

INFLUENCE OF SOME INDICATORS ON THE YIELD OF GRAIN CROPS IN THE STEPPE ZONES OF KAZAKHSTAN

Kantarbaev N.A. (Republic of Kazakhstan)

Email: Kantarbaev510@scientifictext.ru

*Kantarbayev Nurlan Akzulaevich - Senior Lecturer,
DEPARTMENT ROAD TRANSPORT AND TRAFFIC MANAGEMENT,
AKTOBE REGIONAL STATE UNIVERSITY K. ZHUBANOV,
AKTOBE, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

Abstract: *the article substantiates the shortage of grain crops in the steppe zones of Kazakhstan. All factors affecting the yield can be divided into 3 groups: natural and climatic; organizational and technological; technical. The main reason for the "crop failure" of bread is drought, and the main limiting factor in increasing productivity in agriculture of the steppe zone of the West of Kazakhstan is moisture. In agriculture, failure to meet optimal deadlines lead to significant crop losses. Research data show that the change in the number of collected products per unit area, depending on the time and duration of technological operations is of a certain nature.*

Keywords: *production efficiency, crop loss, embedment depth of seeding, preparation of see, impact factors, productivity, soil moisture, optimal timing, crumbling formation, tillage.*

ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СТЕПНЫХ ЗОНАХ КАЗАХСТАНА

Кантарбаев Н.А. (Республика Казахстан)

*Кантарбаев Нурлан Акимжанович – старший преподаватель,
кафедра автомобильного транспорта и организации дорожного
движения,*

*Актюбинский региональный государственный университет
им. К. Жубанова,
г. Актобе, Республика Казахстан*

Аннотация: *в статье обоснован недобор урожая зерновых культур в степных зонах Казахстана. Все факторы воздействия на урожайность можно разделить на 3 группы: природно-климатический; организационно-технологический; технический. Основная причина «неурожая» хлеба - это засуха, а главным лимитирующим фактором повышения урожайности в земледелии степной зоны Запада Казахстана является влага. В сельском хозяйстве несоблюдение оптимальных сроков приводит к значительным потерям урожая. Данные исследований показывают, что изменение*

количества собранной продукции от единицы площади в зависимости от срока и продолжительности выполнения технологических операций имеет определенный характер.

Ключевые слова: *эффективность производства, потеря урожая, глубина заделки посева, подготовка семян, факторы воздействия, урожайность, почвенная влага, оптимальные сроки, крошение пласта, обработка почвы.*

УДК 631.316

Уровень эффективности производства зерновых определяется объемом произведенной продукции и затратами. Ежегодные потери зерна в стране составляет около 20-25 млн т, в том числе при уборке - 4-6, обработке - 5-8 и хранении - 11 млн т [1]. Недобор урожая зерновых культур в степных зонах Казахстана на этапах возделывания составляет (ц с 1 га) :

- вследствие неудовлетворительной подготовки почвы – 2,5-4;
- из-за неравномерного по глубине заделки посева семян - 1,5-2;
- в связи с неравномерным внесением минеральных удобрений - 1-2;
- из-за дефицита влагообеспечения - 3-5;
- из-за снижения плодородия на эрозионноопасных землях - 1,5-2;
- из-за чрезмерного уплотнения почвы ходовыми системами машин-1,5-2;
- из-за малоэффективной защиты растений - 1,5-2.

Недобор урожая из-за неудовлетворительности подготовки семян достигает в ряде случаев 40% , в зависимости от степени засоренности полей сорняками по отдельным культурам достигает 30-60%, из-за травмирования семян при уборке и обработке - 60%.

Все факторы воздействия на урожайность можно разделить на 3 группы: природно-климатический; организационно-технологический; технический.

Основная причина «неурожая» хлеба - это засуха, а главным лимитирующим фактором повышения урожайности в земледелии степной зоны Запада Казахстана является влага [2]. По многолетним данным отдела богарного земледелия КазНИИЗа [3], установлена зависимость $y = f(w)$ между урожайностью (y) и запасом почвенной влаги (w) (рис . 1.1).

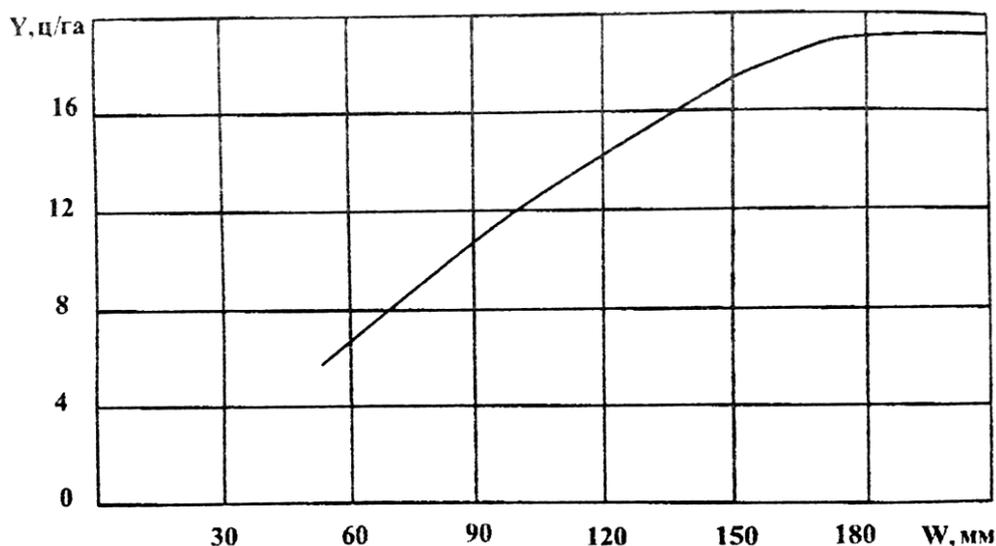


Рис. 1.1. Изменение урожайности от запаса почвенной влаги

В диапазоне запаса почвенной влаги $W = 50-130$ мм, величина градиента изменения урожайности в два раза больше, чем в диапазоне $W = 130-210$ мм. Градиент изменения урожайности незначительный при запасае влаги свыше 210 мм.

Существует определённая зависимость урожайности от влажности почвы. По исследованиям И.В. Кузнецова [4], урожай максимален при влажности почвы в пределах 70-80% от общей влагоемкости. При влажности менее 40% вода в почве непродуктивная, недоступная корням растений (рис. 1.2).

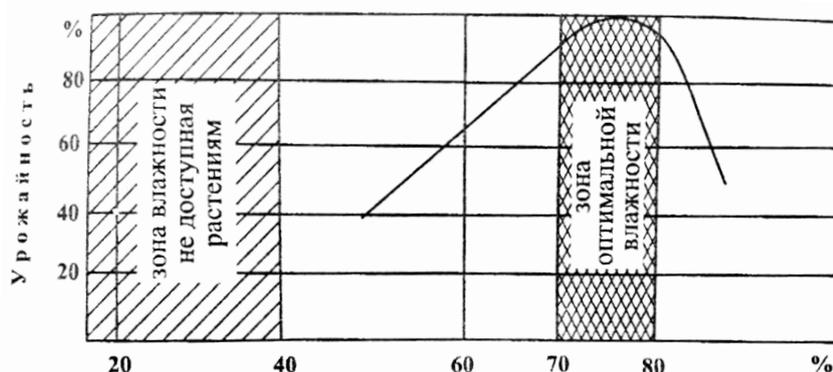


Рис. 1.2. Зависимость урожайности от влажности почвы

Факторы остальных групп направлены на улучшение влияния факторов первой группы на водно-воздушный, тепловой и питательный режимы почвы и на сокращение производственных затрат.

В сельском хозяйстве, несоблюдение оптимальных сроков приводят к значительным потерям урожая. Данные исследований [5,6] показывают, что изменение количества собранной продукции от единицы площади в зависимости от срока и продолжительности выполнения технологических операций имеет характер, указанный на рисунке 1.3.

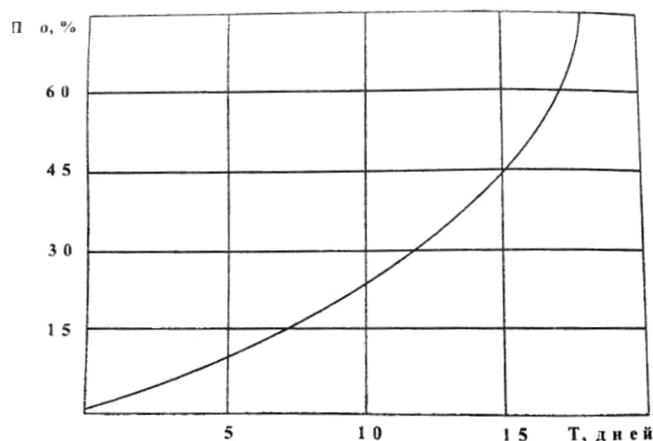


Рис. 1.3. Потери урожая (П) в зависимости от продолжительности посева (Т)

Подобная зависимость особенно четко прослеживается на операциях, как посев, междурядная обработка, уборка зерновых, обработка почвы на зябь. Однако во всех случаях, чем меньше срок выполнения операции, тем выше показатели урожайности, качество продукции. Например, уборка пшеницы через 7-20 дней после наступления полной спелости сопровождается потерями урожая от 3 до 30%, а удлинение сроков посева на 1 день снижает урожайность на 3%.

Агрономическая наука определила следующую оптимальную продолжительность проведения основных полевых операций (дней): обработка пара – 10; подъем зяби – 15-20; предпосевная обработка и посев яровых зерновых - 4-7; уборка зерновых- 8-10 и т.д. Однако, фактические сроки проведения многих работ пока еще не соответствуют оптимальным, то есть в два с лишним раза превышают научно обоснованные. Так, весенний сев затягивается до 12-15 дней, уборка зерновых до 25-30, подъем зяби - до 30-40 дней [7,8].

Интенсификация сельского хозяйства сопровождается значительным увеличением мощности и производительности почвообрабатывающих машин и орудий. Однако увеличение глубины обработки почвы, повышение интенсивности крошения пласта, увеличение числа операций в системе отвальной обработки почв усиливает такие отрицательные явления, как распыление почвенных агрегатов, повышение типов минерализации органического вещества, чрезмерное разрыхление

обрабатываемого слоя и уплотнение нижележащих слоев, потеря влаги, водная и ветровая эрозия, низкая производительность труда.

Список литературы / References

1. *Джубатырова С.С.* Агробиологические основы возделывания яровой и твердой пшеницы в Западном Казахстане: автореф. дис. на соиск. уч. степ. доктор. с-х. наук. Алмалыбак, 2002. 48 с.
2. *Ковырялов Ю.П.* Интенсивные технологии производства пшеницы. Агропромиздат, 1986. 125 с.
3. *Константинов М.М., Семченко В.А., Нуралин Б.Н.* Совершенствование технической оснащенности сельскохозяйственного производства степных регионов // *Материалы Международной научно-технической конференции «Разработка и внедрение эффективных энергосберегающих технологий».* Оренбург: Труды Оренбургского регионального отд. Российской инженерной академии, 2004. Вып. 4. С. 89-96.
4. Комплексные исследования по разработке и совершенствованию зональных интенсивных технологий возделывания зерновых культур // *Методические указания.* М: ВАСХНИЛ, 1986. 112 с.
5. *Кузнецов И.А.* Пути регулирования водного режима почв Краснодарского края // *Труды Красноярского СХИ,* 1958. С. 141-150. Вып. 4.
6. *Рубинштейн М.И.* Богарные почвы предгорных равнин Тянь-Шаня. Физические свойства и водный режим. Алма-Ата: Наука, 1988. 125 с.
7. *Саклаков В.Д., Сергеев М.П.* Техничко-экономическое обоснование выбора средств механизации. Алма-Ата: Колос, 1973. 200 с.
8. *Сулейменов М.К.* Интенсивная технология возделывания яровой пшеницы. Алма-Ата: Кайнар, 1988. 168 с.