

Современные методы известкования как резерв повышения эффективности растениеводства в Томской области

Роман Семков,
Технический менеджер в агробизнесе.
Тел. +79851402852
Email: Roman.Semkov@omya.com
ООО «Омиа Урал».
17.02.2022



THINKING OF TOMORROW

omya.com



Факты и цифры

Более **175** заводов и
офисов в **50** странах

7 лабораторий и
7 опытно-
экспериментальных
заводов

9000 сотрудников



Владение запасами полезных
ископаемых по всему миру,
рассчитанными на ближайшие
100 лет.

Частная **швейцарская**
корпорация со штаб-квартирой
в Офtringене, Швейцария.

Оборот **3,8** млрд
швейцарских франков

Наши сегменты рынка

СТРОИТЕЛЬСТВО

- Лакокрасочные покрытия
- Гипс и штукатурные покрытия
- Клеи и герметики
- Цемент и растворы
- Стекло и керамика

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Мелиорация почв
- Питание и защита растений
- Питание и охрана здоровья животных

ВОДА И ЭНЕРГИЯ

- Вода и сточные воды
- Нефть и газ
- Воздушная очистка
- Разведочные работы

БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Наполнители для бумаги
- Отбеливатели для бумаги
- Функциональные покрытия

УПАКОВКА

- Картон и ГК
- Упаковка на полимерной основе
- Функциональная упаковка

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ТОВАРЫ

- Продукты питания и корма
- Средства личной гигиены
- Фармацевтическая промышленность
- Бытовая химия
- Санитарно-гигиенические средства

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ

- ПВХ, полиолефины и стиролы
- Технические пластмассы
- Резины и эластомеры, полиуретан
- Биополимеры



*Природный
возобновляемый
карбонат кальция,
поставляемый нашей
компанией, повышает
конкурентное
преимущество наших
заказчиков в
различных отраслях...*



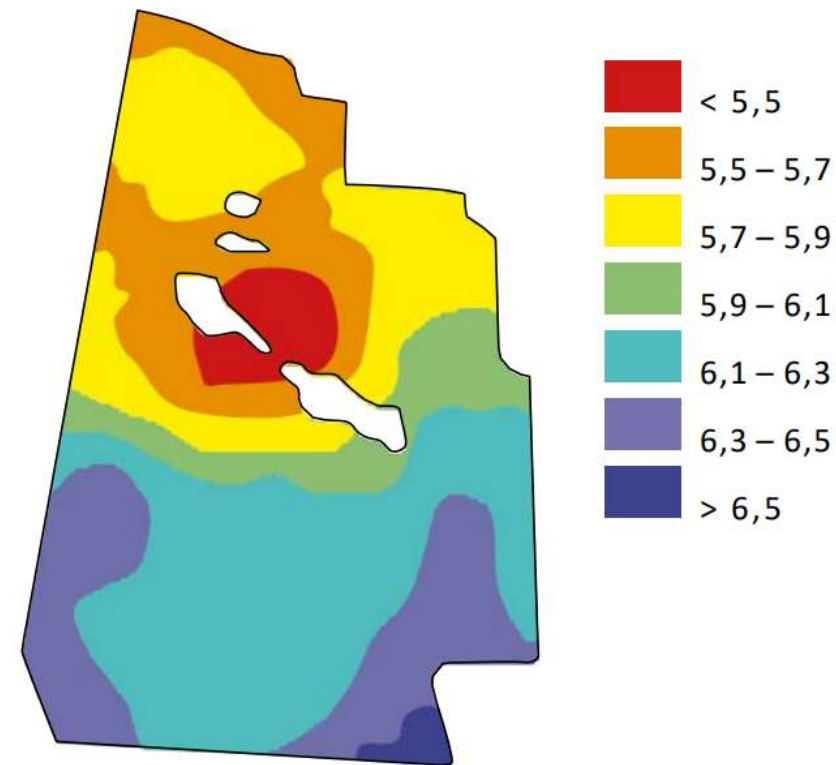
Омиа в России

- 26 лет работы в России
- 6 заводов на территории РФ
- ООО «ОМИА УРАЛ» – производит и реализует различные виды карбонатных наполнителей
- АО «Омиа Алгол Рус» - занимается дистрибуцией различных химических добавок мировых производителей
- 12 место в мире по дистрибьюции химических продуктов практически для всех отраслей производства
- Современное производство в Европе и России

Существует ли проблема кислых почв в России?

Федеральный округ	Площадь, всего	Площадь pH < 4,5	Площадь pH < 5,5
	Тыс. га	Тыс. га	Тыс. га
Центральный	15210	456,00	7605,00
Северо-Западный	900	55,80	361,80
Приволжский	23795	904,20	7328,90
Дальневосточный	1900	292,60	1409,80
Уральский	5128	107,70	2451,20
Сибирский	14910	313,10	4294,10
Всего	61843	2129,40	23450,80

Итого: 25 580,2 тыс. га



pH-карта поля

Второстепенные питательные вещества.



1 Н Водород	6 С Углерод	8 О Кислород	
7 N Азот	15 Р Фосфор	19 К Калий	
12 Mg Магний	16 S Сера	20 Ca Кальций	
5 B Бор	17 Cl Хлор	25 Mn Марганец	26 Fe Железо
28 Ni Никель	29 Cu Медь	30 Zn Цинк	42 Mo Молибден

Макроэлементы

Второстепенные
питательные вещества

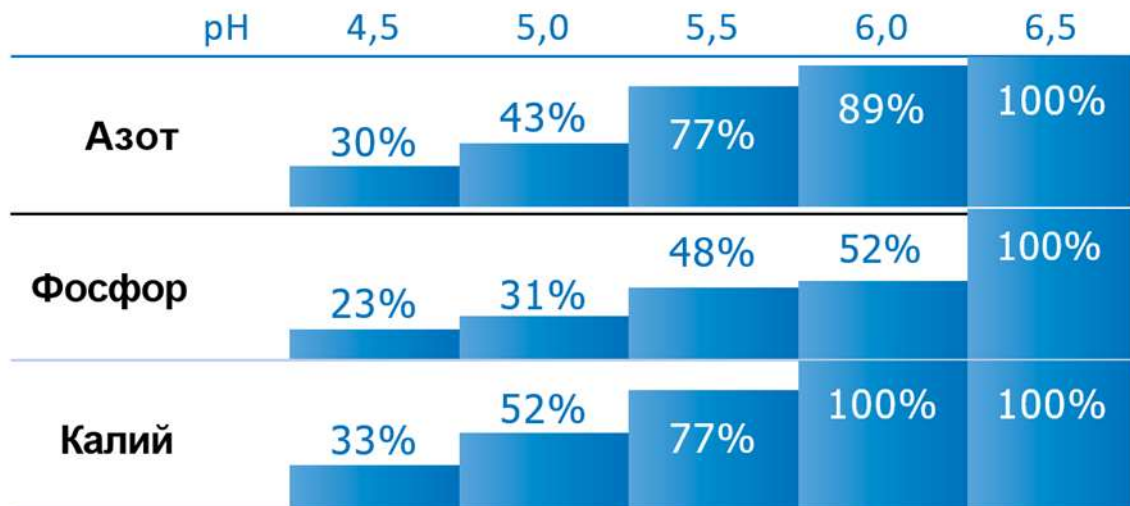
Микроэлементы

Питательные элементы



Потенциальные убытки при внесении удобрений в кислую почву

Уровень поглощения питательных веществ растениями в зависимости от pH почвы



При pH 5,5 Кукуруза на зерно N90 P60 K60

$$\text{стоимость удобрения} \times \text{доза удобрений} \times (100 - \text{усваиваемость при заданном pH}) = \text{потери в рублях/га}$$

1. Азот (аммиачная селитра)

$$\text{Потери в рублях/га} = 25000 \times 0,223 \times (100 - 77) = 1282$$

2. Фосфор (аммофос)

$$\text{Потери в рублях/га} = 48000 \times 0,115 \times (100 - 48) = 2870$$

3. Калий (хлористый калий)

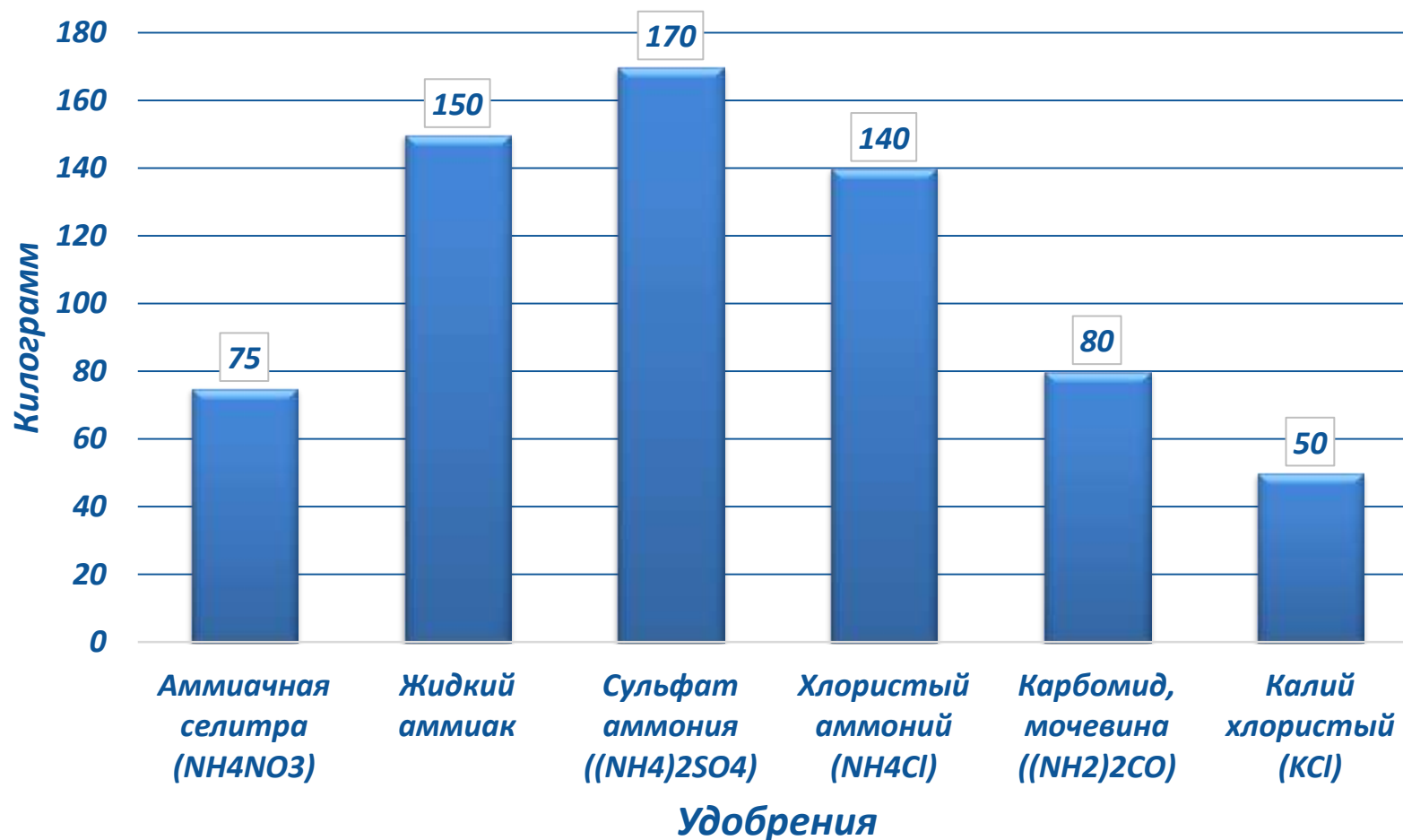
$$\text{Потери в рублях/га} = 25000 \times 0,1 \times (100 - 80) = 500$$

Итого: потери 4652 руб./га

Нейтрализация кислотности удобрений

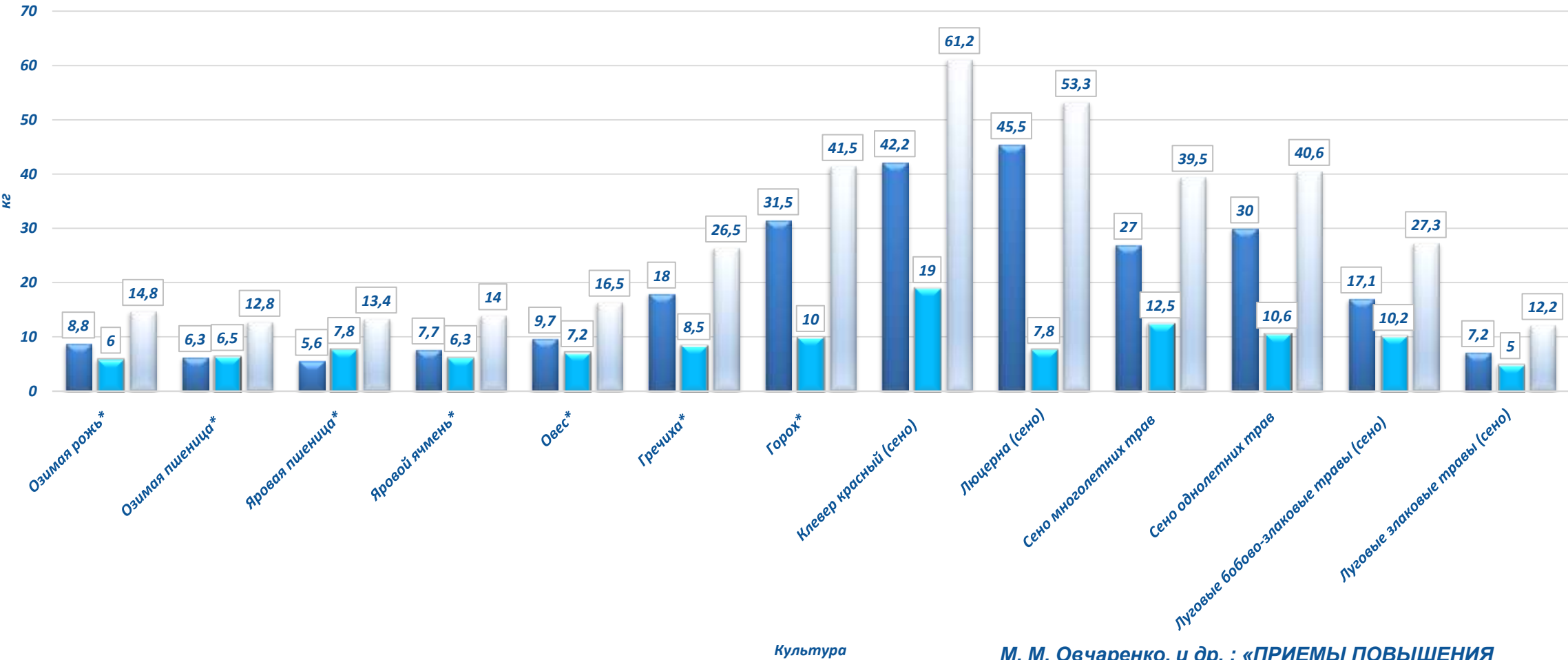
(Ягодин Б.А. Агрохимия 2003 год)

Доза CaCO_3 кг, для нейтрализация 100 кг различных удобрений



Вынос карбонатов

Средний вынос карбонатов урожаем, кг/1,0 т продукции



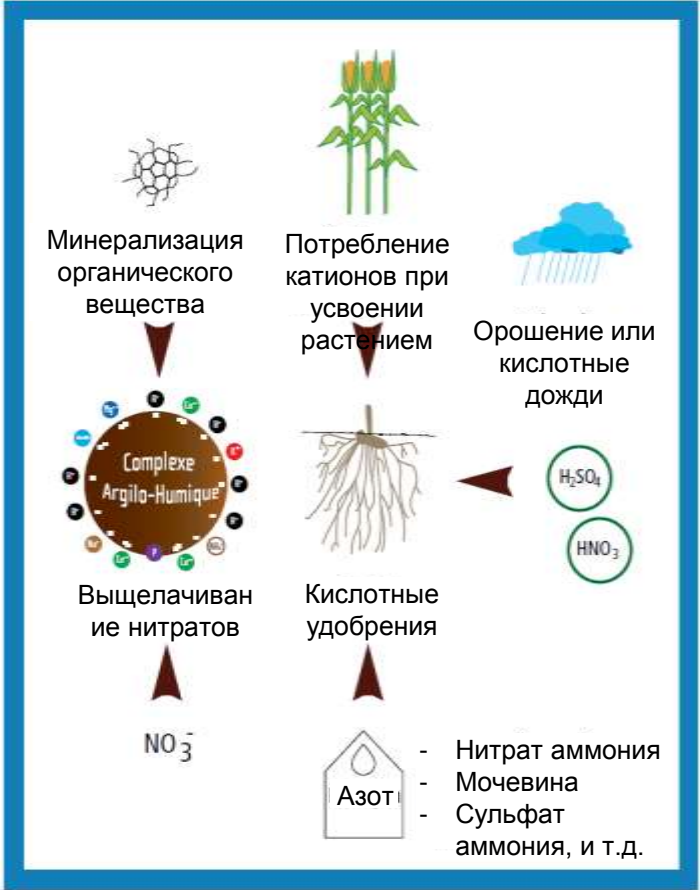
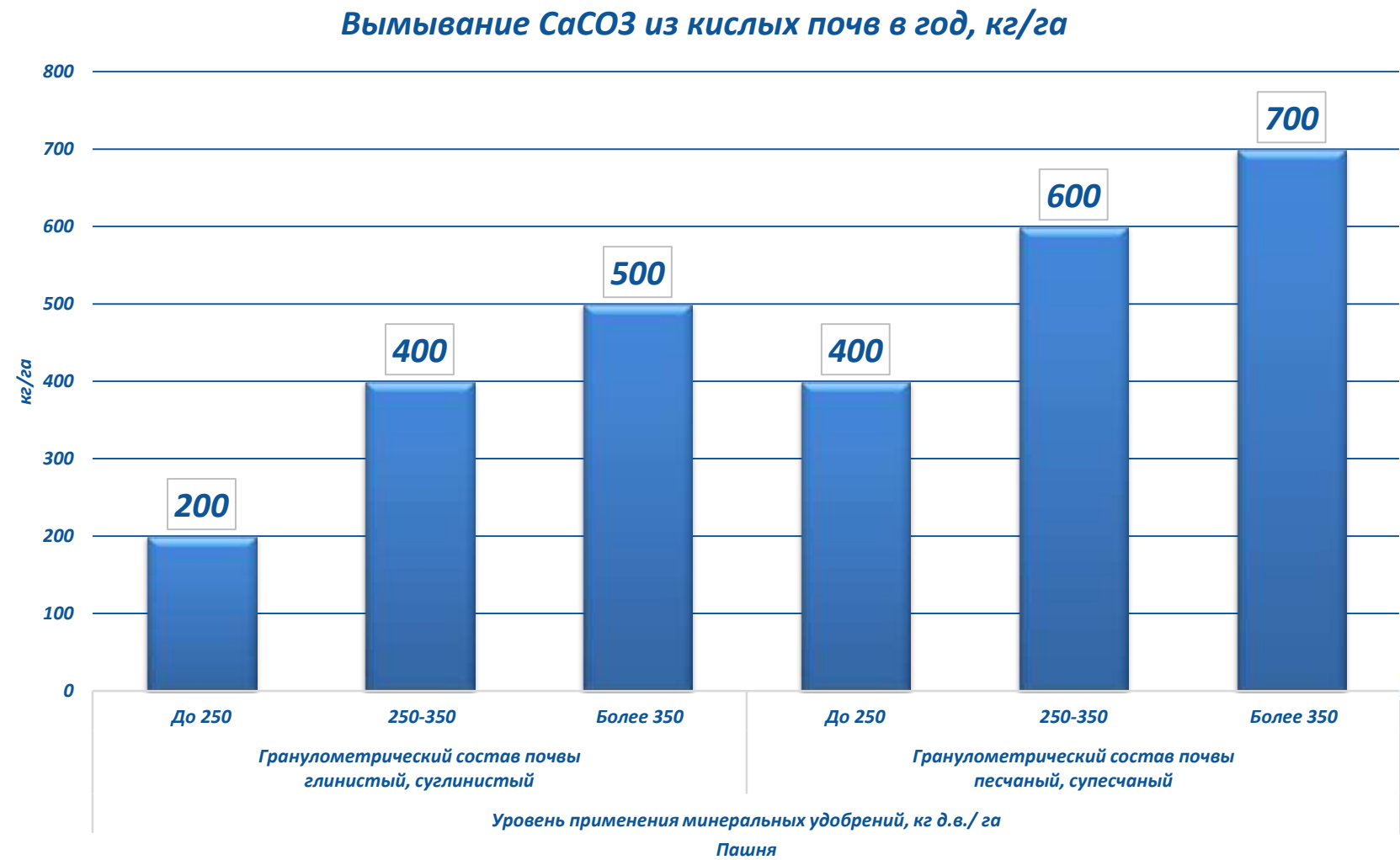
* Зерно + солома.

■ CaCO3 ■ MgCO3 ■ Сумма карбонатов*

М. М. Овчаренко, и др. : «ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ» (известкование, фосфоритование, гипсование) Москва 2021г.



Вымывание карбонатов

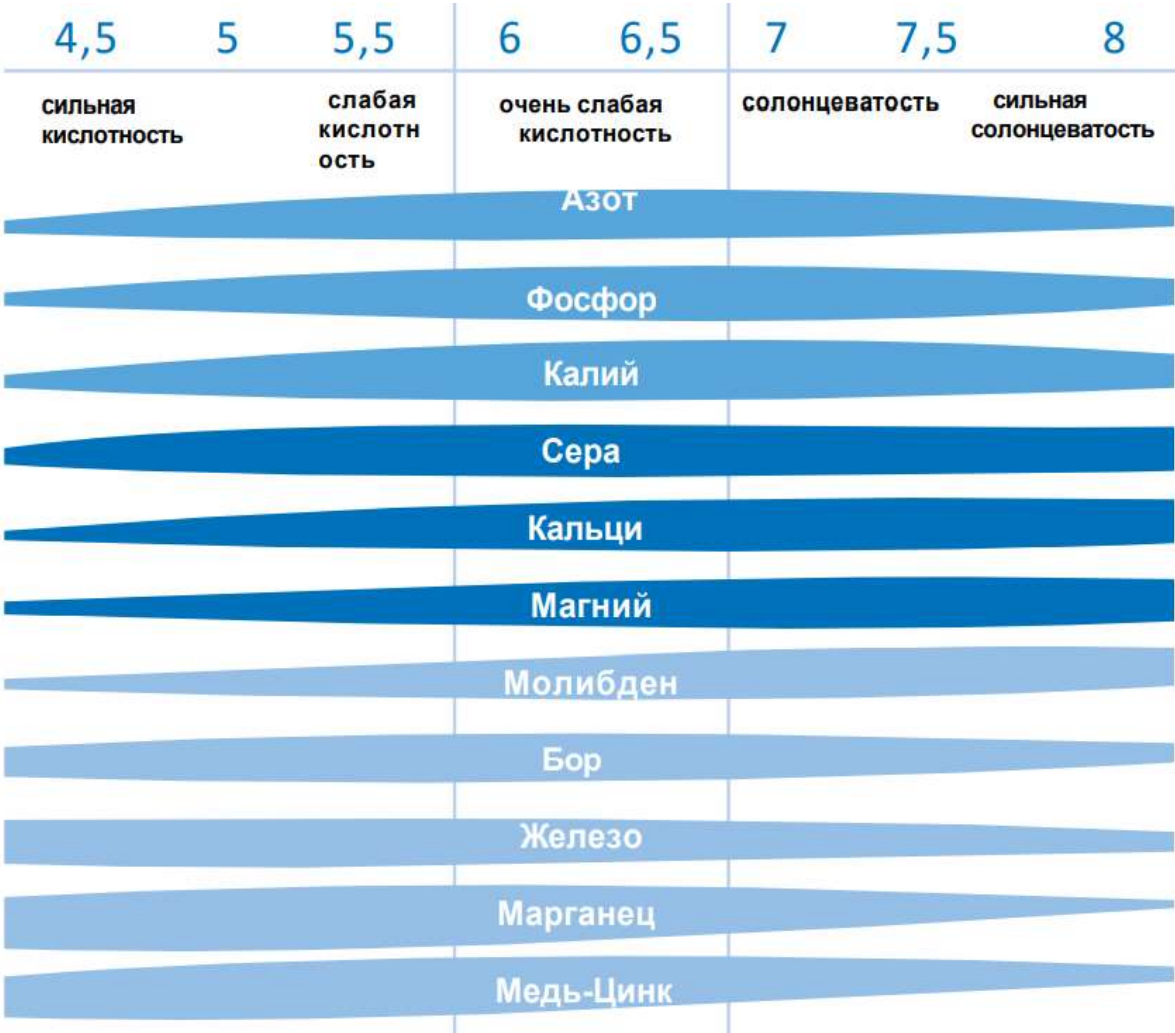


М. М. Овчаренко, и др. : «ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ» (известкование, фосфоритование, гипсование) Москва 2021г.



Оптимальный интервал pH КСI дерново-подзолистых почв

ОПТИМАЛЬНЫЙ ИНТЕРВАЛ pH КСI ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ.



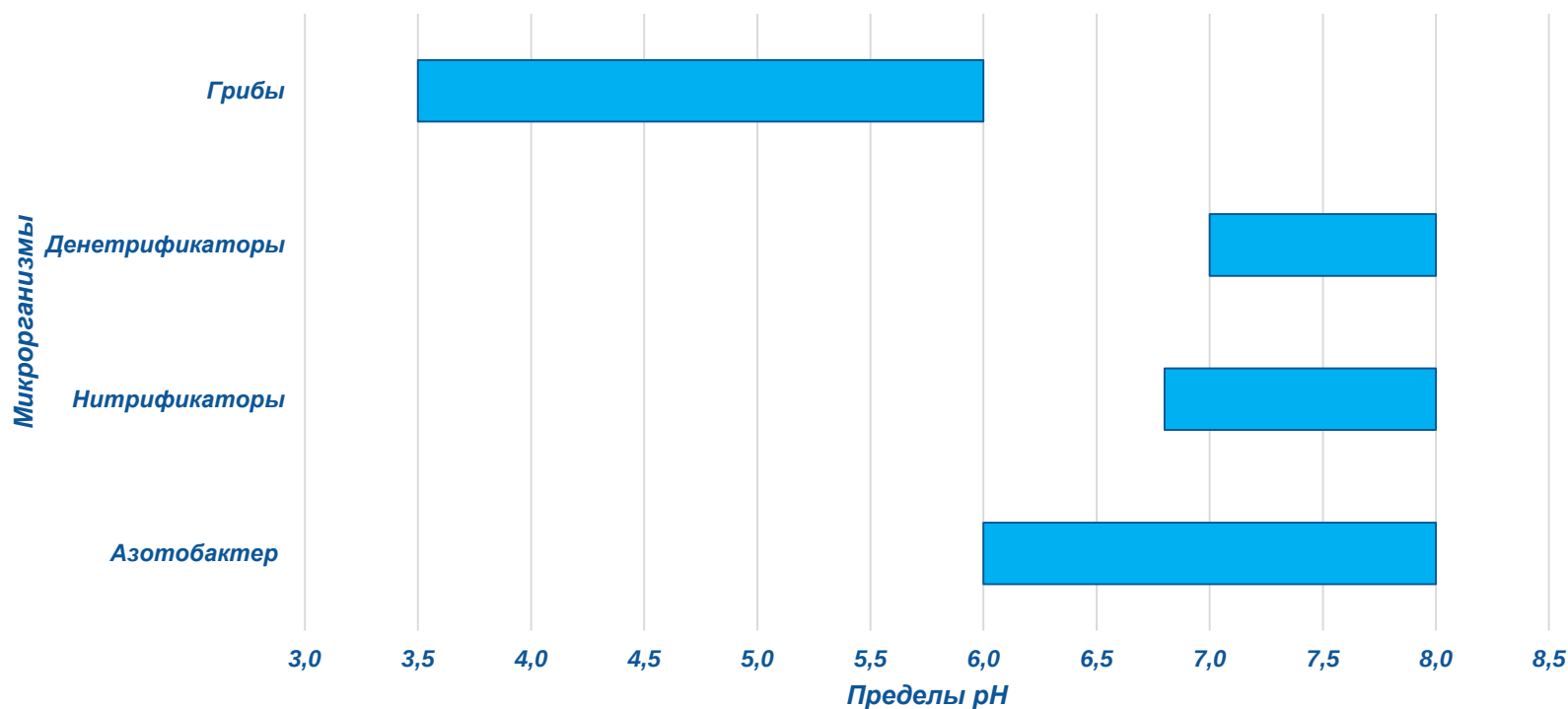
Влияние pH на доступность питательных веществ

М. М. Овчаренко, и др. : «ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ»
(известкование, фосфоритование, гипсование) Москва 2021г.



Оптимальный pH для полезной микрофлоры почвы

Оптимальный интервал pH KCl для почвенных микроорганизмов
(Прянишников, 1940; Ковда, 1973)



Влияние pH на азотфиксирующие бактерии

Уровень pH почвы оказывает влияние на популяцию микроорганизмов, включая азотовыделяющие бактерии, которые активно участвуют в преобразовании аммиака в азот, доступный растениям. При pH от 6,2 до 7,0 в 55 раз больше азотовыделяющих бактерий, способствующих поглощению азота растениями и препятствующих выщелачиванию

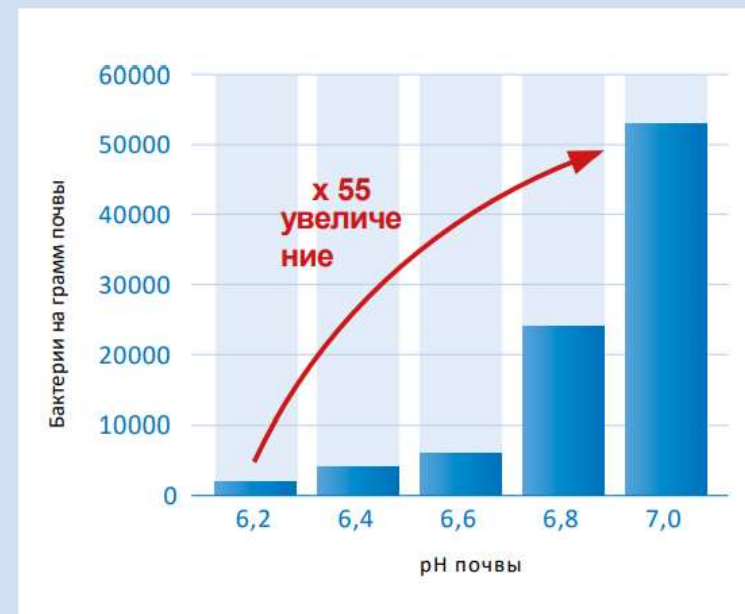


Рисунок S1. Влияние pH на азотовыделяющие бактерии

Источник: СЕЛАК (Франция).

Черви

- Одним из показателей, зачастую используемых для оценки биологического здоровья почвы, является численность дождевых червей. Их деятельность в почве имеет несколько преимуществ: прокладка ими ходов улучшает пористость почвы, дренаж и аэрацию; они питаются гумусом на поверхности, втягивая его глубже в почву; их отходы жизнедеятельности (экскременты) восстанавливают верхний слой почвы. Все это снижает риск эрозии и вымывания питательных веществ из почвы.

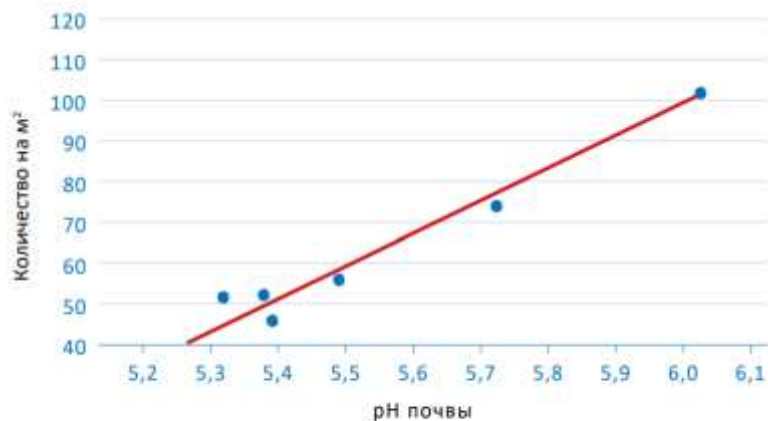


Рисунок 11. Влияние pH на популяцию дождевых червей
 Источник: Реми Шоссо-Икра, Дижон, Франция.



В Центральной Европе 120–140 червей на м² считаются хорошей плотностью популяции дождевых червей на пахотных землях; при такой плотности они вносят до 6 т/га мертвых органических веществ в год.

(FiBL, Дождевые черви — архитекторы плодородных почв, Техническое руководство, 2014 год).

ГОСТ 14050-93 Мука известковая (доломитовая) 1995/01/01.

ГОСТ 14050-93
Группа Л15

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МУКА ИЗВЕСТИНЯКОВАЯ (ДОЛОМИТОВАЯ)

Технические условия

Limestone meal (dolomite).
Specifications

МКС 65.080
ОКП 57 4331

Дата введения 1995-01-01

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по
стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и
сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикистандарт
Туркменистан	Туркменгавгосинспекция

5мм не более 5%
3мм не более 10%
1мм не более 35%

5мм не более 7%
3мм не более 25%
1мм не более 45%

Таблица 2

Наименование показателя	1-й класс	2-й класс	3-й класс	4-й класс
Предел прочности исходной карбонатной породы при сжатии в насыщенном водой состоянии	Менее 20 МПа	Св. 20 МПа до 40 МПа	Св. 40 МПа до 60 МПа	Св. 60 МПа
Суммарная массовая доля карбонатов кальция и магния, %, не менее	80	80	85	-
Зерновой состав, %, полные остатки на ситах:				
10 мм не более	0	0	0	-
5 мм не более	5	3	2	-
3 мм не более	10	5	4	-
1 мм не более	35	25	15	-
Влажность, %, не более:				
исходной профилактической добавки				
октябрь - март	6,0	6,0	6,0	-
апрель - сентябрь	15,0	12,0	8,0	-
с введением профилактической добавки				
октябрь - март	15,0	12,0	8,0	-
Показатель АДВ, %, не менее	64	64	71	-

Таблица 3

Наименование показателя	1-й класс	2-й класс	3-й класс	4-й класс
Предел прочности исходной карбонатной породы при сжатии в насыщенном водой состоянии	Менее 20 МПа	Св. 20 МПа до 40 МПа	Св. 40 МПа до 60 МПа	Св. 60 МПа
Суммарная массовая доля карбонатов кальция и магния, %, не менее	80	80	85	85
Зерновой состав, %, полные остатки на ситах:				
10 мм не более	0	0	0	0
5 мм не более	7	5	4	3
3 мм не более	25	20	15	10
1 мм не более	45	40	38	20
Влажность, %, не более:				
исходной профилактической добавки				
октябрь - март	6,0	6,0	6,0	3,0
апрель - сентябрь	15,0	12,0	8,0	8,0
с введением профилактической добавки				



Основные проблемы традиционного известкования

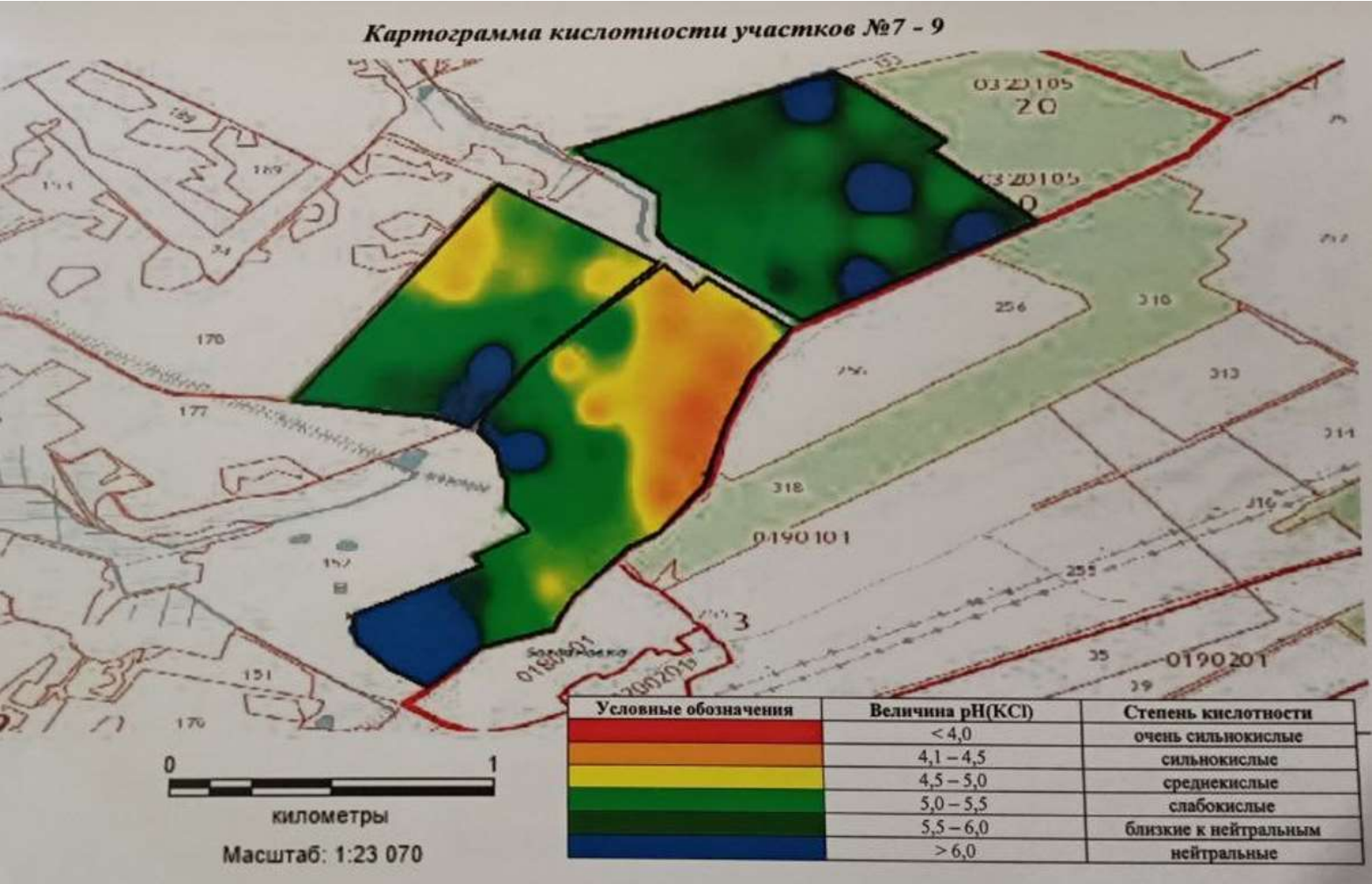
- **Высокие затраты**
 - Нормы внесения 8 -10 т/га
 - Транспорт
 - Трудоемкость
 - Внесение
- **Низкая технологичность применения –**
неравномерность распределения
- **Отложенный эффект действия (3 - 4 год)**
- **Качество известкового материала –**
тяжелые металлы



Основные проблемы традиционного известкования



Результат применения известковой муки



Omya Calciprill® 110

Гранулированный карбонат кальция

Преимущества Omya Calciprill®

- Отличный источник кальция, жизненно необходимого элемента в клеточной структуре растений
- Быстрое улучшение pH почвы – быстрая реакция культур
- Гибкие сроки внесения – меньше влияние погодных факторов
- Возможность использования стандартных разбрасывателей минеральных удобрений



Кальций:	38%
Магний:	0,6%
Размер частиц:	
до грануляции	0-100 мкм
после грануляции	2 -6 мм
Насыпная плотность:	1,2 кг/л
СаО эквивалент:	52%



ПРЕДЛОЖЕНИЕ ОМИА

Омыа Magprill® 80

Гранулированный карбонат
магния и кальция

Преимущества Омыа Magprill®

- Источник магния:
 - Улучшает фотосинтез
 - Замедляет старение растения и усиливает сопротивляемость к болезням
 - Увеличивает доступность и усвоение азота и фосфора
 - Регулирует баланс K/Mg
 - Улучшает аппетит животных
- Быстрое улучшение pH почвы – быстрая реакция культур



Кальций: 25%
Магний: 9,5%

Размер частиц:
до грануляции 0-200 мкм
после грануляции 2 -6 мм

Насыпная плотность: 1,2 кг/л

СаО эквивалент: 55%



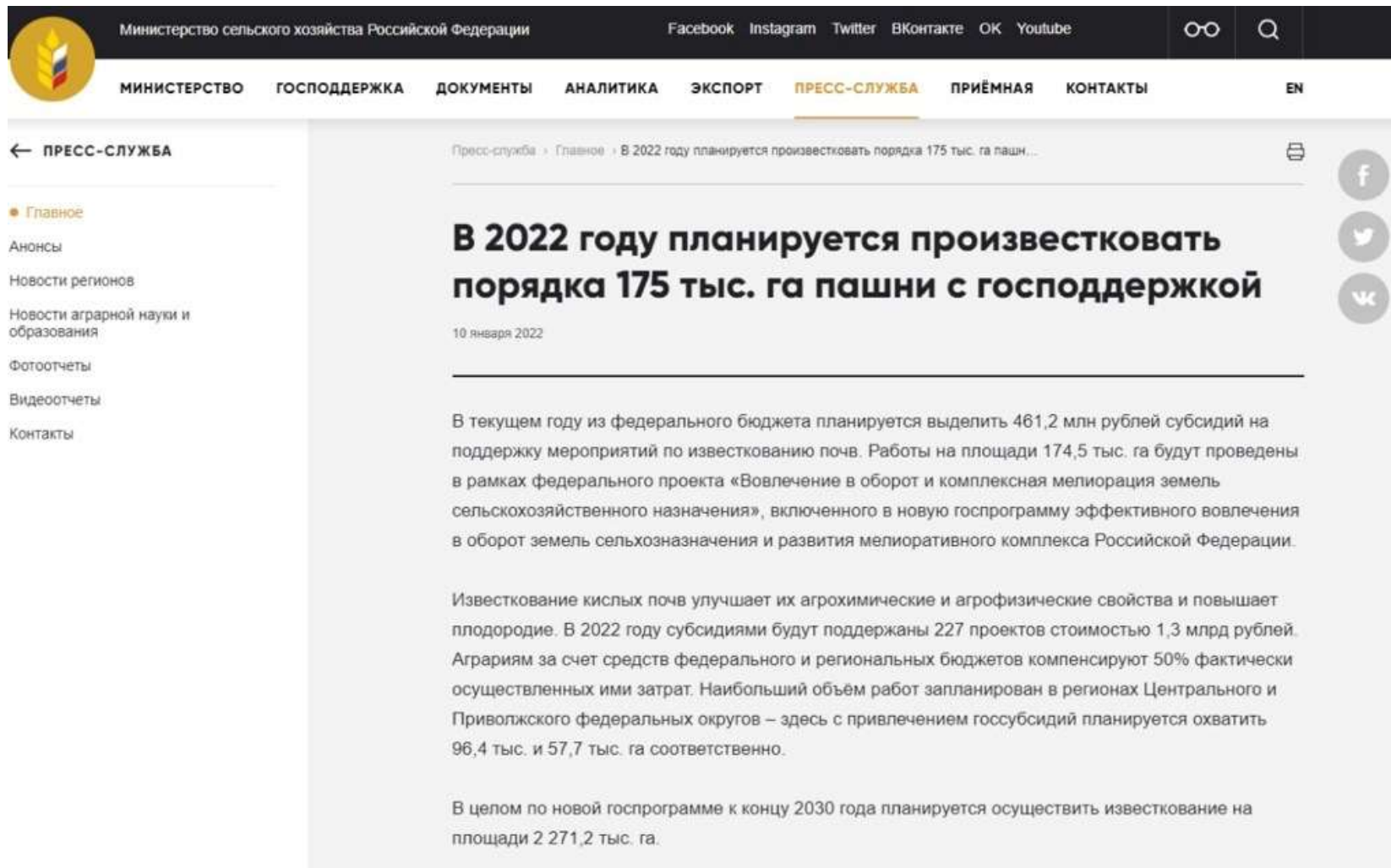
Кальциприлл 100-ЛФ и Магприлл 80-ЛФ зарегистрированы в РФ, подлежат субсидированию



Для сельскохозяйственного производства:			
№ п/п	Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
1	2	3	4
1	Кальциприлл 110-ЛФ	0,6-2 т/га в год В зависимости от показателей кислотности и механического состава почвы, вида культуры, технологии ее выращивания, планируемого урожая	Известкование кислых почв. Рекомендуемая периодичность внесения 1 раз в 5 лет
2	Магприлл 80-ЛФ	0,6-2 т/га в год В зависимости от показателей кислотности и механического состава почвы, вида культуры, технологии ее выращивания, планируемого урожая	Известкование кислых почв. Рекомендуемая периодичность внесения 1 раз в 5 лет



Субсидирование в 2022 году.



Самое важное, что нужно знать о продуктах Омиа

- **Препараты Омыа Calciprill 110 и Омыа Magprill 80** – это гранулированные кондиционеры для почвы, изготовленные из микронизированного (тонко размолотого) порошка природного очищенного карбоната кальция и карбоната кальция и магния.
- Гранулированных аналогов в России нет, конкурентов нет.
- Обеспечивают немедленное повышение pH почвы и воздействие на урожай в сезон внесения.
- Повышает эффективность минеральных удобрений, увеличивает их поглощение.
- Экономическая эффективность применения подтверждена более, чем в 30 странах, включая Россию и Украину (повышение урожайности, снижение полегаемости зерновых, увеличение содержания протеина в сое, масла в рапсе, снижение микотоксичности кормов, улучшение их поедаемости).
- Субсидируются государством по программе «Известкования почв».
- Место производства: LÄGERDORF (Легердорф), Германия, (сертификаты ИСО 9001 и 14001)



Расчёт объёмов внесения продукта

Основные нормы зависят от:

- Типа почвы
- Катионообменной ёмкости и насыщенности основаниями
- Исходной и целевой кислотности почвы (pH)
- Количества органики в почве
- Выращиваемой культуры

Тип почвы	кг/га (на 0,5 pH)
Песчаные и супесчаные	300
Легкие и средние суглинки	500
Тяжелые суглинки	650

Нормы припосевного внесения:

По выносу кальция на планируемый урожай

Целевые культуры:

Рапс

Злаковые

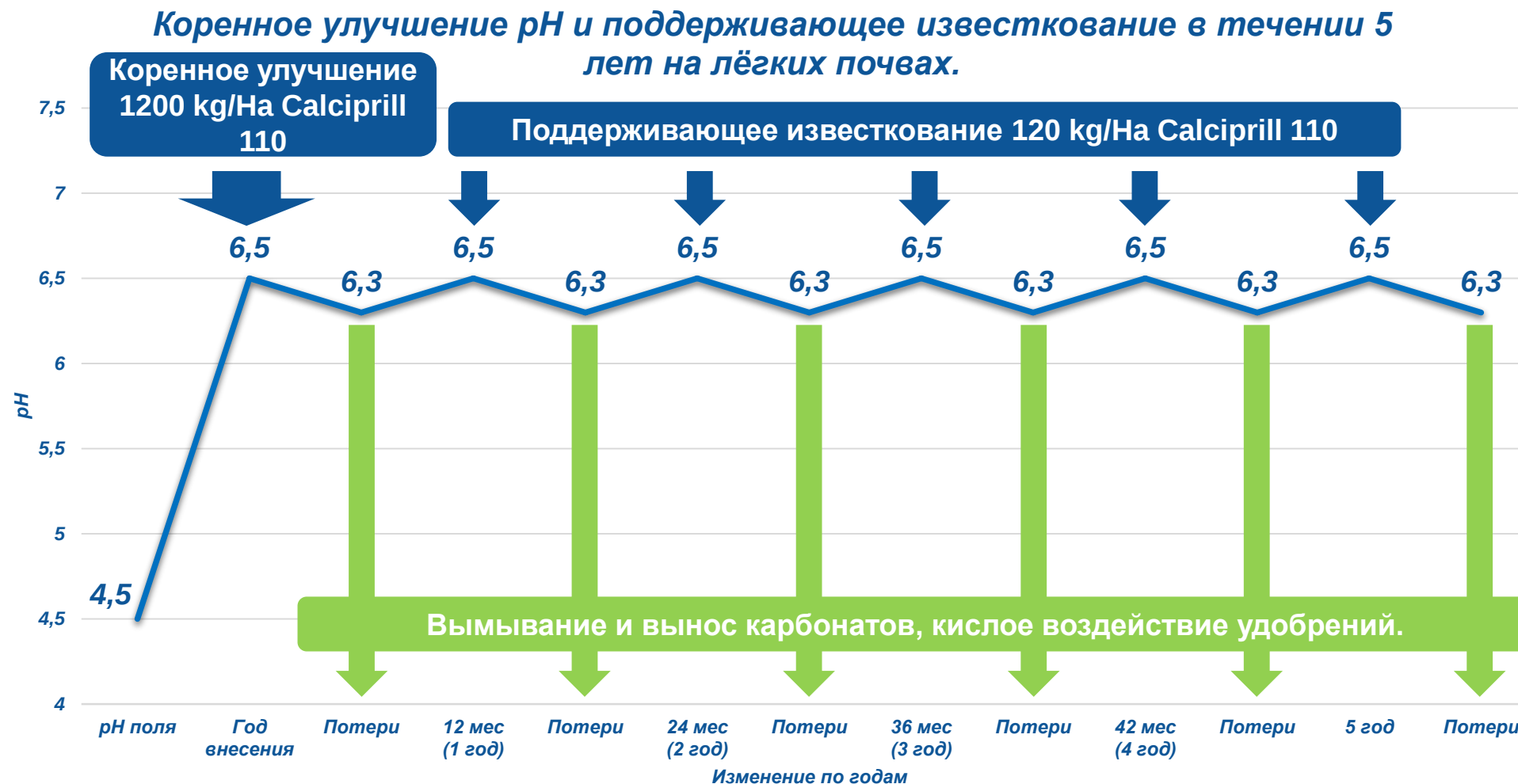
Сахарная свекла

Кормовые травы

Соя

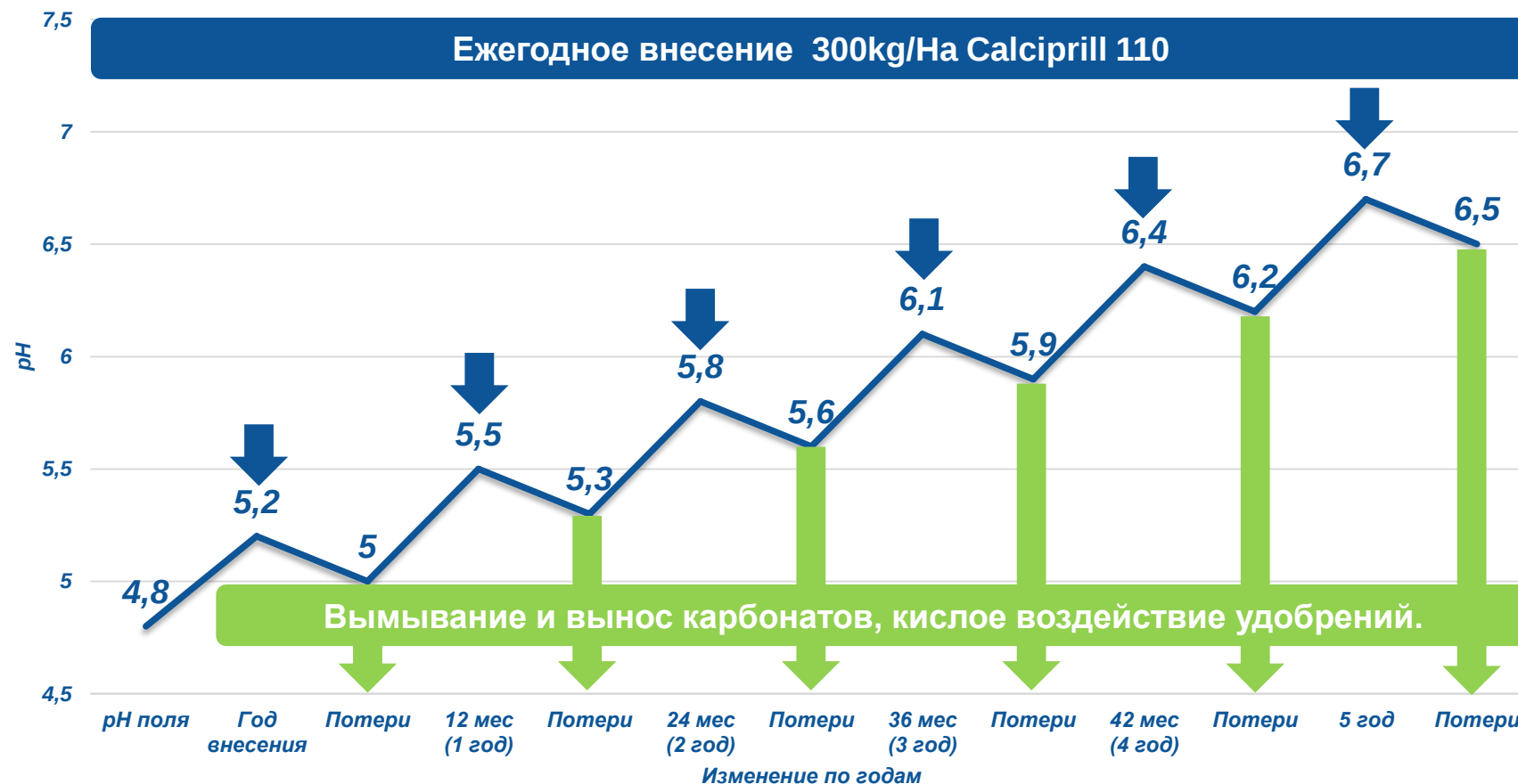
Овощи и фрукты

Выход на плановый pH.



Применение Кальциприлла в пятилетней схеме выхода на оптимальный, запланированный pH 6,5.

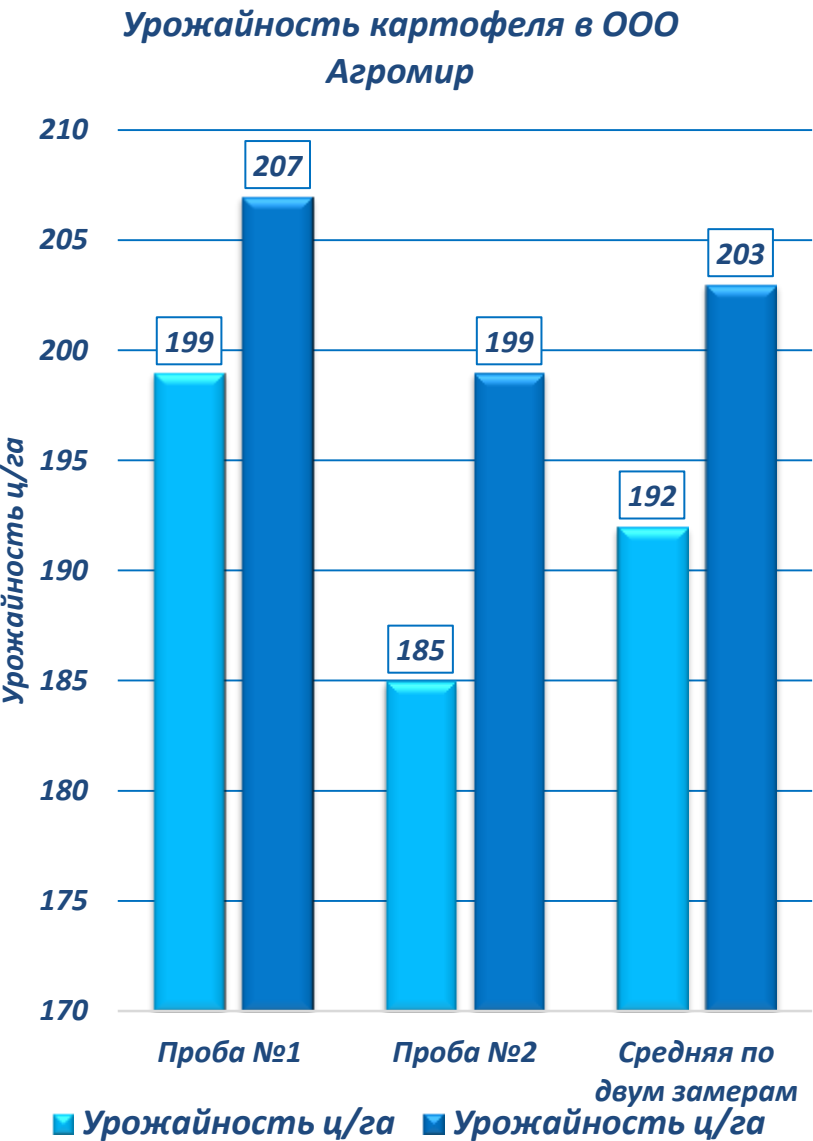
Выход на плановый pH за 5 лет на лёгких почвах.



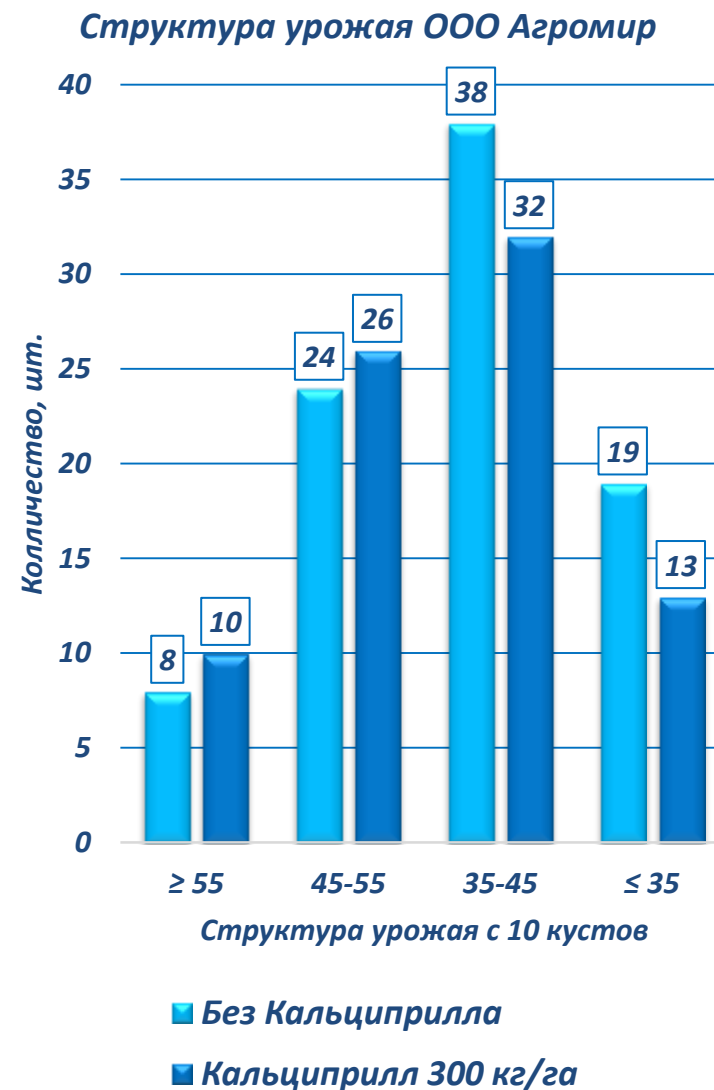
ООО Агромир, Тульская область



Внешний вид поля 30.06.2021



ООО Агромир, Тульская область

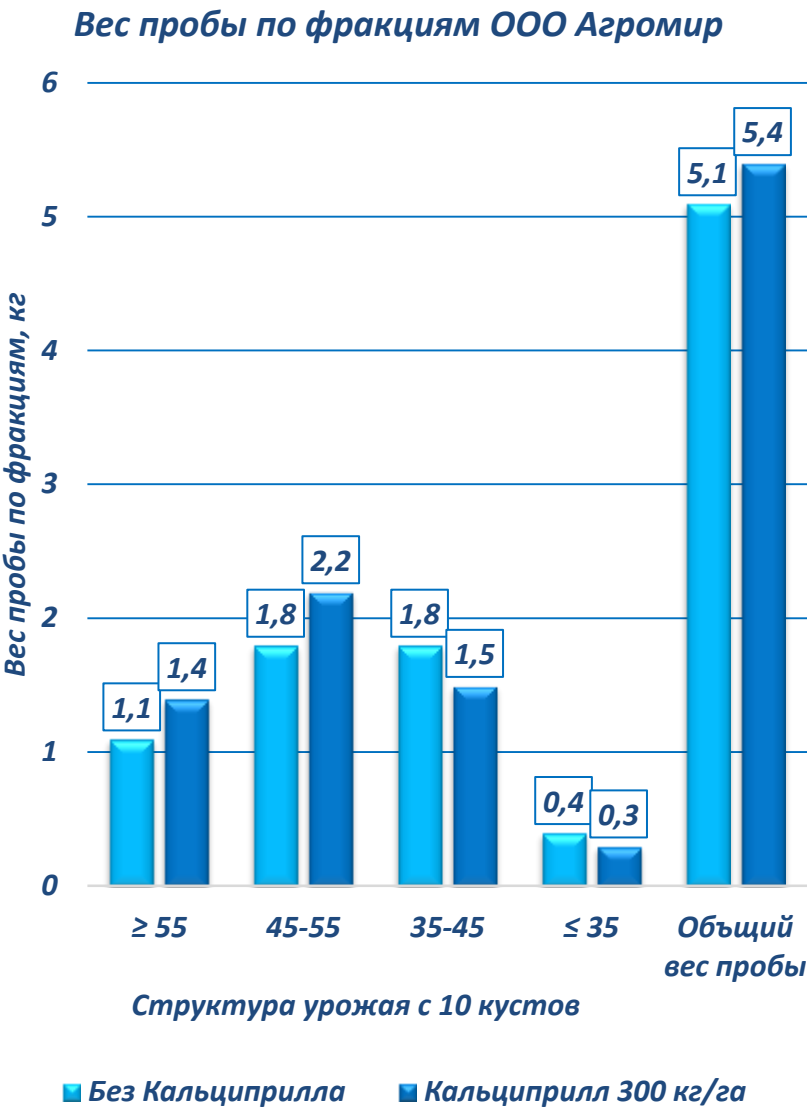


Деление на фракции

ООО Агромир, Тульская область



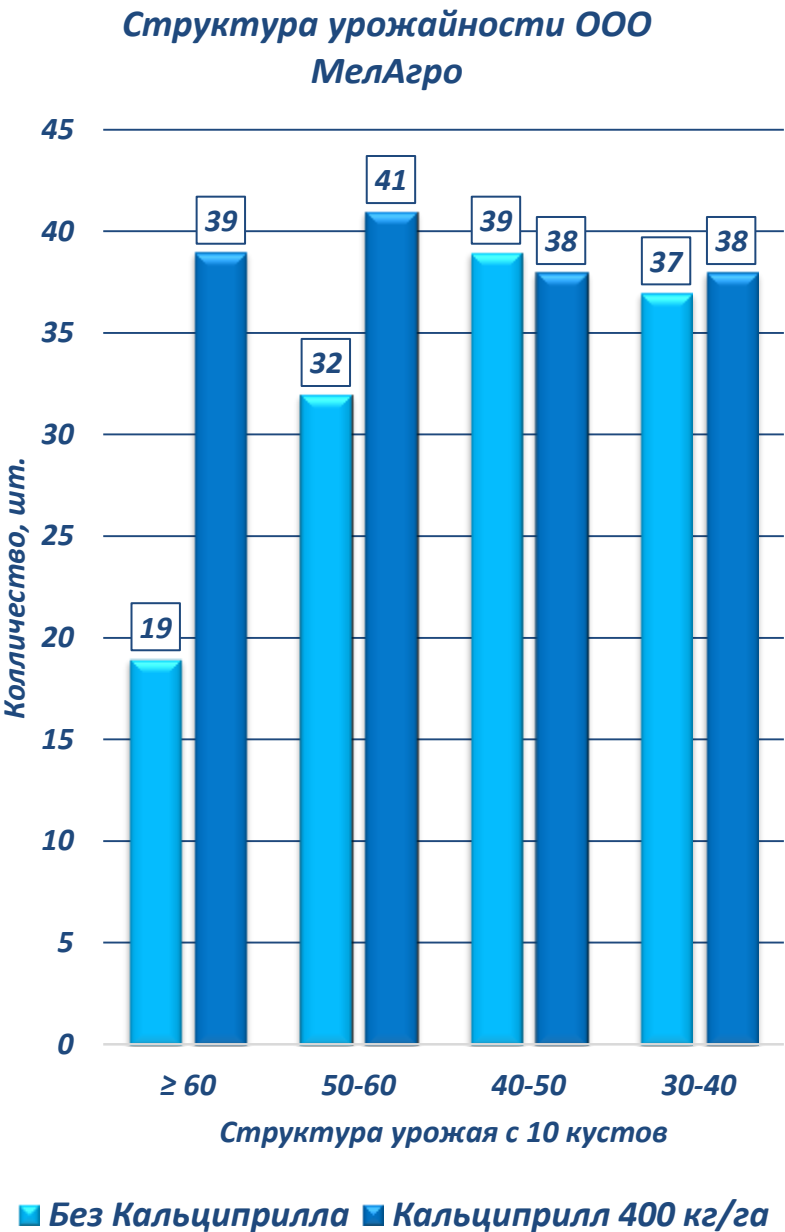
Внешний вид картофеля



ООО МелАгро, Владимирская область



Внешний вид поля 20.07.2021

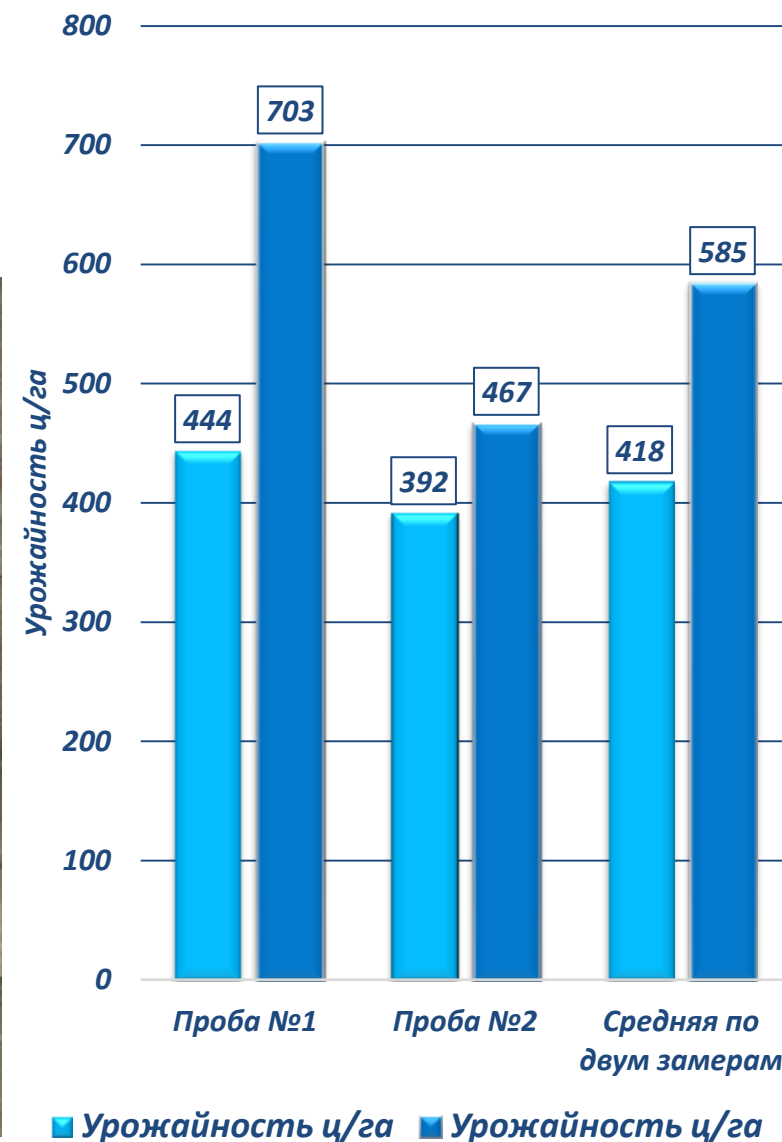


ООО МелАгро, Владимирская область



Деление на фракции

Урожайность картофеля 000
МелАгро



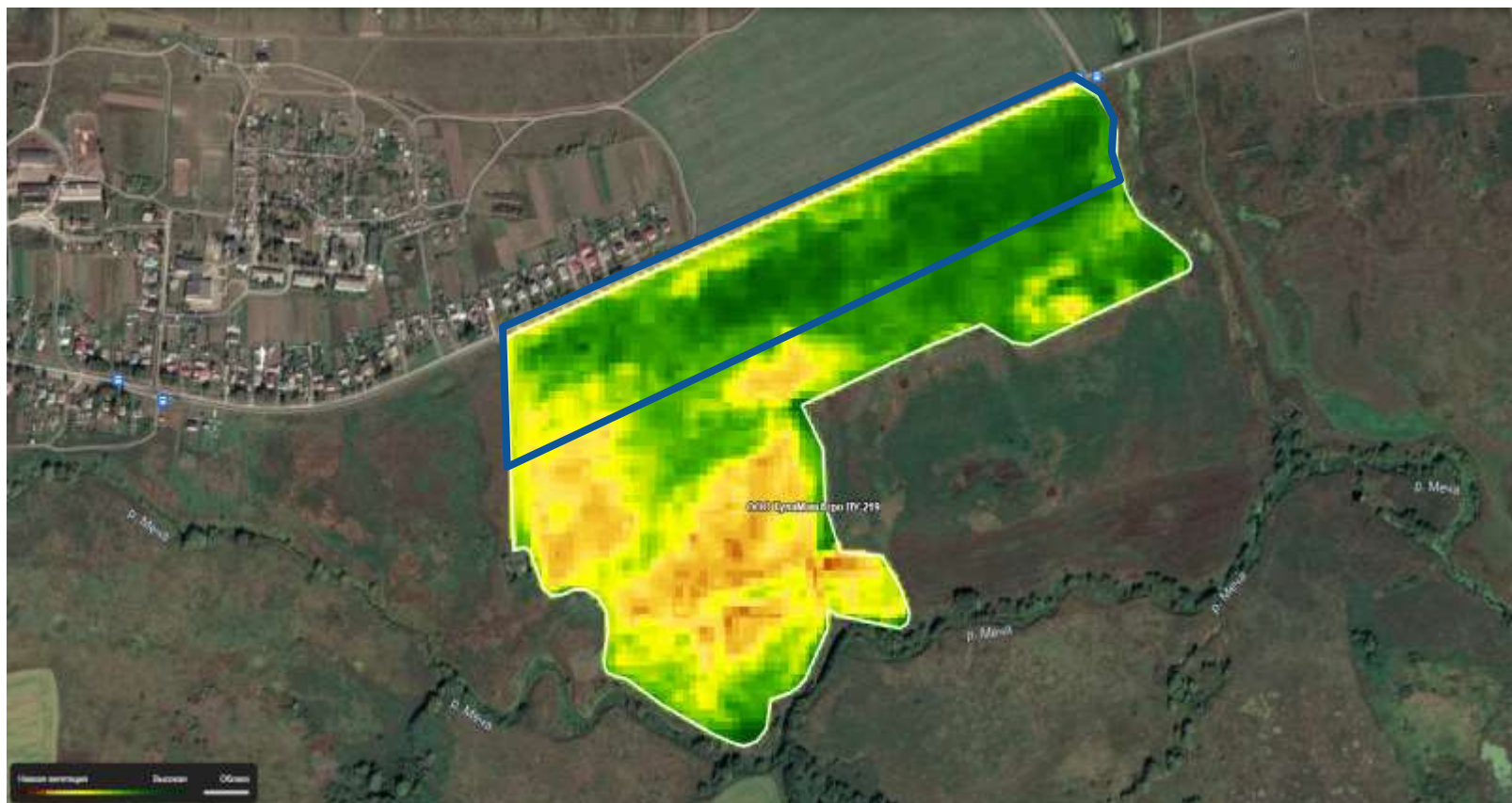
Результаты применения Кальциприлл под картофель, Россия

Хозяйство, регион	Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка урожайности, %
ООО «Агромир», Тульская область, Без полива в условиях засухи	Контроль	192	
	Кальциприлл в рядки 300 кг/га	203	5,70
ООО «Мелагро», Владимирская область, Полив	Контроль	392	
	Кальциприлл в вразброс 400 кг/га	467	19,1

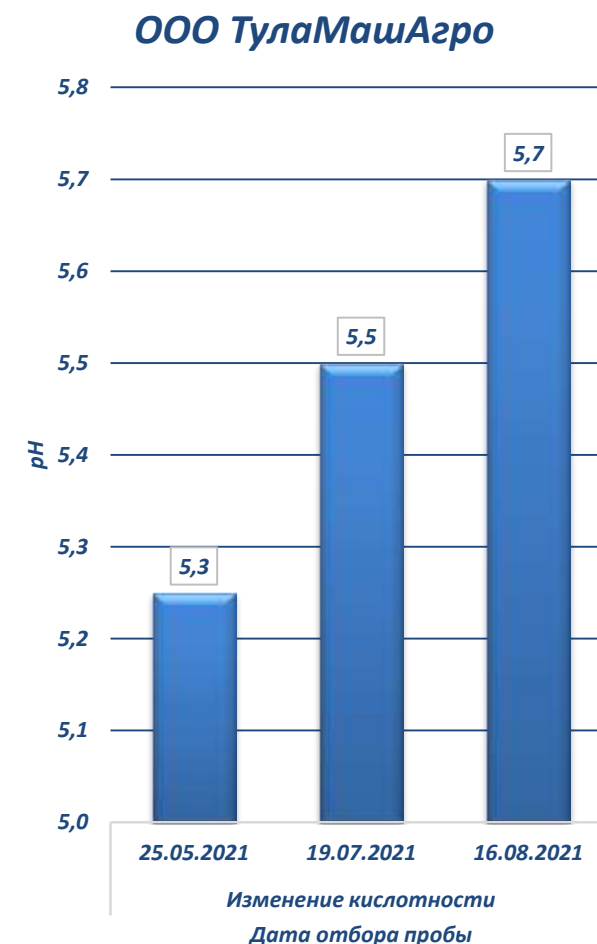
ОПЫТ 2021 ГОДА

ООО ТулаМашАгро.

Кукуруза. Доза внесения 500 кг в разброс 27.05.2021.



NDVI 27.07.2021



ОПЫТ 2021 ГОДА

ООО ТулаМашАгро, Московская область

Кукуруза. Доза внесения 500 кг в разброс 27.05.2021

Кальциприлл

Контроль

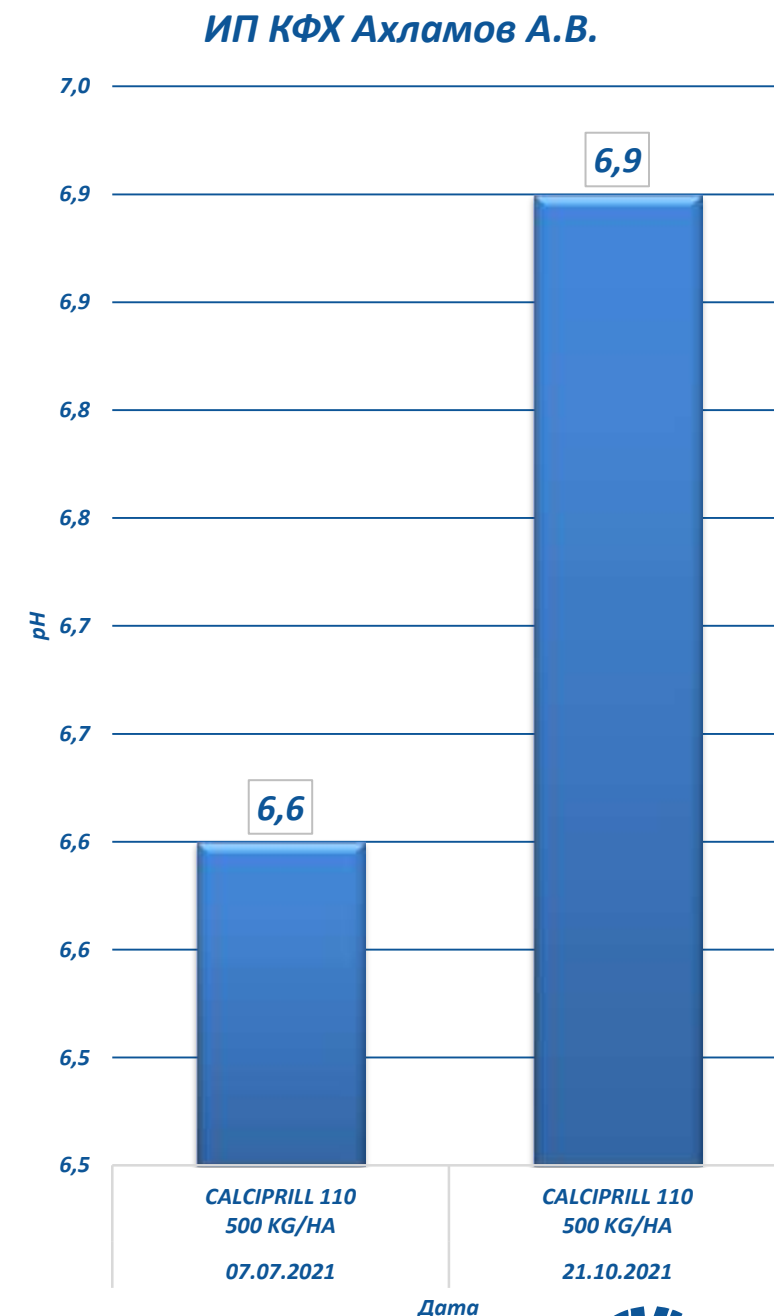


Урожайность кукурузы на зерно при применении Кальциприлл, ц/га

Хозяйство, регион	Культура	Доза, кг/га	Способ внесения	Кальциприлл	Урожайность, ц/га		
					Контроль	Прибавка, ц/га	Прибавка, %
Ахламов А.В. ИП КФХ, Брянская обл.	Кукуруза	500	Разброс	116	89	27	30,3%
ТулаМашАгро ООО, Московская обл.	Кукуруза	500	Разброс	85	66	19	28,8%
Агрохолдинг «Охотно»	Кукуруза	500	Разброс	112	105	7	6,7%

Средняя прибавка урожайности – 1,76 т/га

ИП КФХ Ахламов А.В. Брянская область

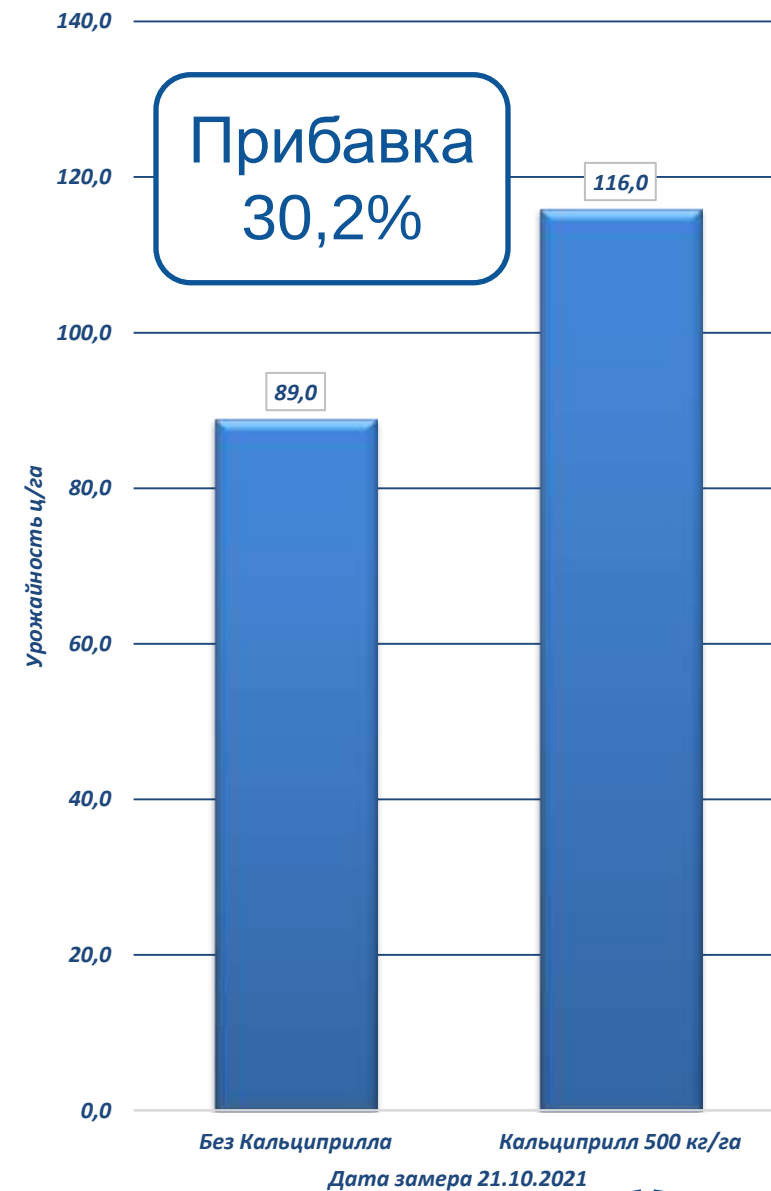


ИП КФХ Ахламов А.В. Брянская область



Кукуруза

Урожайность Кукурузы ИП КФХ Ахламов А.В.



Окупаемость препарата Кальциприлл при возделывании кукурузы на зерно

Хозяйство	Доза, кг/га	Затраты на продукт, руб/га	Прибавка урожая, т/га	Стоимость дополнительного урожая, руб/га	Дополнительный доход, руб/га
Ахламов А.В. ИП КФХ, Брянская обл.	500*	12300	2,7	40500	28200**
ТулаМашАгро ООО, Московская обл.	500	12300	1,9	28500	16200
Агрохолдинг «Охотно»	500	12300	0,7	10500	-

В расчете использованы цены с НДС:
 Кальциприлл – 300 евро – 24600 руб/т
 Кукуруза – 15 000 руб/т
 Курс евро - 82

* Кальциприлл в дозе 500 кг/га обладает последствием на последующие культуры севооборота

** без учета субсидий

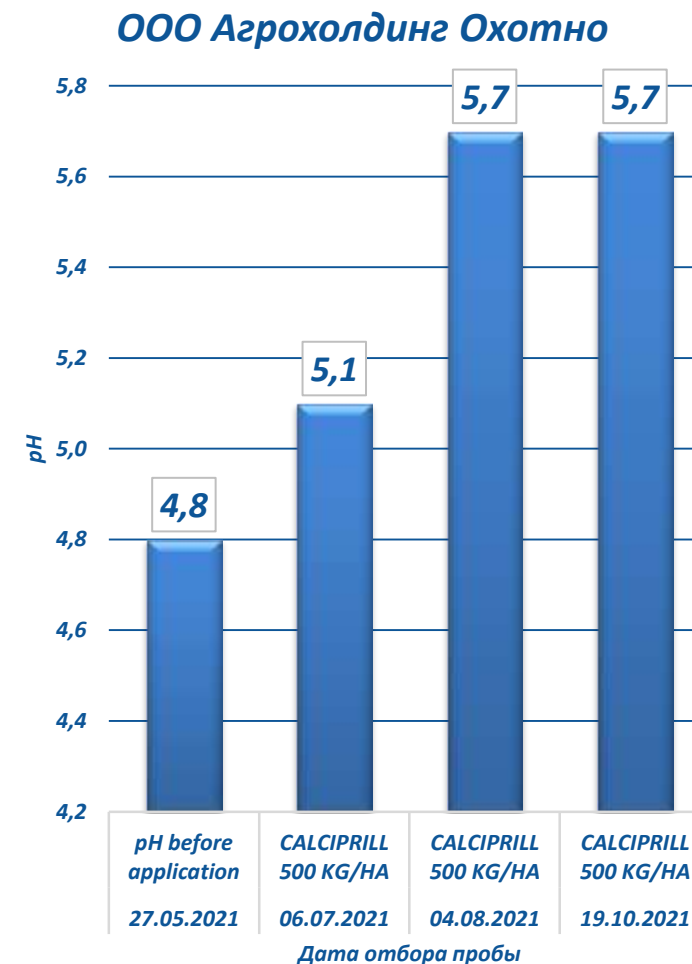
ОПЫТ 2021 ГОДА

ООО Агрохолдинг Охотно.

Кукуруза. Доза внесения 500 кг в разброс 27.05.2021.

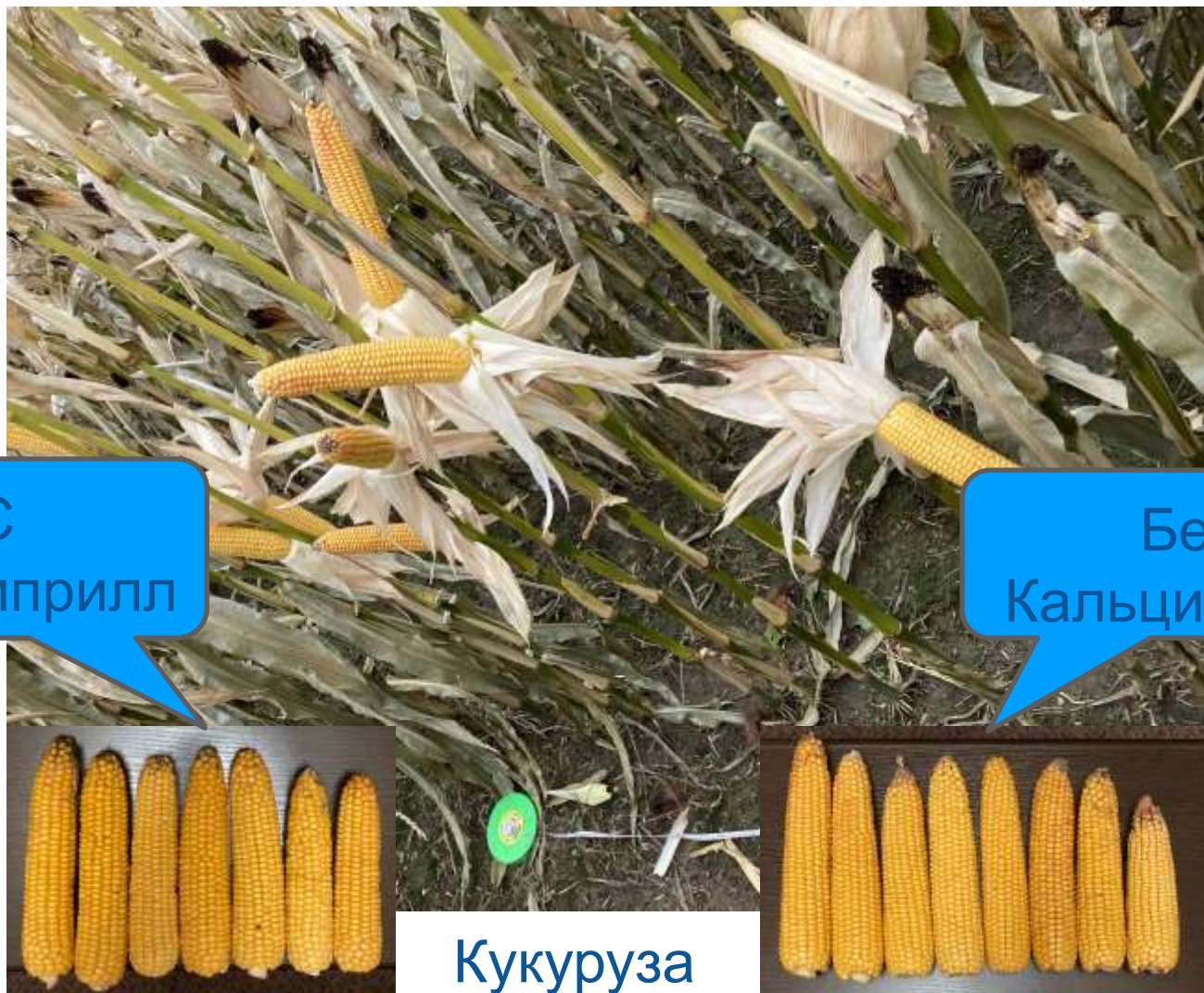


NDVI 26.07.2021



ОПЫТ 2021 ГОДА

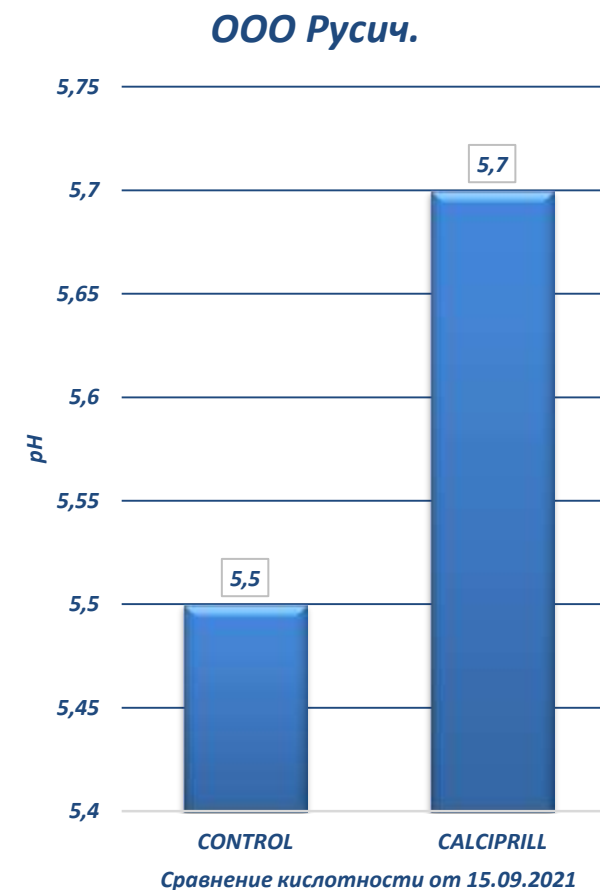
ООО Агрохолдинг Охотно Брянская область



ОПЫТ 2021 ГОДА

ООО Русич.

Рапс Яровой. Доза внесения 300 кг. в разброс 25.05.2021.



NDVI 23.07.2021

ОПЫТ 2021 ГОДА

ООО Русич, Брянская область.



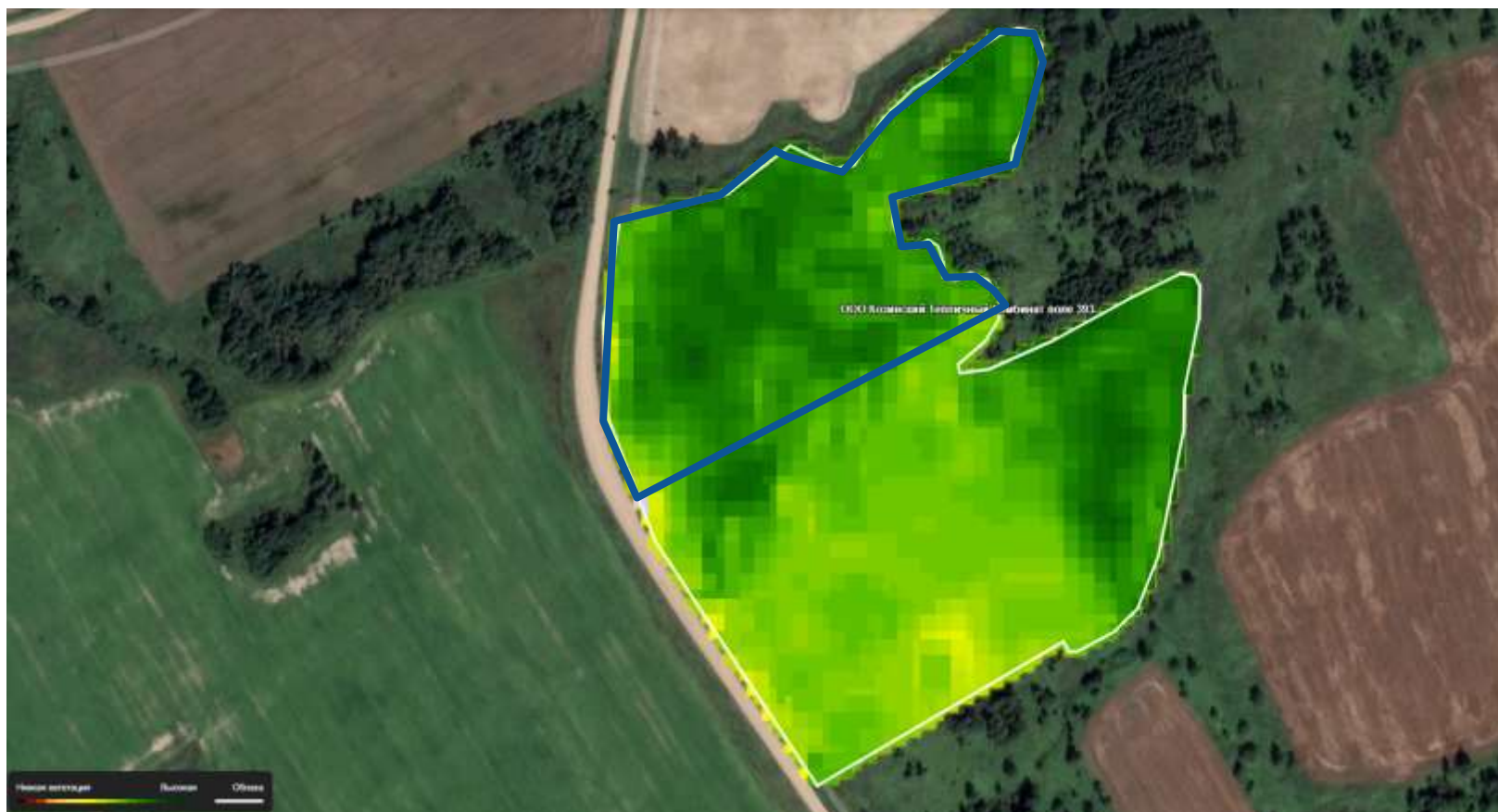
Последний проход!

Урожайность Ярового Рапса ООО Русич

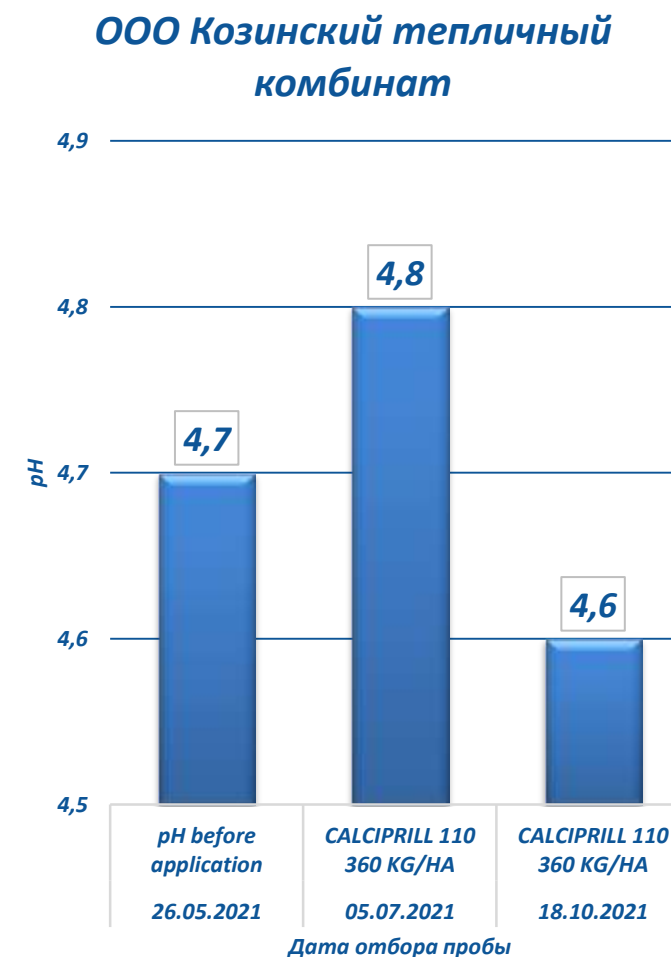


ООО Козинский тепличный комбинат.

Рапс Яровой. Доза внесения 360 кг. в разброс 24.05.2021.



NDVI 04.07.2021



ОПЫТ 2021 ГОДА

ООО Козинский Тепличный Комбинат Смоленская область



Яровой Рапс

Урожайность Ярового Рапса ООО Козинский Тепличный Комбинат



Окупаемость препарата Кальциприлл при возделывании рапса

Хозяйство	Доза, кг/га	Затраты на продукт, руб./га	Прибавка урожая, т/га	Стоимость дополнительного урожая, руб./га	Дополнительный доход, руб./га
ООО Козинский Тепличный Комбинат Смоленская область	360*	8856	0,2	10000	1144**

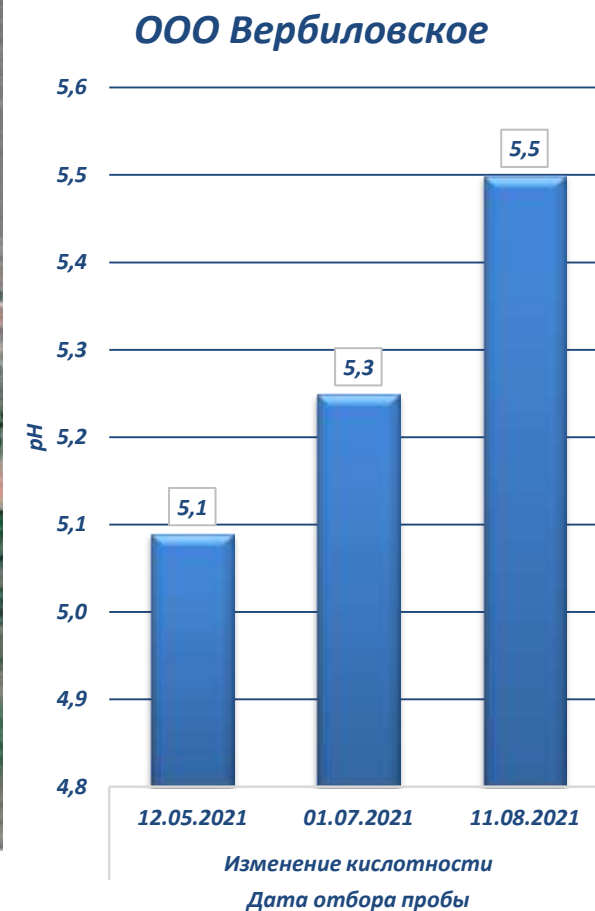
В расчете использованы цены с НДС:
 Кальциприлл – 300 евро – 24600 руб/т
 Рапс – 50 000 руб/т
 Курс евро - 82

* Кальциприлл в дозе 360 кг/га обладает
 последствием на последующие культуры
 севооборота

** без учета субсидий

ООО Вербиловское, Липецкая область

Подсолнечник. Доза внесения 300 кг, в разброс 04.05.2021.



ОПЫТ 2021 ГОДА

ООО Вербиловское, Липецкая область.



Поле подсолнечника 13.09.2021 год.

Урожайность Подсолнечника ООО Вербиловское



Окупаемость препарата Кальциприлл при возделывании подсолнечника

Хозяйство	Доза, кг/га	Затраты на продукт, руб/га	Прибавка урожая, т/га	Стоимость дополнительног о урожая, руб/га	Дополнительны й доход, руб/га
ООО Вербилдовское, Липецкая область	300	7380	0,23	9430	2050**

В расчете использованы цены с НДС:
 Кальциприлл – 300 евро – 24600 руб/т
 Подсолнечник – 41 000 руб./т
 Курс евро - 82

** без учета субсидий

“

Отуа

создаёт эффективный продукт, который
повышает продуктивность, что
способствует росту Вашего бизнеса

...в этом сезоне и будущем.

