

Министерство сельского хозяйства Российской
Федерации
Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева

**Урожайность и качество семян ярового ячменя
при применении регуляторов роста и
микроудобрений (эпин экстра, циркон,
силиплант)**

Исполнитель: студентка 404 группы
факультета агрономии и биотехнологии
Пилипенко С.Е.
Научный руководитель: Бугаёв П.Д.

Актуальность темы, цели и задачи исследования

Целью данного исследования является изучение влияния предпосевной обработки семян и обработки растений регуляторами роста и микроудобрениями на урожайность и качество зерна ярового ячменя в условиях Московской области.

Задачи исследований:

- Определить влияние регуляторов роста и микроудобрений на посевные качества и морфофизиологические признаки семян ярового ячменя.
- Изучить особенности роста и развития растений ячменя при применении регуляторов роста и микроудобрений.
- Установить зависимость фотосинтетической деятельности посевов от регуляторов роста и микроудобрений.
- Выявить влияние регуляторов роста и микроудобрений на урожайность и качество семян ярового ячменя.

Место и условия проведения опыта

Опыт проводился на полевой опытной станции РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева в 2018 году. Для сравнительной характеристики были взяты следующие препараты: Эпин-Экстра, Циркон, Силиплант. Норма высева семян – 5.5 млн. всхожих семян на гектар, способ посева – рядовой с междурядьем 12,5 см, способ посева – механизированный. Посев произведен 8 мая 2018 года

Опыт заложен методом организованных повторений в 4-х кратной повторности, учетная площадь делянки 18 м².

В опыте изучались следующие варианты:

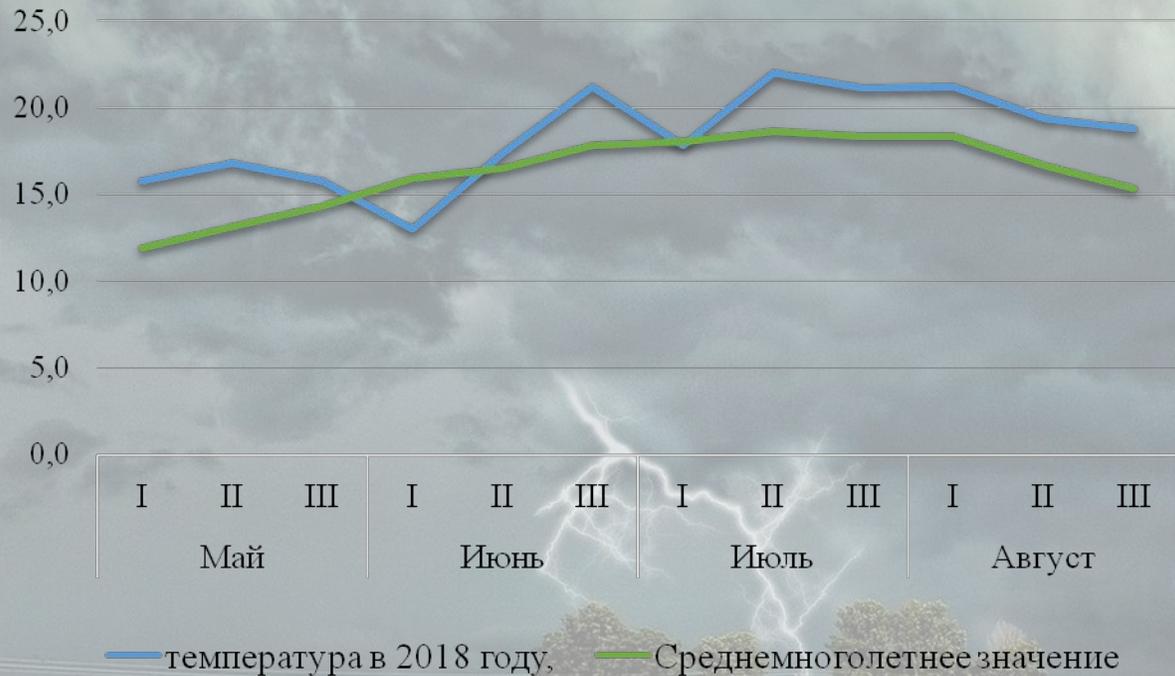
Обработка семян Эпин-Экстра -200 мл/т, Циркон-2 мл/т и Силиплант- 60 мл/т.

Обработка растений (3 лист): Эпин-Экстра -50 мл/га, Циркон-30 мл/га и Силиплант- 1 л/га.

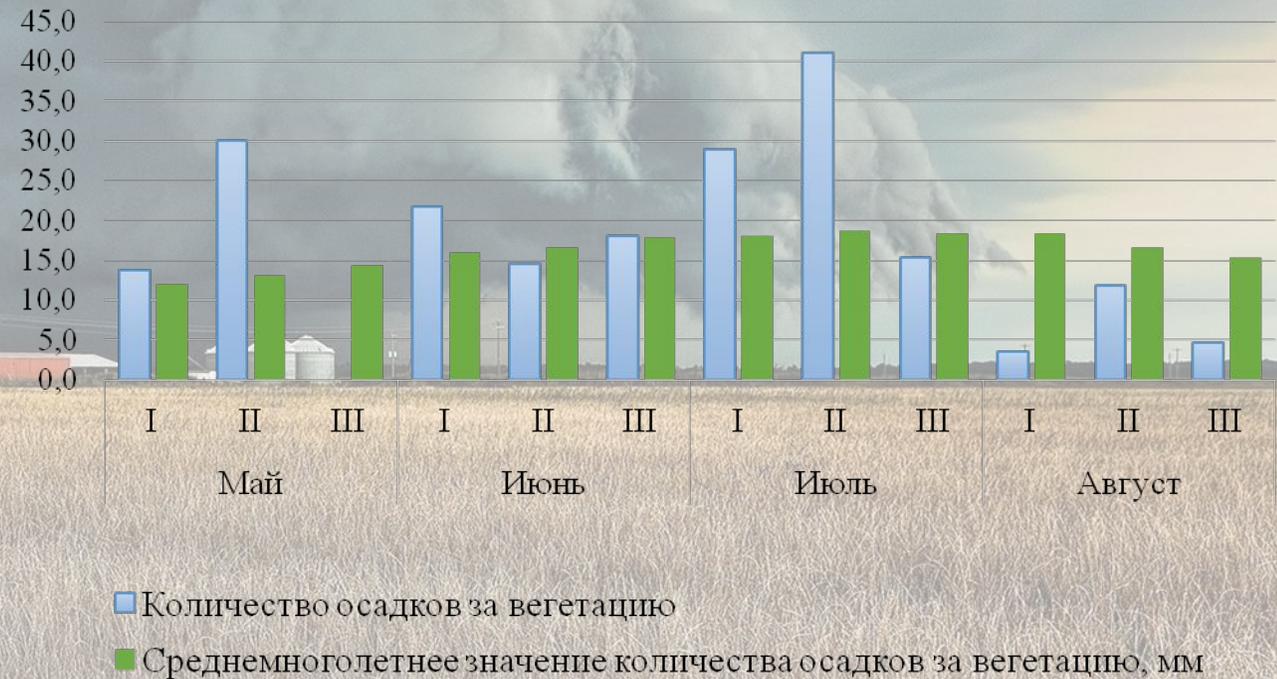
Обработка семян + обработка растений (3 лист) – в той же дозировке

Метеорологические условия вегетационного периода 2018 г.

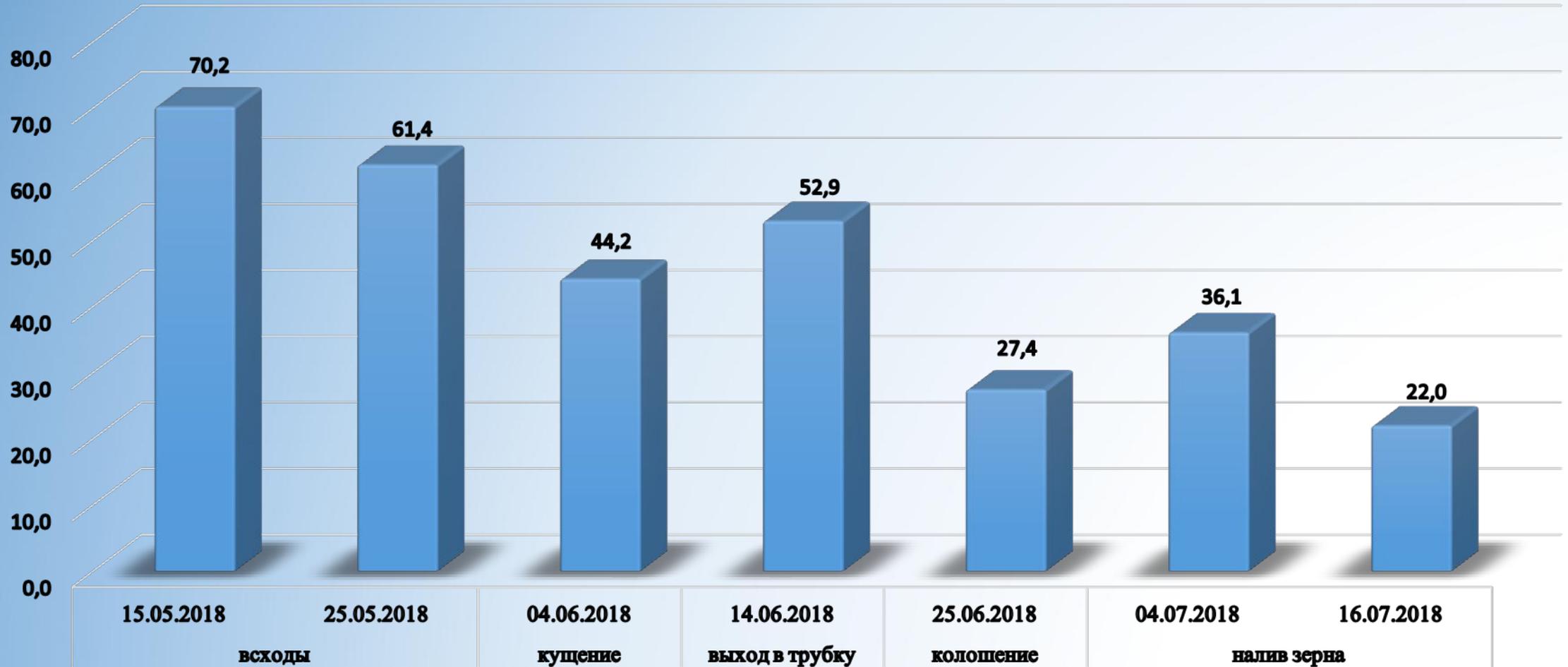
Температура



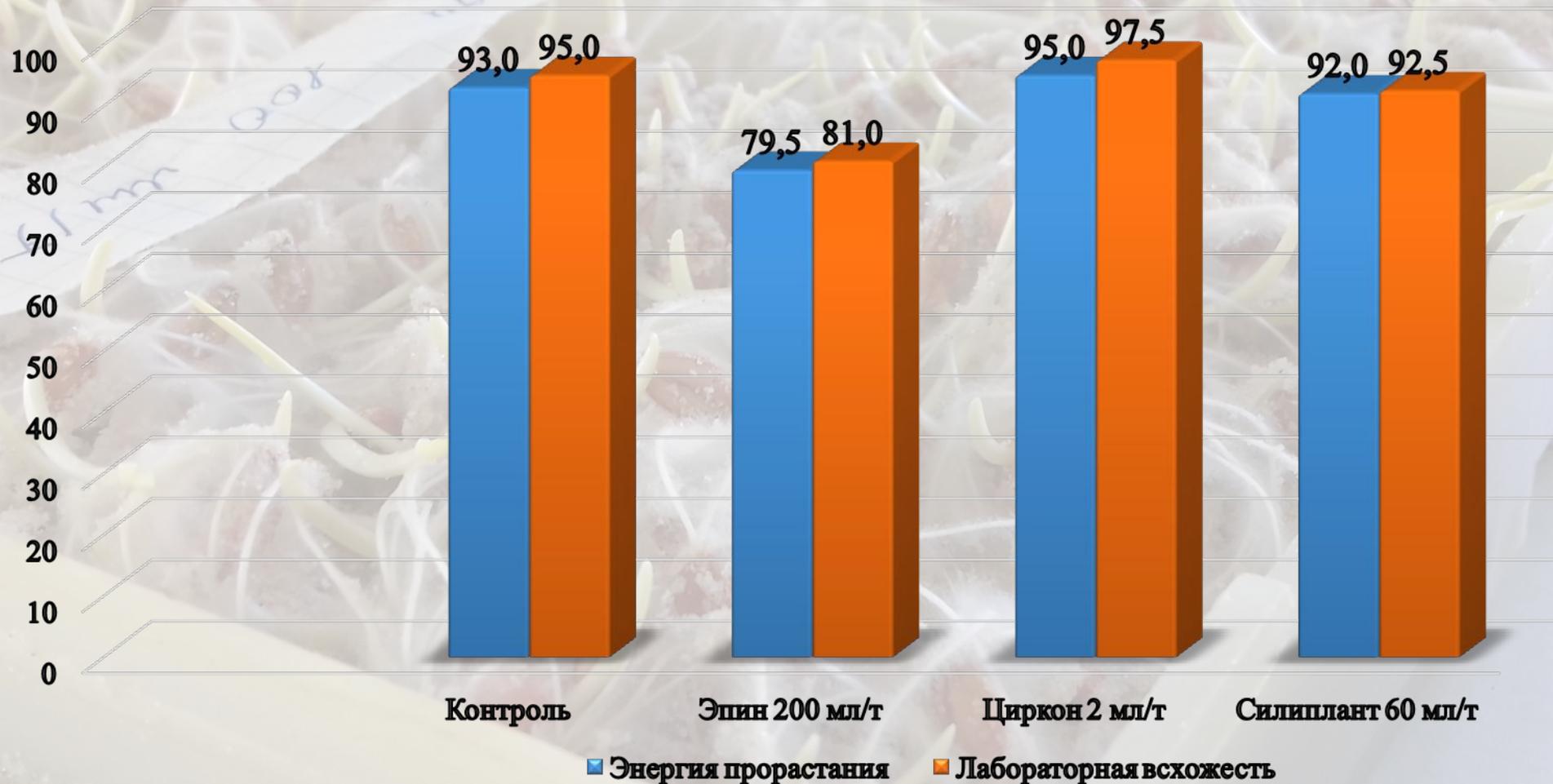
Количество осадков



Условия проведения исследований



Посевные качества семян ячменя при их обработке регуляторами роста и микроудобрениями



Морфофизиологическая оценка проростков

Вариант обработки семян	Количество проростков, %	Масса проростков на 100 растений, г	Длина проростков, средняя, см	Масса корешков в пересчете на 100 растений, г	Средняя длина корешков, см
Контроль	92,0	1,69	6,8	2,0	3,4
Силиплант	92,0	1,84	6,7	4,0	3,6
Циркон	98,0	3,79	10,7	5,0	6,1
Эпин	88,0	3,13	7,5	2,0	3,5

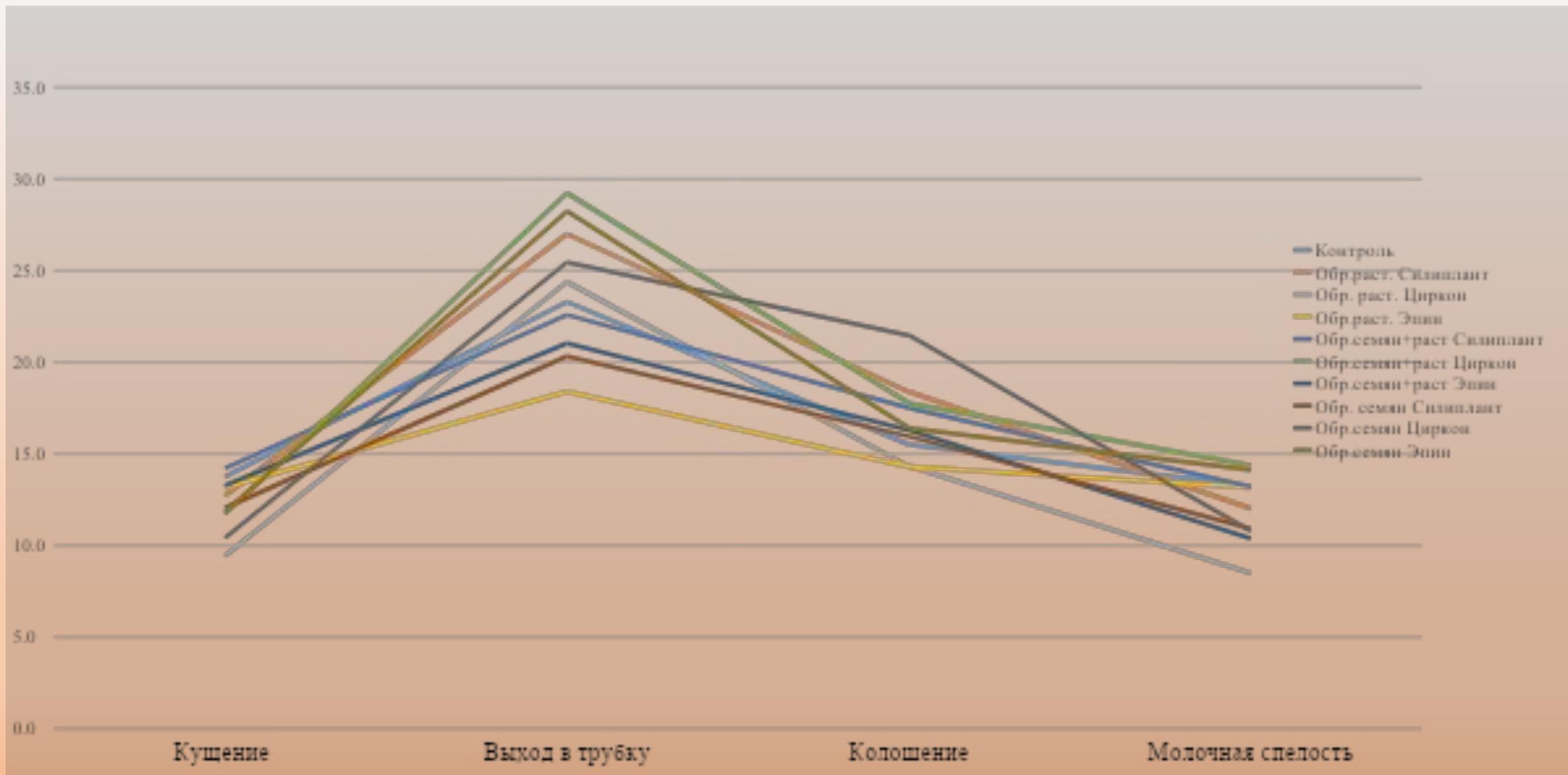
Полевая всхожесть и выживаемость растений к уборке при применении регуляторов роста и микроудобрений

Вариант		Густота стояния в фазу всходов, шт/м ²	Полевая всхожесть, %	Густота стояния к уборке, шт/м ²	Выживаемость, %
Контроль		498,0	90,5	452	90,8
Обработка растений	Силиплант	486,0	88,4	436	89,7
	Циркон	464,0	84,4	456	98,3
	Эпин	482,0	87,6	477	99,0
Обработка семян	Силиплант	488,0	88,7	484	99,2
	Циркон	496,0	90,2	458	92,3
	Эпин	477,0	86,7	416	87,2
Обработка семян и растений	Силиплант	486,0	88,4	464	95,5
	Циркон	512,0	93,1	491	95,9
	Эпин	476,0	86,5	448	94,1

Фотосинтетическая деятельность посевов ячменя

Вариант		Максимальная площадь листьев, тыс. м2/га	Фотосинтетический потенциал, тыс. м2/га*дни	Чистая продуктивно сть фотосинтеза, г/м2*сутки	Урожайность сухой биомассы, ц/га	Выход зерна на тыс. ФП, кг
Контроль		23,3	1079,1	8,1	85,5	2,65
Обработка растений	Силиплант	27,0	1166,8	7,8	88,4	3,18
	Циркон	24,4	952,6	8,0	68,5	3,76
	Эпин	18,4	957,0	8,7	82,1	3,58
Обработка семян	Силиплант	20,3	980,5	7,5	71,2	4,10
	Циркон	25,5	1140,0	5,8	63,4	3,53
	Эпин	28,2	1155,6	8,6	88,2	3,40
Обработка семян и растений	Силиплант	22,6	1110,8	6,5	69,3	3,50
	Циркон	29,2	1198,4	8,4	94,3	3,55
	Эпин	21,0	1017,9	5,8	60,6	3,62

Динамика площади листьев, тыс м²/га



Урожайность ярового ячменя, ц/га



НСР₀₅ = 3,6 ц/га

Структура урожая ярового ячменя

Вариант		Кустистость		Колос			
		Общая	Продуктивная	Длина, см	Колосков, шт	Зерен, шт	Масса зерна, г
Контроль		1,34	1,31	5,1	15,4	14,0	0,71
Обработка растений	Силиплант	1,15	1,13	5,5	16,7	15,9	0,79
	Циркон	1,42	1,39	5,2	16,2	15,0	0,71
	Эпин	1,47	1,43	5,7	17,1	15,9	0,74
Обработка семян	Силиплант	1,36	1,33	5,7	17,3	15,3	0,85
	Циркон	1,26	1,25	5,1	16,7	15,5	0,72
	Эпин	1,28	1,28	5,7	17,9	16,7	0,76
Обработка семян и растений	Силиплант	1,55	1,52	5,6	17,7	15,7	0,69
	Циркон	1,21	1,20	5,5	18,1	15,5	0,74
	Эпин	1,33	1,31	5,7	16,7	14,5	0,78

Посевные качества семян урожая 2018 г.

Вариант		Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Масса 1000 семян, г
Контроль		98,8	99	46,8
Обработка растений	Силиплант	97,3	97,5	45,7
	Циркон	97,5	97,5	47,5
	Эпин	98,5	98,5	46,2
Обработка семян и растений	Силиплант	97,5	97,8	47,0
	Циркон	97,3	98,0	46,4
	Эпин	97,8	98,0	47,7
Обработка семян	Силиплант	98,3	98,3	47,6
	Циркон	96,8	98,3	48,3
	Эпин	96,5	97,0	48,4

Заключение

Применение регуляторов роста и микроудобрений повышает посевные качества семян, а также улучшает условия роста и развития растений ярового ячменя, что способствовало повышению урожайности в условиях вегетационного периода 2018 года на 48,7 %. При этом, повышение урожайности в основном обусловлено увеличением массы зерна с колоса и массы 1000 зёрен.

A close-up photograph of wheat stalks. The central focus is a single ear of wheat, showing the individual grains in detail. The background is filled with other wheat stalks, some in focus and some blurred, creating a sense of depth. The lighting is soft and natural, highlighting the golden-brown color of the wheat.

Спасибо за внимание