

КАРБАМИДНО-АММИАЧНАЯ СМЕСЬ (КАС)

Елена Дудкина, агроном-технолог Корпорации «Агро-Союз»



ДОБРИВА

Минеральные удобрения представлены в трех основных группах: гранулированные, жидкие и водорастворимые. Наибольшее распространение получила гранулированная форма ввиду доступности формы ее внесения.

Жидкие минеральные удобрения на рынке представлены в следующем ассортименте: аммиак безводный (который можно скорее отнести к газообразной форме), аммиачная вода, ЖКУ (жидкие комплексные удобрения) и КАС (карбамидно-аммиачная смесь).

ПОЧЕМУ ЖЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЙ КАС?

КАС содержит все три формы азота. Амидная форма азота (NH_2) достаточно легко проникает в растение через листовой аппарат, но значительно больше времени ей понадобится, чтобы проникнуть в растение через корень. Для этого амидной форме придется трансформироваться сначала в аммонийную, а только потом – в нитратную форму, да и то при условии положительных температур.

Температура окружающей среды напрямую влияет на скорость прохождения превращений форм азота, так как этот процесс идет с участием почвенных микроорганизмов. Как видно из таблицы 1, чем выше температура, тем быстрее проходит процесс превращения.

Нитратная форма быстро и полностью поглощается корневой системой растений, аммонийная же форма (NH_4) нет. Ей, как и амидной форме, необходимо участие микроорганизмов и положительных температур.

Таким образом, при внесении КАС, которая имеет различные формы азота, мы получаем пролонгированный эффект ее усвоения растениями.

К сожалению, при внесении аммиачной селитры в условиях временного или постоянного избытка влаги (например весной), значительная часть нитратного азота вымывается с почвенной влагой, когда он уходит ниже корнеобитаемой зоны. Азот при этом становится недоступным для питания растений.

Для обеспечения оптимального питания растений азотом необходимо в первую очередь проводить дробную подкормку сельскохозяйственных культур, поскольку потребление азота происходит в течение всего периода вегетации. В связи с вышесказанным внесение КАС весной – оптимальное решение.

ЧТО ТАКОЕ КАС?

КАС – это смесь водных растворов аммиачной селитры и карбамида (в соотношении 35,4% карбамида, 44,3% селитры, 19,4% воды, 0,5% аммиачной воды). Плотность жидкого удобрения составляет до 1,34 кг/м³.

Это единственное азотное удобрение, которое содержит три формы азота:

- нитратный азот – обеспечивает мгновенное действие;
- аммонийный азот – в процессе нитрификации переходит в нитратную форму;
- амидный азот – в результате деятельности почвенных микроорганизмов переходит в аммонийную форму, а затем в нитратную.

Таким образом, КАС обеспечивает пролонгированное питание растений азотом. Ввиду отсутствия в составе КАС свободного аммиака он не испаряется в атмосферу при внесении, однако наличие аммонийной формы все же делает минимальную заделку желательной, особенно в условиях высоких температур и отсутствия осадков после внесения.

Потери азота при внесении КАС не превышают 10% от общего азота, в то время как при внесении гранулированных азотных удобрений они достигают 30-40%.

Одно из важнейших преимуществ КАС состоит в его высокой технологичности:

– Внесение КАС как жидких удобрений намного равномернее, чем твердых, гранулированных.

– Внесение КАС можно совмещать с использованием пестицидов в одной баковой смеси.

– Целесообразно использовать для дробных подкормок вегетирующих растений. При этом одновременно происходят и корневая, и внекорневая подкормка. В зависимости от фаз развития культурных растений и применяемого оборудования КАС разбавляют водой в необходимом соотношении или вносят не разбавляя.

– Внесение КАС хорошо совмещается с микроэлементами.

Необходимость внекорневых подкормок обуславливается следующими факторами: стрессовыми ситуациями (низкие температуры, заморозки, недостаток влаги и т.п.), замедлением интенсивности усвоения элементов питания корневой системой, что замедляет темпы роста и развития. В условиях низких температур или недостатка влаги в почве поглощение питательных веществ значительно замедляется. Часто критические периоды относительно недостатка макро- и микроэлементов в зерновых наступают в фазу выхода в трубку – колошения. Вследствие интенсивного, быстрого нарастания вегетативной массы запасы легкодоступных элементов питания из почвы исчерпываются или их усвоение «не успевает за темпами роста растений». В такой ситуации необходимы внекорневые (листовые) подкормки КАС.

При этом степень (процент) и скорость усвоения элементов питания из удобрения КАС через листовую поверхность значительно выше, чем при усвоении из удобрений, внесенных в почву. Амидная форма азота быстро проникает через листовую поверхность зерновых колосовых и других культур.

Листовую подкормку можно сочетать с внесением микроэлементов и (или) средств защиты растений, но необходимо разбавлять КАС водой в соотношении 1:1 или 1:2 (в зависимости от температурного режима).

КАС – это прежде всего очень гибкий дополнительный инструмент питания сельскохозяйственных культур в условиях высокоэффективного производства. Помимо всех выше указанных преимуществ КАС не загрязняет окружающую среду, улучшает потребление азота во время засухи, эксплуатационные затраты на его внесение значительно ниже, чем других удобрений.

КАС можно использовать в такие сроки и способы:

1. Осенью – под основную обработку.
2. Весной – под предпосевную обработку.
3. В период вегетации сельскохозяйственных культур для корневой и внекорневой подкормок.

Нормы и дозы внесения КАС зависят от вида культуры, срока и способа внесения, предшественника и других факторов. При внесении КАС необходимо использовать рас-

пылители для крупнокапельного внесения жидких удобрений.

Лучшее время для внекорневой подкормки растворами КАС – утренние (при отсутствии росы) и вечерние часы. В прохладную и пасмурную погоду эту работу можно проводить в течение дня. Не следует подкармливать растения растворами КАС при температуре выше 20°C, низкой относительной влажности воздуха (менее 56%), в солнечный день, так как в этих случаях возможны ожоги листовой поверхности растений. Особенно подвержены ожогам молодые листья растений. Наиболее эффективна обработка КАС в пасмурную погоду.

При использовании КАС в качестве внекорневой подкормки pH раствора должна быть в пределах 8-9. Эффективность этого удобрения во многом зависит от погодных условий. Сразу после проливных дождей, сильной росы применять КАС нельзя, так как осадки делают структуру верхней пластинки листа более проницаемой (соответственно, более чувствительной), поэтому обработка посевов должна проводиться после высыхания листьев растений.

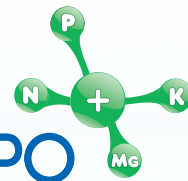
Оптимальное время суток для внесения КАС в смеси с гербицидами – вечернее, поскольку поглощение азота ночью протекает медленнее.

Подводя итоги преимущества внесения КАС перед гранулированными удобрениями, можно отметить такие достоинства и недостатки:

При подкормке КАС нужно добиться такого размера капли, чтобы вещество скатывалось с растения, только смочив лист. В противном случае оно может получить ожог. А дефлекторные форсунки как раз дают нужный крупнокапельный раствор. Щелевые форсунки могут быть использованы исключительно при внесении с гербицидами при обязательном разбавлении КАС с водой. Для работы в ветреную погоду необходимо использовать удлинительные шланги.

ПОЧЕМУ МЫ ПЕРЕШЛИ НА КАС:

- Для внесения гранулированных удобрений необходима влага, чтобы гранула смогла раствориться и впитаться растениями. Но в условиях нашей агроклиматической зоны такой период, когда влага



ЗНАМАГРО
ЯКІСТЬ ЗАРАДИ ВРОЖАЮ

МІКРОДОБРИВА



ІНТЕРМАГ-ЗЕРНОВІ



ІНТЕРМАГ-ОЛІЙНІ



ІНТЕРМАГ-БОР

СУЛЬФАТ МАГНІЮ КРИСТАЛІЧНИЙ

MgO – 16%, SO₃ – 30%



Цінне джерело сірки та магнію для сільсько-господарських культур

СУЛЬФАТ МАГНІЮ ГРАНУЛЬОВАНИЙ

MgO – 17%, SO₃ – 35%



Ca – 0,06%,
Mn – 28 мг/кг,
B – 3,5 мг/кг,
Cu – 1,5 мг/кг,
Fe – 1,5 мг/кг,
Zn – 1,5 мг/кг

ТОВ «ЗНАМАГРО» запрошує на роботу кваліфікованих спеціалістів з продажу

ТОВ «ЗНАМАГРО»

02660, м. Київ,

вул. Марини Раскової, 23, оф. 630

Тел./факс: +38 (044) 494-39-12.

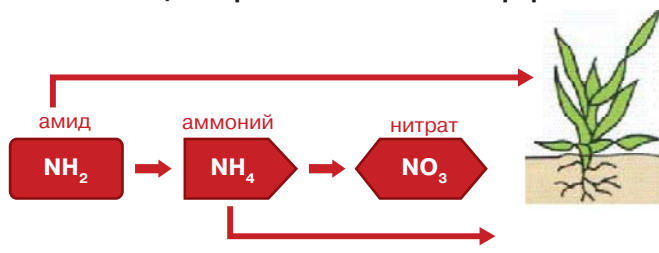
Моб.: +38 (067) 470-58-06,

+38 (067) 310-22-77

e-mail: office@znamagro.com.ua

WWW.ZNAMAGRO.COM.UA

Поглощение растениями азотных форм



NH_2	\longrightarrow	NH_4	NH_4	\longrightarrow	NO_3
2°C		- 4 дня	5°C		- 6 недель
10°C		- 2 дня	8°C		- 4 недели
20°C		- 1 день	10°C		- 2 недели
			20°C		- 1 неделя

доступна и находится в необходимом количестве, очень непродолжителен. Поэтому переход на использование КАС расширяет сроки внесения удобрения, тем самым снижая нагрузку на техническую систему и гарантированно обеспечивая подкормку культуры, уменьшая риск «непопадания в технологические сроки».

• При использовании гранулированных удобрений мы были ограничены во времени из-за необходимости внесения их по мерзлоталому грунту, чтобы техника смогла зайти в поле и не наделать колеи. Сейчас эта проблема снята, КАС вносится не только по мерзлоталому грунту, но и в более поздний период. Стекая по растениям, он быстро впитывается в почву и питает растения.

• Внесение КАС по полю более равномерно и намного качественнее внесения гранулированных удобрений разбрасывателями-лейками.

• Для внесения КАС требуется значительно меньше вспомогательной техники, чем при внесении гранулированных. Логистика проще и эффективнее: меньше тратится времени на загрузку, транспортировку удобрений. А весенний день, как известно, год кормит.

• Кроме того, при использовании данного удобрения производительность агрегатов намного выше.

• КАС работает как через листья, так и через корни благодаря тому, что в нем три формы азота. Через листовую поверхность усваивается амидная форма, а нитратная и аммонийная – через корневую систему.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КАС

Опрыскивание растений удобрением КАС может вызвать появление на листьях некротических пятен или повреждение ткани. Степень повреждения листьев зависит от культуры, фазы ее развития, дозы удобрения и особенно погоды.

Чем больше стадия развития растений, тем ниже концентрацию КАС они могут выдержать. Максимальная доза КАС, которую мы вносили на озимой пшенице, – 400 кг/га в фазу кушения в ноябре месяце, когда температура воздуха составляла +5°C. Ожогов не было!

Минимальная температура воздуха составляла -8°C (если температура ниже – начинается кристаллизация, забиваются система, шланги опрыскивателя).

Очень важно для озимой пшеницы первое весеннее внесение КАС. Из-за того что весной в почве практически не остается азота, а растения пробуждаются после зимы и требуют питательных элементов, первый полив КАС как нельзя лучше обеспечивает культуру азотом. Доза внесения в этот период (кушение – начало весеннего отрастания) составляет 100 кг/га.

Второй полив осуществляют в период кушения перед выходом в трубку – 150 л/га на планируемый урожай зерна 5-6 т/га.

На озимом рапсе доза КАС выше. Мы вносим КАС методом полива на озимом рапсе дозой 200-250 кг/га по мерзлоталой почве.

На яровых зерновых культурах – 100 кг/га в фазу 3-го листа – начала кушения.

Вносить КАС не рекомендуется, когда температура воздуха превышает +20°C, а его влажность составляет более 56%, так как возможны ожоги растений. Допустимо внесение КАС при температуре выше +20°C, но низкими дозами раствора (60-80 л/га) и при условии разбавления водой в соотношении 1:1.

Так, применив смесь КАС, 200 кг/га, и раствора сульфата аммония, 100 кг/га, на озимой пшенице в фазу 35 (середина трубкования) крупнокапельным поливом, были получены ожоги кончиков листьев, культура приостановила свое развитие на несколько дней.

Нельзя вносить жидкие удобрения КАС, регуляторы роста и фунгициды в дождливую погоду.

Сроки внесения удобрения на озимых часто совпадают со сроками обработки посевов гербицидами, фунгицидами и инсектицидами. Поэтому внесение жидкого азотного удобрения КАС легко комбинировать со средствами защиты растений от сорняков и болезней, но при условии обязательного разбавления водой. ☼

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая эффективность применения в любых климатических зонах, в том числе засушливых.
- Более равномерное внесение, точная дозировка распределения по площади.
- Возможность использования на разных стадиях вегетации культуры.
- Быстрое проникновение в почву без необходимости обязательной заделки.
- Возможность применения в системах mini-till и no-till.
- Пролонгированность действия.
- Сокращение технологических затрат благодаря возможности совмещения внесения КАС в смеси с пестицидами и другими жидкими минеральными удобрениями (в первую очередь с микроэлементами).
- Низкая стоимость единицы действующего вещества по сравнению с гранулированными формами.
- Отсутствие биурета.

НЕДОСТАТКИ

- Риск ожогов растений, обусловленный нормой внесения, фазой и особенностью вегетации культуры, погодными условиями.
- Необходимы особые условия транспортировки, хранения.
- Необходимость специальной техники для внесения.