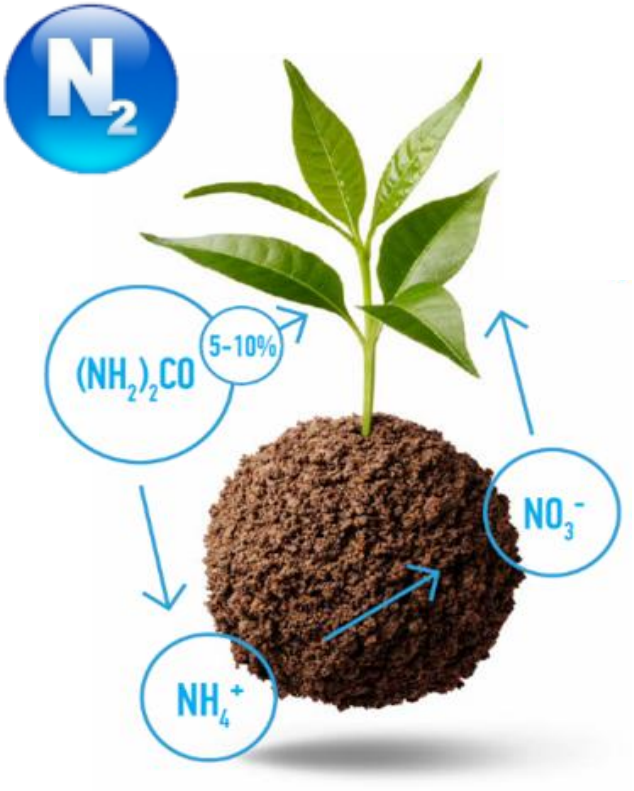
КАС-32 – технология эффективной работы

ЕвроХим



Эффективный выход из зимы

Значение подкормок



Азотные подкормки обеспечивают:

- Активизация вегетации после зимы;
- Обеспечение азотом в критический период развития, стимулирующее действие на культуру;
- Повышение урожайности, количества и качества требуемых показателей: белка, клейковины, сахаров и жиров;
- Достаточное обеспечение азотом для продуктивного кущения и закладки колосьев.

Подбор формы азотных удобрений

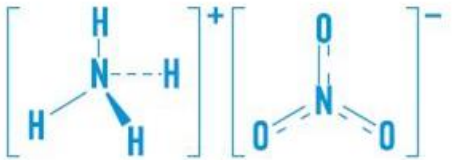
Наиболее распространенные азотные удобрения

- Аммиак
- Аммиачная селитра
- Удобрение азотно-известковое
- Сульфат аммония
- Карбамид
- Карбамидно-аммиачная смесь (КАС)

Формы азота

Нитратная — NO_3^-	Аммонийная — NH_4^+	Амидная — NH_2^-
+	+	
+	+	
	+	
		+
+	+	+

КАС -32: Карбамидо – аммиачная смесь



АММИАЧНАЯ СЕЛИТРА



КАРБАМИД

РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ АЗОТА
ДЛЯ МАКСИМАЛЬНО ЭФФЕКТИВНОГО ПИТАНИЯ



НИТРАТНАЯ | АММОНИЙНАЯ ФОРМЫ | АМИДНАЯ



АМИД | АММОНИЙ | НИТРАТ



$NH_2 \rightarrow NH_4$	$NH_4 \rightarrow NO_3$
02°C – 4 ДНЯ	05°C – 6 НЕДЕЛЬ
10°C – 2 ДНЯ	08°C – 4 НЕДЕЛИ
20°C – 1 ДЕНЬ	10°C – 2 НЕДЕЛИ
	20°C – 1 НЕДЕЛЯ

01

КАС-32

Эффективное азотное питание



ЕвроХим

Эффективный выход из зимы

КАС-32

КАС – 32

Жидкая формула, дробные подкормки – максимальная доступность, минимальные потери.

- Пролонгированное действие
- Мгновенное проникновение в почву без необходимости обязательной заделки
- Точная дозировка, равномерное внесение по площади
- Совместное применение с ХСЗР, МЭ, регуляторами роста
- Все климатические зоны
- Любые с/х культуры

ТРИ ФОРМЫ АЗОТА



NH_4 + аммонийный

NO_3 - нитратный

NH_2 - амидный

КАС-32 – продукт с высоким экономическим эффектом:

✓ **Прибавки урожая** по озимой пшеницы и кукурузе составляют соответственно **5-8 и 10-15 ц/га**

✓ **Повышается качество зерна**

КАС-32 – следующая ступень в эволюции азотного питания

СНИЖЕНИЕ ВЛОЖЕНИЙ НА 1 Т УДОБРЕНИЙ:

- капитальных на **28%**
- эксплуатационных до **25%**
- трудовых до **60%**

Прибавки урожая по озимой пшенице и кукурузе составляют соответственно **5-8** и **10-15** ц/га



КАС-32 – эффективно работает в засушливые периоды, не вызывает ожогов на листьях растений, снижает затраты и потери д.в., позволяет получить прибавку урожая и дополнительную прибыль

02

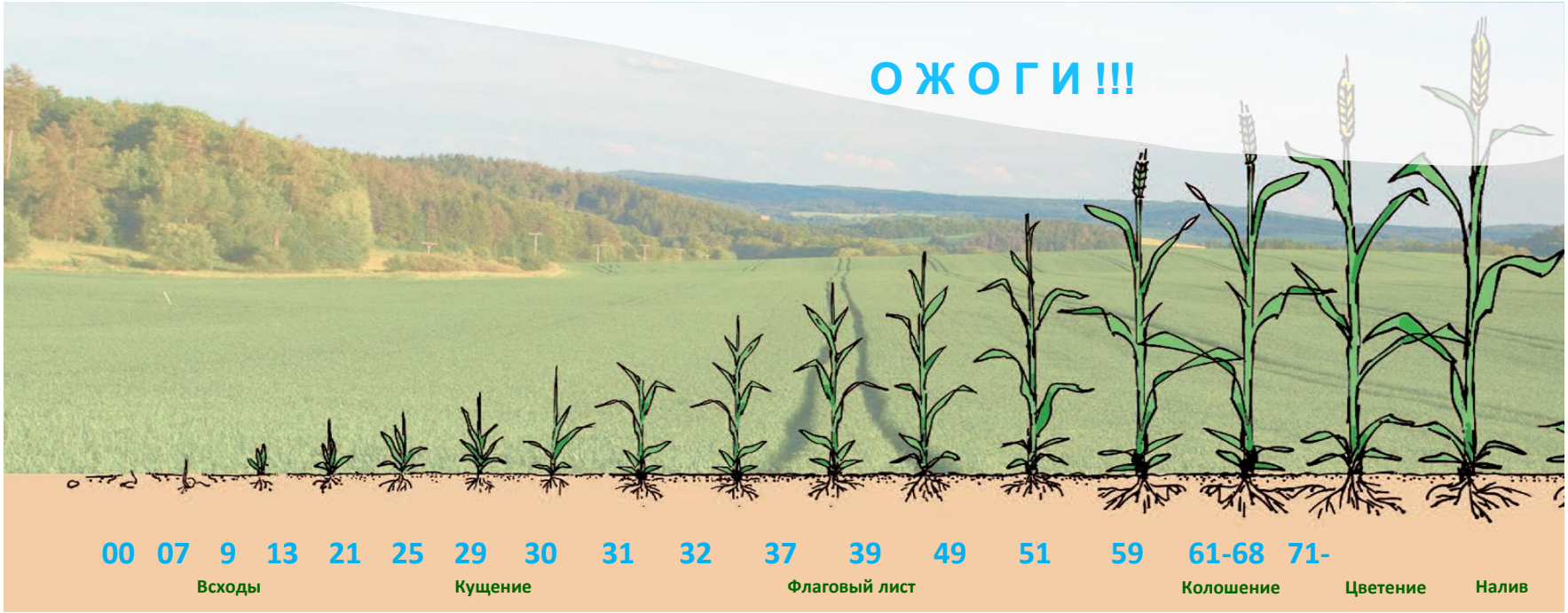
Когда и в какой дозе применять КАС-32 эффективнее всего?



ЕвроХим

Эффективный выход из зимы

Внесение КАС-32



КАС-32 чистый

Не менее 1:3

Не менее 1:6

КАС-32 разбавленный

Подкормки озимых зерновых культур

Доза азота, кг/га	КАС-32	
	При 25º С = 1,32	
	кг	л
20	63	48
25	78	59
30	94	72
35	109	83
40	125	95
45	141	108
50	156	119
55	172	131
60	188	144

Дозы азота устанавливаются с учетом диагностики.

Количество подкормок может быть различно (1-4), но разовая доза азота не должна превышать рекомендуемую.

На КАС-32 растения более чувствительны при поздних фазах развития.

Подкормка	Фаза	Доза КАС-32	КАС: Вода
Первая подкормка	возобновление вегетации - начало кущения	**N 60-80 д.в. кг/га**	Чистый КАС
Вторая Подкормка	кущение – начало трубкования	**N 30-40 д.в. кг/га 20% конц-я**	1:3
Третья подкормка	начало колошения	**N 10 д.в. кг/га 15% конц-я**	1:6

* Дозы раствора КАС 32 на 1 га в зависимости от его плотности, температуры и выбранной дозы азота

03

Можно ли смешивать КАС-32 с другими препаратами?



ЕвроХим

КАС-32 универсальная основа для приготовления баковых смесей!

КАС - 32 совместим с:

- Химические средства защиты растений;
- Микроэлементы;
- Биопрепараты;
- Стимуляторы роста.



Форсунки для внесения КАС-32 в баковой смеси

Рецепт рабочего раствора:



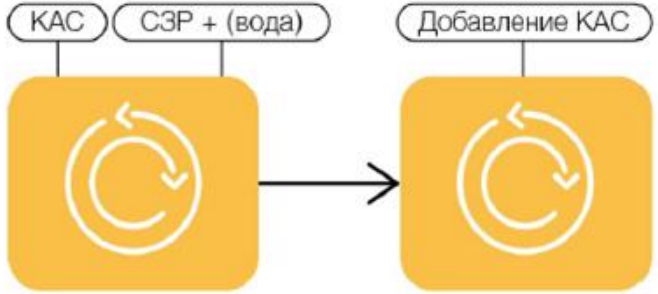
Эффективный выход из зимы

КАС – 32: баковая смесь

Рекомендации:

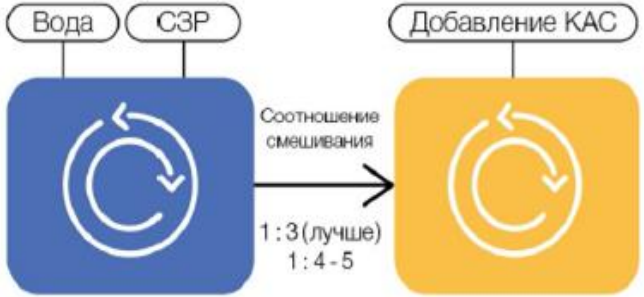
ЧИСТЫЙ КАС-32 + СЗР

СЗР предварительно смешать с водой



КАС-32 + ВОДА + СЗР

Соблюдать соотношение раствора КАС и воды 1:3,1:4, 1:5



ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ УСЛОВИЕМ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КАС-32 С СЗР ЯВЛЯЕТСЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПРОБНОЕ СМЕШИВАНИЕ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ – ПРОХОД ЗА 24 ЧАСА ДО ПРИМЕНЕНИЯ.

Эффективный выход из зимы

КАС – 32: баковая смесь

1. Нельзя смешивать **фосфорные водорастворимые удобрения** с удобрениями содержащими Са из-за выпадения осадка



2. Необходимо проверять совместимость в небольших ёмкостях (3-5 л).

3. После приготовления раствора перемешивают содержимое. Смесь визуально проверяют сразу и после отстаивания.

Признаки несовместимости:

- послойное разделение рабочей жидкости
- образование слоя пены, осадка или хлопьев



4. Любую новую комбинацию следует испытать в поле при различных нормах и условиях применения.

Проверку смесей необходимо проводить на малых делянках (4 х 4 м).

04

Как хранить и транспортировать КАС-32 зимой?



ЕвроХим

Эффективный выход из зимы

Хранение и транспортировка КАС-32

- Прозрачная маслянистая жидкость
- Плотность 1,32 г/см^3
- t крист. «-2°С», t замерз. «-26°С»
- pH раствора 7-8
- Без свободного аммиака





Эффективный выход из зимы

Хранение и транспортировка КАС-32













05 Как перейти на КАС-32?



ЕвроХим

Эффективный выход из зимы

Техника для внесения

Условия применения:

- В утренние (при отсутствии росы) или вечерние часы
- В прохладную (t<20°C) и пасмурную погоду
- В безветренную погоду или с использованием удлинительных шлангов



1



2



НЕОБХОДИМО:

✓ Заменить детали из цветных металлов на поливинилхлоридные, нержавеющие, или стеклопластиковые

Затраты:
Хранение – 200-300 т.р.
Форсунки – 35-40 т.р. (48 шт.) 50-60 т.р. (72 шт.)
Опрыскиватель - штатный

КРУПНАЯ КАПЛЯ!

Отсутствие сильного ветра

Отсутствие росы и проливного дождя

Наличие воскового слоя на листьях растения

Эффективный выход из зимы

Техника для внесения

FD





1,5 – 4,0 бар

ID3



2,0 – 3,0 бар

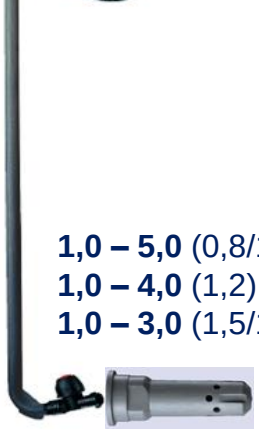
5S



1,0 – 5,0 бар
1,0/1,2

Dropleg UL





1,0 – 5,0 (0,8/1,0)
1,0 – 4,0 (1,2)
1,0 – 3,0 (1,5/1,8)

- **Исследование ожогов и повреждений листьев через 14 дней после внесения:**

  - FD = 0%
  - IDK = 2,5%
  - IDKT = 4%

06

Отличается ли заводской и «кустарный» КАС-32?



ЕвроХим

КАС-32

Кустарное производство

КАС-32 – в заводских условиях производится из плава аммиачной селитры и карбамида и содержит ингибитор коррозии.
Преимущества: экономичность (отсутствуют затраты на грануляцию продуктов и последующее смешение), качество

КАС-32 смешанный из гранулированных продуктов имеет нестабильные характеристики.





07 Внесение КАС-32

ЕвроХим

- культиватор-подкормщик/ растениепитатель



- Удлинители для опрыскивателей



ОРОШЕНИЕ С ВНЕСЕНИЕМ КАС-32





Концентрация КАС-32 менее 0,1%

ГИДРОПОДКОРМЩИКИ В КАПЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ПОЛИВА


Капельная система полива


Сплинкерная система полива

Концентрация КАС-32 не выше 2%

Широкое применение при выращивании овощных культур



08

КАС-32 на пропашных культурах

ЕвроХим

КАС-32

Соблюдение условий

Переносимость растениями КАС-32 тем выше, чем:

- **крупнее капли удобрения при внесении**
- **меньше давление в форсунке**
- **больше калибр форсунки**

Переносимость растениями чистой КАС снижается в следующей последовательности:

Слой воска	Стадия роста
Удобрение стеблей злаковых	До 3 дней после посева или при прорастании
Удобрение почвы до 3 дней после посева	С момента появления побега с 3 листьями
Зерновые культуры	Высокое осмотическое давление в растении (мороз, засуха)
Луга, пастбища	Смешивание (КАС : вода) в соотношении 1 : 3
Рапс	Чем больше масса и ширина листа, тем он восприимчивей
Заледеневшие или сильно покрытые инеем растения	
Сахарная свёкла	
Картофель	
Кукуруза	
Смытый или ослабленный восковой слой	
Поврежденные растения	

КАС-32

На пропашных

Внесение КАС-32 до посева или появления всходов



Применение КАС-32 внутрипочвенно, спец. техниковй





Использование удлинителей для внесения КАС-32



Применение КАС-32 в баковых смесях по листу

Правила применения КАС-32 в листовых подкормках пропашных

- Работа в вечерние или утренние часы, в отсутствии палящего солнца, температура до 25°С,
- Концентрация рабочего раствора 5-7%, более концентрированные только после предварительного тестирования смеси,
- Баковые смеси проверяют на совместимость до работы в массиве,
- Соблюдать правило приготовления баковой смеси – сначала заливают воду – потом КАС-32,
- Контроль нормы расхода рабочего раствора.

КАС-32 технология применения

Листовые подкормки

Работа неподходящими техническими средствами или не соблюдение правил внесения КАС-32 может приводить к ожогам и, как следствие, снижению урожая





09

КАС-32 на кукурузе

ЕвроХим

КАС-32 технология применения

Кукуруза

Варианты применения КАС-32 на кукурузе

- Перед посадкой культуры под культивацию
- После посадки но до появления всходов
- В фазу 4-6 листьев с удлинителями
- Культиватором растениепитателем в фазу 4-6 листьев
- В баковой смеси с СЗР, листовыми микроудобрениями





КАС-32 технология применения

Кукуруза

ВНЕСЕНИЕ КАС-32 ПО ПОЧВЕ

Хорошо подходит для работы в засушливых регионах



Для внесения по почве до появления проростков подходят любые форсунки, обеспечивающие норму вылива

Дозировка:
150-250 л КАС-32

Способ 1

После посадки, но до появления всходов

Способ 1

Перед посевом, под заделку

КАС-32 технология применения

Кукуруза

БЕЗ УДЛИНИТЕЛЕЙ

Баковые смеси 5-7%

СЗР

Водорастворимые удобрения

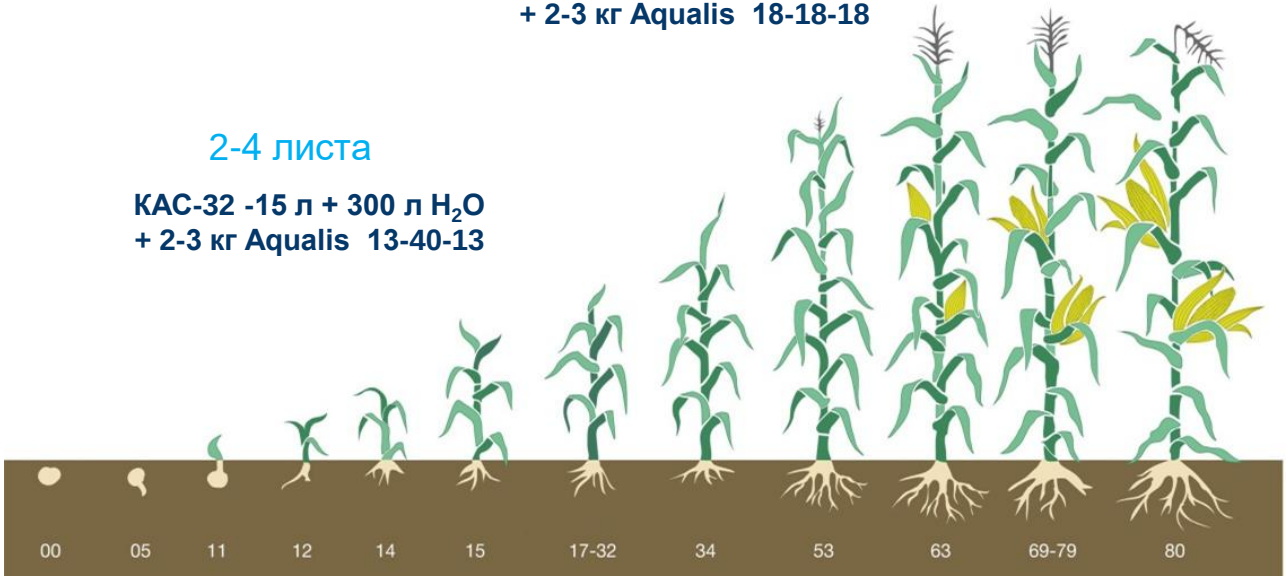


6-8 листьев

КАС-32 -15 л + 300 л вода
+ 2-3 кг Aqualis 18-18-18

2-4 листа

КАС-32 -15 л + 300 л H_2O
+ 2-3 кг Aqualis 13-40-13



КАС-32 технология применения

Кукуруза

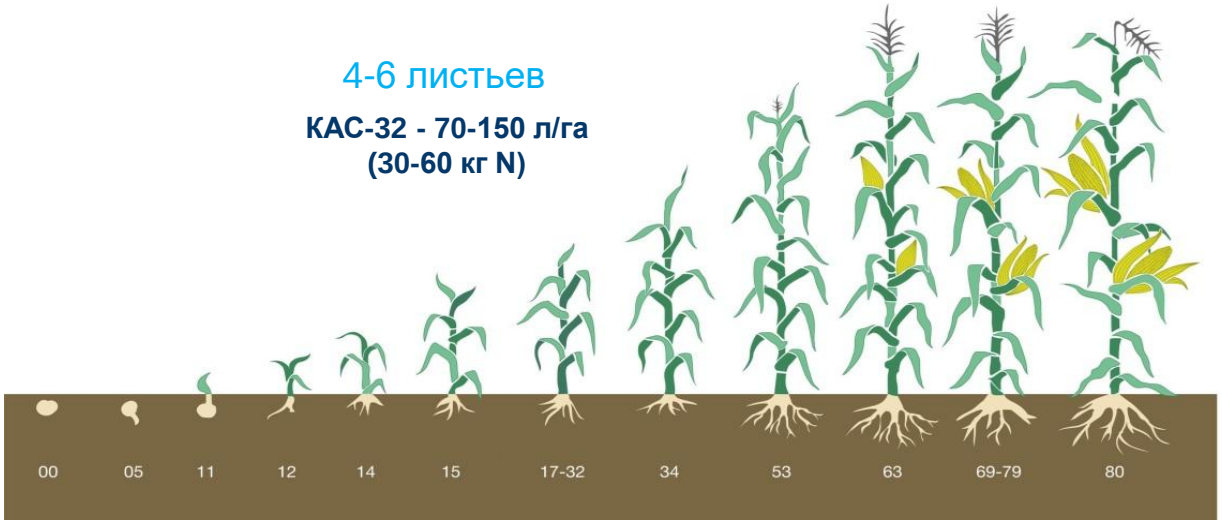
С УДЛИНИТЕЛЯМИ



Можно вносить КАС-32 в неразбавленном виде или в разбавлении 1:1 (для снижения нагрузки на помпу)

4-6 листьев

КАС-32 - 70-150 л/га
(30-60 кг N)



10 КАС-32 на картофеле



ЕвроХим

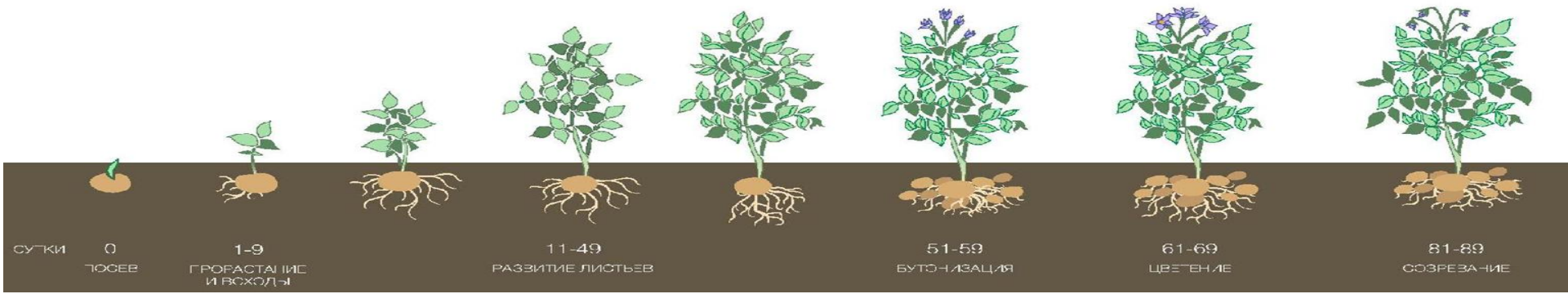
Применение КАС-32

Картофель

КАС-32 на картофеле – только с удлинительными шлангами

Ботва 10 см
100-150 л/га КАС-32

Ботва 10 см
100-150 л/га КАС-32



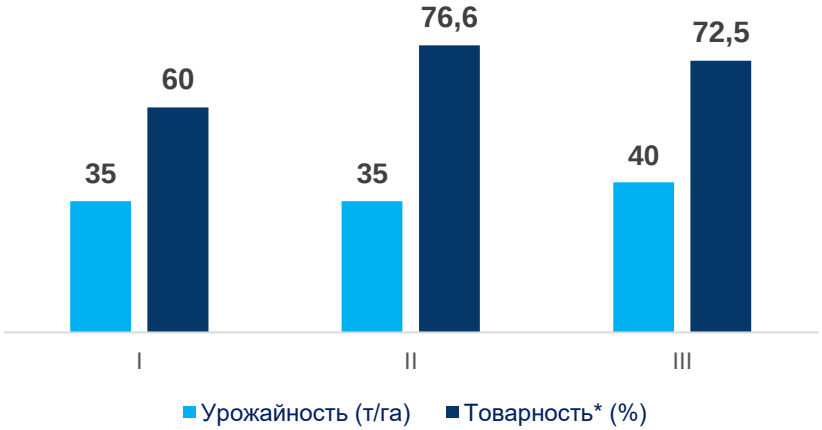
Нарезка гребней
100-150 л/га КАС-32

ВАЖНО! При работе шлангами убедиться, что они попадают четко в междурядье

Московская область

Картофель, 2016 г.

Цель: Оценка эффективности применения КАС-32 на картофеле



Почва – темно-серая лесная, pH $_{сол.}$ – 5,5

№	Удобрение	Доза (кг/га физ.вес)
I	NPK 10:26:26 – перед посадкой Аммиачная селитра – 1я подкормка Аммиачная селитра – 2я подкормка	700 кг/га 150 кг/га 200 кг/га
II	NPK 10:26:26 – перед посадкой Аммиачная селитра – 1я подкормка КАС-32 2я подкормка	700 кг/га 150 кг/га 150 л/га
III	NPK 10:26:26 – перед посадкой КАС-32	700 кг/га 300 л/га

В результате опыта получена прибавка в 5,8 и 8 т/га

Экономическая эффективность 42 300 руб/га и 58 000 руб/га

Московская область

Картофель, 2016 г.

Выводы:

Применение КАС-32 позволяет получить прибавку урожая и увеличить товарность картофеля

Важно! Внимательно подойти к выбору техники для внесения КАС-32. Исключить попадание продукта на лист.



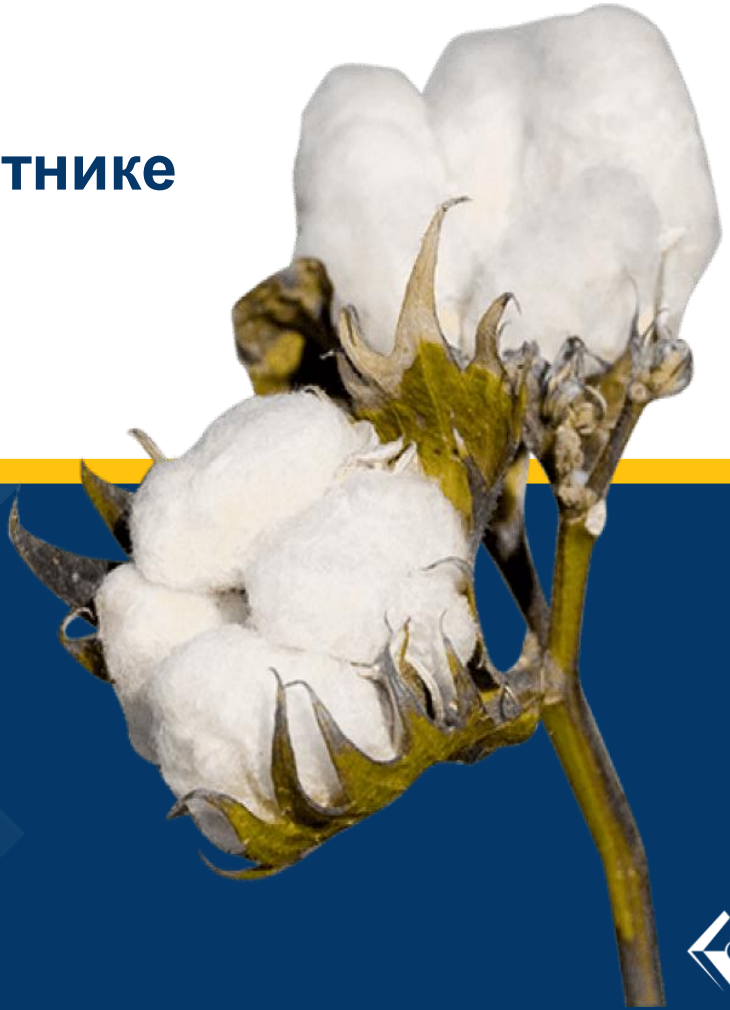
Аммиачная селитра – 150 кг/га
КАС-32 – 150 л/га

Аммиачная селитра 150+ 200 кг/га

КАС-32 – 300 л/га



11 КАС-32 на хлопчатнике



ЕвроХим

Применение КАС-32

Хлопок

Азотное питание хлопчатника:

- **4-5 листьев–до цветения – лучшие фазы подкормки N;**
- **Внесение 100 кг д.в. - в подкормки в междурядные обработки в сочетании с поливами.**
- **До посева можно внести 1/3, остальные 2/3 до фазы цветения**
- **Критический период потребления N – период прорастания семян до образования 4-5 листьев.**
- **Число подкормок и разовые дозы азотных удобрений устанавливают исходя из общей нормы азота и состояния растений**

Применение КАС-32

Хлопок

Способы внесения КАС-32 на хлопчатнике:

- Поверхностно перед посевом/после посадки но до всходов хлопка,
- С заделкой,
- В междурядную обработку при наличии техники,
- Удлинителями в процессе вегетации,
- Через систему фертигации (от периода бутонизации до позднего цветения)

Применение КАС-32

Хлопок

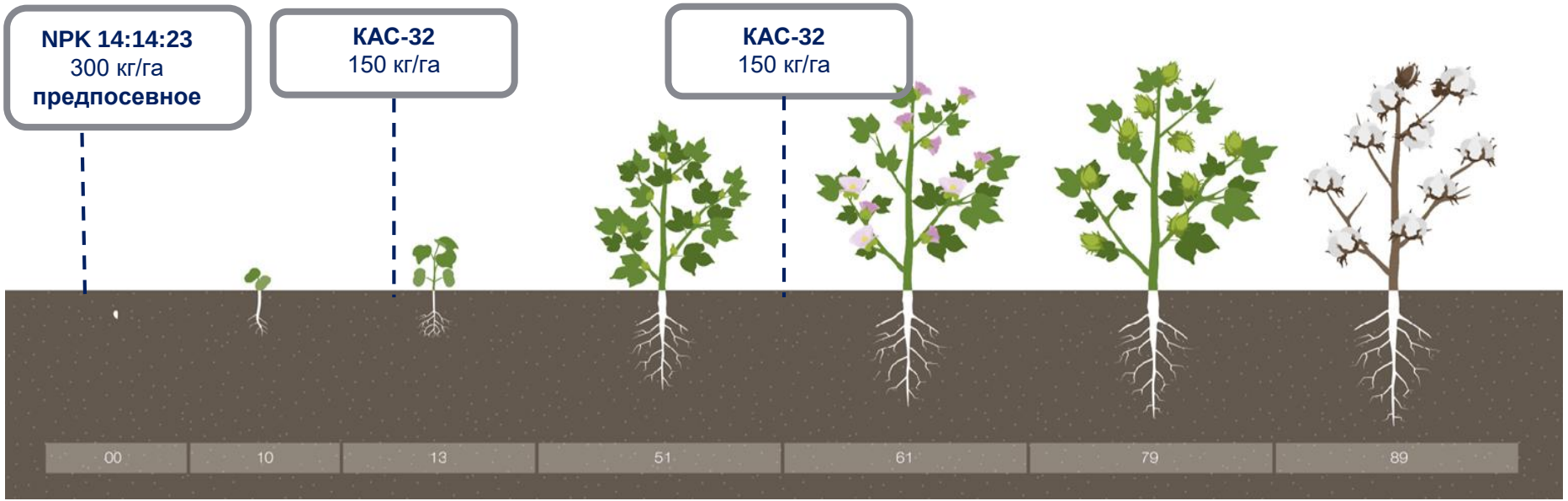


Схема питания хлопчатника.
Урожайность 3,5 т/га

Водорастворимые удобрения

Водорастворимые NPK удобрения Aqualis

7 МАРОК ДЛЯ ЛЮБОЙ СТАДИИ РАЗВИТИЯ

Повышенный фосфор



применяют в начале вегетации

Равновесные



применяют на промежуточных стадиях вегетации

Повышенный калий



применяют в конце вегетации

Специальная марка



смеси с КАС, ХСЗР, биопрепаратами

100% растворимость

*Микроэлементы в хелатной форме B-0,02%, Cu-0,005%, Mn-0,005%, Zn-0,01%, Fe-0,07%, Mo-0,004%

Aqualis

Водорастворимые удобрения

Водорастворимые NPK удобрения Aqualis





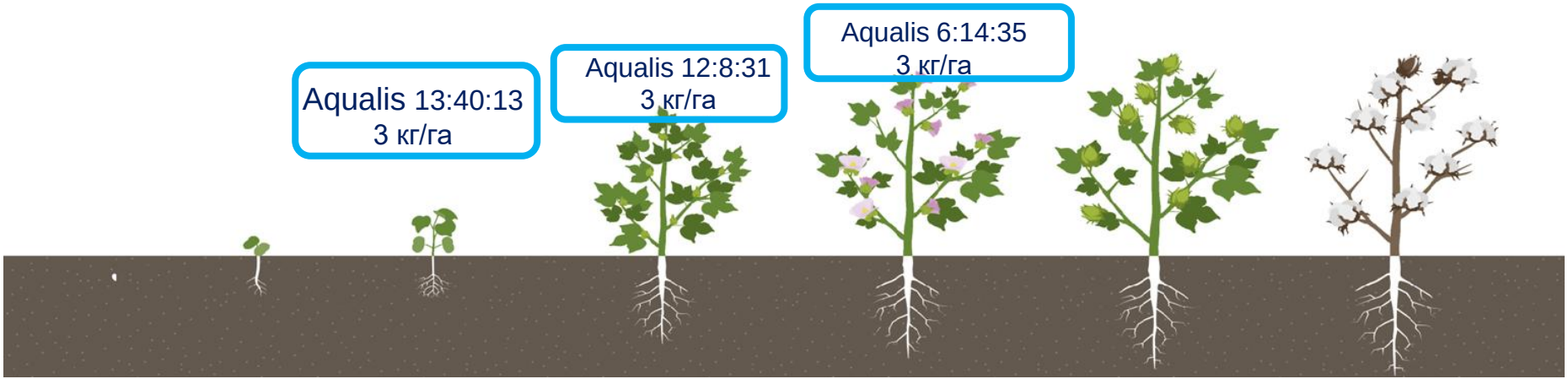


	13–40–13	18–18–18	20–20–20	6–14–35	12–8–31	15–15–30	3-11-38
N общ.	13	18,0	20,2	6,0	12,2	15	3
$N\text{-}NH_4$	9,0	3,6	4,0	1,5	2,9	2,9	3
$N\text{-}NO_3$	4	5,4	6,0	4,6	9,3	9,1	0
$N\text{-}NH_2$	-	9,0	10,2	-	-	3,0	0
P_2O_5	40,0	18,3	20,3	14,3	8	15,2	11
K_2O	13	18,3	20,3	35	31,1	30,1	38
S	2	3	0	9	3	2	13
MgO	0	3	0	2	2	1,5	4

B - 0,02%, Cu*-0,005%, Mn*-0,05%, Zn*-0,01%, Fe-0,07%, Mo-0,004%**
B - 0,025%, Cu*-0,01%, Mn*-0,05%, Zn*-0,025%, Fe-0,07%, Mo-0,004% (для марки 3-11-38)**

Водорастворимые удобрения

Хлопок



4-5 листьев

13:40:13+МЭ

- Ускорение развития корневой системы
- Повышение энергии, устойчивости к перепадам температур

Бутонизация

12:8:31+2MgO+МЭ

- Укрепление бутонов и завязей
- Ускорение перехода растения в репродуктивную фазу
- Увеличение числа плодовых ветвей
- Усиление водоудерживающей способности растения

Конец бутонизации-начало цветения

6:14:35+2MgO+МЭ

- Лучшее формирование коробочек
- Ограничение роста вегетативных частей

Водорастворимые удобрения

Хлопок

Удобрения для листовой подкормки

Продукт	Дозировки	Сроки
Сульфат магния	2-3 кг/га	Начало бутонизации
Aqualis 13-40-13	3 кг/га	4-5 листьев
Aqualis 18-18-18, 12:8:31	2-3 кг/га	бутонизация
Aqualis 6-14-35	2-3 кг/га	Конец бутонизации-начало цветения

12 Опыты с КАС-32



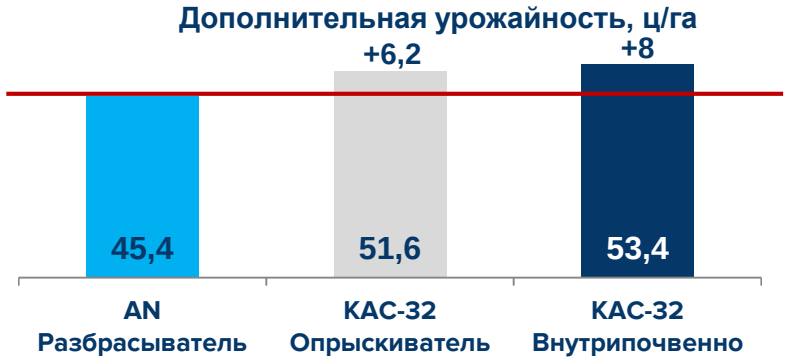
ЕвроХим

КАС-32

Эффективность в полевых опытах

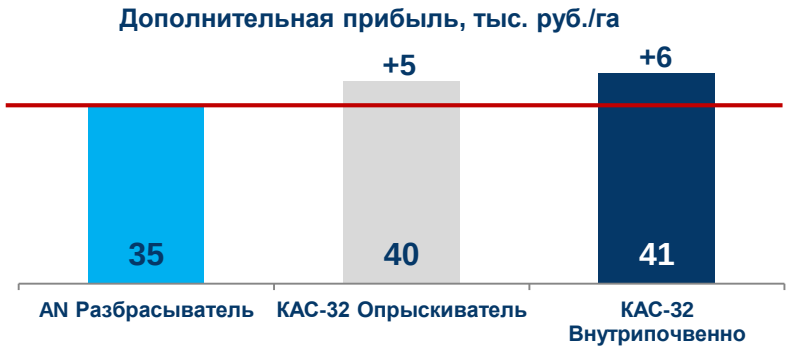
Озимая пшеница, Ставропольский край, ООО НПО «АГРОХИМИК+», 2017-2018

		кг/га
Разбрасыватель	Аммиачная селитра	200
Опрыскиватель	КАС-32	210
Внутрипочвенно	КАС-32	210



Применение КАС-32 опрыскивателем vs. AN:

- ✓ увеличение урожайности +6,2 ц/га
- ✓ дополнительная прибыль +5 тыс.руб/га



Применение КАС-32 внутрипочвенно vs. AN:

- ✓ увеличение урожайности +8 ц/га
- ✓ дополнительная прибыль +6 тыс.руб/га

КАС-32

Эффективность в полевых опытах

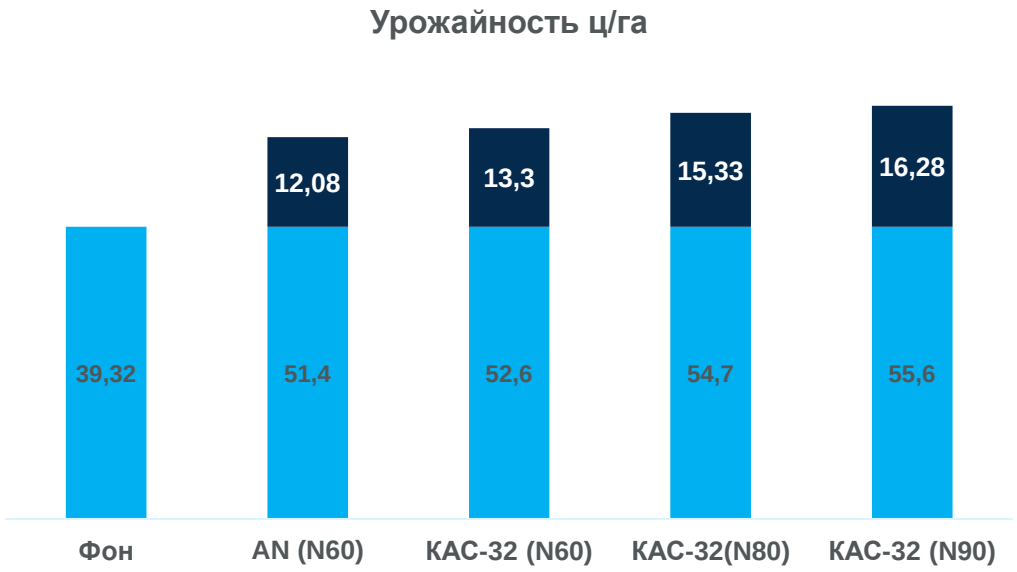
Схема опыта Гобустанской ЗОС

Вар-т 1	Вар-т 2	Вар-т 3	Вар-т 4	Вар-т 5
Фон, $N_{25}P_{45}K_{45}$ перед посевом	1-я подкормка Фон + аммиачная селитра N_{60} кг/га весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32 200 кг/га (N_{64}) весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32 200 кг/га (N_{64}) весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32, 200 кг/га (N_{64}) весеннее кущение
			2-я подкормка КАС-32 66 кг/га (N_{21}) трубкование	2-я подкормка КАС-32 66 кг/га(N_{21}) трубкование
				3-я подкормка КАС-32 33 кг/га ($N_{10,5}$) колошение

КАС-32

Эффективность в полевых опытах

Результаты опыта Гобустанской ЗОС



ВЫВОДЫ:

Замена аммиачной селитры на КАС-32 обеспечила прибавку урожая в 1 ц/га

Применение трехкратной подкормки КАС-32 обеспечило прибавку **+4 ц/га к варианту с применением селитры**.

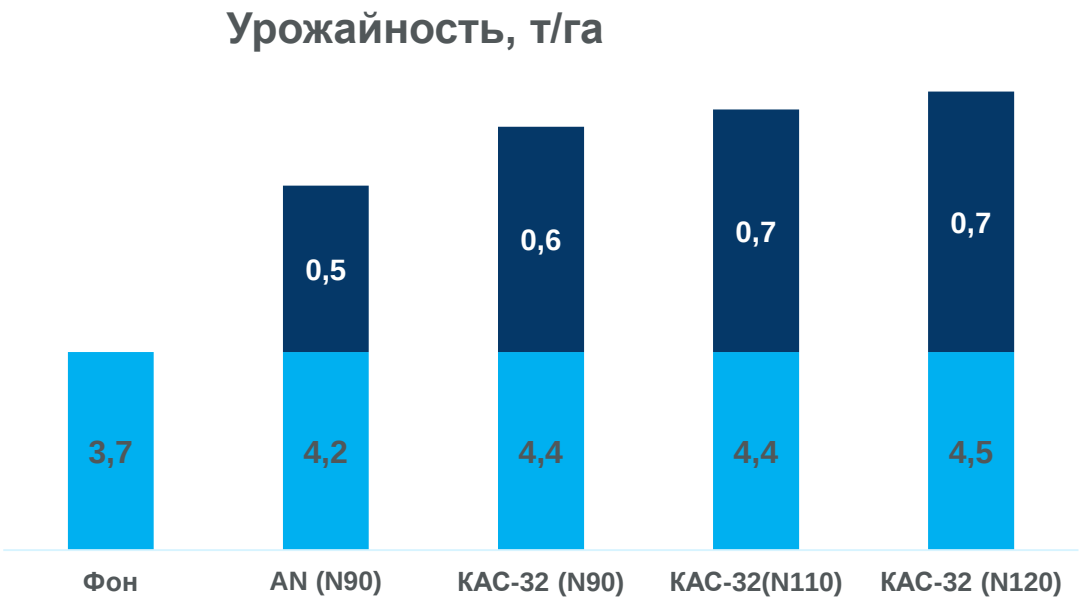
КАС-32

Эффективность в полевых опытах

Схема опыта Тертерской ЗОС

Вар-т 1	Вар-т 2	Вар-т 3	Вар-т 4	Вар-т 5
Фон, $N_{25}P_{45}K_{45}$ перед посевом	1-я подкормка Фон + аммиачная селитра N_{90} кг/га весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32 200 кг/га (N_{90}) весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32 200 кг/га (N_{90}) весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32, 200 кг/га (N_{90}) весеннее кущение
			2-я подкормка КАС-32 66 кг/га (N_{21}) трубкование	2-я подкормка КАС-32 66 кг/га(N_{21}) трубкование
				3-я подкормка КАС-32 33 кг/га ($N_{10,5}$) колошение

Результаты опыта Тертерской ЗОС



ВЫВОДЫ:

В условиях Тертерской ЗОС замена селитры на КАС-32 обеспечила прибавку урожайности в 2 ц/га

Применение трехкратной подкормки КАС-32 обеспечило прибавку **+3 ц/га**.

КАС-32

День поля, Гобустанская ЗОС









Спасибо за внимание!

