



## ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

**М.А. Кадыров, директор Института земледелия и селекции НАН Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, лауреат Государственной премии Республики Беларусь, член Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь**

УДК 631/635:631.171/.173+631.115+551.58

# Стратегия земледелия в условиях изменяющегося ресурсного обеспечения, форм хозяйствования и климата

*В последние годы земледельческой наукой республики сделаны первые шаги по закладке основ для перехода к экономически целесообразному земледелию. В таком земледелии растениеводческая продукция производится в соответствии с нормативными, т.е. агротехнически необходимыми и достаточными затратами. Такой подход позволяет выйти при адекватных ценах, в экономически нормальной среде хозяйствования не только на экономически целесообразные пороги продуктивности (режим безубыточности), но и обеспечить необходимую рентабельность. В статье рассмотрены основы оптимизации земледелия в нашей республике.*

*In the past years the agrarian science of Belarus made the first steps to move the agriculture to the economically justified arable farming. In such agriculture the plant growing produce is produced not under the principle "at any cost" or "count costs after harvest", but under specified and justified volumes of inputs. This approach allows for no-loss and profit making farming at the same time ensuring adequate prices. The article considers the foundation of optimizing the agriculture in Belarus.*

Основные урожайснижающие факторы нынешнего земледелия и растениеводства: **возрастающие ресурсные дефициты** (техника, удобрения, топливо, средства защиты); **снижение уровня технологической дисциплины** (неоптимальные сроки, низкое качество выполнения технологических операций); **убывающее плодородие почв**, ухудшение фитосанитарного состояния; **изменяющийся климат** (увеличение частоты засух и других экстремальных факторов); **нарушенная система севооборотов** и неоптимальная структура посевных площадей.

В качестве основ оптимизации земледелия в условиях меняющегося климата, по нашему мнению, можно рассматривать:

1. Повышение общей культуры земледелия: сроки, качество основной обработки почвы, переход к влагосберегающим обработкам.
2. Радикальное изменение травосеяния, использования улучшенных сенокосов и культурных пастбищ, гарантированное самообеспечение семенами трав.
3. Оперативное внедрение недостаточно распространенных и нетрадиционных засухоустойчивых культур: кукуруза на зерно и силос, картофель, просо, пайза, диплоидная рожь, люпин желтый и узколистный, лядвенец, люцерна, донник, амарант, сорго и др.
4. Эффективное использование ранневесенних запасов влаги, "уход от засухи".
5. Осеннее внесение органических удобрений (навоз, компосты), многолетние бобовые травы и пожнивныи культуры на пашне как компенсатор дефицита органики.

6. Экономически оправданный полив (овощи, переза-  
луженные культурные пастбища) установками типа УД-  
2500.

7. Расширение семеноводства теплолюбивых культур для потребностей республики: кукурузы, люцерны, клевера гибридного, пайзы, райграса пастбищного, свеклы кормовой и др.

### К чему прежде всего необходимо стремиться в нынешних условиях в земледелии и растениеводстве

1. С целью увеличения производства продукции растениеводства, снижения ее себестоимости необходимо на период 2003-2005 гг. при оптимизации в целом структуры посевных площадей на пашне (табл. 1) радикально изменить структуру посевов многолетних трав (табл. 2), отдав предпочтение многолетним бобовым травам (наряду с клеверами): люцерне, лядвенцу, доннику, галеге, а также сераделле, разместив их посевы на соответствующих почвах; наладить их семеноводство, преодолев инерцию, стереотипы мышления кадров, в том числе настойчивой, нетрадиционной учебной технологиям возделывания и семеноводству.

В совокупности это позволит:

- увеличить производство травянистых кормов на 2-3 млн. т корм. ед.;
- удешевить кормовую единицу травяных кормов в 2-3 раза (по сравнению со злаковыми травами и кукурузой);

- сбалансировать кормовую единицу по белку всех травяных кормов и, следовательно, на 30-35% повысить коэффициент их полезного действия;

- получить "бесплатно" около 140 тыс. т биологического азота, что равноценно 290-300 тыс. т аммиачной селитры (это примерно 1/3 всей мощности Гродненского ПО "Азот");

- оставить в почве корневых и пожнивных остатков, эквивалентных по действию на одном гектаре 20-25 т качественного навоза, что особенно важно ныне, при сокращении на 40% поголовья скота (по сравнению с 1990 г.) и прекращении добычи торфа;

- увеличить площади хороших предшественников для зерновых культур, что обеспечит 3-5 ц/га прибавки урожая зерна без дополнительных материальных затрат, т.е. при наличии 1 млн. га многолетних бобовых трав легче будет получить 7 млн. т зерна;

- снизить потребность (на 10-15%), а следовательно, и затраты на технические средства, топливо, так как бобовые культуры не требуют специальной обработки почвы, а люцерна, лядвенец, галега восточная растут на одном месте 5-10 лет. Поэтому нет необходимости каждый год пахать, культивировать, вести механические обработки по уходу за посевами;

- уменьшить затраты на химические средства защиты (протравители, гербициды, фунгициды), что имеет не только экономическое, но и экологическое значение.

2. Увеличить посевы зернобобовых культур (гороха, люпина узколистного, вики) с 214,3 тыс. га в 2002 г. до 350

тыс. га к 2005 г. (табл. 1). Это позволит при урожайности зернобобовых в пределах 23 ц/га сбалансировать по белку зернофураж соответствующих колосовых зерновых культур для целей птице- и свиноводства.

3. В структуре зернового клина (табл. 1) следует уменьшить посевы ржи (с 690,5 тыс. га в 2002 г. до 470 тыс. га в 2005 г.), посевы овса уменьшить до 210 тыс. га, посевы ячменя с 636,3 тыс. га до 510 тыс. га (за счет сокращения площадей под пивоваренными сортами), увеличить посевы под озимым тритикале в 2005 г. до 400 тыс. га, ярового тритикале до 50 тыс. га, яровой пшеницы до 180 тыс. га, озимой пшеницы до 220 тыс. га. Можно расширить посевы кукурузы на зерно до 90,0 тыс. га. Предполагаемые изменения обеспечат повышение урожайности и валового сбора зерновых, улучшение качества зернофуража.

4. Нуждается в совершенствовании структура однолетних трав. Для повышения продуктивности этого поля до 70-80 ц/га и улучшения функционирования "зеленого конвейера" в пастбищный период предусматривается максимальное сочетание однолетних трав с озимыми, подсеваемыми и поукосными промежуточными посевами, расширив в них использование райграса однолетнего, сераделлы, озимой сурепицы, озимого рапса. Запланировано довести площади посева однолетних трав с учетом названных промежуточных культур до 660 тыс. га.

В структуре посевов 2002 г. необоснованно высокий удельный вес занимала кукуруза на силос и зеленый корм. В последние годы урожайность ее очень низкая: в 2000 г. –

Таблица 1. Фактическая и перспективная структура посевных площадей по Республике Беларусь

Культура	Фактическая, 2002 г.		Перспективная, 2005 г.	
	тыс. га	%	тыс. га	%
<b>Вся посевная площадь</b>	<b>4644,3</b>	<b>100</b>	<b>4644,3</b>	<b>100</b>
<i>Зерновые и зернобобовые</i>	2468,7	53,2	2500,0	53,8
В том числе зерновые колосовые	2254,4	48,5	2150	46,3
Из них:	690,5	14,9	470	10,1
озимая рожь	189,6	4,1	220	4,7
озимая пшеница	162,1	3,5	180	3,9
яровая пшеница	233,5	5,0	400	8,6
озимое тритикале	11,0	0,2	50	1,1
яровое тритикале	636,3	13,7	510	11,0
яровой ячмень	274,6	5,9	210	4,5
овес	18,0	0,4	20	0,4
гречиха	32,2	0,7	90	1,9
кукуруза на зерно	214,3	4,6	350,0	7,5
<i>Зернобобовые, всего</i>	233,8	5,0	280	6,0
В том числе: лен	69,3	1,5	75,0	1,6
сахарная свекла	53,8	1,2	77,0	1,7
рапс озимый и яровой	101,6	2,2	110,0	2,4
Картофель	67,7	1,5	200,0	4,3
<i>Кормовые, всего</i>	1860,9	40,0	1682,0	36,2
В том числе: корнеплоды	53,4	1,1	65,0	1,4
кукуруза	491,7	10,6	357,0	8,4
однолетние травы	294,9	6,3	260,0	5,6
многолетние травы	1011,0	21,8	1000,0	21,5
Промежуточные	-	-	400	8,6

181 ц/га, 2001 г. – 161, в 2002 г. – 115 ц/га зеленой массы. К тому же эта культура является высокозатратной и намного уступает по экономической эффективности многолетним травам, в особенности бобовым. По республике площади этой культуры намечается снизить с 491,7 тыс. га (10,6% в структуре посевов) в 2002 г. до 357 тыс. га (8,4%) в 2005 г. Наибольший удельный вес предусматривается иметь в Брестской (12,1%) и Гомельской (11,7%) областях и наименьший – в Витебской области (5,0%).

Площади технических культур (лен, сахарная свекла, рапс) определяются соответствующими программами: “Лен”, “Сахар”, “Масло”.

Намечается расширение площади картофеля с 67,7 тыс. га в 2002 г. до 200 тыс. га в 2005 г. Картофель при реализации клубней по современным ценам является высокодоходной культурой.

В целом усовершенствованная структура посевов при запланированной реальной урожайности обеспечивает полное покрытие потребности в травянистых кормах и позволяет значительно повысить валовой сбор зерна (табл. 3).

При новой структуре улучшится размещение зерновых культур по предшественникам, что положительно скажется на их урожайности. Будет обеспечена более сбалансированная, отвечающая зоотехническим требованиям кормовая база.

Одним из важнейших критериев оптимальности структуры посевов является удельный вес зерновых. В последние годы, в том числе и в 2002 г., он стабилизировался на уровне 50-53%. На данном этапе этот показатель можно считать оптимальным. Предусматривается лишь тенденция увеличения площади зерновых с 2468,7 тыс. га в 2002 г. до 2500 тыс. га в 2005 г. (табл. 1).

5. Дальнейшее расширение площадей зерновых сдерживается в том числе и низкой продуктивностью травяных кормовых угодий на пашне и вне ее. Следует иметь в виду, что в республике вне пашни еще имеется более 2 млн. га улучшенных сенокосов и пастбищ с баллом плодородия почв по новой оценке 26,8 (естественные сенокосы и пастбища – 15,2 балла). Балл оценки улучшенных сенокосов и пастбищ 26,8. Это выше, чем оценка плодородия пашни Витебской области, которая равна 26,6 балла (пашня Гродненской области оценивается в 34,4 балла).

Улучшенные сенокосы и пастбища – это значительный малоиспользуемый ныне резерв получения дешевых травяных кормов, резерв освобождения пашни для увеличения производства товарной растениеводческой продукции.

Очевидно, целесообразно рассматривать вопрос о включении в севообороты на пашне на период перезалужения (на 2 года) угодий улучшенных сенокосов и пастбищ с бал-

Таблица 2. Совершенствование структуры многолетних трав на пашне

Виды бобовых культур	Существующая структура, 2002 г.		Предлагаемая структура	
	Площадь, тыс.га	Доля в структуре, %	Площадь, тыс.га	Доля в структуре, %
Многолетние травы	1011	100,0	1000	21,7
В том числе бобовые	238,7	24,0	600	60,0
Из них люцерна	21,6	2,1	100	10,0
Клевер луговой	201,8	20,0	330	33,0
Лядвенец рогатый	-	-	60	6,0
Клевер ползучий, гибридный	11,6	1,1	40	4,0
Донник, эспарцет	3,5	0,3	60	6,0
Галега	0,2	0,02	10	1,0
Травосмеси	355,0	35,0	320	32,0
С клевером луговым			90	9,0
С лядвенцем рогатым			140	10,0
С клевером ползучим, гибридным			90	9,0
Злаковые травы, семенники	417,3	41,5	80	8,0
Экономия азотных удобрений	175,2 тыс. т	-	318,5 тыс. т	-
Ежегодный подсев	480 тыс.га	-	610 тыс. га	-
Потребность семян	6,0 тыс. т		8,5 тыс. т	

Таблица 3. Посевные площади, урожайность и валовые сборы по РБ на 2005 г.

Культура, угодья	Площадь, тыс. га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, тыс. т
Зерновые и зернобобовые	2500	29	7250
Кукуруза	357	250	8925
Однолетние травы	260	160	4160
Многолетние травы	940	190	17860
Промежуточные	400	110	4400
Сенокосы и пастбища	2811	130	36543
Всего зеленой массы			71888

лом оценки плодородия, к примеру, выше 27 баллов. При общем нормативном перезалужении 400 тыс. га ежегодно фактически можно дополнительно засеять примерно 250-300 тыс. га зерновыми культурами (озимая рожь, овес). Оставшиеся площади перезалужения можно использовать через посевы в качестве покровных культур – "однолетних трав". Это позволит в некоторой мере компенсировать выведение 750 тыс. га малопродуктивной пашни по предложению Госкомзема. Следует указать, что если размер пашни в 1990 г. в колхозах и госхозах республики составлял 5,6 млн. га, то в 2001 г. – 5,06 млн. га, а с учетом намеченного вывода 750 тыс. га размер пашни составит 4,3 млн. га, или на 23% площадь пашни уменьшится по сравнению с 1990 г.

### **Многолетние травы на пашне (размещение, расширение, семеноводство)**

6. На основании пригодности почв предлагается новая структура многолетних трав на пашне (табл. 2). Площади бобовых трав в чистом виде составят более 62%, бобово-злаковых травостоев – 30, злаковых трав – лишь 7,5% (семенники).

Совершенствование структуры многолетних трав на пашне позволит повысить урожайность зеленой массы и сбор переваримого протеина при экономии 318,5 тыс. т азотных удобрений вместо 175,2 тыс. т при существующей структуре и одинаковом валовом расходе семян (6 тыс. т).

Переход на одногодичное использование клеверов даст возможность как минимум поднять продуктивность трав на 30% и решить проблему предшественников. Возделывать клевер в чистом виде необходимо на клеверопригодных почвах при использовании травостоя один год или на семенные цели. На почвах, менее пригодных для бобовых трав, целесообразно возделывать клевера в травосмесях при использовании травостоя 2 года.

Для перехода на одногодичное использование клеверов, а бобово-злаковых травостоев – на двухлетнее необходимо подсеивать ежегодно на пашне 450-500 тыс. га бобовых трав в чистом виде и 130-140 тыс. га бобово-злаковых травосмесей. Для этого следует в каждом хозяйстве иметь семенники бобовых трав из расчета 8-10% от экономически обоснованного размера посевной площади на корм.

В существующей структуре бобовых трав 95% занимают раннеспелые сорта клевера лугового, а требуется 40-45% среднеспелых клеверов – 20-25 и позднеспелых – 25-30%. Увеличение площадей под люцерной, лядвенцем, клевером ползучим, а также под клевером луговым среднеспелых сортов позволит расширить оптимальные сроки уборки бобовых травостоев до 35-40 дней, заготовить на 20-25% больше белка, на 25-30% каротина и сократить потребность в кормоуборочной технике на 30-35%.

Для стабилизации продуктивности травяного поля, более полного использования почвенных разностей республики и создания бесперебойного зеленого и сырьевого конвейера следует расширять посевы других бобовых трав (люцерны, лядвенца, галеги, клевера ползучего).

Люцернопригодных почв в республике насчитывается более 815 тыс. га, поэтому возможно расширить посевы люцерны с 15 тыс. га (2001 г.) до 110 тыс. га, подсеивая в 2003 и 2004 г. по 30-40 тыс. га, а в 2004 и последующие годы – 25-30 тыс. га. Для этого необходимо закупать по 300-400 т семян в 2003-2004 гг. и по 250-300 т – в последующие годы. Первичное семеноводство люцерны может проводиться в Полесском филиале Института земледелия, Брестской ГОСХОС, а размножение – в республиках Средней Азии.

На дерново-глеевых почвах использовать долголетний бобовый компонент – лядвенец рогатый. Эта культура – засухоустойчива, хорошо переносит кислотность почвы pH 5 и сохраняется 5-6 лет в травостое, а при нейтральной кислотности почвы – до 9 лет, вполне конкурирует по продуктивности с другими многолетними бобовыми травами, может произрастать на глееватых и супесчаных почвах и должна в ближайшее время занять площадь на пашне более 200 тыс. га. Для этого необходимо в 2003-2004 гг. закупить по 350-400 т семян. В 2005-2006 гг. посев лядвенца будет проводиться своими семенами.

Следовательно, в 2003-2004 гг. нужно закупать по 1150 т семян, за 3 года затратить 6,7 млн. долл., но только на экономии азотных удобрений и ГСМ (вспашка) "выручка" за 3 года на этой площади составит 26,6 млн. долл., т.е. затраты окупятся в 2,5-3,0 раза.

Одновременно с улучшением качественного состава травостоев площади под многолетними травами несколько сократятся, но должны составлять не менее 1,0 млн. га.

Следует особо отметить, что в наших условиях семеноводство лядвенца, галеги, донника, сераделлы не сложнее, чем клевера, а семенная продуктивность в 2-3 раза выше.

Таким образом, совершенствование структуры многолетних трав на пашне предполагает, что в чистых посевах бобовые травы будут занимать 60% площадей (от 55-56% в Витебской и Могилевской областях до 62% в Брестской и Гродненской), бобово-злаковые травосмеси – 32% (от 27-28% в Брестской и Гомельской до 36-37% в Витебской и Могилевской областях).

В том числе клевер луговой в чистом виде составит от 25-26% в Брестской и Гомельской до 35-36% в других областях. Люцерна – от 5-6 (Могилевская) до 10% (Брестская, Минская) и 12-14% (Гомельская и Гродненская). Донник – 9-10% в Брестской и Гомельской до 5-6% в других областях. Лядвенец рогатый в чистом виде – 10% (Брестская, Гомельская), в остальных областях – 4-6%.

Предлагается лядвенец рогатый высевать в травосмесях с тимофеевкой до 140 тыс. га, с клевером ползучим и гибридным – до 90 тыс. га и клевером луговым – до 90 тыс. га.

Таким образом, усовершенствованная структура посевных площадей без существенных дополнительных затрат значительно улучшает состояние растениеводства, в особенности кормопроизводства. Обеспечивается полное покрытие потребности животноводства в травянистых кормах и зоотехнически более сбалансированная кормовая база. Значительно улучшается баланс зерна. Одновременно достигается экономия энергоресурсов, в особенности азотных удобрений.