

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ РЖИ

Н.М. Белоус, д.с.-х.н., Г.П. Малявко, к.с.-х.н., В.Ф. Шаповалов, д.с.-х.н.

В результате комплексного применения систем удобрения и средств защиты растений в плодосменном севообороте создаются необходимые предпосылки для благоприятного фитосанитарного состояния посевов и повышения урожая озимой ржи.

Ключевые слова: система удобрения, пестициды, сорные растения, севооборот, фитосанитарное состояние, озимая рожь, урожай.

Complex application of fertilizer systems and plant protection means in crop rotation creates the necessary prerequisites for favourable phyto-sanitary condition of sowings and increase of winter rye harvest.

Keywords: fertilizing system, pesticides, weeds, crop rotation, phyto-sanitary condition, winter rye, harvest.

Одна из главных причин снижения урожайности зерновых культур, в том числе и озимой ржи, в условиях юго-западной части Центрального региона России – высокая засоренность посевов. На засоренных полях недобор зерна может достигнуть 2-3 ц/га (Райнер и др., 1983). По мнению А.А. Жученко (1994), в защите растений приоритетным должно стать строгое соблюдение севооборотов, разработка рациональной структуры посевных площадей в соответствии с адаптивным потенциалом культур и сортов, повышение устойчивости к биотическим стрессам. В то же время ведущие специалисты по защите растений считают, что химические средства способствуют устойчивости сельскохозяйственного производства, создавая в растениеводстве «фитосанитарный щит» (Захаренко, 1997; Новожилов, 2003). Противоречия в оценке роли химической защиты могут быть разрешены только экспериментально в полевых опытах. По мнению лауреата Нобелевской премии Н. Борлауга (1954) только на фоне удобрений и пестицидов современные сорта способны реализовать генетический потенциал.

Нами была поставлена задача изучить влияние систем удобрений и средств защиты растений на фитосанитарный потенциал посевов.

Исследования проводили в 2006-2008 гг. в полевом стационарном опыте Новозыбковской ГСОС ВНИИА в четырехпольном плодосменном севообороте: картофель – овес – люпин на зеленую массу – озимая рожь. Почва опытного участка дерново-подзолистая песчаная со следующими исходными агрохимическими свойствами: гумус (по Тюрину) 2,4-2,51%, рН_{KCl} 6,74-6,95, гидроли-

тическая кислотность 0,58-0,73 мг-экв/100 г, содержание P₂O₅ и K₂O (по Кирсанову) соответственно 38,5-51,0 и 6,9-11,7 мг/100 г почвы.

Подстилочный навоз вносили под первую культуру севооборота – картофель. Минеральные удобрения применяли дробно: часть азотных, калийных и всю расчетную дозу фосфорных под предпосевную культивацию почвы осенью, остальную часть – весной. Система защиты предусматривала применение следующих пестицидов: фундазол, 50% с.п. – 0,6 кг/га, кампозан М – 4,0 л/га, байлетон, 25% с.п. – 0,6 кг/га и вофатокс, 18% с.п. – 1,0 кг/га. Общая площадь делянок 90 м², размещение систематическое, повторность четырехкратная. Объект исследований сорт озимой ржи Пуховчанка.

В результате установлено, что видовой состав, численность и масса сорных растений зависели от погодных условий вегетационного периода, систем удобрений и средств защиты растений. Это связано с разными требованиями отдельных видов сорняков к основным факторам жизни, изменением конкуренции между культурными растениями и сорными. В фитоценозе озимой ржи преобладали сеgetальные виды: яровые поздние – куриное просо (*Echinochloa crusgalli*), шетинник сизый (*Setaria viridis*), щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*), яровые ранние – горец вьюнковый (*Polygonum convolvulus*), подмаренник цепкий (*Galium aparine*). Единично встречались растения многолетнего корневищного сорняка – пырея ползучего (*Agropyrum repens*).

В среднем уровень засоренности посевов озимой ржи перед уборкой урожая составил 21-51 шт/м², что выше

Засоренность посевов и урожайность озимой ржи в зависимости от условий выращивания

Вариант	Количество сорняков, шт/м ²			Воздушно сухая масса, г/м ²	Урожайность, ц/га
	однолетних	многолетних	всего		
Контроль	48	3	51	25,1	6,4
Последействие навоза, 80 т/га	43	3	46	23,8	9,7
Последействие навоза, 40 т/га + N ₇₀ P ₃₀ K ₆₀	38	4	42	21,4	16,5
N ₇₀ P ₃₀ K ₆₀	35	3	38	21,3	13,5
N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	29	2	31	13,8	17,9
N ₂₁₀ P ₉₀ K ₁₈₀	32	1	33	14,1	15,5
Последействие навоза, 40 т/га + N ₇₀ P ₃₀ K ₆₀ + пестициды	26	2	28	12,8	21,0
N ₇₀ P ₃₀ K ₆₀ + пестициды	23	2	25	12,1	14,8
N ₁₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀ + пестициды	19	2	21	11,4	22,2
N ₂₁₀ P ₉₀ K ₁₈₀ + пестициды	21	3	24	11,6	22,1

экономического порога вредоносности (таблица).

Системы удобрений и средств защиты растений раз-
нопланово влияли на обилие сорного компонента в по-
севах. Максимальная (51 шт/м² и воздушно-сухая масса
25,7 г/м²) численность сорных растений отмечена в кон-
троле. Последствие навоза 80 т/га способствовало
лучшему росту и развитию озимой ржи и соответствен-
но снижению сорной популяции на 9,8%. Органи-
минеральная система значительно увеличивала конку-
рентоспособность озимой ржи, сокращая численность
сорняков на 17,6%. В вариантах с различными дозами
минеральных удобрений количество сорного компонен-
та снижалось до 31,0-38,0 шт/м², или в 1,3-1,6 раза. Ком-
плексное применение удобрений в сочетании с пестици-
дами резко повышало конкурентную способность ози-
мой ржи и снижало вредоносность сорняков. Самый
низкий (21 шт/м² и воздушно-сухая масса 11,4 г/м²) уро-
вень засоренности посевов озимой ржи отмечены в ва-
рианте N₁₄₀P₆₀K₁₂₀ + пестициды, что непосредственно
отразилось на урожайности.

Минимальная (6,4 ц/га) урожайность получена в кон-
троле, что свидетельствует о высоком уровне засоренно-
сти и низком уровне естественного плодородия почвы
полевого опыта. По фону последствие навоза (80 т/га)
урожайность озимой ржи увеличилась на 2,3 ц/га по срав-
нению с контролем. За счет эффекта взаимодействия
N₇₀P₃₀K₆₀ с половинной дозой навоза (40 т/га в послед-
ствии) она возросла в 2,6 раза, а по минеральной системе
N₁₄₀P₆₀K₁₂₀ – в 2,8 раза. Повышение дозы удобрений до
N₂₁₀P₉₀K₁₈₀ не привело к дальнейшему росту урожайности.

Наибольшую отдачу изучаемые системы удобрения
обеспечивают при совместном использовании с пести-

цидами. Максимальная (22,2 ц/га) урожайность получе-
на на фоне средних доз N₁₄₀P₆₀K₁₂₀ и пестицидов. Следо-
вательно, совместное применение систем удобрений и
средств защиты растений в условиях опыта позволяет
значительно снизить уровень засоренности и повысить
урожайность озимой ржи.

*Таким образом, при возделывании озимой ржи в
плодосменном севообороте создаются необходимые
предпосылки для благоприятного фитосанитарного
потенциала посева. В результате комплексного дей-
ствия систем удобрений и средств защиты расте-
ний, высокой конкурентной способности озимой ржи,
а также за счет своевременного и качественного вы-
полнения технологических операций можно обеспе-
чить засоренность, близкую к уровню экономического
порога вредоносности, что позволит получить высо-
кую урожайность.*

Литература

1. Райнер. Озимая рожь // Пер. с нем. А.М. Мазурицко-
го; под ред. и с предисл. А.И. Жолобова. – М.: Колос,
1983. – 159 с.
2. Жученко А.А. Стратегия адаптивной интенсифика-
ции сельского хозяйства. / Пущино, 1994. – 174 с.
3. Захаренко А.В. Взаимоотношения компонентов агро-
фитоценоза и борьба с сорняками // Земледелие. – 1997.
– №3 – С. 42-43.
4. Новожилов К.В. Некоторые направления экологиза-
ции защиты растений // Защита и карантин растений.
– 2003. – №8. – С. 14-17.

УДК 633.853.52:631.821.1

ПОВЫШЕНИЕ АЗОТФИКСИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ И СИМБИОТИ- ЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РАСТЕНИЙ СОИ ПРИ ИЗВЕСТКОВАНИИ

И.Я. Моисеенко, к.с.-х.н., О.А. Зайцева

*Изучено действие различных доз CaCO₃ на кислотность почвы, выявлены оптимальные условия, повышающие
активность симбиотического потенциала, удельную активность симбиоза и фиксацию азота воздуха симбиотиче-
ским аппаратом растений сои. Определены показатели эффективного использования известки при возделывании сои
в Нечерноземной зоне России.*

*Ключевые слова: соя, дозы, известь, реакция почвенного раствора, симбиотический аппарат, азотфиксация,
урожайность, семена.*

*Investigation of lime influence on soil acidity, exposure of optimal conditions for symbiotic potential increase, specific
symbiosis activity and nitrogen fixation by symbiotic instrument of soya plant. Parameters of effective lime use for soya culti-
vation in non-chernozem regions of Russia are determined.*

Keywords: soya, doses, lime, soil pH, symbiotic instrument, nitrogen fixation, yield, seeds.

Среди макроэлементов кальций известковых удобре-
ний вносят в почву не только с целью обогащения ее как
элемента питания для растений, а для того, чтобы вы-
звать в почве ряд изменений, улучшающих ее свойства –
реакцию, физическое состояние, микробиологическую
деятельность, а также высвобождение и переход других
питательных веществ в усвояемую форму. Количество
кальция, вносимого с известью, определяется не тем,
сколько его нужно растениям для прямого питания, а
тем, сколько его нужно для изменения свойств почвы в
желаемом направлении. Устранение избыточной ки-

слотности положительно влияет на культурные растения
и на развитие в почве нитрифицирующих бактерий Ni-
trosomonas и Nitrobacter, деятельность которых при от-
сутствии или недостатке известки задерживается (Д.Н.
Прянишников, 1965).

Кроме развития нитрифицирующих бактерий известь
способствует развитию ряда форм бактерий, живущих в
клубеньках бобовых и усваивающих азот воздуха, а
также свободно живущих фиксаторов азота, как Azoto-
bacter, который в кислой среде не развивается. С другой
стороны, известь может подавлять развитие микроорга-