стью сформированы вегетативные органы, состоялась закладка всех элементов колоса и в дальнейшем происходит только их рост и увеличение размеров. Кроме того, такой подход обоснован и с точки зрения температурного режима. Оптимальной температурой для применения **Terpal®** является +10 ... +20^{0}C. При этом мепикватхлорид начинает работать при среднесуточной температуре воздуха +5^{0}C, а этефону требуется + 15^{0}C. При использовании ретардантов, содержащих этефон, среди них и **Terpal®**, необходимо избегать резких колебаний температуры, так как одной из защитных реакций растения на температурный стресс является дополнительное производство этилена. Значительное повышение его концентрации приводит к преждевременному отмиранию листовой поверхности. Поэтому несоблюдение регламента применения продукта может вызвать отрицательный результат и снижение урожайности.

Chlormequat-Chlorid 750, в отличие от **Terpal®**, лучше использовать на начальных этапах роста и развития озимых зерновых, кущение–начало выхода в трубку. Такой подход обусловлен тем, что при повышенных температурах (более +20^{0}C) **Chlormequat-Chlorid 750** быстро метаболизируется в растении, поэтому росторегулирующий эффект ослабевает. Преимущество этого ретарданта кроется в том, что оптимальной среднесуточной температурой для его внесения является +8 ... + 15^{0}C. Это позволяет успешно его использовать в весенний период для укорачивания первого и второго междоузлия, укрепления основания стебля и стимулирования продуктивного кущения.

Более пластичным к применению является инновационный регулятор роста компании BASF **Medax® Top**. Его действующие вещества, прогексадион кальция и мепикватхлорид эффективно работают в достаточно широком диапазоне положительных температур от + 5^{0}C до + 20^{0}C. Это позволяет его успешно применять от фазы трех листочков (BBCH 13) до флагового листа (BBCH 37-39), а следовательно одним продуктом решать разные задачи. Об этом речь будет идти несколько позже. Преимуществом **Medax® Top** является также высокая фотостабильность действующих веществ (способность противостоять разложению под действием солнечных лучей), что обеспечивает высокую эффективность продукта, как при солнечной, так и пасмурной погоде. Еще одним преимуществом продукта является разная скорость поглощения активных ингредиентов (прогексадион кальция – почти мгновенно, мепикватхлорид – постепенно), что обеспечивает отличный пролонгированный росторегулирующий эффект даже в условиях нестабильного температурного режима, что не свойственно ни **Chlormequat-Chlorid 750**, ни **Terpal®**, ни другим регуляторам роста ретардантного типа, которые присутствуют на нашем рынке.

Для чего применяют морфорегуляторы.

1. Повышение устойчивости растений к полеганию, что может быть обусловлено:
   - высокой производительностью колоса;
   - погодными условиями (сильный ветер, ливни, град и т.п.);
   - поражением патогенами и вредителями;
2. Уменьшение потерь при сборе.
3. Стимулирование развития корневой системы и увеличение коэффициента продуктивного кущения растений.
4. Обеспечение равномерного налива и созревания зерна в колосе основного и боковых побегов и т.д.

Принципы научно-обоснованного использования морфорегуляторов.

Основной целью использования регуляторов роста ретардантного типа является предотвращение полегания в высокопроизводительных посевах. Как и в любом деле, для эффективного решения проблемы необходимо четко осознать причины ее возникновения и проанализировать последствия своих действий во время ее устранения. Это касается и предотвращения полегания зерновых культур.
В общем факторы, которые могут послужить причиной полегания, можно разделить на две группы: абиотические и биотические. К абиотическим относят температурные, световые, водные, воздушные, грунтовые (едафические) факторы и т.п.. Довольно часто причиной полегания зерновых колосовых являются погодные катаклизмы: штормовой ветер, ливневые дожди, грозы, град, то есть факторы, которые неподвластны воле человека. Биотические факторы – это влияние на растение других живых организмов, в том числе производственной деятельности человека. Именно используя ту или иную агротехническую меру в технологии выращивания зерновых культур мы можем предотвратить или спровоцировать полегание растений.
Ключевыми факторами, влияющими на устойчивость зерновых культур к полеганию, на которые мы можем влиять через технологию выращивания являются:

- сорт;
- уровень потенциальной урожайности, в частности индивидуальная продуктивность растений;
- густота и габитус растений.

Устойчивость к полеганию является одним из генетических признаков сорта, которая закладывается оригинатором еще при выборе исходных родительских форм. При этом она зависит не только от высоты растений, но и жесткости стебля, на которую влияет содержание в соломинке клетчатки и лигнина. Это уже больше генетически