

2. Кефели В.И. Природные ингибиторы роста и фитогормоны//М.: Наука. – 1985. – 253 с.
3. Чайлахян М.Х. Гормональная регуляция роста и развития высших растений // - Успехи современной биологии. – 1982. – т.93. № 21. – с.23-24
4. Прокофьев А. А. Динамика содержания свободной индолилуксусной кислоты в развивающихся семенах подсолнечника//Л. П. Жданова, Т. Б. Кардгина//Ж. Физиология растений. – 1985. –т.32, вып.1. – с.138-142.
5. Нимаджанова К. Физиология развития плодов фисташки // В кн.: «Актуальные проблемы развития агропромышленного комплекса Республики». - ТАУ. Душанбе.-2000. С. 98-100.
6. Нимаджанова К. Физиология созревания и прорастания семян фисташки и миндаля//Душанбе: Изд.: ЪДММ «Суфра». – 2017. - 310 с.

THE HORMONAL ASPECTS OF NUTRITIONAL RIPENING OF  
NUT-BEARING  
Nimadjanova K.

**Key words:** *maturation, phytohormones, phase, growth, seeds, activity, endogamy.*

*In this research work is showing the change in the content and activity of phytohormones in whole and separate parts of the pistachio seed during their maturation. It is shown that in the phases of seed development, stimulants (IAA, HPV, CTC) decrease and the inhibitor ABA increases. The share of stimulants is higher in the phase of seed growth and sharply decreases with the transition of seeds to the phase of accumulation of reserve substances and even more during the maturity phase.*

УДК 633.112.9«321»: 31.559:631.445.24(470.343)

**ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ НА  
ВНЕСЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИ-  
ЯХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ  
РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ**

**Новоселов С.И., д.с.-х. н., профессор,  
Куклина Т.В, аспирантка,  
Узорова К.Р. студентка.**

ФГБОУ ВО Марийский государственный университет, E-mail:  
[Serg.novoselov2011@yandex.ru](mailto:Serg.novoselov2011@yandex.ru)

**Ключевые слова:** *Яровая тритикале, минеральные удобрения урожайность, качество зерна, коэффициенты использования элементов питания.*

*Изучено влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зерна сортов яровой тритикале. Максимальная урожайность 2,82 т/га и наибольшее содержание сырого белка 11,8 % было в зерне яровой тритикале сорта Хайкар.*

Тритикале является новой перспективной продовольственной и зернофуражной культурой. Она объединяет в себе лучшие признаки и свойства обоих родительских родов: высокую продуктивность, устойчивость к вирусным и грибковым заболеваниям, повышенное содержание белка и лизина в зерне и зеленой массе, пониженную требовательность к плодородию почвы. По урожайности она превосходит и яровую пшеницу и озимую рожь [1,3]. Одним из важнейших факторов в получении высоких урожаев сельскохозяйственных культур на дерново-подзолистых почвах является применение минеральных удобрений. Однако, их эффективность зависит от почвенно-климатических условий региона и биологических особенностей культур [2]. Для изучения влияния минеральных удобрений на урожайность и качество зерна сортов яровой тритикале на опытном поле Марийского государственного университета был заложен полевой опыт.

В опыте изучали продуктивность двух сортов яровой тритикале Ровня и Хайкар на двух фонах минерального питания: без удобрений и при внесении  $N_{60}P_{60}K_{60}$ . Яровая пшеница сорта Лада использовалась для сравнения как контроль. Почва опытного участка дерново-среднеподзолистая, среднесуглинистая, малогумусная. Перед закладкой опыта почва

опытного участка имела следующие агрохимические показатели: содержание гумуса – 2,1 %,  $P_2O_5$  – 18-23 мг/100 гр. почвы,  $K_2O_5$  – 15-18 мг/100 г. почвы, сумма поглощенных оснований – 22-24 мг.·экв./100 г.п.,  $pH_{\text{сол.}}$  – 5,9-6,1,  $N_T$  – 0,9-1,2 мг.·экв./100 г.п.

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что при выращивании яровой тритикале на неудобренной почве в среднем за два года урожайность зерна у сорта Ровня составила 2,03 т/га, у сорта Хайкар 1,83 т/га. Урожайность зерна яровой пшеницы составила 1,92 т/га (табл. 1).

Применение минеральных удобрений обеспечило значительное повышение урожайности зерна яровой тритикале. При внесении  $N_{60}P_{60}K_{60}$  на сорте Ровня была получена урожайность зерна 2,77 т/га, а окупаемость минеральных удобрений прибавкой урожая составила 4,1 кг/кг.

Таблица 1 – Урожайность, т/га

Вариант		2016 г	2017 г	Ср.	кг зерна на кг NPK
Ровня	Без удобрений	2,25	1,81	2,03	-
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,91	2,62	2,77	4,1
Хайкар	Без удобрений	1,73	1,93	1,83	-
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,15	3,49	2,82	5,5
Лада	Без удобрений	1,78	2,06	1,92	-
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,21	3,29	2,75	4,6
НСР <sub>05</sub> сорт		0,16	0,78	0,47	
удобрения		0,19	1,77	0,98	

Наибольшая урожайность зерна 2,82 т/га и максимальная окупаемость минеральных удобрений прибавкой урожая 5,5 кг/кг были получены при выращивании яровой тритикале сорта Хайкар. Урожайность зерна яровой пшеницы сорта Лада составила 2,75 т/га, а окупаемость минеральных удобрений 4,6 кг/кг NPK. Применение минеральных удобрений положительно влия-

ло на качество зерна яровой тритикале. В среднем за два года исследования в зерне сорта Ровня содержание сырого белка возросло с 8,9 % до 10,4 %, масса 1000 зерен увеличилась с 42,3 г до 43,2 г, а натурная масса – с 724 г/л до 738 г/л. В зерне сорта Хайкар содержание сырого белка возросло с 8,4 % до 11,8 %, масса 1000 зерен повысилась с 39,4 г до 39,9 г, а натурная масса – с 651 г/л до 710 г/л.

Использование культурами питательных элементов из удобрений имело свои особенности. Яровой тритикале сорта Ровня больше поглощалось калия 41 %, а яровой тритикале сорта Хайкар - азота 83 % и фосфора 35 %. (табл. 2).

Таблица 2 – Коэффициенты использования питательных веществ из минеральных удобрений, %

Вариант	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Ровня	56	25	41
Хайкар	83	35	31
Лада	73	24	27

### **Выводы**

1. При внесении минеральных удобрений наибольшая урожайность зерна 2,82 т/га и максимальная окупаемость удобрений прибавкой урожая 5,5 кг/кг были получены при выращивании яровой тритикале сорта Хайкар.

2. При применении минеральных удобрений в зерне яровой тритикале повышалось содержание сырого белка, увеличивалась масса 1000 зерен и возрастала натурная масса. Наибольшее содержание сырого белка 11,8 % было в зерне яровой тритикале сорта Хайкар.

3. Яровой тритикале сорта Ровня больше поглощалось калия 41 %, а яровой тритикале сорта Хайкар азота 83 % и фосфора 35 %.

### **Библиографический список:**

1. Гриб, С.И. Тритикале – ценная зернофуражная культу-

ра / С.И. Гриб, Т.М. Булавина, В.Н. Беритевич, Ю.Ф. Хатетовский // Вестник семеноводства в СНГ. – 2002. – № 1. – С. 17-19.

2. Новоселов, С.И. Пути сохранения плодородия почв и повышения продуктивности агроценозов в земледелии Нечерноземья // Плодородие. – 2011. – № 2. – С. 34-36.

3. Фёдоров, А.К. Тритикале – ценная зернокармливая культура / А.К. Фёдоров // Кормопроизводство. – 1997. – № 5-6. – С. 41-42.

## THE RESPONSIVENESS OF THE VARIETIES OF SPRING TRITICALE ON THE APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS IN THE CONDITIONS OF SOD-PODZOLIC SOILS OF THE REPUBLIC OF MARI EL

Novoselov S.I., Kuklina T.V., Uzorova K.R.

*Key words: Spring triticale, mi General fertilizer yield, grain quality, utilization of batteries.*

*The influence of mineral fertilizers on yield and grain quality of varieties of spring triticale. The maximum yield of 2.82 t/ha and the highest content of crude protein of 11.8% was in the grain of spring triticale varieties Hiker.*

УДК 633.863 (575.3)

## ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД САФЛОР НА БОГАРНЫХ ЗЕМЛЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА

*Норов М. С., Сардорев М. Н., доктора сельскохозяйственных наук, профессора,*

*Халимов А., соискатель Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемур E.mail: [nmastibek@mail.ru](mailto:nmastibek@mail.ru)*

**Ключевые слова:** сафлор, удобрения, урожайность, корзинок, семян.

*Широкое использование минеральных удобрений - один из решающих путей интенсификации ведения сельскохозяйственного*