S. 3-84
- 6 Мовсумов З.Р., Кулиев В.Ф. Урожайность озимой пшеницы в связи с применением удобрений //Агрохимия. - Москва, 2003. - № 9. - 27 с.

**ТҮЙІН**

**Ш.Г. Ахмедов, М.Я. Рзаев**

**КҮЗДІК ЖҰМСАҚ БИДАЙДЫ ӨСІРУГЕ ҚОРЕКТІК ОРТА ЖАҒДАЙЛАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕ  
ТЕЛІМДЕРІНІҢ АГРОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ӘСЕРІ**

*Әзірбайжан егін шаруашылығы ғылыми зерттеу институты, 1098, Әзірбайжан, Баку, совхоз  
№ 2, shikar.ahmedov.58@mail.ru*

Мақалада жұмсақ күздік бидайдың іріктемелерін өсіруге тәжірибе телімдері мен қоректік ортаның агрохимиялық көрсеткіштерінің әсері көрсетілген. Бедеден кейін ауыспалы егістікте азот пен калий тыңайтқыштарын ішінара және фосфор тыңайтқышын органикалық тыңайтқышпен (қимен) толық ауыстырғанда астықтан жоғары өнім алуға болатыны анықталған.

**SUMMARY**

**Sh. Ahmedov, M.Y. Rzaev**

**INFLUENCE AGROCHEMICAL PARAMETERS OF EXPERIMENTAL PLOTS AND CONDITIONS  
NUTRIENT MEDIUM CULTIVATION WINTER COMMON WHEAT**

*Azerbaijan research institute of land farming, 1098, Azerbaijan, Baku, farm № 2,  
shikar.ahmedov.58@mail.ru*

The article shows the impact of agrochemical parameters of test sites and conditions of nutrient medium for the cultivation of varieties of winter wheat. Revealed that in the rotation after the clover, the partial substitution of fertilizer nitrogen and potassium, and the complete replacement of phosphorus fertilizer organic fertilizer the possibility of high-quality grain harvest.