**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ ОТ ЗАМОРОЗКОВ**

В связи с опасностью кратковременных заморозков в ночное время суток в Татарстане, необходимо подготовить растения к данному опасному агрометеорологическому явлению. Для этого эффективными являются препараты, содержание аминокислоты и микроудобрения, особенно марганец, также препарат Циркон. В местах, где имеется мелиоративная система, целесообразно провести ночные поливы, за несколько часов до заморозков (как правило заморозки наступают в ранние утренние часы).

Для плодовых и ягодных культур дополнительно эффективно применение укрывных материалов и задымление.

Эффективно использование **криопротекторов** – специальных препаратов, для повышения морозоустойчивости растений.

Криопротекторы имеют 2 направления работы:

1. ***Проникающий антифриз*** - проникают в клетки растений, уменьшая риск образовывания льда внутри растения. Их применяют за 4-6 часов до наступления холодов. Защитный эффект длится на 5-7 суток. *(Пуршат-К, МивалАгро, Cropaid, Thiofer, Эпин-экстра)*.
2. ***Непроникающий*** – они образуют пленку на поверхности веток, листьев, цветов, предотвращая их от замерзания. Такие препараты используют заблаговременно (2-3 недели). Защитный эффект может продолжаться около месяца. К непроникающим криопротекторам относят сложные сахара – олигосахариды (наиболее часто используют сахарозу и трегалозу) и высокомолекулярные соединения (чаще всего фиколл, альбумин, поливинилпирролидон)

При выборе стратегии защиты растений от действия отрицательных температур необходимо учитывать физиологические особенности культурных растений.

**ПШЕНИЦА**

**Критические температуры для пшеницы**

| Фаза | t, °C | Последствия |
| --- | --- | --- |
| Кущение | -11 | Снижение продуктивных стеблей, хлороз листьев, побурение кончиков листьев, запах силоса на поле |
| Начало выхода в трубку | -5 | Отмирание точки роста, пожелтение или побурение листьев, точечные ожоги |
| Выход в трубку | -2 | Стерильность цветков, деформация колосьев, отмирание подгона, изменение цвета листьев |
| Колошение | -1 | Стерильность цветков, побеление остей и чешуй, изменение цвета листьев |
| Цветение | -1 | Стерильность цветков, побеление остей и чешуй, изменение цвета листьев |
| Молочная спелость | -2 | Стерильность цветков, побеление остей и чешуй, изменение цвета листьев, щуплые и обесцвеченные зёрна |

**Меры борьбы с последствиями заморозков:**

***За 24-48 часов до похолодания****:*

Монокалийфосфат (МКФ) 4-5 кг/га, (3% раствор) + аминокислоты + микроэлементы 1-2 л/га

***Не позднее 12 часов после первого заморозка:***

Аминокислоты + микроэлементы 1-2 л/га

**РАПС**

**Критические температуры для рапса**

| Фаза | t, °C | Последствия |
| --- | --- | --- |
| Стеблевание | от -8 до -12 | Растрескивание стебля, сгибание стебля, развитие болезней |
| Бутонизация | Верхние листья - 7,2  Нижний ярус - 8,1  Корневая шейка - 8,5  Молодые корешки – 0,7 | Стерилизация пыльцы |
| Цветение | -1 и более | Повреждение пыльцы, скручивание бутонов, потемнение лепестков цветка и пыльников, сначала приобретают коричневую окраску, а затем засыхают и опадают |

**Меры борьбы с последствиями заморозков:**

***За 24-48 часов до похолодания****:*

Монокалийфосфат (МКФ) 4-5 кг/га, (3% раствор) + аминокислоты + микроэлементы 1-2 л/га

***Не позднее 12 часов после первого заморозка:***

Аминокислоты 1-2 л/га + микроэлементы

***Если стебель рапса растрескался:***

Препараты на основе карбендазима (500 г/л) 0,5 л/га + аминокислоты + микроэлементы 1-2 л/га

**САХАРНАЯ СВЕКЛА**

Для всходов сахарной свеклы губительны заморозки -1…-3 °С, для растений в фазе «вилочки» -3…-4 °С. В фазе первой пары настоящих листьев свекла может переносить заморозки до -8 °С.

При угнетении в фазе вилочки от заморозков, растения сахарной свеклы способны восстановить свой потенциал продуктивности.

Повреждение листьев сахарной свеклы в более поздние фазы развития приводит к снижению массы корнеплода.

При обследовании растений необходимо обратить внимание на точку роста – если после наступления коротких заморозков точка роста осталась не повреждена, то с большой долей вероятности свекла будет полноценно развиваться.

**НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ!**

***Опрыскивание всходов в состоянии холодового стресса гербицидами может привести к гибели ослабленных растений***. Для недопущения возможной гибели всходов от последовательного наложения температурного и химического стрессов после действия холода перед опрыскиванием гербицидами необходим период ожидания от 16 до 64 ч в зависимости от уровня холодов и состояния растений.

**Меры борьбы с последствиями заморозков:**

***За 24-48 часов до похолодания****:*

Монокалийфосфат (МКФ) 4-5 кг/га, (3% раствор) + аминокислоты + микроэлементы 1-2 л/га

***Не позднее 12 часов после первого заморозка:***

Аминокислоты + микроэлементы 1-2 л/га

При подборе антистрессовых препаратов на основе аминокислот рекомендуется обратить внимание на комплексные микроудобрения, состав которых подобран с учетом физиологических потребностей сахарной свеклы, т.е. специальные микроудобрения для сахарной свеклы. Такие микроудобрения, как правило, имеются у каждого производителя микроудобрений