

Литература

1. Косой, В.Д. Совершенствование производства колбас (теоретические основы, процессы, оборудование, технология, рецептура и контроль качества) / В.Д. Косой, В.П. Дорохов. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 766 с.
2. Даурский, А.Н. Резание пищевых материалов. Теория процесса, машины, интенсификация / А.Н. Даурский, Ю.А. Мачихин. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 240 с.

УДК 631.58

**ПРИНЦИПЫ НАУЧНО ОБОСНОВАННОГО ВЫБОРА
СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

Бережнов Н.Н., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Полецкова, г. Кемерово

Одним из основных факторов достижения высоких технико-экономических показателей при производстве продукции растениеводства является набор технологических приемов почвообработки, составляющий систему обработки почвы, который должен обеспечивать высокое качество выполнения работ в оптимальные сроки в конкретных природно-производственных условиях.

Согласно классическому определению, система обработки почвы — комплекс научно обоснованных приемов обработки почвы, последовательно выполняемых при возделывании культуры или паровом поле севооборота для обеспечения оптимальных почвенных условий для роста и развития растений [2].

Посредством системы обработки почвы регулируются почвенные режимы и фитосанитарное состояние поля, увеличивается мощность пахотного слоя, предупреждается развитие эрозии. Система обработки почвы определяет, в целом, земледельческую культуру поля и, как следствие, уровень плодородия и урожайность сельскохозяйственных культур [5].

Основные задачи системы обработки почвы в современной земледелии [1]:

- создание для растений благоприятного водно-воздушного, теплового и питательного режимов путем изменения строения и структурного состояния пахотного слоя;
- улучшение общей фитосанитарной обстановки в полях севооборота, за счет уничтожения сорняков, возбудителей болезней и вредителей сельскохозяйственных культур;
- повышение противозерозионной устойчивости почвенных фонов, заделка и равномерное распределение в почве растительных остатков и удобрений;
- создание условий для использования высокопроизводительных машин, за счет обеспечения и поддержания стабильного состояния поверхностного слоя почвы по глубине и микрорельефу.

Системы обработки почвы под конкретные культуры в севообороте взаимосвязаны между собой ввиду существенного влияния предшественников на особенности подготовки почвы под последующие культуры. Поэтому все системы обработки объединены в технологические комплексы или системы обработки почвы, подразумевающих сочетания различных приемов.

В основе построения системы обработки почвы в севооборотах выделяются следующие принципы [2]:

- принцип разноглубинной обработки почвы в севообороте;
- принцип минимизации обработки почвы;
- принцип почвозащитной целесообразности и экологической адаптивности приемов и технологий обработки.

Принцип разноглубинности обработки почвы в севообороте обосновывает необходимость чередования глубокой, мелкой и поверхностной обработок с учетом особенностей агроландшафта, биологических требований культур, их отзывчивости на глубину обработки и мощность пахотного слоя. Разноглубинная обработка позволяет

хорошо разрыхлять «плужную подошву» заделывать семена и вегетативные органы размножения сорных растений.

Принцип минимизации обработки почвы применим прежде всего на хорошо окультуренных высокоплодородных почвах с оптимальными агрофизическими свойствами.

Применение минимизации обработки почвы, позволяет уменьшить число проходов техники по полю, сократить сроки выполнения работ, повысить производительность труда в 1,5-2 раза, снизить энергетические затраты на 30%.

Минимизация обработки почвы имеет также негативные результаты: увеличивается засоренность полей, поражаемость растений вредителями и болезнями, происходит разграничение плодородия верхнего и нижнего слоев, накопление гумуса и питательных веществ только в верхнем 10-сантиметровом обрабатываемом слое почвы и обеднению азотом, чрезмерному уплотнению нижнего необрабатываемого слоя.

Принцип почвозащитной целесообразности и экологической адаптивности приемов и технологий обработки почвы направлен на предупреждение эрозионных процессов и защиту почвы, уменьшение до приемлемых уровней отрицательного влияния эрозии на почву и окружающую среду. В основе принципа заложены экологическая оценка и выбор способа обработки почвы с высокой противоэрозионной эффективностью в зависимости от особенностей почвенно-климатической зоны и агроландшафта.

Федеральная система технологий и машин формируется исходя из перспективной совокупности машинных технологических систем, необходимых для осуществления всего множества технологий производства сельскохозяйственной продукции [3]. Машинные технологические системы, представляющие собой набор технологических операций, выполняемых с помощью комплексов или поточных линий машин и оборудования, включают в себя технологии различных уровней [32].

В работах [1, 3-5], отмечается важность разработки и формирования системы или комплексов машин для конкретных зон земледелия, на основании критериев выбора технологических процессов обработки почвы с учетом современных требований, которые основаны на многофакторной оценке их эффективности с учетом экологических требований.

Критерий энергоэффективности способа, приема и процесса обработки почвы характеризует уровень использования эффективной потенциальной энергетической возможности технических средств, применяемых в растениеводстве.

Критерий экологичности способа, приема и процесса обработки почвы (сохранение и восстановление плодородия почвы) включает в себя минимум уровня уплотняющего воздействия технических средств на почву, буксования движителей энергосредств и количества выбросов вредных веществ в почву.

Критерий обеспечения качества обработки почвы определяется многочисленными факторами, зависящими от зональных условий земледелия, характеристиками применяемых технических средств, свойств почвы и растений и т.д. От качества обработки почвы, рационального выбора способа зависит урожайность возделываемых культур и качество получаемой продукции.

Критерий энергосбережения в технологических процессах обработки почвы выполняется путем оптимального проектирования и освоения новых технических средств, обоснования оптимальных конструктивно-технологических параметров, эксплуатационных показателей и нагрузочно-скоростных режимов их работы, количества операций в технологии.

Интегральный (обобщенный) критерий выбора технологических процессов обработки почвы, совмещающий вышеперечисленные критерии оценки эффективности, необходим в том случае, если все они являются значимыми, хотя теория и практика показывают, что в основном, критерии неравнозначны. Однако, нередко к технологическим процессам и техническим средствам предъявляются многочисленные требования, обязательные для выполнения. В таком случае, в зависимости от значимости критериев эффективности требуется провести их ранжирование.

Предложенная формализация обеспечивает возможность разработки рациональной системы и технологических процессов в конкретных условиях земледелия по критериям эффективности и экологической безопасности.

Литература

1. Джабборов, Н.И. Научные принципы выбора эффективных технологических процессов обработки почвы / Н.И. Джабборов. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2016. - № 15 (119). - С. 251-260. - URL: <https://moluch.ru/archive/119/32989/> (дата обращения: 18.03.2024).
2. Евтефеев, Ю.В. Основы агрономии: учебное пособие / Ю.В. Евтефеев, Г.М. Казанцев. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. - 367 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094513> (дата обращения: 29.09.2024).
3. Елизаров, В.П. Принципы формирования федеральной системы технологий и машин для растениеводства / В.П. Елизаров, В.М. Бейлис // Тракторы и сельхозмашины, № 1, 2005. - с. 9-11.
4. Машины и орудия для обработки почвы. [Электронный ресурс] Современное производство и техника [сайт] – URL: https://itexn.com/9842_mashiny-i-orudija-dlja-obrabotki-pochvy.html (дата обращения 11.03.2024).
5. Система обработки почвы [Электронный ресурс] Сельское хозяйство [сайт] – URL: <https://universityagro.ru/земледелие/система-обработки-почвы/> (дата обращения 11.03.2024).

УДК 619:618.19-002-073:636.22/28

ОБОСНОВАНИЕ ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДИАГНОСТИКИ МАСТИТА У КОРОВ ТЕРМОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Гируцкий¹ И.И., д.т.н., доцент, Ракевич² Ю.А.

¹Белорусский государственный аграрный технический университет,

²НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, г. Минск

Одним из источников экономических потерь при промышленном производстве молока являются воспалительные заболевания вымени у коров, в частности маститы разных форм проявления [1]. Одним из эффективных методов бесконтактной диагностики мастита у коров является термографический анализ изображения вымени коровы. Технологическое обоснование термографического метода будет способствовать быстрому контролю мастита в условиях поточного производства молока и существенно сократить потери продукции и расход противомикробных препаратов [2,3].

Нами разработана методика, учитывающая нормативные требования [4]. диагностики мастита коров термографическим методом в условиях поточной технологии [5].

На действующей молочно-товарной ферме для выявления мастита КРС используется экспресс-тест - СМТtest-Delaval (Калифорнийский маститный тест). Совместно с ветеринарными специалистами исследование проводили с помощью пластинок молочно-контрольных типа ПМК-1 и препарата реагента «Кенотест». Смешивали препарат с молоком в течении 10 секунд стеклянной палочкой. Формирование групп и учет реакции проводили по характеру взаимодействия смеси: 1-я группа (-) отрицательная, жидкость однородная, водянистая, количество соматических клеток меньше 200 тыс./мл; отсутствие мастита; 2-я группа (+) сомнительная, смесь однородная, однако появляется незначительная вязкость, которая исчезает через 30 сек., количество соматических клеток от 200 до 500 тыс./мл; риск наличия мастита необходимо лечение; 3-я группа (++) слабоположительная, четко просматривается образование желе, но без формирования концентрированного сгустка, количество соматических клеток от 400 до 1500 тыс./мл; наличие воспалительного процесса, необходимо лечение; 4-я группа (+++) положительная, образование густого,