

## АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Бадьяна В.М., к.с./х.н., доцент  
УО «БГЭУ»

Основной особенностью нынешнего этапа сельскохозяйственного производства является необходимость производства сельскохозяйственной продукции в условиях сокращения потребления энергоресурсов. Поэтому одним из приоритетных направлений в области земледелия и растениеводства можно считать освоение комплексных, адаптивных, энергосберегающих, экологически безопасных систем землепользования.

Одним из приоритетных направлений в земледелии можно считать развитие адаптивной системы земледелия. Использование адаптивной, т.е. агроэкологически обоснованной стратегии интенсификации производства означает сочетание гармоничных взаимосвязей природы и общества. В отличие от техногенной интенсификации она основывается на более эффективном использовании сил природы при одновременной минимизации затрат невозполнимой энергии на каждую дополнительную единицу продукции. Основным из условий адаптивной системы земледелия является агроэкологическое районирование сельскохозяйственных угодий, дифференциация видовой структуры посевных площадей, интенсивности использования техногенных средств интенсификации сельскохозяйственного производства, поддержание биологического разнообразия и экологического равновесия. Это связано с неодинаковой устойчивостью почв к антропогенной нагрузке. Таким образом, «уравнительному землепользованию», характерному для техногенной интенсификации противопоставляется принцип более дифференцированного использования природных, биологических, техногенных и трудовых ресурсов с целью, обеспечения устойчивого роста сельскохозяйственного производства, его ресурсоэнергоэкономичности и природоохранности. Поэтому существует необходимость пересмотра традиционных элементов систем земледелия в республике с учетом требований энерго- и ресурсосбережения. Рассмотрим основные элементы безопасной (адаптивной) технологии. Важным элементом технологии является подбор и чередование культур в севообороте. Почвенный покров республики неравномерен. В северной зоне республики преобладают связные почвы, которые считаются наиболее плодородными. В южной зоне от 60 до 77% пашни расположено на менее плодородных почвах, из которых третья часть подстилается песками. Уровень урожайности с/х культур и его стабильность по годам зависят от правильности подбора культур для конкретной почвенно-климатической зоны. Поэтому почвы РБ объединены в 10 агропроизводственных групп и где для каждой из них установлен рациональный набор сельскохозяйственных культур.

Немаловажным фактором в земледелии является степень окультуренности почв и уровень применяемых удобрений. К наиболее отзывчивым на окультуренность почв можно отнести: зерновые – озимая пшеница, озимая рожь; кор-

неплоды – брюква, морковь, сахарная свекла; травы – клевер, люцерна. В меньшей степени на этот фактор реагируют овес, ячмень, картофель. Установлено, что возделывание пропашных культур, особенно корнеплодов, рентабельно только при получении высоких урожаев (например, сахарной свеклы не менее 350-400 ц/га). Внесением высоких доз минеральных удобрений на менее окультуренных почвах нельзя достичь того уровня их урожайности, который отмечается на более окультуренной почве даже при внесении меньших доз удобрений. Поэтому наиболее высокий экономический эффект пропашные культуры обеспечивают при возделывании на хорошо окультуренной почве. Только картофель обеспечивает высокую рентабельность на среднеокультуренной почве. Одним из элементов современного земледелия – агроклиматические условия территории. Анализ агроклиматических условий свидетельствует о том, что льноводство республики целесообразно развивать в северной и центральной зонах. В центральной зоне и ее северо-восточных районах сложились наиболее благоприятные условия для производства зерна, рапса, пшеницы. В северной и центральной зонах, где резко выражен холмистый рельеф, сильная завалуненность полей и преобладают тяжелые переувлажненные почвы невозможно получать высокие и устойчивые урожаи картофеля.

В южной зоне на легких почвах пригодны для возделывания рожь, овес, картофель, люпин, горох, гречиха. В отдельных районах возможно выращивание теплолюбивых овощей.

Одним из основных показателей, характеризующих структуру посевов, является удельный вес зерновых культур. В хозяйствах по откорму крупного рогатого скота (КРС) зерновые в структуре посевов должны быть в пределах 51-63%, производство молока – 47-49%, по выращиванию нетелей – 39-42%. В хозяйствах, специализирующихся на производстве свинины, зерновые должны составлять 55-67% пашни. В хозяйствах по откорму КРС и производству молока многолетние травы должны занимать до 33%, в хозяйствах по выращиванию нетелей – до 40% пашни. В свиноводческих хозяйствах многолетние травы составляют 25% посевной площади, т.к. возделывается лишь как предшественники под зерновые культуры. Внедрение научно-обоснованных севооборотов имеет ресурсосберегающее значение. Правильное чередование культур создает необходимые условия для использования биологических факторов и способствуют повышению эффективности земледелия. Важным элементом безопасной технологии является энергосберегающая система обработки почвы. Обработка почвы является самой трудоемкой в земледелии. На ее проведение затрачивается около 40% энергетических и 25% трудовых затрат в отрасли. Интенсивная обработка почвы приводит зачастую к падению плодородия, деградации гумуса, эрозии, переуплотнению, изменению структуры.

Одним из приемов снижения энергозатрат при обработке почвы можно считать замену вспашки дискованием и чизелеванием, использование широкозахватных орудий для безотвальной обработки, отмена вспашки безотвальными обработками важна на склоновых землях. Важным элементом энерго и ресурсосбережения является система удобрений. Она строится на экономии дорого-

стоящих синтетических минеральных удобрений. Например, замена многолетних злаковых трав бобовыми, сокращение потребления синтетических азотных удобрений, размещение зерновых культур по бобовым предшественникам и применение азотфиксаторов. Эти факторы снижают расход азотных удобрений на зерновых на 20-50 и 15-20 кг/га д.в. В решении проблемы оптимизации азотного питания растений и уменьшения экологических последствий от использования азотных туков важная роль принадлежит севооборотам, использованию медленно действующим капсулированным удобрениям. Для получения высоких и стабильных урожаев с/х культур необходимо создавать в почве оптимальные уровни содержания фосфора и калия. Это возможно при применении соответствующих доз органических и минеральных удобрений. На бедных почвах доза фосфора и калия должна в 2-3 раза превышать их вынос с урожаем. Оптимальный уровень содержания фосфора и калия в почве обычно является пределом отзывчивости растений. Так, при степени обеспеченности почвы фосфором ниже оптимальной ( $< 10$  мг/100г почв) и урожайности зерновых на уровне 40 ц/га дозы фосфорных удобрений должны соответствовать 50-60 кг/га (суглинистые почвы), при оптимальной обеспеченности – 45-50 кг/га, выше оптимальной (20мг/100г почвы) – 40кг/га.

При оптимальном содержании (10-15 мг/100г почвы) в почве подвижных форм калия ( $K_{20}$ ) доза калийных удобрений под зерновые 90 кг/га, картофель – 150, лен – 60 кг/га д.в. При повышенном и высоком уровнях дозы калия снижаются. Таким образом, важное ресурсосберегающее значение при использовании удобрений принадлежит правильному расчету доз удобрений.

В настоящее время ведущее место в защите растений занимает химический метод. Он отличается высокой эффективностью, обеспечивает существенное увеличение урожайности с/х культур. Однако необходимо принять во внимание, что на уничтожение вредных организмов затрачивается от 1-5 до 40% применяемого количества пестицидов. Оставшаяся часть ядохимикатов поступает в растения, атмосферу как загрязнитель. Исследованиями установлено, что 20-65% применяемого количества сохраняется, 4-20% накапливается в растениях. Загрязнение окружающей среды способствует гибели полезных насекомых и животных. Несмотря на негативные последствия применения пестицидов отказаться от их применения полностью невозможно. Снижение негативных эколого-токсикологических последствий применения пестицидов необходимо добиваться за счет совершенствования ассортимента препаратов отвечающим требованиям природоохранного земледелия; разработки приемов сокращения расхода пестицидов без снижения их эффективности; технологии внесения пестицидов; развития альтернативных методов защиты растений. Таким образом, экологически безопасные (адаптивные) технологии в АПК, это не отказ от применения химически синтезированных средств интенсификации, а переход к более наукоемкому земледелию. Поэтому основными направлениями адаптивной технологии можно считать использование агроклиматического и агроэкологического потенциала территории Беларуси, оценку пригодности почв для возделывания соответствующих культур; использование контурных севооборотов, со-

вершенствование структуры посевных площадей; расширение посевов зернобобовых культур, использование энергоемких способов основной и предпосевной обработки почвы в системе севооборотов; рациональное и экономное расходование химических средств защиты растений; дифференциация доз удобрений с учетом биологических особенностей культуры, планируемого урожая, почвенно-климатических условий, последствий удобрений, агрохимических свойств.

## ДИНАМИКА ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Базылева М.Н., к.э. н., доцент  
УО «БГЭУ»

В период трансформации экономики Республика Беларусь прошла два своеобразных этапа: до 1994 года – либеральный и затем – социальный. Период начала преобразований характеризовался спадом объемов производства и достаточно высоким уровнем инфляции. Макроэкономическая стабилизация была достигнута в 1995 г. Год 1996 был началом «белорусского экономического чуда»: ни в одном переходном государстве не было ситуации, когда инфляция (индекс потребительских цен в 2000 г составил 161%) сопровождалась экономическим ростом. Для сравнения уровня развития Республики Беларусь по отношению к другим странам можно использовать такой показатель, как производство ВВП на душу населения и в целом ИРЧП. В этом контексте РБ относится к государствам с высоким уровнем развития ИРЧП и имеет наилучший показатель среди государств СНГ.

Таблица 1. ВВП на душу населения (ППС, дол. США)

Рейтинг по ИРЧП	2000	2001	2002	2003
1. Норвегия	29 918	30 200	30 622	31 110
2. Швеция	24 277	24 804	25 257	25 941
3. Канада	27 840	27 988	28 710	29 451
6. США	34 142	33 774	34 244	34 855
9. Япония	26 755	26 626	26 493	26 784
42. Эстония	10 066	10 465	11 057	11 739,7
49. Литва	7 106	7 550	7 906	8 311
53. Латвия	7 045	7 532	7 957	8 485
56. Беларусь	7 544	7 736	8 039	8 378
60. Россия	8 377	8 853	9 298	9 813
76. Армения	2 559	2 798	3 008	3 188
79. Казахстан	5 871	5 653	5 840	6 079
80. Украина	3 816	3 962	4 190	4 439,5
87. Туркменистан	3 956	5 198	-	-
88. Азербайджан	2 936	3 199,5	3 435	3 668
95. Узбекистан	2 441	2 499,9	2 532	2 572
102. Кыргызстан	2 711	2 827	2 919,6	2 998
112. Таджикистан	1 152	1 269,96	1 345	1 412