

---

---

нии сорта подсолнечника Степной 81 на обыкновенных черноземах Саратовского Правобережья: диаметр корзинки – 16,0 см, количество семян в корзинке – 746 шт., массу семян с 1 корзинки – 46,9 г. На этом варианте была получена и наибольшая урожайность маслосемян – 1,65 т/га в среднем за три года.

Наилучшие показатели качества маслосемян в среднем за три года также получены при выращивании сорта Степной 81 на варианте N30P30 + Агат-25К: масса 1000 семян – 62,9 г, лужистость – 21,6%, содержание жира – 54,7%. При этом общий выход масла достигает более 900 кг/га.

### **Литература**

1. Пимахин, В.Ф. Биологические и агротехнические основы возделывания подсолнечника / В.Ф. Пимахин, В.М. Лекарев, Н.М. Соколов / Рекомендации – Саратов: НИИСХ Юго-Востока, 2000. - 64 с.

2. Растениеводство / Г.С. Посыпанов [и др.]; под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 2006. – 620 с.

УДК 631.893

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СЛОЖНЫХ УДОБРЕНИЙ И ТУКОСМЕСЕЙ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

*А.А. Пушкина, 5 курс, факультета почвоведения, агрохимии  
и агроэкологии*

*Научный руководитель – аспирант А.А. Тихонов  
ФГОУ ВПО «Нижегородская ГСХА»*

Минеральные удобрения оказывают существенное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и их качество. При этом очень важно правильно определить дозы удобрений, их формы и соотношение элементов питания в их составе. В последние годы все большее распространение приобретают сложные удобрения, содержащие в своем составе полный комплекс питательных элементов. Основной их недостаток – заданное соотношение питательных элементов, которое не всегда соответствует потребностям конкретной культуры. Устранить данный недостаток призвано тукосмешение, которое позволит получить смесь с заданным соотношением элементов питания [1, 2].

Задачи наших исследований предусматривали:

- оценку сложных удобрений и тукосмесей, вносимых в эквивалентных количествах;

- сравнение эффективности сложных удобрений и тукосмесей при разном долевом участии азота.

Исследования проведены в 2010 г. в условиях вегетационных опытов в сосудах Митчеллиха на 5 кг почвы. Для набивки сосудов использовали пахотный слой светло-серой лесной слабокислой почвы с низким содержанием гумуса и повышенной обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия. Для приготовления тукосмесей использовали аммиачную селитру, аммофос и хлористый калий. Объектом исследования была яровая пшеница сорта Курская 2038. Посев, уход и уборку опыта проводили в соответствии с требованиями методики.

Схемы опытов и количество внесенных удобрений приведены в таблице 1. Как следует из представленных данных, все варианты были выровнены по количеству внесенного фосфора (в опыте 1 – по 0,2 г/кг почвы, в опыте 2 – 0,4 мг/кг).

Оценивая результаты исследований, следует учитывать, что в 2010 г. была нетипично жаркая погода, что отразилось на урожайности культур и показателях его качества (табл. 2).

Представленные данные свидетельствуют, что к моменту уборки влажность зерна была ниже стандартной, что, вероятно, связано с очень жаркой и сухой погодой. Урожайность во всех опытных вариантах была выше, чем на контроле ( $HCP_{05}$  в опыте 1 составила 2,3 г, в опыте 2 – 2,0 г). В опыте 1 урожайность увеличивалась с ростом дозы азота до достижения соотношения между элементами 1:1:1, однако удвоение его дозы (смесь А) не привело к ожидаемому повышению урожайности, а дополнительное увеличение и дозы калия (смесь Б) привело к снижению выхода товарной продукции.

### 1. Применение удобрений в опыте

Содержание вариантов	Условное обозначение	Внесено, г/кг		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Опыт 1				
1. Контроль без удобрений	Контроль	-	-	-
2. Диаммофоска с соотношением 0,4:1:1	ДАФК	0,07	0,20	0,20
3. NPK-удобрение с соотношением 0,7:1:1	НРК-уд.	0,13	0,20	0,20
4. Азофоска с соотношением 1:1:1	АФК	0,20	0,20	0,20
5. Нитроаммофоска с соотношением 1:1:1	НАФК	0,20	0,20	0,20
6. Тукосмесь А с соотношением 2:1:1	Смесь А	0,40	0,20	0,20
7. Тукосмесь Б с соотношением 2:1:2	Смесь Б	0,40	0,20	0,40
Опыт 2				
1. Контроль без удобрений	Контроль	-	-	-
2. Диаммофоска с соотношением 0,4:1:1	ДАФК	0,15	0,40	0,40
3. Тукосмесь 1 – экв. диаммофоске	Смесь 1			

4. NPK-удобрение с соотношением 0,7:1:1	NPK-уд.	0,27	0,40	0,40
5. Тукосмесь 2 – экв. NPK	Смесь 2			
6. Азофоска с соотношением 1:1:1	АФК	0,40	0,40	0,40
7. Нитроаммофоска с соотношением 1:1:1	НАФК			
8. Тукосмесь 3 – экв. азофоске и нитроаммофоске	Смесь 3			

## 2. Влияние удобрений на урожайность и качество зерна пшеницы

Вариант	Влажность, %	Урож., г/сосуд*	Сырой протеин*		Крахмал*	
			%	г/сосуд	%	г/сосуд
Опыт 1						
К о н - троль	10.7	6.2	13.8	0.86	54.5	3.4
отклонение от контроля						
ДАФК	+ 0.4	+ 3.2	+ 2.1	+ 0.63	+ 0.6	+ 1.8
NPK-уд.	+ 0.6	+ 2.5	+ 2.5	+ 0.56	+ 9.8	+ 2.2
АФК	- 0.9	+ 8.3	+ 3.2	+ 1.60	+ 7.8	+ 5.6
НАФК	- 0.5	+ 9.0	+ 3.6	+ 1.78	+ 12.4	+ 6.8
Смесь А	+ 1.3	+ 8.8	+ 4.4	+ 1.87	+ 13.2	+ 6.7
Смесь Б	- 0.4	+ 6.1	+ 3.5	+ 1.27	+ 6.5	+ 4.1
Опыт 2						
К о н - троль	8.6	5.8	13.9	0.81	53.8	3.1
отклонение от контроля						
ДАФК	- 0.4	+ 2.4	+ 3.3	+ 0.60	+ 1.3	+ 1.4
Смесь 1	- 0.9	+ 2.5	+ 3.6	+ 0.64	+ 4.6	+ 1.7
NPK-уд.	- 0.5	+ 5.2	+ 4.7	+ 1.24	+ 2.6	+ 2.8
Смесь 2	- 2.3	+ 3.6	+ 4.4	+ 0.91	+ 7.9	+ 2.7
АФК	+ 1.0	+ 8.7	+ 5.7	+ 2.03	+ 6.6	+ 5.7
НАФК	+ 0.8	+ 10.4	+ 5.8	+ 2.39	+ 8.5	+ 7.0
Смесь 3	- 1.2	+ 10.7	+ 5.8	+ 2.45	+ 7.9	+ 7.1

\*- на стандартную (14%) влажность.

Сопоставление эффективности сложных удобрений и тукосмесей с эквивалентным количеством питательных элементов выявило их равноценность, в целом же урожайность росла по мере выравнивания соотношения элементов питания в составе удобрений и достигла максимума при отношении N:P:K как 1:1:1.

Применяемые удобрения в обоих опытах увеличили содержание

---

---

и накопление в зерне сырого протеина и крахмала. Следует отметить, что диаммофоска и азофоска оказали на содержание крахмала в обоих опытах равноценное действие, в то время как с удвоением дозы (опыт 2) при внесении НРК-удобрения и нитроаммофоски содержание крахмала возросло.

В опыте 1 максимальное содержание крахмала и накопление его в продукции наблюдали при внесении нитроаммофоски и смеси А (отношение 2:1:1). Увеличение доли калия (смесь Б) не привело к накоплению данной группы углеводов и даже снизило их по сравнению с другими удобрениями, за исключением диаммофоски.

В опыте 2 применение смеси 1 (эквивалент диаммофоске) и смеси 2 (эквивалент НРК-удобрению) оказало большее влияние на накопление крахмала, чем сложные удобрения. Азофоска, нитроаммофоска и эквивалентная им смесь действовали на одном уровне.

Содержание сырого протеина в зерне увеличивалось по мере увеличения дозы азота. Заметного влияния разных форм удобрений (смесь или сложное удобрение) на данный показатель не прослеживалось. В опыте 1 увеличение дозы калия (НРК 2:1:2) привело к снижению содержания сырого протеина по сравнению со смесью А (НРК 2:1:1), где оно было на уровне вариантов с нитроаммофоской и азофоской, где дозы азота и калия были в два раза ниже.

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

1. Урожайность зерна яровой пшеницы мало зависела от формы удобрений и определялась дозой азота в их составе. Наиболее высокая урожайность получена в вариантах с соотношением N:P:K как 1:1:1. Незначительное преимущество имело внесение нитроаммофоски.

2. С увеличением дозы удобрений в два раза (опыт 2) содержание крахмала в зерне при внесении НРК-удобрения увеличилось на 8 %, а нитроаммофоски – на 4 %, при использовании остальных удобрений значительных различий не наблюдали. Тукосмеси в большей степени увеличили данный показатель, чем сложные удобрения, вносимые в эквивалентных количествах.

3. Содержание сырого протеина в зерне определялось дозой азота в большей степени, чем формой удобрения.

### **Литература:**

1. Агротехнические требования к ассортименту и качеству минеральных удобрений / А.Н. Аристархов // Ассортимент минеральных удобрений и совершенствование научно-технологического агрохимического обеспечения сельхозтоваропроизводителей. Материалы научно-практ. конференции. НИ-ИСХ ЦРНЗ. – М., 2004. – С. 70-78.

2. Кляузер, В.А. Тукосмеси – удобрения XXI века / В.А. Кляузер // Ассортимент минеральных удобрений и совершенствование научно-технологического агрохимического обеспечения сельхозтоваропроизводи-

УДК 631.4

## **АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ЧУВАШИИ ПРИ ИХ ОКУЛЬТУРИВАНИИ**

*И.И. Родионов, Л.Н. Прохорова, 5 курс, биотехнологический факультет*

*Научный руководитель – к.с.-х.н., А.И. Волков  
ФГОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»*

Одной из важнейших задач в создании благоприятных условий для устойчивого экономического развития Российской Федерации и обеспечения ее продовольственной и экологической безопасности является эффективное использование и охрана сельскохозяйственных земель, как основного национального богатства. В то же время одной из острейших проблем в сельском хозяйстве является усиливающаяся деградация природных ресурсов, и в первую очередь почв, которая обусловлена высокой антропогенной нагрузкой.

В настоящее время недостаточное вложение энергетических средств и капиталовложений, в том числе уменьшение применения органических и минеральных удобрений и средств химической мелиорации в аграрное производство в совокупности с увеличением использования ресурсов природы с целью получения сиюминутного максимального экономического эффекта привело к возникновению негативных последствий агрономического и экологического плана: к снижению урожайности сельскохозяйственных культур, дальнейшему усилению водной и ветровой эрозии, заилению водоемов, ухудшению водного баланса территории. Все это создает предпосылки для ухудшения качественного состояния почв: ежегодно уменьшается содержание гумуса, подвижных соединений питательных элементов, увеличивается степень кислотности почв. Так, по данным Федерального государственного учреждения «Государственный центр агрохимической службы «Чувашский» по состоянию на 1 января 2007 года только в Чувашской Республике насчитывалось 134,6 тыс. га с пониженным содержанием подвижного фосфора, 270,0 тыс. га кислых почв и почв с пониженным содержанием обменного калия.

На современном этапе развития сельскохозяйственного произ-