

УЗКОРЯДНЫЙ ПОСЕВ – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

В.П. Чеботарев¹, д.т.н., профессор, Д.Н. Бондаренко¹,
Н.Д. Лепешкин², к.т.н., доцент, Д.В. Заяц²

¹*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

²*РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Технология возделывания сельскохозяйственных культур представляет собой комплекс приемов, направленных на создание наиболее благоприятных условий для роста и развития растений. Исходными условиями при разработке технологии возделывания являются агроэкологические требования культуры и сорта к условиям произрастания. Последовательное устранение факторов, снижающих урожайность культуры и качество продукции, позволяет сформировать наиболее оптимальную технологию возделывания для конкретных условий хозяйства.

Основная часть

Урожайность зерновых определяется тремя характеристиками: весом зерен, количеством зерен в колоске и количеством плодоносящих побегов на единицу площади. Наиболее важный параметр – количество плодоносящих побегов. При широких междурядьях процесс первичного кушения протекает неравномерно: как минимум один из 3-4 побегов развивается не в полной мере, что ведет к снижению урожайности [1]. Иногда аграрии пытаются уменьшать норму высева под широкое междурядье. Такие эксперименты очень сложны, и дополнительное увеличение веса зерна в колосе не может в полной мере компенсировать нехватку дополнительных плодоносящих побегов. Использование узких междурядий позволяет увеличить конкуренцию культурных растений с сорняками. Равномерное затенение позволяет значительно снизить засоренность посевов как результат – уменьшить объем применения необходимых

средств на защиту растений (рисунок 1). В условиях недостаточного увлажнения и неблагоприятного почвенного питания оптимальное соотношение сторон прямоугольника площади питания равен – 1:2. В начальный период вегетации в почве обычно недостаточно влаги и первичная корневая система слабо развита. До вторичного укоренения, которое совпадает с кущением, с момента посева проходит 25-30 дней. Как правило, этот период сопровождается засухами. В результате неравномерного размещения растений по площади поля наблюдается локальное высушивание почвы в загущенных местах за счет усиленного потребления влаги растениями. Вторичная корневая система в таких условиях слаборазвита или не развита вообще. А в тех местах, где посевы разреженные (ширина междурядий более 12,5 см), влага, которую могли бы использовать растения, теряется через испарение (рисунок 2).



Рисунок 1. – Снижение засоренности посева равномерным затенением

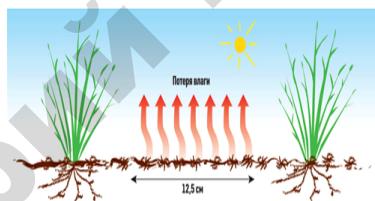


Рисунок 2. – Увеличение ширины междурядий приводит к потере влаги

Следовательно, равномерное распределение растений по площади поля способствует более быстрому затенению поверхности поля и снижению испарения влаги с поля.

Исследования показывают, что при использовании узких междурядий урожайность несколько выше, в том числе благодаря лучшему использованию естественного света. Большая площадь листовой массы при узких междурядьях позволяет более эффективно использовать энергию солнца. В южных регионах страны это преимущество несколько сглаживается за счет более длительного периода вегетации.

Кроме того, широкие междурядья позволяют повысить проветриваемость посевов и уменьшить влажность листовой массы, тем самым уменьшить риск заражения растений листовыми болезнями.

Узкие междурядья, в свою очередь, предотвращают перенос ветром по полю вредных спор. При потенциале биологической урожайности зерновых на уровне 80-90 ц/га, агрономическими службами хозяйств наряду с использованием качественного посевного материала, удобрений и средств защиты необходимо правильно сеять зерновые, то есть обеспечить оптимальную норму высева, оптимальную площадь питания, оптимальную глубину и равномерность залегания семян. Чем выше норма высева, чем хуже условия минерального питания и увлажнения, тем более жесткие требования предъявляют растения к выбору оптимальной площади питания.

Расстояние между растениями в рядке – одно из самых важных требований, на которое в последние годы обращают особое внимание, потому что загущения посевов вызывает растяжение междоузлий базальной зоны, снижение общего и продуктивного куста и формирования слабых растений, неустойчивых к полеганию. Критическое расстояние между растениями в рядке, по данным различных исследователей варьирует от 1 до 1,4 см [1, 2]. При междурядии 12,5 см и норме высева 5-6 млн.шт./га семян, среднее расстояние между растениями в рядке составляет 1,1-1,3 см, то есть приближается к критическому значению. Кроме того, в результате неравномерного высева посевного материала сеялками много растений размещаются значительно ближе друг от друга, попадая в условия жесткой конкуренции на самых ранних этапах развития. Чтобы уменьшить эти негативные факторы во многих странах Западной Европы начали увеличивать среднее расстояние между растениями почти вдвое - до 2,6 см. Накоплено много экспериментальных данных, которые свидетельствуют о том, что растения в рядке должны размещаться более разреженным, чем это принято. Что бы достичь разрежения в рядке, не снижая плотности посева возможно только за счет уменьшения ширины междурядий, что при сохранении одной и той же нормы высева увеличит конкуренцию культурных растений с сорняками, а так же общее производство зерна. Поэтому одним из направлений интенсификации выращивания зерновых в странах Европы является сужение междурядья. Установлено, что его уменьшение на 1 см в среднем обеспечивает прирост урожая зерна на 0,7-1% [1]. Например, в Великобритании сужение междурядий до квадратной конфигурации площади питания позволило повысить урожайность на 10,3 ц / га [2].

Установлено, что оптимум ширины междурядий для зерновых культур лежит в пределах 8-12 см. Принятая в производстве ширина междурядий зерновых 12,5 см сложилась исторически и скорее соответствует механическим возможностям сеялок с двухдисковыми сошниками, чем биологическими требованиями растений. Размещение сошников в два и более рядов улучшает эти показатели.

Заключение

Уменьшение расстояния между рядками зерновых приводит: к дружным всходам, экономии на необходимых средствах защиты растений, снижению загущения посевов, сохранению влаги в почве, предотвращению распространения по посевам вредных спор и тем самым к увеличению урожая.

Список использованной литературы

1 Коледа, К.В. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур : рекомендации / К.В. Коледа; под общ. ред. К.В. Коледы, А.А. Дудука. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 340 с

2 Лепешкин Н.Д. Эффективные способы формирования семенного ложа и заделки семян. Лепешкин Н.Д., Точицкий А.В. Журнал Белорусское сельское хозяйство. С. 71-76.

УДК 631.3.072

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ В ТЯГАХ И РЫЧАГАХ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДИНАМОМЕТРИРОВАНИЯ

А.В. Захаров¹, к.т.н., доцент, И.О. Захарова¹,

А.В. Ващула², к.т.н., доцент

¹*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь,*

²*ГУ «Белорусская МИС»,
п. Привольный, Республика Беларусь*

Введение

Цель данной методики рассчитать усилия, действующие на тяги и рычаги заднего навесного устройства при силовом регулировании и измерении общего тягового сопротивления. При силовом