

обтекая верхнюю часть гильзы 2, выходит через отводящий канал 11 в головку блока 1. Пройдя головку блока 1, охлаждающая жидкость по обводному каналу направляется в подводящий патрубок 4, откуда через соединительный канал 15 поступает в полость 12 нижнего пояса б, обтекая нижнюю часть гильзы 2, и выходит через канал 13 в отводящий патрубок 5. В связи с тем, что охлаждающая жидкость во внутренний отсек 8 проходит через щель 9, направленные по касательной к внутренней поверхности кожуха б, во внутреннем отсеке 8 между кожухом б и внешней поверхностью гильзы 2 в поясе а она приобретает интенсивное вращательное турбулентное движение, благодаря чему выравнивается температура гильзы 2 цилиндра как в радиальном, так и в осевом направлениях. Помимо интенсивного вращательного движения охлаждающей жидкости в поясе а теплоотдача от гильзы 2 цилиндра усиливается благодаря турбулизации охлаждающей жидкости за счет оребрения внешней поверхности гильзы 2 цилиндра в поясе а размещенными на ней выступами 10, а также за счет увеличения площади теплоотдачи, благодаря этим выступам.

Заключение. Преимущества разработанной рубашки состоят в том, что конструктивные особенности её позволили изменить схему циркуляции охлаждающей жидкости и обеспечить режим, при котором прокачка охлаждающей жидкости в верхнем поясе через щелевые отверстия кожуха создает организованное вращательное движение между кожухом и поверхностью гильзы при эффективной теплоотдаче. Охлаждающая жидкость из радиатора при наиболее низкой температуре направляется сначала только во внешний отсек верхнего пояса рубашки, проходит через щели кожуха во внутренний отсек, охлаждая верхнюю часть стенки гильзы цилиндра, и через отводящие каналы поступает в головку блока, что обеспечивает повышение температуры нижней части гильзы цилиндра и максимально возможное снижение температуры ее верхней части.

Достоинство рубашки состоит также в том, что выравнивание температуры стенки гильзы цилиндра в осевом направлении позволяет использовать в системе смазки двигателя менее вязкое масло, что приводит к снижению механических потерь и износу цилиндров, повышает эффективность и экономичность двигателя. При этом улучшаются и эксплуатационные свойства двигателя, так как снижение вязкости масла всегда связано с улучшением его низкотемпературных свойств.

Список цитируемых источников

1. Левин, М. И. Оптимальный температурный режим в системах охлаждения и требования к автоматическому регулированию температуры : сб. тр. ЦНИДИ / М. И. Левин. — М. : Л. : Машгиз, 1984. — С. 86—90.
2. Жуков, В. А. Расчетная оценка эффективности высокотемпературного охлаждения комбинированных ДВС / В. А. Жуков // Авиационно-космическая техника и технология. — 2011. — С. 153—158.
3. Рубашка жидкостного охлаждения блока цилиндров двигателя внутреннего сгорания : пат. № 2147340С1 РФ : МПК F01P3/02, F02F1/10 / М. Н. Кухарев, В. Д. Бурдыкин, А. В. Грибанов. — № 98118216/06 ; заявл. 05.10.1988 ; дата публ.: 10.04.2000, Бюл. № 15. — 5 с.

УДК 631.412

А. Н. Новик, В. А. Потапов

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

МИНИМИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Введение. Энергосбережение становится в настоящее время доминирующим критерием эффективности ведения сельскохозяйственного производства и рационального использования ресурсов.

Основная часть. Минимизация обработки почвы — экономически и экологически обоснованное направление в науке и практике в области механической обработки почвы. Суть состоит в уменьшении механического воздействия на почву.

Высокие затраты существующих в республике технологий обработки почвы связаны, прежде всего, с тем, что в настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях основная обработка проводится с помощью отвальной вспашки, а предпосевная — за счет многократного использования однооперационных почвообрабатывающих орудий. При таком подходе к обработке почвы для ее проведения необходимо 5—6 проходов агрегатов по полю. Чрезмерное уплотнение и ухудшение ее свойств под воздействием ходовых систем тяжелых тракторов и почвообрабатывающих орудий, особенно когда почва переувлажнена, приводит к снижению урожайности на 12—30%. В засушливые годы интенсивная обработка почвы, основанная на многократном рыхлении, способствует значительной потере продуктивной влаги, что также существенно снижает урожайность. Кроме того, интенсивная обработка почвы влечет за собой и другие негативные последствия — усиление водной и ветровой эрозии [1].

При существующем в настоящее время в Беларуси подходе к проведению обработки почвы и степени износа машинно-тракторного парка подготовить в оптимальные сроки в требуемом объеме поля к посеву не

представляется возможным, что приводит к недобору урожая. Все вышеизложенное свидетельствует о том, что совершенствование обработки почвы требуется не только по организационно-хозяйственным, т. е. экономическим, но и по природоохранным, т. е. экологическим причинам.

В решении указанной выше проблемы важнейшими направлениями, внедряемыми в настоящее время в Беларуси, пока являются замена на половине пахотных земель в системе основной обработки почвы отвальной вспашки чизелеванием или дискованием, а также применение в системе предпосевной обработки комбинированных агрегатов, совмещающих за один проход несколько технологических операций. В наибольшей степени требованиям ресурсосбережения и природоохранности отвечает нулевая и минимальная системы обработки почвы, предусматривающая отказ от ряда технологических операций и широкое использование прямого посева [2].

Минимальную обработку почвы целесообразно проводить на слабозасоренных и окультуренных почвах, т. е. она возможна по мере повышения общей культуры земледелия и интенсификации сельскохозяйственного производства, в частности, возможность отказа от механической обработки как средства борьбы с сорняками и использованием для этих целей гербицидов.

Выбор способа обработки почвы должен определяться прежде всего тем, насколько успешно с его помощью решаются основные задачи механического воздействия на почву. К ним относятся: создание благоприятных условий для роста и развития культурных растений, сохранение плодородия почвы, влаги, строения пахотного и подпахотного слоев, уничтожения сорняков, вредителей и возбудителей болезней возделываемых культур. Не все приемы обработки почвы способны в равной степени решать эти задачи в различных почвенно-климатических условиях. Поэтому при выборе способа почвообработки следует принимать во внимание не только экономические, но и другие факторы: уровень почвенного плодородия, рельеф, климатические условия региона, биологические особенности возделываемых культур и т. д.

Минимальная обработка почвы включает одну или ряд мелких обработок почвы культиваторами и/или бородами. Солома и стерня находятся в виде мульчи в верхнем слое почвы (мульчирующий слой). По мелко обработанной почве в мульчирующий слой осуществляется мульчированный посев. Мульчирующий слой уменьшает испарение влаги, устраняет опасность водной и ветровой эрозии [3].

При этом эксплуатационные затраты (прежде всего расходы на топливо) сокращаются, плодородие почвы повышается, ее структура улучшается. Создаются благоприятные условия для развития почвенной фауны.

Нулевая обработка почвы предусматривает прямой посев, который производится по необработанному полю с отказом от всех видов механической обработки почвы. Эффективность его применения возможна лишь при высочайшем агротехническом искусстве, что является достоянием мастеров земледельцев высокой квалификации. В отличие от традиционного полеводства стерня не сжигается и не закапывается в землю, солома не забирается из полей. Нетоварные остатки, например солома, после сбора урожая измельчаются к определенному размеру [2], а потом равномерно распределяются по полю. На поверхности формируется почвозащищающее покрытие, которое противостоит водной и ветровой эрозии, обеспечивает сохранение влаги, мешает росту сорняков, содействует активизации микрофлоры грунта и является базисом для воспроизведения плодородного пласта почвы и дальнейшего повышения урожайности. Для правильного хозяйствования за системой нулевой обработки почвы нужно как можно больше мульчи. Существенно снижаются производственные затраты, в том числе на топливо, сохраняется окружающая среда. В частности, сокращение непродуктивных потерь воды может привести к тому, что на супесчаных почвах растениям в год будет доступно на 80—90 мм влаги больше [4].

Достоинством ресурсосберегающих технологий является минимальное воздействие, а при нулевой обработке вообще отсутствие вмешательства в естественные процессы биологической «пульсации гумуса» и взаимосвязи органического вещества и углерода в почве.

При применении прямого посева почва обладает более высокой слитностью, что обеспечивает накопление большого объема воды. Кроме того, прямой посев при дефиците влаги способствует увеличению урожайности за счет потребления питательных веществ, находящихся глубоко в почве.

Внедрение системы минимальной обработки почвы на плодородных, богатых гумусом почвах не приводит к чрезмерному уплотнению и повышению твердости почвы в нижнем горизонте (рисунок 1).

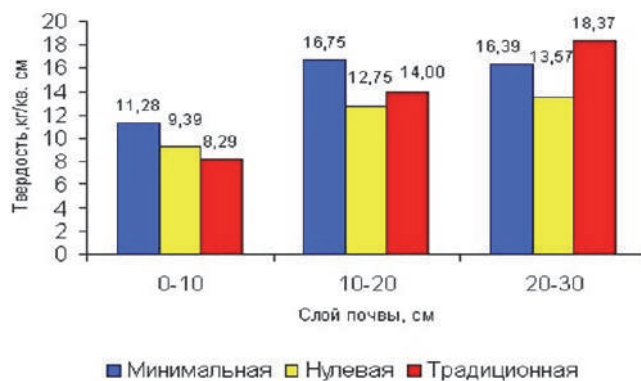


Рисунок 1 — Твердость пахотного слоя почвы при разных технологиях обработки

Теоретические и практические основы применения технологий энергосберегающего растениеводства в настоящее время активно разрабатываются. Большие потенциальные возможности ресурсосберегающих технологий заключаются в улучшении почвенных условий для развития сельскохозяйственных культур и снижении риска развития эрозии, а также в экономии рабочей силы, топлива и обеспечении высокой оперативности полевых работ в условиях ограниченного времени.

Применение энергосберегающего растениеводства целесообразно вести в комплексе с технологиями точного (прецизионного) земледелия.

Заключение. Внедрение системы энергосберегающего растениеводства дает очевидные преимущества: повышение эффективности всего предприятия, его конкурентоспособность, делает аграрное производство более эффективным и экологичным, что чрезвычайно актуально в настоящее время.

Список цитируемых источников

1. Булавин, Л. А. Минимализация обработки почвы: возможности и перспективы / Л. А. Булавин, С. С. Небышинец // Белорус. сел. хоз-во. — 2007. — № 5 (61). — С. 26—31.
2. Потенциальные резервы экономии топливно-энергетических ресурсов в агропромышленном комплексе : метод. пособие / Г. Ф. Добыш [и др.]. — Минск : Учеб.-метод. центр Минсельхозпрода, 2005. — 137 с.
3. Интегрированная система защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней, сорняков : рекомендации / под ред. С.В. Сороки ; НИРХП «БелИЗР». — Минск : ИВЦ Минфина, 2003. — Кн. 1. — 71 с.
4. Кадыров, М. А. Научно-методические, организационные и правовые аспекты оптимизации семеноводства в современных условиях / М. А. Кадыров // НТИ и рынок. — 1996. — № 6. — С. 27—32.

УДК 636.087.7

И. В. Новожилова, кандидат сельскохозяйственных наук

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ «ПУРИВИТИН-АКВА-ЭНЕРГИЯ-1»

Введение. Увеличение продуктивности сельскохозяйственных животных является важной задачей, определяющей пути развития современной аграрной науки в области животноводства [1]. Выращивание и откорм скота характеризуются комплексом мероприятий, направленных на интенсификацию формирования мясной продукции при условии наиболее полного использования физиологических возможностей организма животных и максимального усвоения питательных веществ корма [2].

У животных при различных патологических состояниях (кетозы, ацидоз, различные стрессы, исчезновение жевательного рефлекса и т. д.), а также после родов в организме отмечается недостаток аминокислот, витаминов, микроэлементов. В этой связи весьма актуальным является производство кормовых средств нового поколения, проведение исследований по их влиянию на организм животных [3].

Одним из таких средств является комплекс дополнительного питания жидкий «Пуривитин-Аква-Энергия-1», разработанный для крупного и мелкого рогатого скота ЗАО «НПФ “ЭЛЕСТ”» (Санкт-Петербург) в целях быстрейшего восстановления организма и получения требуемой продуктивности.

В связи с вышеизложенным целью исследований является необходимость проведения испытаний эффективности применения данного комплекса в рационах крупного рогатого скота в условиях животноводческих хозяйств Республики Беларусь.

Основная часть. «Пуривитин-Аква-Энергия-1» представляет собой специальную воду, содержащую в своём составе аминокислоты, антиоксиданты и антигипоксанты, витамины, микроэлементы. Применяется до отела и после отела, а также при наличии признаков кетоза, ацидоза, при снижении продуктивных качеств, различных стрессах, исчезновении жевательного рефлекса, ослабленным животным любого физиологического состояния. По внешнему виду — это эмульгированная жидкость светло-оранжевого цвета с легким специфическим запахом, без гнилостного или плесневелого запаха, расфасованная в полимерные ёмкости с навинчивающимися крышками объёмом 1,5 л, которые паллетируют по 6 штук.

Механизм действия комплекса основан на повышении и поддержании на заданном уровне концентрации глюкозы в крови, торможении распада жиров в периферических тканях (устранение кетоза), стабилизации массы тела после отела, а также торможении липогенеза, усилении обменных процессов в печени, активации процесса распада жиров в гепатоцитах печени и их реанимация. Комплекс дополнительного питания жидкий «Пуривитин-Аква-Энергия-1» биодоступен для организма коров, не токсичен, безвреден, не содержит генетически модифицированных источников.

На основании поставленной цели нами были сформулированы следующие задачи: изучить механизм действия и необходимость использования для животных комплекса дополнительного питания жидкого «Пури-