



## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

*федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственный центр агрохимической службы «Ростовский»  
(ФГБУ ГЦАС «Ростовский»)*

346735, Ростовская обл., Аксайский район, п. Рассвет, ул. Институтская д.2,  
тел.: (886350) 37-7-05, факс: (886350) 37-1-29, e-mail: [agrohim\\_61\\_1@mail.ru](mailto:agrohim_61_1@mail.ru)

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК

#### **Дозы ранневесенней азотной подкормки и трансформация азота при внесении аммиачной селитры.**

Подкормка является дополнительным приемом обеспечения питания растений. Она дает возможность удовлетворить потребности растений в питательных веществах в отдельные критические периоды их роста, не исключая основного и рядкового внесения.

Общепризнанным приемом в системе удобрений озимой пшеницы является ранняя весенняя подкормка азотными удобрениями.

Её высокая эффективность объясняется тем, что после перезимовки пшеница бывает ослаблена и требует повышенного количества азота для интенсивного отрастания весной.

Накопление минеральных форм азота за счет мобилизации естественного плодородия почвы ранней весной проходит слабо, вследствие замедленных процессов микробиологической деятельности. Низкая температура почвы и воздуха, повышенная влажность задерживает протекание процессов аммонификации и нитрификации. В результате, содержание нитратного азота в слое почвы 0-40 см низкое (оптимальное содержание минерального азота в 0-40 см весной 90 кг/га).

Доза ранневесенней азотной подкормки может составлять до 80 кг/га азота в д.в.

Агрохимическая служба рекомендует проводить подкормку в два приема: по мерзлоталой почве и по подсыхающей.

Внесение больших доз аммиачной селитры в один прием по мерзло-талой почве нецелесообразно в силу ряда причин.

Внесенная поверхностно аммиачная селитра, растворяясь днем при повышении температуры, проникает в почву и вступает в реакцию с почвенно-поглощающим комплексом. Ион аммония  $\text{NH}_4^+$  поглощается почвой, ион  $\text{NO}_3^-$  остается в растворе, образуя соли щелочных и щелочно-земельных металлов. Подвергаясь гидролизу соли временно подкисляют почвенный раствор.

Подкисление носит местный характер и исчезает по мере поглощения растениями нитратного азота. Ион  $\text{NO}_3^-$  поглощается растениями через корни. Температура почвы в этот период очень низкая, 5-6<sup>0</sup> С и ниже. В этих условиях

поступление азота из почвы в корни растений и передвижение его в надземные органы очень незначительно, вследствие чего замедляется и синтез органического вещества.

Оставаясь в почвенном растворе, большая часть нитратного азота, ввиду высокой подвижности, может передвигаться по почвенному профилю в разных направлениях в зависимости от уклона местности.

Площадь ровной поверхности почвы, на которой при повышении температуры, велика вероятность поднятия нитратов с восходящим потоком влаги, невелика.

В результате, значительная часть нитратного азота, внесенного в большой дозе по мерзло-талой почве, будет потеряна.

Нитратный азот, поглощенный растениями, под действием ферментов нитратредуктазы, нитритредуктазы и гидроксилредуктазы уже в корнях трансформируется в аммонийный азот.

Ион аммония, вступая в реакцию с  $\alpha$ -кетоглутаровой кислотой образует глутаминовую кислоту. При дальнейшем добавлении аммония – глутаминамид глутаминовой кислоты. Другие аминокислоты образуются в результате реакции переаминирования. Затем образуются белки.

Таким образом, восстановленный аммоний используется для синтеза органических соединений, обеспечивая рост и развитие растительного организма.

На процесс поглощения нитратного азота корнями растений влияет содержание в почве подвижного фосфора.

Ранней весной поглощение растениями фосфора (по типу нитратов) также низкое, особенно, на почвах с низким содержанием доступных фосфатов. В результате, низкая скорость поглощения растениями озимой пшеницы фосфора тормозит ряд процессов, в частности, образование аденозинтрифосфорной кислоты, которая является акцептором иона аммония, трансформированного из иона нитрата,  $\text{NO}_3^-$ . В результате поглощения аммония снижается, что в свою очередь влияет на поступление в растения нитратного азота. Неусвоенный корнями растений он остается в почвенном растворе, легко мигрируя по профилю.

Поэтому, при низком уровне доступных фосфатов в почве (менее 20 мг/кг) рано весной следует вносить 30-40 кг/га д.в. азота, в виде аммиачной селитры.

При содержании в почве 20-25 мг/кг  $\text{P}_2\text{O}_5$  первая азотная подкормка может составить до 45 кг/га д.в..

При высоком содержании доступного фосфора в почве, более 25 мг/кг, разовое внесение больших доз азота также неприемлемо, что связано с процессами метаболизма в растительном организме. Рекомендуемая доза  $\text{N}_{45-60}$ .

Исследованиями установлено, что в условиях недостаточного и неустойчивого увлажнения наиболее оптимальное соотношение фосфора и азота 1:1,13 – 1:1,25