

удлинения фаз цветения и семяобразования. Внесение микроудобрений способствовало увеличению биометрических показателей растений: количества боковых продуктивных ветвей на 0,2–0,8 штук, стручков – на 2,7–11,3 штук, семян – на 76–236 штук (табл.).

Наблюдалась тенденция увеличения количества семян в стручках с 16,7 штук на контроле до 17,7 штук в варианте 9. С внесением микроудобрений повышалась и высота растений, так как у рапса она связана с количеством и продуктивностью соцветий. Показатель массы 1000 штук семян колебался в большей степени в зависимости от условий года, чем от вариантов опыта.

Повышение показателей индивидуальной продуктивности растений проявляются более четко при увеличении доз микроудобрений с 2 до 4 л/га. Замечено также, что применение более высокой дозы Эколиста Монобор (4 л/га) способствовало повышению семенной продуктивности растений в более значительной степени, чем Эколиста Рапс в той же дозе.

Некорневые подкормки микроудобрениями Эколист Монобор и Эколист Рапс обеспечивали прибавку урожая 2,4–6,9 ц/га семян ярового рапса. Наибольшая урожайность в среднем за три года – 29,4 ц/га получена в варианте с совместным применением Эколистов Монобор и Рапс в дозе по 4 л/га. В том же варианте получен наибольший условный чистый доход 370 тыс. руб на гектар при окупаемости дополнительных затрат 4,26 руб.

УДК 633.14”324”: 631.816.12:631.84

ДИНАМИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ АЗОТА РАСТЕНИЯМИ ОЗИМОЙ РЖИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК КАС

А.Р. Цыганов, А.С. Мастеров, Л.–П.Штотц

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Горки, Беларусь*

Азот – основной биогенный элемент. Он входит в состав белка и нуклеиновых кислот, чем и определяется его роль в жизни всех организмов на земном шаре. Общее содержание азота в растениях зависит от их возраста и свидетельствует о реакции культуры на условия произрастания, в т.ч. на внесение удобрений. Определение содержания общего азота по фазам развития растений дает возможность судить о влиянии подкормок КАС не только по конечному результату – урожаю зерна, но и в процессе его формирования в поле.

В 2005 г. на опытном поле ИЧУСП «Штотц Агро-Сервис» был заложен трехлетний полевой опыт с озимой рожью гибрида F, Аскари.

Схема опыта представлена в таблице 1. В варианте 3 подкормка осуществлялась весной с началом вегетации мочевиной в дозе N_{50} . В 4 варианте дополнительно к весенней подкормке N_{30} азот вносился в виде КАС в фазу выхода в трубку в дозе N_{20} . Вариант 5 включал в себя дополнительную подкормку N_{10} КАС после цветения озимой ржи. Опыты проводились на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, развивающейся на легком лессовидном суглинке.

В наших исследованиях определено, что без применения удобрений растения озимой ржи в среднем потребляли общего азота в фазе «кущение» 2,01 г/м², в фазе «выход в трубку» 3,20, в фазе «колошение» 5,25, «цветение» – 7,01, «молочная спелость» – 10,21 г/м² (табл. 1).

Существенным на потребление азота по фазам развития было действие азотных, фосфорных и калийных удобрений в дозе $N_{30}P_{60}K_{90}$ в основное внесение.

Внесение азота в дозе N_{50} с началом вегетации способствовало увеличению потребления азота в растениях озимой ржи в фазе «кущения» по сравнению с вариантом без подкормки на 24 % (0,55 г/м²). В последующие фазы потребление азота растениями, получившими азотную подкормку с началом вегетации, мало отличалось от потребления растениями без подкормки.

Перенос части азотной подкормки в дозе N_{20} КАС в фазу «выхода в трубку» привело к увеличению потребления азота в фазы «колошение» – на 3 г/м² (38 %), «цветение» – на 1,88 г/м² (20 %), «молочная спелость» – на 2,6 г/м² (17 %).

Дальнейшее дробление азотной подкормки в три приема $N_{20} + N_{20}$ КАС + N_{10} КАС увеличило потребление азота только в фазу «молочно-восковая спелость» лишь на 1,3%. В остальные фазы развития растений озимой ржи наблюдалось снижение потребления общего азота.

Таблица 1

Динамика потребления азота (N) растениями озимой ржи по фазам развития (среднее за 2006-2008 г.) в зависимости от некорневых подкормок КАС, г/м²

Варианты опыта	Кушение	Выход в трубку	Колошение	Цветение	Молочная спелость
1. Без удобрений	2,01	3,20	5,25	7,01	10,21
2. $N_{30}P_{60}K_{90}$	2,21	3,93	7,26	8,64	11,96
3. $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{50}$	2,76	4,05	7,95	9,24	12,01
4. $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} + N_{20}$ КАС	2,63	4,33	10,95	11,12	14,07
5. $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{20} + N_{20}$ КАС + N_{10} КАС	2,50	4,01	10,00	11,09	14,25

Таким образом, анализ динамики потребления азота растениями озимой ржи позволяет считать, что в конечном итоге, урожайность в значительной мере будет повышаться в вариантах с некорневыми подкормками КАС, что и подтвердили данные (табл. 2).

Так, азотная подкормка с возобновлением вегетации N_{50} увеличила в среднем за 2006–2008 гг. урожай на 6,8 ц/га. Особенно эффективна она была в 2008 г. (8,1 ц/га).

Перенос части азотной подкормки во второе внесение ($N_{30} + N_{20}$) в виде КАС по сравнению с третьим вариантом обеспечил прибавку урожая зерна озимой ржи в 2006 г. на 4,5 ц/га, в 2007 г. – на 3,1, в 2008 г. – на 4,0 ц/га. В среднем за два года прибавка за счет дробного внесения азота составила 3,9 ц/га.

Дальнейшее дробление азотной подкормки ($N_{20} + N_{20} + N_{10}$) и перенос ее части в конец цветения культуры не способствовало повышению урожайности озимой ржи.

Таблица 2

Влияние некорневых подкормок КАС на урожайность озимой ржи

Варианты опыта	Урожай зерна, ц/га			
	2006	2007	2008	средняя
1. Без удобрений	64,0	49,3	57,9	57,1
2. $N_{30}P_{60}K_{90}$	78,9	64,1	75,6	72,9
3. $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{50}$	85,2	70,2	83,7	79,7
4. $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} + N_{20}$ КАС	89,7	73,3	87,7	83,6
5. $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{20} + N_{20}$ КАС + N_{10} КАС	87,9	73,0	88,1	83,0
НСР ₀₅	1,7	1,2	1,4	

УДК 633.2/3:636.085.2:631.55

ИЗМЕНЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ ТРАВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ УБОРКИ В СИСТЕМЕ ЗЕЛЁНОГО КОНВЕЙЕРА

А.Р. Цыганов, Б.В. Шелюто

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Горки, Беларусь*

Установление оптимальной продолжительности использования многолетних трав, в системе зеленого конвейера в зависимости от фазы развития растений, при вступлении в которую начинается использование травостоев в конкретных почвенно-климатических условиях имеет важное научное и производственное значение. В проведенных ранее исследованиях выявлено, что максимальный выход протеина с 1 га имеет место при скашивании трав во время цветения. В то же время в фазе