



Рисунок 3

При внесении гранулированных минеральных удобрений движение по полю осуществляется, как правило, по технологической колее, не считаясь с направлением ветра.

При внесении слабопылящих минеральных удобрений предлагаемую машину следует направлять перпендикулярно направлению ветра и включать подачу удобрений только в тот ротор, который располагается по ветру. В этом случае частицы удобрений, сходящие с удлиненных кромок поддона, поднимаются на некоторую высоту над полем и уносятся ветром на значительное расстояние, а частицы удобрений, сходящие с коротких кромок поддона, падают ближе к машине. Эффективная ширина захвата машины при этом будет увеличенной.

По данным разработкам имеется решение Национального центра интеллектуальной собственности от 07.10.2010 № 20100642 о выдаче патента на полезную модель.

УДК 633.112.9:631.82:631.559:631.445.24

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ**

**Лапа В.В., Ивахненко Н.Н., Бачище А.В., Шумак С.М.**

РУП «Институт почвоведения и агрохимии»

г. Минск, Республика Беларусь

В последние годы в странах Западной Европы, а также в Беларуси, особое внимание уделяется сравнительно новой зерновой культуре – озимому тритикале, гибриду озимой пшеницы и ржи. Урожайность озимого тритикале и качество зерна в значительной мере зависят от обеспеченности растений элементами минерального питания и научно обоснованных рекомендаций по системе применения удобрений. Ранее проведенными исследованиями установлена различная отзывчивость сортов озимого тритикале на изменение доз минеральных удобрений и плодородие почвы. В связи с недостаточно разработанной системой удобрения с учетом биологических особенностей сорта озимого трити-

кале на почвах различного гранулометрического состава исследования в этой области являются актуальными.

Цель исследований – изучить и определить наиболее эффективные дозы и соотношения минеральных удобрений под озимое тритикале, исходя из критериев полученной урожайности, агрономической окупаемости на различных по гранулометрическому составу дерново-подзолистых почвах.

Исследования проводили с озимым тритикале сорта Вольтарио в полевом опыте на дерново-подзолистой супесчаной, подстилаемой с глубины 30-50 см песком почве в РУП «Экспериментальная база им. Суворова». Изучали три варианта системы применения удобрений: возрастающие уровни азота на фоне фосфорных и калийных удобрений, рассчитанные на дефицитные, поддерживающие и положительные балансы фосфора и калия.

В среднем за 3 года (2008-2010 гг.) оптимальная урожайность 72,6 ц/га получена при внесении 150 кг/га д.в. азотных удобрений в три срока (90 кг/га весной при возобновлении вегетации растений + 30 кг/га в фазу 1 узел стеблевания + 30 кг/га в фазу флаг. лист) на фоне фосфорных и калийных в расчете на поддерживающие балансы  $P_{40}K_{80}$ .

Таблица – Влияние систем удобрения на урожайность зерна озимого тритикале сорта Вольтарио, 2008-2010 гг.

Вариант	Урожайность, ц/га				Прибавка, ц/га к		Оплата зерном 1 кг д.в., кг	
	2008	2009	2010	Ø	фону	PK	NPK	N
1. Контроль б/у	41,7	43,4	36,5	40,5	–	–	–	–
2. Послед. 40 т/га НКРС – фон	40,5	45,3	38,6	41,5	1,0	–	–	–
3. $N_{90+30}P_{70}$	72,1	63,6	66,9	67,5	26,0	–	13,7	–
4. $N_{90+30}K_{120}$	66,9	68,4	60,9	65,4	23,9	–	10,0	–
5. $P_{70}K_{120}$	45,1	56,3	43,0	48,1	6,6	–	3,5	–
6. $N_{90}P_{70}K_{120}$	69,0	65,6	62,8	65,8	24,3	17,7	8,7	19,6
7. $N_{90+30}P_{70}K_{120}$	69,9	68,2	66,6	68,2	26,7	20,1	8,6	16,8
8. $N_{90+30+30}P_{70}K_{120}$	84,2	68,0	68,7	73,6	32,1	25,5	9,4	17,0
9. $P_{40}K_{80}$	43,5	55,5	41,9	47,0	5,5	–	4,6	–
10. $N_{90}P_{40}K_{80}$	68,9	66,8	63,3	66,3	24,8	19,3	11,8	21,5
11. $N_{90+30}P_{40}K_{80}$	74,2	67,3	65,7	69,1	27,6	22,1	11,5	18,4
12. $N_{90+30+30}P_{40}K_{80}$	83,0	70,0	64,8	72,6	31,1	25,6	11,5	17,1
13. $P_{20}K_{40}$	43,4	54,2	40,1	45,9	4,4	–	7,3	–
14. $N_{90}P_{20}K_{40}$	66,0	64,0	58,8	62,9	21,4	17,0	14,3	18,9
15. $N_{90+30}P_{20}K_{40}$	66,4	67,2	64,6	66,1	24,6	20,2	13,7	16,8
НСР <sub>05</sub>	3,13	2,3	2,01	1,4	–	–	–	–

Прибавка зерна от НРК составила 31,1 ц/га, в том числе от азотных удобрений 25,6 ц/га, при оплате 1 кг НРК 11,5 кг и 1 кг азота – 17,1 кг зерна. Последствие 40 т/га навоза КРС (4-й год) не оказало достоверного влияния на урожайность. Возрастающие дозы азота на фоне  $P_{20-70}K_{40-120}$  обеспечили прибавку зерна тритикале 17,0-25,6 ц/га при окупаемости 1 кг N – 16,8-21,5 кг зерна. Прибавка от применения фосфорных и калийных удобрений в дозах  $P_{20-70}K_{40-120}$  составила 4,4-6,6 ц/га при окупаемости 7,3-3,5 кг зерна. Эффективность парных комбинаций NP и NK практически на одном уровне 67,5 и 65,4 ц/га с прибавкой к фону 26,1 и 23,9 ц/га и окупаемости 1 кг НРК 13,7 и 10,0 кг зерна соответственно. Прибавка зерна за счет только фосфорных или калийных удобрений составила 2,8 и 0,7 ц/га соответственно.

Оптимальная урожайность зерна озимого тритикале на 55,8% формировалась за счет почвенного плодородия, органические удобрения (4-й год последствие) обеспечили только 1,4%, доля фосфорных и калийных удобрений составила 7,6%, а азотных 35,2%.

Масса 1000 зерен изменялась от 42,0 г при внесении  $N_{120}P_{70}$  до 45,7 г при системе удобрения  $N_{90+30+30}P_{40}K_{80}$ .

УДК 631.512:631.582:631.8

## **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ В КОРМОВОМ СЕВООБОРОТЕ**

**Леонов Ф.Н., Емельянова В.Н., Шибанова И.В., Кислый В.В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Приоритетным направлением научных исследований в земледелии остается разработка комплексных, биологически, энергетически и экономически обоснованных систем использования земель, базирующихся на принципах адаптивной интенсификации, воспроизводства плодородия почв и применения ресурсосберегающих технологий.

В настоящем сообщении представлены многолетние данные (1998-2010 гг.) по оценке эффективности систем обработки почвы и удобрений. Полевые исследования проводили на опытном поле ГГАУ в 8-польном севообороте (две закладки): 1. пелюшкоовес + райграс, 2. картофель, 3. ячмень + клевер, 4. клевер 1 т.п., 5. клевер 2 т.п., 6. озимое тритикале + люпин (пожнивно), 7. овес, 8. рапс яровой на дерново-подзолистой связносупесчаной, подстилаемой с глубины 40-60 см моренным суглинком, почве. Почва характеризуется средним содержанием гумуса (1,94%), высоким (396 мг/кг) – подвижного фосфора, низким