

учной информации, которая используется в образовательном процессе, служит базой для проведения учебной практики, закрепления теоретических знаний, рекомендаций для внедрения в производство в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.

Библиографический список

1. Митин С.Г., Иванов А.Л., Кирюшин В.И. М.ФГНУ О развитии агротехнологий и формировании государственной технологической политики в сельском хозяйстве (доклад) «Росинформагротех», 2005 – с.

2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Под редакцией В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова. ФГНУ «Росинформагротех». Москва, 2005 - с. 794

3. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирова-

ния агроландшафтов. – М.: КолосС, 2011-443 с.

4. Захаренко А.В., Кирюшин Б.Д. Роль длительных полевых опытов в теории и практике земледелия. Длительному полевому опыту ТСХА 90 лет: итоги научных исследований. М. Изд-во МСХА, 2002.

5. Либих Ю. Химия в приложении к земледелию и физиологии. – М., 1936.

6. Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений Т.1, М.-Л., Изд-во АН СССР, 1950, 424 с.

7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М: Агропромиздат, 1985.- 351 с.

8. Тимирязев К.А. Избранные сочинения в 4-х томах. СЕЛЬХОЗГИЗ, М., 1948.

УДК 633.1 – 18

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ РАСЧЕТНОЙ НОРМЫ УДОБРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА ВОЛГО-ВЯТСКОГО РЕГИОНА

Серажетдинов Илдар Ваизович, научный сотрудник ГНУ Нижегородский НИИСХ Россельхозакадемии,

Терехов Михаил Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» 603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97

Тел.: (831) 462 – 65 – 08 e-mail: ildartrimo@rambler.ru

Ключевые слова: тритикале, минеральные удобрения, полевая всхожесть семян, сохранность растений, число зерен в колосе, масса 1000 зерен, масса зерен в колосе, урожайность тритикале.

В статье рассмотрены вопросы использования минеральных удобрений с целью повышения урожайности озимой тритикале сортов Корнет, Трибун, Александр, Никлап и Михась на темно-серых лесных почвах Нижегородской области.

Приведены результаты анализа формирования полевой всхожести семян, сохранности растений, элементов структуры урожая и урожайности озимой тритикале.

Вопросы, связанные с производством высококачественного зерна, являются актуальными и своевременными. В связи с этим на первое место выходит выбор наиболее адаптированных высокопродуктивных со-

ртов для конкретных почвенно-климатических условий с учетом количества вносимых минеральных удобрений. Однако в условиях Волго-Вятского экономического района вопросы использования разных сортов ози-

Таблица 1.

Агрехимическая характеристика почв, (2008 – 2010 гг.)

Год	рН в КСl	мг. Экв. На 100 г почвы			V, %	Гумус, %	мг/кг почвы	
		Hg	S	T			P ₂ O ₅ по Кирсанову	K ₂ O по Масловой
2008	5,6	3,81	31,2	35,0	89,1	7,3	162	172
2009	6,2	1,5	34,9	36,5	95,8	6,2	305	246
2010	6,1	2,11	31,8	33,9	93,8	5,9	205	179

мых тритикале и влияния на урожайность и качество зерна внесения минеральных удобрений не изучались или были изучены недостаточно. Это и послужило основанием для проведения наших комплексных исследований в 2008 – 2010 годах на опытном поле филиала ООО «Волготрансгаз» п/х «Пушкинский» Большеболдинского района Нижегородской области. Общая площадь делянки 200 м².

Почвы данной местности темно-серые лесные по гранулометрическому составу

они тяжелосуглинистые. Почва опытных участков содержит высокое количество гумуса (5,9 – 7,3%), слабокислая (рН колеблется от 5,6 до 6,2) с повышенным и высоким содержанием фосфора (162 – 305 мг/кг почвы), с высоким содержанием обменного калия (от 172 до 246 мг на 1 кг почвы). Гумус определяется по Тюрину, подвижный фосфор по Кирсанову, а подвижный калий по Масловой. (табл. 1)

Предшественником озимой тритикале во все годы исследований был чистый пар.

Таблица 2.

Полевая всхожесть, густота всходов, сохранность растений (2008 – 2010 гг.)

Сорт	Запланированная урожайность	Полевая всхожесть, %	Густота всходов, шт/м ²	Сохранность растений, %
Корнет	Контроль	73,8	349	72,4
	30 ц/га	81,1	373	72,5
	40 ц/га	83,3	383	67,5
	50 ц/га	85,2	392	61,9
Трибун	Контроль	76,5	352	70,3
	30 ц/га	80,3	370	64,0
	40 ц/га	82,7	381	63,5
	50 ц/га	81,1	373	65,3
Александр	Контроль	86,1	440	63,9
	30 ц/га	80,3	410	67,7
	40 ц/га	84,9	426	54,2
	50 ц/га	85,2	436	63,1
Никлап	Контроль	70,2	337	66,1
	30 ц/га	87,8	421	57,2
	40 ц/га	89,3	428	51,9
	50 ц/га	89,7	430	59,6
Михась	Контроль	88,1	396	66,1
	30 ц/га	77,3	348	77,1
	40 ц/га	82,2	370	77,0
	50 ц/га	79,1	356	74,9
НСР ₀₅		11,25	18,84	9,13

При проведении опыта вносились удобрения аммиачная селитра и диаммофос.

Обработка полей начиналась с осени сразу после уборки урожая и она состояла из культурной зяблевой вспашки агрегатом ЕвроДиамант с трактором Class Atles на полную глубину пахотного слоя, которая проводилась по мере массового появления сорняков. Весной проводилось боронование (закрытие влаги). Осенью культивировали землю агрегатом СМАРАГД, проводили посев сеялкой СН-16, агрегатируемой с трактором Т-25, химическую обработку самодельным опрыскивателем с трактором Т-25. Внесение минеральных удобрений проводили вручную. Уборку зерновых проводили комбайном «SAMPO - 500» поделяночно.

Наши исследования показали, что полевая всхожесть не всех сортов увеличивается с увеличением дозы минеральных удобрений. Эта тенденция наблюдается у сортов Корнет и Никлап, у которых полевая всхожесть варьировалась 73,8-85,2 и 70,2-89,7% соответственно. Сорты Трибун, Александр, Михась не выявили зависимости процента полевой всхожести от дозы удобрений. Максимальный процент полевой всхожести у сортов Михась и Александр отразились в контрольных вариантах и составили соответственно 88,1; 86,1. (табл. 2)

Сохранность растений зависит от сортовых особенностей и от агроклиматических условий в год перезимовки.

В данном опыте 2008-2009 года были благоприятные по климатическим условиям в следствии чего отмечается хороший процент перезимовки у всех сортов. По этим годам наблюдается у сорта Корнет 73,5-86,4% сохранности растений. У сорта Трибун за период 2008-2009года эти показатели равны 70,7 – 78,4. У сорта Александр и Никлап они составили 55,0 – 75,1% и 59,7 – 76,7% соответственно, у сорта Михась 57,8 – 82,8%.

Сохранность растений 2010 года была очень низкой и составляла у сорта Корнет 37,11 – 50,97%, у сорта Трибун 44,81-55,74, у сорта Александр 47,13 – 79,81%, у сорта Никлап 29,86 – 46,15 и у сорта Михась 65,26 – 84,26%. Сохранность растений говорит о

том, что значительная часть погибла из-за наступления сильных холодов в конце 2009 года при низком снежном покрове и недостатке влаги летом 2010 года. Причем следует отметить, что у сортов Корнет и Александр выживаемость сокращалась пропорционально внесению удобрений.

В ходе проведенных исследований 2008-2010гг. было выявлено, что урожайность озимых тритикале формируется как под влиянием дозы внесенных удобрений, так и под влиянием метеорологических условий.

В среднем за три года наименьшая урожайность сформировалась в контрольных вариантах. Причем в 2008 и 2009 годах средний уровень урожайности превышает урожайность полученную за 2010 год на 2,9-9,5ц/га.

При внесении минеральных удобрений отмечается повышение продуктивности посевов у всех сортов озимых тритикале. При внесении удобрений под запланированный урожай в 30ц/га средняя урожайность по годам у сортов составила 25,8, 26,9, 24,4, 27,3 и 24,9ц/га.

Внесение удобрений в вариантах с запланированной урожайностью 40ц/га привело к увеличению продуктивности посевов у всех сортов озимых тритикале. Максимальный уровень при этом сформировался у сорта Никлап – 34,4ц/га. Минимальные значения отмечаются у сорта Михась и составляют 28,7ц/га.

Сорт Никлап проявил себя как наиболее отзывчивый сорт на внесение удобрений под запланированный урожай. Его урожайность изменялась по вариантам опыта соответственно: 16,9, 27,3, 34,4 и 41,2 ц/га. Причем в 2008 и 2009 годах он показывал по всем вариантам уровень запланированной урожайности и в наиболее неблагоприятный 2010 год показатели продуктивности посевов были выше, чем у других сортов.

В ходе проведенных опытов наилучшая отзывчивость на внесение минеральных удобрений отмечается при запланированной урожайности 30 ц/га и наблюдается повышение урожайности на 7,5-10,4 ц/га. При дальнейшем увеличении доз внесения

Таблица 3.
Урожайность озимой тритикале, ц/га (2008-2010гг.)

Запланированная урожайность	2008 г.	2009 г.	2010г.	Средняя
Корнет				
Контроль	18,2	17,2	12,9	16,1
30 ц/га	29,0	27,4	21,1	25,8
40 ц/га	39,6	37,1	20,9	32,5
50 ц/га	51,0	44,6	23,6	39,7
Трибун				
Контроль	19,3	18,1	14,1	17,2
30 ц/га	30,1	28,5	22,1	26,9
40 ц/га	39,7	29,8	22,8	30,8
50 ц/га	50,1	44,6	24,8	39,8
Александр				
Контроль	20,6	19,1	11,1	16,9
30 ц/га	27,9	26,1	19,2	24,4
40 ц/га	36,0	32,9	22,4	30,4
50 ц/га	43,7	39,6	22,7	35,3
Никлап				
Контроль	18,5	17,5	14,6	16,9
30 ц/га	29,7	29,1	23,1	27,3
40 ц/га	40,1	39,1	23,9	34,4
50 ц/га	49,6	47,7	26,2	41,2
Михась				
Контроль	17,5	17,28	12,5	15,8
30 ц/га	26,4	27,1	21,2	24,9
40 ц/га	32,2	31,1	22,8	28,7
50 ц/га	38,6	37,6	23,2	33,1
НСР ₀₅ уровня запл. ур., т/га	0,58	0,65	0,42	
НСР ₀₅ сорта, т/га	0,65	0,72	0,47	
НСР ₀₅ средних, т/га	1,3	1,44	0,93	

удобрений наблюдается снижение продуктивности растений по сравнению с предыдущим вариантом.

Внесение максимальных доз удобрений позволило увеличить урожайность зерна озимых тритикале до 41,2 ц/га у сорта Никлап. (табл. 3)

Сорт Никлап проявил себя как наиболее отзывчивый сорт на внесение удобрений под запланированный урожай. Его урожайность изменялась по вариантам опыта соответственно: 16,9, 27,3, 34,4 и 41,2ц/га.

Причем в 2008 и 2009 годах он показывал по всем вариантам уровень запланированной урожайности и в наиболее неблагоприятный 2010 год показатели продуктивности посевов были выше, чем у других сортов.

Минимальная продуктивность стеблей отмечается у сорта Корнет в контрольном варианте и составляет 392шт/м², а максимальная у сорта Трибун при ожидаемой урожайности 30ц/га и составляет 653шт/м². (табл. 4)

Только у сорта Михась наибольшая продуктивность стеблей была отмечена при запланированной урожайности в 50ц/га.

Известно, что продуктивность колоса определяется числом зерен в колосе и массой 1000 зерен. В наших исследованиях озерненность колоса в среднем варьируется от 29 до 38 шт. Максимальное количество зерен в колосе отмечается у сорта Корнет 34-38, а минимальное у сорта Трибун 27-32шт.

В среднем за три года проведения опытов отслеживается динамика увеличения количества зерен в колосе с увеличением запланированной урожайности, кроме сорта Никлап. У него максимальные значения достигаются при ожидаемой урожайности в 40ц/га.

Масса 1000 зерен является вторым важнейшим элементом продуктивности колоса. У сортов Корнет, Трибун, Никлап максимальное значение массы 1000 зерен отмечается в варианте с ожидаемой урожайностью в 30ц/га. У сорта Александр максимальная масса 1000 зерен достигнута в варианте с максимальными дозами внесения удобрений, а у сорта Михась она наибольшая при ожидаемой урожайности в 40ц/га.

Масса зерна с одного колоса достигает максимальных значений в тех же вариантах что и масса 1000 зерен.

Нельзя отметить четкой динамики увеличении массы зерна с 1 колоса при увели-

Таблица 4.

Структура урожая озимой тритикале (2008-2010гг.)

Запланированная урожайность	Продуктивных стеблей, шт/м ²	Зерен в колосе, шт	Масса 1000 зерен, г	Масса зерна с одного колоса, г
Корнет				
Контроль	392	34	43,3	1,50
30 ц/га	418	35	44,7	1,67
40 ц/га	441	38	44,0	1,66
50 ц/га	413	38	43,8	1,69
Трибун				
Контроль	577	27	43,4	1,21
30 ц/га	653	32	45,1	1,49
40 ц/га	578	32	44,1	1,46
50 ц/га	568	32	43,4	1,38
Александр				
Контроль	556	29	46,3	1,34
30 ц/га	481	31	47,0	1,52
40 ц/га	586	32	46,8	1,45
50 ц/га	486	32	48,6	1,52
Никлап				
Контроль	420	31	44,2	1,37
30 ц/га	507	32	48,1	1,57
40 ц/га	493	34	45,9	1,49
50 ц/га	459	33	47,6	1,60
Михась				
Контроль	400	29	44,6	1,35
30 ц/га	464	31	44,6	1,39
40 ц/га	473	31	45,4	1,50
50 ц/га	533	33	44,0	1,55
НСР ₀₅	49,86	2,2	Fφ ◀ Ft	0,19

чении продуктивных стеблей с 1 м².

Только у сорта Михась наблюдается тенденция увеличения массы зерна с колоса с увеличением запланированной урожайности.

Таким образом, величина формируемого фактического и биологического урожая зависит от густоты продуктивного стеблестоя, продуктивности соцветия, сортовых особенностей озимой тритикале, агрометеорологических условий и уровня запланированной урожайности.

Выводы: Внесение удобрений оказывает существенное влияние на урожайность озимой тритикале. Максимальная урожайность - 4,12 т/га у сорта Никлап обеспечивается при запланированной урожайности 50 ц/га. Формирование максимальной урожайности обеспечивается при полевой всхожести семян 89,7%, сохранности растений 59,6%, густоте продуктивного стеблестоя 459 на 1 м² и продуктивности колоса 1,6 г.