



Применение минеральных удобрений – основа повышения урожайности сельскохозяйственных культур

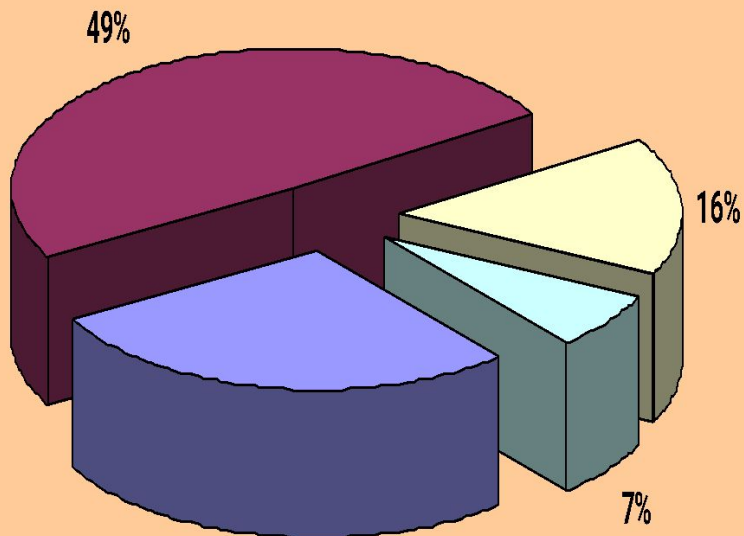


г. Йошкар-Ола, 2021 г.



ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

Агроклиматические районы



■ Центральный ■ Северо-восточный ■ Юго-восточный ■ Правобережный

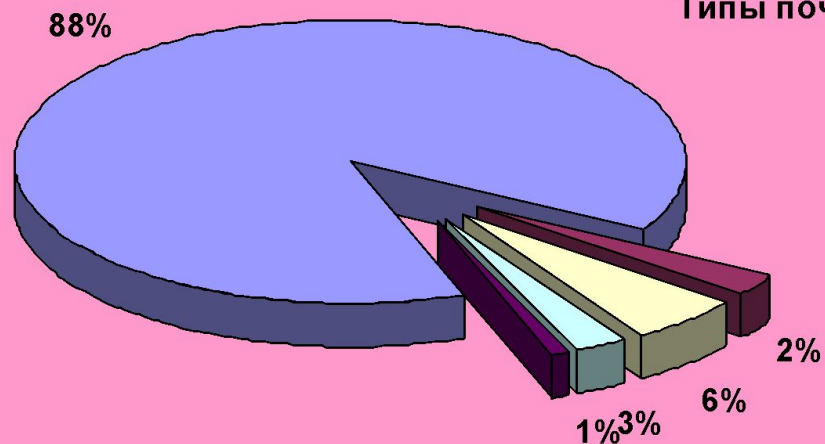
Центральный: Медведевский район, Оршанский район, Килемарский район, Советский район, Юринский район

Северо-восточный: Новоторъяльский район, Сернурский район, Куженерский район, Параньгинский район, Мари-Турекский район

Юго-восточный: Моркинский район, Звениговский район, Волжский район

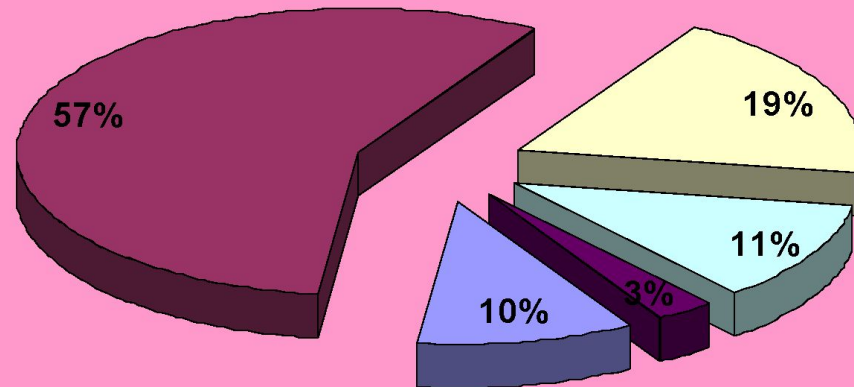
Правобережный: Горномарийский район

Типы почв



■ дерново-подзолистые ■ серые и светло-серые
■ дерново-глеевые ■ дерново-карбонатные
■ аллювиальные дерновые

Распределение почв по механическому составу



■ глинистые и тяжело-суглинистые ■ среднесуглинистые
■ легкосуглинистые ■ супесчаные
■ песчаные

Показатели плодородия почв Республики Марий Эл (на 01.01.2021 г.)

Районы	Год обследования	pH, ед.	Содержание гумуса, %	Содержание фосфора, мг/кг почвы	Содержание калия, мг/кг почвы
Куженерский	2019	5,64	2,12	148	119
Мари-Турекский	2020	5,53	2,05	156	89
Н-Торъяльский	2018	5,71	2,05	147	104
Параньгинский	2017	5,74	2,16	161	111
Сернурский	2019	5,81	2,14	139	122
Медведевский	2017	5,73	2,06	223	112
Советский	2016	5,72	2,35	178	109
Оршанский	2018	5,40	2,11	153	116
Килемарский	2018	5,40	1,82	197	103
Юринский	2013	5,76	1,44	156	90
Горномарийский	2020	5,57	1,31	199	94
Волжский	2016	5,85	1,64	207	83
Звениговский	2016	5,65	1,33	261	95
Моркинский	2017	5,67	1,46	173	85
По республике		5,66	1,98	169	105



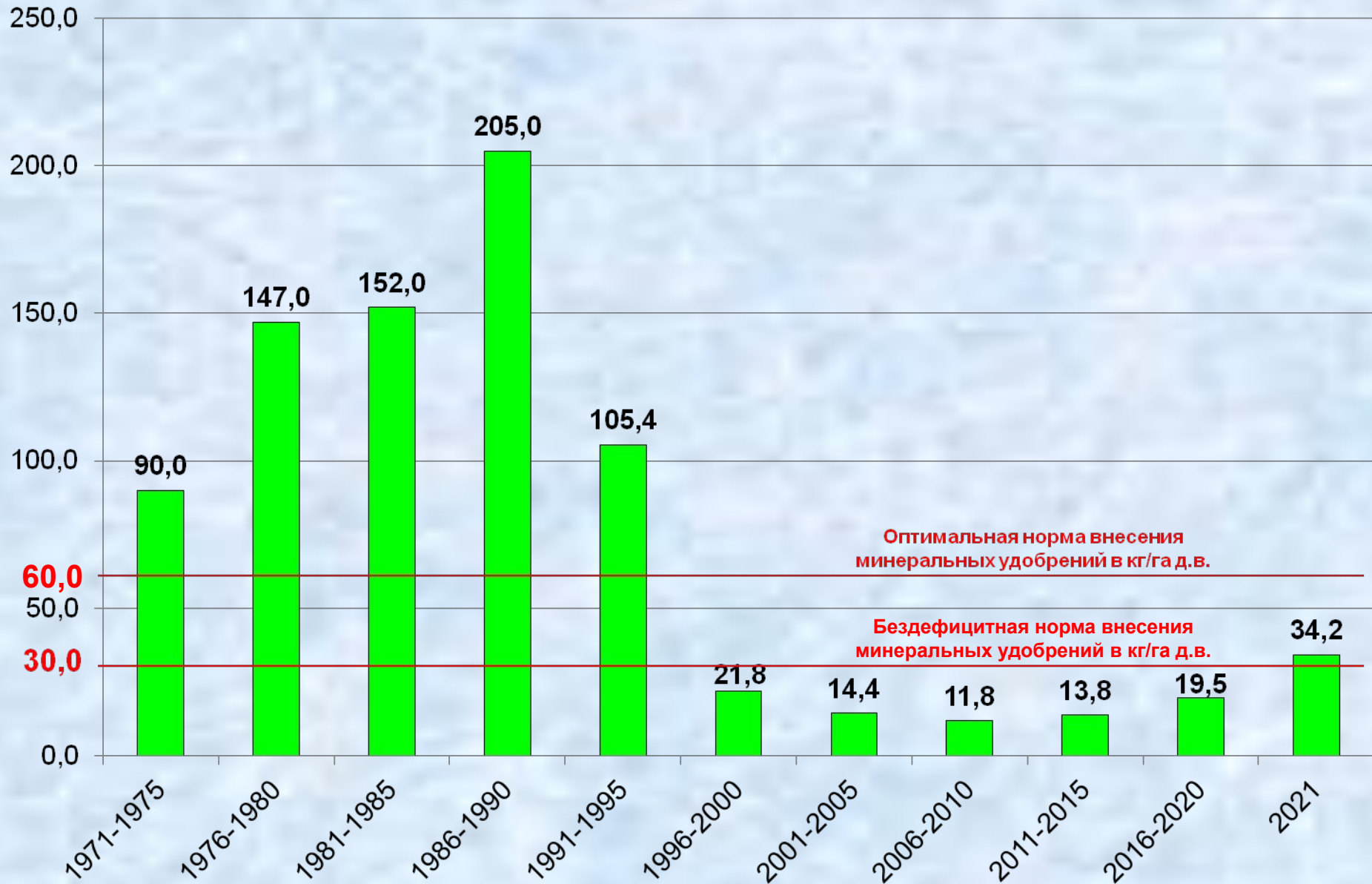
*«Вещество и энергия,
отчужденные из почвы с
урожаем, должны быть
компенсированы
(возвращены в почву) с
определенной степенью
превышения»*

Юстус Либих

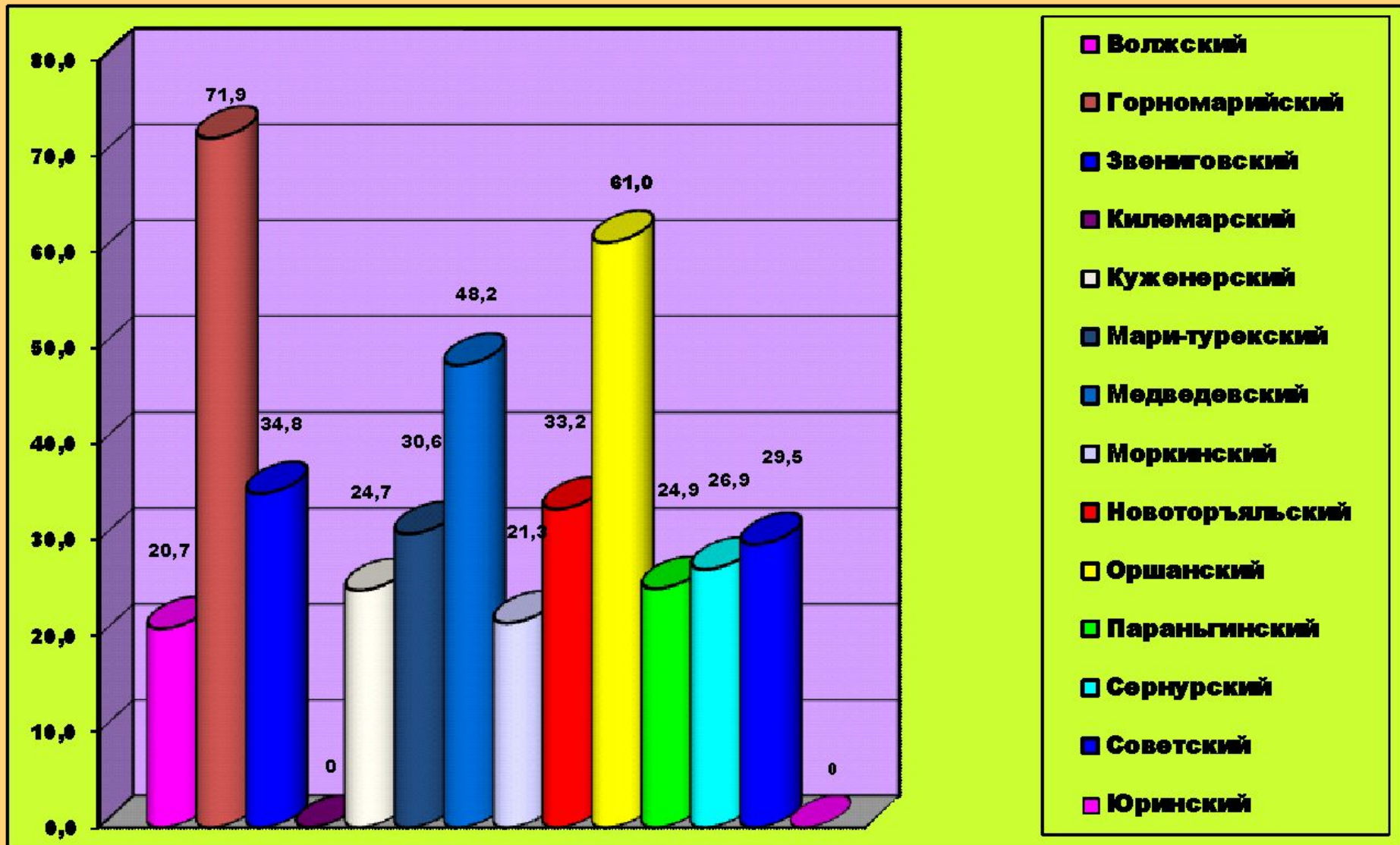
Выполнение агрохимических работ (2018-2021 гг.)

Наименование видов работ	Единица измерения	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Вывозка органики - всего:	тыс. тонн	335,7	243,3	350,1	133,9
Внесение органики - всего:	тыс. тонн	302,9	216,2	290,4	175,3
Внесение минеральных удобрений - всего	тыс. тонн ф.в.	10,0	13,4	21,2	24,0
	тыс. тонн д.в.	4,0	5,1	8,2	9,3

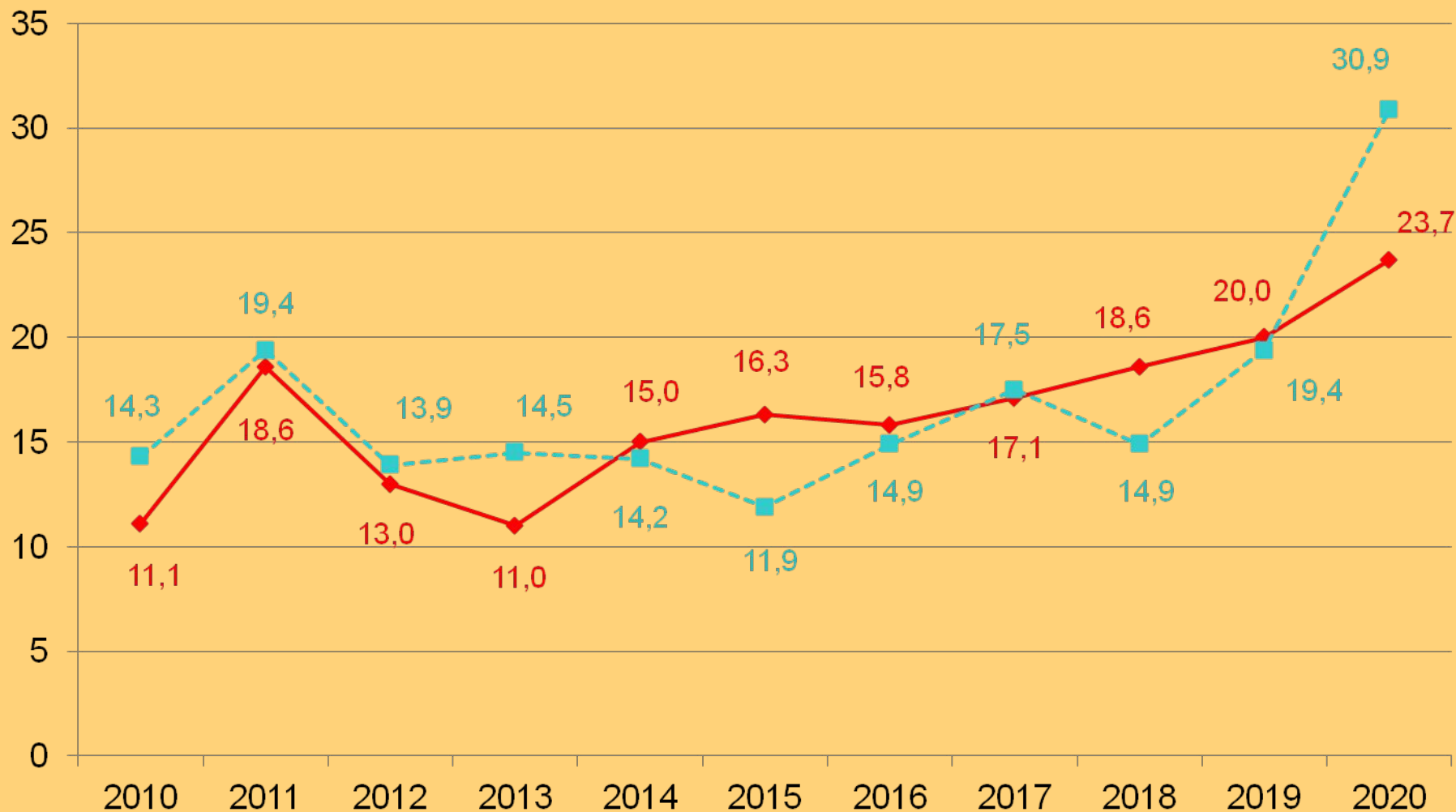
Внесение минеральных удобрений по Республике Марий Эл, кг/га посева д.в.



Применение минеральных удобрений в разрезе муниципальных районов Республики Марий Эл в 2021 году, кг д.в./га посевной площади



Внесение удобрений и урожайность сельскохозяйственных культур в РМЭ



—◆— Урожайность зерновых и зернобобовых культур, ц/га -■- Минеральные удобрения, кг/га д.в.

Окупаемость азотных удобрений прибавкой урожая яровых пшеницы и ячменя по данным Геосети и агрохимической службы, кг/кг

Почвы	Дозы азота, кг/га					
	30		60		90	
	1	2	1	2	1	2
Пшеница						
Дерново-подзолистые	21,3	8,3	13,5	6,3	10,6	5,3
Серые лесные	17,0	10,2	10,5	7,4	9,1	6,1
Чернозёмы выщелоченные	9,7	7,7	7,0	5,2	6,2	4,0
Чернозёмы обыкновенные	3,3	2,0	1,8	1,3	-	1,1
Ячмень						
Дерново-подзолистые	17,3	11,7	12,7	8,2	8,9	6,7
Серые лесные	10,3	9,3	9,8	6,3	8,0	5,0
Чернозёмы выщелоченные	20,0	8,3	14,5	5,8	11,8	4,8

Эффективность подкормки аммиачной селитрой озимых зерновых культур в 2018 г.

Наименование культуры и с/х предприятия	Норма внесения, кг д.в.	Урожайность, ц/га		Прибавка урожая, +/-, ц/га	Окупаемость, кг/кг
		контроль	факт		
Аммиачная селитра и карбамид при подкормке озимой пшеницы. СПК «Передовик» Моркинский район	N ₇₄	19,2	27,0	7,8	10,5
Аммиачная селитра при подкормке озимой пшеницы. СПК «Победа» Параньгинский район	N ₃₄	24,0	27,0	3,0	8,7
Аммиачная селитра при подкормке озимой пшеницы. СПК СХА «Земледелец» Сернурский район	N ₅₈	9,5	13,8	4,3	7,4
Аммиачная селитра при подкормке озимой ржи. СПК колхоз «У Ильш» Советский район	N ₃₄	17,0	20,2	3,2	9,3
Среднее значение по подкормке озимых культур	N ₅₀	17,4	22,0	4,6	9,0

Эффективность различных видов, доз и способов применения минеральных удобрений на сельхозкультурах в 2018 г.

Наименование культуры и с/х предприятия	Норма внесения, кг д.в.	Урожайность, ц/га		Прибавка урожая, +/-, ц/га	Окупаемость, кг/кг
		контроль	факт		
Аммиачная селитра при посеве овса. ООО СХП «Москва» Волжский район	N ₅₂	42,8	45,0	2,2	4,2
Рсчетные дозы Аммиачной селитры, хлористого калия, диаммофоски при посадке и подкормке капусты. ООО «Деметра» Горномарийский район	N ₁₈₃ P ₇₈ K ₄₃₈	210	446,5	236,5	33,8
Диаммофоска при посеве гороха. СПК «Звениговский» Звениговский район	N ₁₃ P ₂₆ K ₂₆	13,1	15,0	1,9	2,9
Аммиачная селитра при посеве ярового ячменя. ООО «Росагро» Маритурекский район	N ₃₅	25,9	30,0	4,1	11,7
Расчетные дозы аммиачной селитры и азофоски при посеве и подкормке яровой пшеницы. ЗАО п-з «Шойбулакский» Медведевский район	N _{56,7} P ₁₂ K ₁₂	45,3	53,7	8,4	10,4
Аммиачная селитра при посеве ярового рапса. ИП Домрачев Н.А. Новоторъяльский район	N ₃₄	5,8	7,3	1,5	4,4
Аммиачная селитра при посеве яровой пшеницы. СПК «Родина» Оршанский район	N ₂₄	15,0	16,0	1,0	4,2

*«Избытком
минеральных
удобрений нельзя
восполнить
недостаток
агрономических
знаний»*

**Дмитрий Николаевич
Прянишников**



ПОВЫШЕННАЯ КИСЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ

ВЛИЯНИЕ

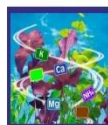
ВЛИЯНИЕ



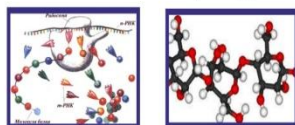
подавляется рост и проникаемость
корневых волосков



подавляется поступление в
растения Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , NH_4^+



подавляется синтез белков и
полисахаридов



снижается качество урожая

нарушение питания

ухудшение питания

снижается
эффективность
минеральных
удобрений



ПОСЛЕДСТВИЯ



**УРОЖАЙНОСТЬ
снижается
на 27-36% !!!**

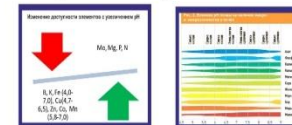


разрушение структуры почвы



подавление деятельности полезной
и активизация фитотоксичной и
патогенной микрофлоры

изменение подвижности
макро- и микроэлементов



повышение концентрации вредного
для растений подвижного алюминия,
недостаток необходимых эл-тов питания

угнетается процесс связывания азота
клубеньковыми бактериями,
развитие болезней

ухудшение агрофизических свойств

Кислотность сельскохозяйственных угодий Республики Марий Эл (на 1 января 2021 года)

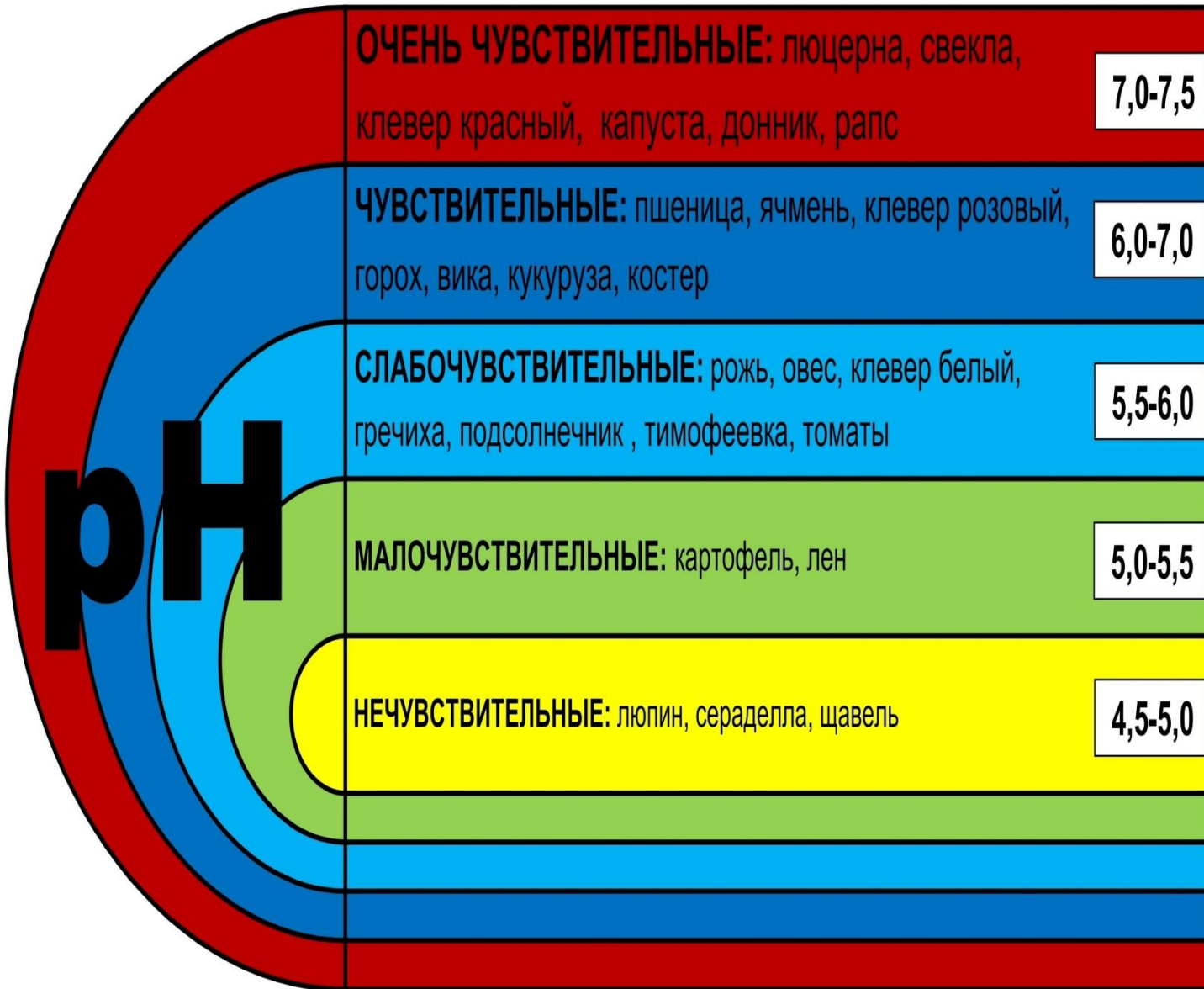
Степень кислотности	Площадь, га	Процент от общей площади обследования, %
Очень сильнокислые рН 4,0 и ниже	1264	0,2
Сильнокислые рН 4,1-4,5	10257	1,9
Среднекислые рН 4,6-5,0	49716	9,2
Слабокислые рН 5,1-5,5	167631	31,1
ИТОГО кислых почв	228868	42,5
Близкие к нейтральным рН 5,6-6,0	188048	34,9
Нейтральные рН 6,1 и более	122025	22,6

В популярных отечественных и зарубежных рекомендациях прошлого столетия при составлении плана работ в земледелии указывалось на то, что «первый рубль (доллар) надо вложить в известкование».

Реакция среды и степень насыщенности почвенного поглощающего комплекса основаниями во многом определяют эффективность комплекса технологических приемов по возделыванию сельскохозяйственных культур и, в первую очередь, применения удобрений и внедрения новых высокоурожайных сортов растений



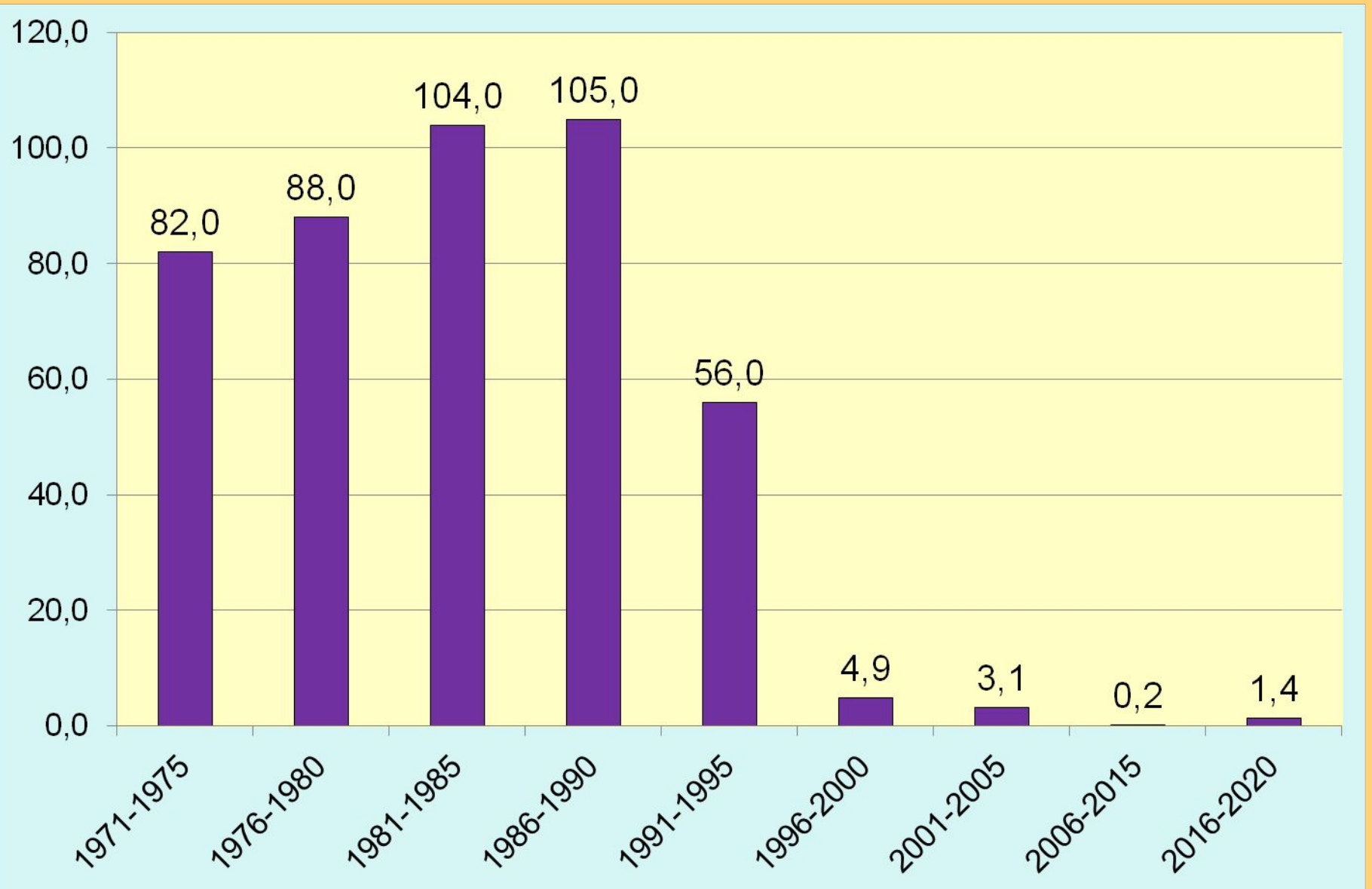
Отношение культур к кислотности почв



Зависимость усвоения основных элементов питания от уровня рН почвы

Уровень рН	В процентах (%)		
	азот	фосфор	калий
4.5	30	23	33
5	43	34	52
5.5	77	48	63
6	89	52	77
6.5	100	95	100
7	100	100	100
7.5	100	70	75

Известкование кислых почв в Республике Марий Эл, тыс. га



План приобретения и поставок минеральных удобрений в Республику Марий Эл (январь-май 2022 г)

тыс. тонн в физ. весе

тыс. тонн в физ. весе

Вид минерального удобрения, производитель	Январь-май 2022
ВСЕГО	16,365
ПАО «ФосАгро»	3,040
АО ОХК «УРАЛХИМ»	12,725
ПАО «КуйбышевАзот»	0,600
Аммиачная селитра	9,302
ПАО «ФосАгро»	0,140
АО ОХК «УРАЛХИМ»	9,162
Карбамид	1,000
ПАО «ФосАгро»	0,500
АО ОХК «УРАЛХИМ»	0,500
Хлористый калий	1,000
АО ОХК «УРАЛХИМ»	1,000

Вид минерального удобрения, производитель	Январь-май 2022
Аммофос	0,120
ПАО «ФосАгро»	0,120
Азофоска	3,793
ПАО «ФосАгро»	1,800
АО ОХК «УРАЛХИМ»	1,993
Диаммофоска	0,470
ПАО «ФосАгро»	0,400
АО ОХК «УРАЛХИМ»	0,070
Сульфат аммония	0,600
ПАО «КуйбышевАзот»	0,600
ЖКУ	0,080
ПАО «ФосАгро»	0,080

Мониторинг содержания сахаров в озимых культурах урожая 2022 года

Культура	Посевная площадь, тыс.га	Обследовано, га	Содержание сахаров, % (на 01.12.2021 года)
Пшеница	22,0	927	34,8
Рожь	23,5	1718	36,3
Ячмень	0,7	171	30,8
Всего	46,2	2816	35,4



ФГБУ «Станция агрохимической службы «Марийская»

БЛАГОДАРИЮ ЗА ВНИМАНИЕ

**г. Йошкар-Ола, ул. Тельмана 56а,
тел. 46-30-38, 46-33-83,
E-mail: agrohim12_1@mail.ru**