

А.П.Лихацевич, член-корреспондент ААН РБ, доктор технических наук, профессор
И.Э.Леуто, кандидат сельскохозяйственных наук
А.У.Рудой, кандидат технических наук
Белорусский НИИ мелиорации и луговодства
УДК 631.6.003.13:631.472

Повышение эффективности сельскохозяйственного использования мелиорированных минеральных земель

Даны рекомендации по повышению эффективности сельскохозяйственного использования мелиорированных минеральных земель.

The article provides the recommendations on increasing the efficiency of the agricultural usage of meliorated soils.

В целях обеспечения населения достаточным количеством продуктов питания, создания кормовой базы для животноводства и достижения в целом продовольственной безопасности страны при невысокой в общем продуктивности земель сельскохозяйственное производство в советский период планомерно распространялось на все пригодные для земледелия площади. В то же время в сельском хозяйстве Беларуси к началу 90-х годов сложился присущий интенсивному земледелию баланс производственных ресурсов, был создан относительно мощный производственный потенциал, благодаря чему можно было обрабатывать как высокоплодородные, так и относительно низкопродуктивные земли, вовлекаемые в сельскохозяйственный оборот.

Однако в последние годы условия в народном хозяйстве республики существенным образом ухудшились. По ряду объективных и субъективных причин

большинство сельскохозяйственных предприятий оказались в крайне сложном финансовом положении, что привело к существенному уменьшению материально-технического и трудового обеспечения производства. При не изменившейся фактически площади сельскохозяйственных угодий существенно уменьшилась возможность материально-технического и трудового обеспечения производства, в результате чего снизилась продуктивность земель, повысилась себестоимость производимой продукции и убыточность производства [1].

Особую тревогу вызывает проблема низкой эффективности использования мелиорированных земель, так как затраты на мелиоративное строительство не сливаются с землей, как средством производства, навечно, а требуют постоянного возобновления в виде затрат на текущий уход за мелиоративной сетью, капитальный ремонт и реновацию. По данным Белгипрозема, издержки государства на получение продукции зем-

Таблица 1. Продуктивность сельскохозяйственных культур на неосушенном и осушенном участках на дерново-заболоченных почвах (ВЭХ, ц/га, в среднем за 1983–2000 гг.)

Культура	Вид основной продукции	Неосушенный участок			Осушенный участок			Прибавки			
		Урожай	Выход		Урожай	Выход		Урожай	Выход		
			сухого вещ-ва	к ед.		сухого вещ-ва	к ед.		сухого вещ-ва	к ед. ц/га	%
Оз. пшеница	зерно	17,9	37,9	26,2	25,4	51,1	36,8	7,5	13,2	10,6	40,5
Оз. рожь	зерно	21,2	45,3	31,7	37,1	75,1	54,9	15,9	29,8	23,2	73,2
Ячмень	зерно	20,0	36,5	30,8	40,0	70,7	60,8	20,0	34,2	30,0	97,4
Овес	зерно	17,2	33,5	22,0	30,3	61,6	39,5	13,1	28,1	17,5	79,5
Клевер + тимофеевка	сено	69,7	60,6	32,9	90,3	77,8	40,9	20,6	17,2	8,0	24,3
Картофель	клубни	102,0	26,2	30,6	179,0	45,3	54,7	77,0	19,3	24,1	78,8
Кукуруза	зел. масса	232,5	37,2	34,1	461,1	75,0	67,9	230,1	37,8	33,8	99,1
В среднем с 1 га севооборотной площади	–	–	39,6	29,8	–	65,3	50,8	–	25,7	21,0	70,5
Долголетние культурные сенокосы	сено	72,3	63,1	38,5	81,2	70,1	41,5	8,9	7,0	3,0	7,8

леделия на мелиорированных землях в 1,36 раза выше, чем на землях, не требующих осушения [2].

Вместе с тем за счет мелиоративных работ на более чем 2 млн. га переувлажненных минеральных почв Беларуси были созданы условия для роста сельскохозяйственного производства. Так, результаты научных исследований, выполненных в Витебском экспериментальном хозяйстве Сенненского района, показывают, что при реализации этих условий путем проведения комплекса мероприятий по регулированию водного режима на дренированных дерново-заболоченных почвах, их окультуривания и рационального использования в среднем за восемнадцать лет было получено зерна озимой пшеницы 25,4 ц с гектара, озимой ржи — 37,1, ячменя — 40,0 и овса — 30,3, что соответственно на 41,9; 75,0; 100,0 и 76,2% выше, чем при аналогичной агротехнике на неосушенных землях (табл. 1).

Урожай картофеля за этот период на осушенных закрытым дренажем землях составил 179,0 ц/га и зеленой массы кукурузы — 461,1 ц/га, что на 75,5 и 99,0% выше, чем на контроле. Прибавка урожая сена клеверо-тимофеечной смеси от осушения достигла 20,6 ц/га, что на 29,6% выше, чем было получено на неосушенных участках.

С каждого гектара севооборотной площади за годы исследований было собрано 50,8 ц к.ед. растениеводческой продукции, что на 70,5% больше, чем на недренированных землях. Расчеты показали, что затраты на капитальную мелиорацию таких почв окупаются прибавкой урожая за 7-11 лет.

Приведенные выше цифры относятся к площадям, используемым в севообороте. Значительно более длительный срок окупаемости осушения дренажем имеет место на луговых угодьях. Вместе с тем, как показали наши исследования, требуемый водный режим здесь можно создать более дешевым способом, путем проведения простейших мероприятий по отводу талых и ливневых вод с поверхности и верхних слоев почвы, исключив применение дорогостоящего закрытого дренажа [3].

На основании материалов многолетних научно-исследовательских работ, выполненных в Витебской области на переувлажняемых связных минеральных почвах атмосферно-водного питания, установлено, что затраты на мелиорацию в этом регионе можно

существенно снизить. Результаты исследований показали, что способы осушения связных почв следует дифференцировать в зависимости от степени их переувлажнения и характера рельефа. Например, на отрицательных элементах рельефа, занятых глеевыми разновидностями связных минеральных почв, даже при наличии дренажа часто не удастся избежать застоя поверхностных вод не только после снеготаяния, но и во время вегетационного периода после выпадения обильных дождей. В то же время на слабogleеватых почвах, сформированных на положительных элементах рельефа, можно обеспечить нормальные условия для агротехнических обработок, роста и развития растений путем проведения менее капитальных, чем закрытый дренаж, приемов по организации поверхностного стока и перераспределения влаги по почвенному профилю.

Так, наблюдениями за работой осушительной системы установлено, что наиболее интенсивно отводит воду дренаж, заложенный на глеевых почвах, где слой стока достиг 142 мм, меньше на глееватых — 107 мм и слабogleеватых — всего 50 мм. Продуктивность культур в севообороте на дренированных и не дренированных слабogleеватых почвах в среднем за пять лет практически не отличалась и составила соответственно 47 и 44 ц/га к.ед. В то же время на глееватых почвах прибавка составила 22%, а на глеевых — достигла 94% [4].

Таким образом, на слабogleеватых почвах основная роль в улучшении водного режима должна принадлежать мероприятиям по организации поверхностного стока, а в почвах более высокой заболоченности (глееватых и глеевых) — закрытому дренажу. Уточнение схемы мелиорации связных почв разной степени заболоченности, основанное на приведенных выше результатах исследований, позволяет снизить стоимость реконструкции мелиоративных систем на слабogleеватых почвах на 83%, глееватых — на 21 и на условном гектаре — на 47% (табл. 2).

Однако следует помнить, что для достижения высокой продуктивности осушенных минеральных земель гидромелиоративные приемы в обязательном порядке должны дополняться комплексом мероприятий по окультуриванию верхних горизонтов почвен-

Таблица 2. Дифференцированные схемы мелиорации тяжелых почв

Степень заболоченности почвы	Способ мелиорации	Снижение затрат относительно базового варианта, %
Слабogleеватая	Приемы организации стока по поверхности, окультуривание и углубление пахотного слоя	83
Глееватая	То же, что в п.1. + закрытый дренаж (разреженный), приемы по разуплотнению подпахотного горизонта	21
Глеевая	Дренаж, устройства и приемы по переводу поверхностных вод и верховодки в закрытую сеть	5
Условный гектар	П.1 + п.2 + п.3	47

ного профиля и улучшению их водно-физических свойств. Причем в условиях роста стоимости минеральных туков важное значение при окультуривании земель придается применению таких местных органических удобрений, как сапропель, бесподстилочный навоз и компост, приготовленный на их основе с использованием отходов сельскохозяйственного производства. Так, внесение в опытах 50 т/га такого компоста обеспечило продуктивность звена севооборота на уровне 54,9-56,6 ц/га к.ед., что на 24,2 и 28,0% выше, чем по фону одних минеральных удобрений, и превысило урожайность культур, полученную при внесении только подстилочного навоза. Последующие за полевыми культурами многолетние травы обеспечили в среднем за два года получение с гектара 71,0-74,6 ц сухого вещества.

Для окультуривания низкопродуктивных почв, удаленных от производственных центров, перспективно использование сидеральных культур, особенно многолетнего люпина. Установлено, что при запашке корневых и пожнивных остатков трехлетнего люпина, зеленая масса которого использовалась для приготовления компостов, с гектара севооборотной площади в среднем за пять лет без внесения минеральных удобрений получено 32,1 ц к.ед. растениеводческой продукции, а при дополнительном внесении минерального удобрения — 62,9 ц к.ед. [5].

Особая роль в повышении продуктивности переувлажняемых минеральных земель со сложным почвенным покровом принадлежит земледелию, осуществляемому по контурно-мелиоративному принципу, когда культуры размещаются на полях с почвами, наиболее отвечающими биологическим требованиям растений, обеспечивающими нормальные условия их роста и развития.

Исследованиями, выполненными на склоновых землях, установлено, что урожайность сельскохозяйственных культур в значительной мере зависит от их размещения на разных элементах рельефа с учетом водно-воздушного, пищевого и теплового режимов почвы. Так, многолетние злаковые и однолетние травы, как правило, более урожайны внизу и на середине склона (особенно в засушливые годы). Зерновые культуры, и прежде всего озимые, а также клевер луговой и люцерна в нижней части склона часто не только страдают от переувлажнения, но и погибают.

При контурно-мелиоративной схеме размещения посевов наиболее плодородные земли с устойчивым водно-воздушным режимом следует использовать в системе интенсивного севооборота. Участки с неустойчивым водным режимом, периодически затапливаемые и подтапливаемые на протяжении вегетационного периода, необходимо вывести из системы севооборота и использовать под луговые угодья для производства травяных кормов. Водный режим на таких землях можно регулировать с помощью простейших мероприятий по отводу избыточных вод.

Встречающиеся на мелиоративных объектах в Поозерье многочисленные блюдца, бессточные западины и небольшие переувлажненные участки следует вывести из пашни, залужить влаголюбивыми видами трав и использовать как естественные улучшенные сенокосные угодья, что позволяет на этих практически бросовых землях, как показали исследования, получать до 25 ц/га к.ед. травяных кормов.

Земли с выродившимися сеянными лугами и практически неиспользуемой задернелой пашней, заросшей кустарником и сорной растительностью на устаревших мелиоративных системах с неустойчивым водным режимом, реконструкция осушительной сети которых не предусматривается, целесообразно перевести в естественные угодья и на ближайшую перспективу передать населению для выпаса скота и заготовки корма.

Низкопродуктивные, удаленные от производственных центров незатопаемые и неподтопляемые участки пашни целесообразно сначала засеять многолетним люпином, затем через 3-4 года провести их залужение и использовать в качестве сенокосных угодий.

Переход к контурно-мелиоративному использованию земель со сложным почвенным покровом, реализация других, приведенных выше рекомендаций позволит не только повысить устойчивость земледелия, поднять общую продуктивность агроландшафтов не менее чем на 15-20% при одновременной экономии трудовых и материальных ресурсов, но и улучшит экологическую обстановку на земле.

Литература

1. Иванов П.И., Горячко Н.И., Шибко А.Э. Эффективность материальных и финансовых вложений на разнокачественных землях Республики Беларусь: Аналит. обзор / Белнаучцентр информмаркет АПК — Минск, 2000. — 46 с.
2. Кузнецов Г.И., Долженков А.М., Мороз Г.М. Оптимизация землепользования и совершенствование специализации сельскохозяйственного производства в целях повышения эффективности использования земель // Междунар. аграр. журнал. — 2000. — № 11. — С. 26-32.
3. Леуто И.Э., Саквенков К.М. Пути повышения продуктивности минеральных земель с неоднородным почвенным покровом, водным режимом и рельефом в Поозерье // Мелиорация переувлажненных земель: Сб. науч. работ / БелНИИМиЛ. — 2001. — Т. XLVIII — С. 233-245.
4. Макоед В.М., Рудой А.У. Оценка работы дренажа в дерново-подзолистых почвах тяжелого механического состава // Сб. науч. работ / БелНИИМиЛ. — 1998. — Т. XLV. — С. 174-183.
5. Леуто И.Э., Стельмах М.М. Использование многолетнего люпина при окультуривании низкопродуктивных минеральных земель в Поозерье. — Междунар. аграр. журнал. — 1999. — № 10. — С. 22-24.