

УДК 338.1:633.521

**ПЛОДОРОДИЕ ЗЕМЕЛЬ КАК ФАКТОР  
ЭФФЕКТИВНОГО ВЕДЕНИЯ  
ЛЬНОВОДСТВА В КОСТРОМСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

Зорин Алексей Викторович  
к. э. н., доцент

Яценко Екатерина Вячеславовна  
аспирант

*Костромская государственная  
сельскохозяйственная академия, Кострома,  
Россия*

В статье характеризуется состояние развития отрасли льноводства за период с 1980 по 2007 годы, анализируются современные эколого-экономические проблемы аграрной сферы регионального АПК. Определены основные направления повышения эффективности отрасли льноводства на основе сохранения и повышения плодородия почв.

Ключевые слова: ПЛОДОРОДИЕ ЗЕМЕЛЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАСЛИ ЛЬНОВОДСТВА, ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, КОСТРОМСКАЯ ОБЛАСТЬ.

UDC 338.1:633.521

**SOIL FERTILITY AS A FACTOR OF  
EFFECTIVE MANAGEMENT OF FLAX  
GROWING IN KOSTROMA REGION**

Zorin Alexey Viktorovich  
Cand. Econ. Sci., associate professor

Yatsenko Ekaterina Vyacheslavovna  
post-graduate student

*Kostroma State Agricultural Academy, Kostroma,  
Russia*

Condition of flax growing branch development for the period from 1980 to 2007 is characterized in the article, modern ecological-economical problems of agrarian sphere of regional AIC are analyzed. Main trends of flax growing branch effectiveness increase on the base of keeping and increasing of soil fertility were determined.

Key words: SOIL FERTILITY, FLAX GROWING BRANCH EFFECTIVENESS, ECOLOGICAL-ECONOMICAL PROBLEMS, KOSTROMA REGION.

В Костромской области имеются благоприятные возможности для возделывания льна-долгунца: оптимальные природно-климатические условия, наличие ресурса пахотных земель, традиций и знаний. В области еще в прежние годы был создан уникальный комплекс, позволяющий завершить всю технологическую цепочку – от возделывания льна до производства тканей и готовых швейных и трикотажных изделий. В эту цепочку входят: льносеющие хозяйства, предприятия первичной переработки, льносеменоводческие станции, крупные текстильные предприятия (ООО «БКЛИМ-актив», льнокомбинат им. И.Д. Зворыкина).

Научное обеспечение льняного комплекса осуществляют научные учреждения области: Костромская государственная сельскохозяйственная академия, Костромской государственный технологический университет, Костромской научно-исследовательский институт сельского хозяйства,

Всероссийский научно-исследовательский институт лубяных культур, Костромской научно-исследовательский институт льняной промышленности.

Кострома – крупный старинный центр льняной промышленности нашей страны. Возделыванием льна здесь занимались уже в III–V веках, а в промышленных масштабах – с конца XVII века. В Костромской области, где ограничены возможности получения устойчивых урожаев многих сельскохозяйственных культур, наибольшие площади приходились на лен-долгунец – традиционную техническую культуру, которую выращивали до недавнего времени во всех районах области. Льноводство в 80-е годы XX века в сельскохозяйственном производстве обеспечивало до 15 % всей выручки, а в растениеводстве – до 50–60 %. Лен был рентабелен, и на его производстве строилась в целом экономика сельскохозяйственных предприятий (таблица 1).

**Таблица 1 – Динамика развития отрасли льноводства в Костромской области**

<b>Показатель</b>	1980 г.	1985 г.	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Площадь посева льна, тыс. га	44,0	40,3	29,7	9,8	5,0	1,3	1,5	3,2
Удельный вес в посевной площади, %	6,3	6,0	4,5	1,7	1,1	0,4	0,4	1,1
Урожайность, ц/га								
семена	0,6	0,8	1,2	1,2	1,8	1,6	1,5	1,5
льноволокно	2,2	1,5	1,6	3,0	4,7	4,8	3,0	4,6
Валовой сбор, т								
семена	2,5	3,3	3,5	1,2	0,7	0,2	0,1	0,2

льноволокно	9,5	6,2	4,7	2,9	1,9	0,6	0,3	1,4
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Такие хозяйства, как колхоз «Родина», «Знамя труда», «Красный прибор» Красносельского района, колхоз «Мир» и колхоз «Родина» Нерехтского района в 80-е годы XX века ежегодно получали урожайность льноволокна от 6 до 10 ц/га. Именно эти хозяйства представляли льняную отрасль Костромской области на всесоюзных выставках. Собственная сырьевая база обеспечивала работу 17 льнозаводов области, которые в свою очередь поставляли волокно на текстильные предприятия региона. Область всегда играла весомую роль в российском производстве льна и товарной продукции из него.

Реформирование экономики России, составной частью которой стали реформы в сельском хозяйстве, повлекло за собой существенный спад в производстве льнопродукции. С начала 90-х годов наблюдалось снижение достигнутых в льноводстве показателей. В результате несовершенной ценовой политики лен стал убыточным, и это повлекло за собой сокращение посевных площадей, производства и реализации льноволокна хозяйствами области. Если в 1990 году объем продажи льноволокна составлял 4,6 тыс. т, то к 2006 году он сократился до 0,1 тыс. т, и только в 2007 году реализация увеличилась до 0,5 тыс. т благодаря появлению в Костромской области московских компаний – инвесторов.

Климатические условия Костромской области, несмотря на некоторые различия юго-западных, северных и северо-восточных районов, позволяют возделывать разнообразные сорта льна. Следует отметить, что качество льносырья, а также урожайность в значительной степени зависят от технологических свойств выращиваемых сортов льна-долгунца, от своевременной сортосмены и сортообновления в льносеющих хозяйствах. Для данной культуры благоприятны умеренные температуры весны и лета при перемежающихся дождях и ясной погоде, свойственных

Нечерноземной зоне. Однако в отдельные годы погодные условия вызывают трудности в возделывании данной сельскохозяйственной культуры и получении продукции высокого качества.

В Нечерноземной зоне лучшими для выращивания льна являются хорошо окультуренные средние суглинки и суглинистые супеси с невысокой степенью оподзоленности, реакция почвы предпочтительна слабокислая (рН 5,9–6,5). У льна-долгунца до 80 % корней расположено в слое 0–20 см, 14–18 % – в слое 21–50 см, 3–6 % – в слое 51–100 см. Поэтому более 80 % урожая формируется за счет влаги и питательных веществ горизонта почвы 0–20 см. Для льна наиболее благоприятны почвы, в которых содержится гумуса не менее 2 %, легкогидролизуемого азота – 10 мг, калия и фосфора – 10–15 мг на 100 г почвы, а объемная масса составляет 1,3 г/см<sup>3</sup>. Для выращивания льна мало пригодны легкие почвы – супеси и пески, а также глинистые и кислые торфянистые почвы. На известкованных почвах лен обеспечивает грубое и хрупкое волокно.

На территории Костромской области преобладают дерново-подзолистые почвы легко- и среднесуглинистого механического состава. Такие почвы по своей природе характеризуются низким естественным плодородием: бедны гумусом, основными элементами питания для сельскохозяйственных культур. Только интенсификация земледелия в предыдущие годы, вплоть до 90-х годов, преимущественно на основе химизации, обеспечивала повышение плодородия почв.

Согласно данным агрохимических обследований почв сельскохозяйственных угодий Костромской области, в составе пахотных земель преобладают кислые почвы (рН до 5,5), занимающие площадь 378,3 тыс. га. (64,8 %), а также избыточно кислые (рН до 5,0), насчитывающие 222,4 тыс. га (35,2%). Средневзвешенный показатель кислотности по области составляет 5,2 ед. рН. По сравнению с 1990 годом, произошло

значительное снижение плодородия почв. Так, площадь кислых почв возросла на 41 тыс. га (7,2 %). Средневзвешенный показатель кислотности почв снизился с 5,3 до 5,2 ед. рН, что свидетельствует об их подкислении (таблица 2).

**Таблица 2 – Химическая мелиорация земель  
в сельскохозяйственных организациях Костромской области**

<b>Показатель</b>	1980 г.	1985 г.	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Известкование почв, тыс. га	113,2	131,0	71,3	5,1	0,1	0,1	0,018	1,0
Внесено известняковой муки, тыс. т	535,4	694,5	394,9	20,7	0,3	0,1	0,034	3,9
Фосфоритование почв, тыс. га	68,6	65,0	-	0,1	-	-	-	-
Внесено фосфоритной муки, тыс. т	72,0	168,8	-	0,1	-	-	-	-

Площадь пахотных почв с низким содержанием подвижного фосфора увеличилась почти на 86 тыс. га, или на 14,6 %, а средневзвешенное содержание его в пахотном слое сократилось с 131 до 111 мг/кг почвы. Для получения стабильных и качественных урожаев льноводческой продукции в пахотных почвах необходимо иметь содержание подвижного фосфора на уровне 170–180 мг/кг почвы. Наиболее простым и дешевым способом повышения фосфатного уровня в почвах является фосфоритование. По опытным данным, в условиях Костромской области внесение 1 т (200 кг в действующем веществе) фосфоритной муки позволяет повысить уровень содержания подвижного фосфора в песчаных и супесчаных почвах на 32–47 мг/кг, на легких и средних суглинках – 21–32 мг/кг почвы. Площадь

пашни, на которой необходимо провести фосфоритование, составляет 29,3 тыс. га, в том числе на площади 9 тыс. га требуется первоочередное внесение фосфоритной муки в дозе – не менее 1 т/га.

За период с 1980 по 2006 годы фосфоритование почв в Костромской области прекратилось, а объемы известкования значительно сократились, и только в 2007 году ситуация стала улучшаться: известкование произведено на 1000 га с внесением 3,9 т известковых материалов.

Наиболее существенным приемом воздействия на питательный режим почв и урожайность сельскохозяйственных культур является применение минеральных удобрений: азотных, фосфорных и калийных (таблица 3).

**Таблица 3 – Внесение минеральных и органических удобрений под посевы сельскохозяйственных культур в Костромской области**

<b>Показатель</b>	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
	г.							
Внесено минеральных удобрений на 1 га, кг								
под посевы сельскохозяйственных культур – всего	113	131	104	10	8	4	5	11
под лен-долгунец	174	175	176	25	74	33	30	117
Внесено органических удобрений на 1 га, т								
под посевы сельскохозяйственных культур – всего	5,8	5,5	5,5	1,7	1,0	0,8	0,9	0,9
под лен-долгунец	0,2	0,02	0,1	0,3	-	-	-	-

За период 1980 по 2006 годы внесение минеральных удобрений под посевы всех сельскохозяйственных культур сократилось в 22,6 раза, в том числе под посевы льна – почти в 6 раз. Потребность в минеральных

удобрениях более чем в 5 раз превышала то количество, которое применяется в настоящее время. Так, в 2006 году фактически было внесено 3,7 тыс. т туков (6 % от потребности). На 1 га пашни было внесено 5 кг минеральных удобрений в пересчете на 100 % питательных веществ в соотношении N:P:K – 1:0,3:0,2, которое далеко от оптимального. В связи с крайне малыми объемами внесения туков наблюдался резко отрицательный баланс основных питательных элементов: азота, фосфора, калия. Недостаток внесения азота в среднем за 2006 год составил 24 кг, фосфора – 8 кг, калия – 24 кг, а в сумме NPK – 56 кг. В 2007 году возобновилась работа по сохранению и повышению плодородия почв, улучшилось соотношений отдельных видов минеральных удобрений: N:P:K – 1:0,4:0,7.

Ситуация с внесением органических удобрений продолжает оставаться неудовлетворительной. В составе пашни Костромской области насчитывается 402,6 тыс. га (68,8 % общей площади) почв с очень низким и низким (меньше 1,3 и 2 %) содержанием гумуса.

По сравнению с 1980 годом, внесение органических удобрений сократилось в 6,4 раза. Недостаточные объемы внесения органических удобрений и их низкое качество в настоящее время привели к тому, что общий баланс органического вещества в земледелии области за последние годы является отрицательным (органического вещества минерализуется больше, чем поступает в почву с органическими удобрениями, а также с корневыми и пожнивными остатками). В сравнении с 1990 годом таких почв стало больше в области на 71 тыс. га, или 12 % от общей площади пашни, а средневзвешенное содержание гумуса в пахотном слое за эти годы снизилось с 2 до 1,9 %.

Расчеты показывают, что для создания бездефицитного баланса гумуса на 1 га посева необходимо вносить в среднем по области 5,7 т органических удобрений. При существующем поголовье и продуктивности

скота и птицы выход навоза составляет 810 тыс. т. Расчеты показывают, что внесение органических удобрений в объеме 2500 тыс. т и выполнение комплекса работ по торфу в объеме 250 тыс. т позволят повысить обеспеченность пахотного слоя органикой.

Недостающее количество органических удобрений предполагается компенсировать за счет повышения эффективности полевого травосеяния, замены большей части чистых паров сидеральными, использования на удобрение послеуборочных растительных остатков.

Особую тревогу вызывает снижение содержания в почве обменного калия. За вышеназванный период площадь пашни с очень низким и низким его содержанием возросла на 184 тыс. га, или 31,5 %. При этом средневзвешенное содержание обменного калия в пахотном слое почв снизилось с 145 до 100 мг на 1 кг почвы. Большинство полей льносеющих хозяйств области представлено почвами с низким содержанием калия, а также микроэлементов – бора, цинка, что также является основной причиной снижения урожайности и качества льноволокна.

В современных экономических условиях не представляется возможным выйти на оптимальные объемы применения удобрений для производства сельскохозяйственной продукции. Предлагается постепенное их увеличение, исходя из реальных финансовых и организационно-технических возможностей сельскохозяйственных организаций области. При этом необходимо достижение оптимального соотношения вносимых в почву питательных элементов, что позволит более эффективно использовать минеральные удобрения и достичь их нормативной окупаемости. В целях более экономного расходования минеральные удобрения следует вносить локальным способом, с соблюдением доз и сроков внесения, проводить комплексную диагностику минерального питания растений. В настоящее время сельскохозяйственные предприятия используют в основном твердые формы минеральных удобрений. Однако

до 1990 года успешно применялись жидкие удобрения, показавшие себя с положительной стороны.

Для эффективной деятельности в области льноводства организации области вынуждены решать целый ряд задач: снижение кислотности почв; увеличение гумуса в почве; сохранение работоспособности мелиоративных систем и сооружений; внедрение в производство передовых разработок и технологий; охрана окружающей среды и получение экологически чистой продукции сельского хозяйства.

Растущие темпы инфляции, диспаритет цен, отсутствие собственных оборотных средств у сельскохозяйственных товаропроизводителей не позволили обеспечить требуемый уровень агротехнологий производства льна-долгунца. В результате в развитии отрасли льноводства образуется "замкнутый круг" – недостаток ресурсов определяет технологическое отставание, которое обуславливает низкое качество продукции и высокие издержки производства, а в условиях неэффективной защиты внутреннего рынка и его низкую конкурентоспособность по отношению к импорту. Как показывает практика, производство льнопродукции без поддержки со стороны государства не является рентабельным. Дальнейшее развитие льноводства и повышение плодородия почв возможны лишь при привлечении инвестиций со стороны государства и хозяйств.

Комплексное выполнение вышеперечисленных мероприятий, а также внедрение ресурсосберегающих технологий (внесение сидератов, внедрение адаптивно-ландшафтной системы земледелия, применение гуминовых препаратов, внедрение малообъемного опрыскивания, минимальной обработки почвы) позволят приостановить дальнейшее снижение плодородия почв, обеспечить стабилизацию, а затем постепенное развитие отрасли льноводства. Для этого необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на сохранение и восстановление плодородия почв и агроландшафтов, создание

благоприятных условий для устойчивого развития отрасли, наращивание валового производства льнопродукции. В целях вовлечения неиспользуемых земель в хозяйственный оборот необходимо продолжить привлечение инвесторов с применением высокопроизводительной современной техники, возможностью ведения сельскохозяйственного производства на современном технологическом уровне.

Для перевода льноводства на новый технологический уровень необходимы серьезные инвестиции, как на федеральном, так и на областном уровне с целью повышения плодородия почв. Это позволит создать экономически выгодные условия для увеличения посевных площадей и валовых сборов льнопродукции.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий возможно только путем комплексного использования программно-целевых методов государственного регулирования, рационального применения собственных ресурсов сельскохозяйственных товаропроизводителей и инвесторов. Реализация этих мер позволит эффективно решать проблемы сохранения и восстановления плодородия почв и агроландшафтов.