

УДК 502/504: 631.459: 630*231

А.И. ПЕТЕЛЬКО

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Новосильская зональная агролесомелиоративная опытная станция имени А.С. Козменко Всероссийского научно-исследовательского агролесомелиоративного института», г. Мценск, Россия

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПЛОДРОДИЯ СМЫТЫХ ПОЧВ

В статье рассматриваются различные способы восстановления плодородия эродированных почв. Многолетние травы, защитные лесные насаждения, коренное и поверхностное улучшение лугов и пастбищ, контурно-мелиоративная организация территории на ландшафтной основе, почвозащитные технологии возделывания сельскохозяйственных культур с противозерозионными способами обработки почвы и другие мероприятия способствуют защите почвы от водной эрозии на склоновых землях. В зависимости от крутизны склонов можно выделить три технологические группы почв: пашня на водоразделах и приводораздельных плато с крутизной склонов до 3°; пашня на склонах крутизной от 3 до 5°; пашня на склонах крутизной свыше 5°. В почвозащитных севооборотах 50% площади отводится под многолетние травы: 1, 2, 3 поля – многолетние травы; 4 – озимые; 5 – овес + многолетние травы. Участки с лучшими почвенными условиями (намытые почвы) отводят под плодово-ягодные насаждения, семенники трав. Коренное улучшение проводят на низкопродуктивных лугах (присетевые земли и доступные для тракторной обработки берега гидрографической сети). Поверхностное улучшение проводят чаще, чем коренное. Наиболее рациональным является луго-лесное использование смытых земель присетевых склонов и гидрографической сети при создании на них долговечных культурных пастбищ.

Почва, сток, эрозия, лесные полосы, многолетние травы, почвозащитные севообороты.

Введение. Изучение способов восстановления плодородия смытых почв, накопления в них органического вещества путём внесения органических и минеральных удобрений и посевом многолетних трав в 30-е г. на Новосильской станции проводилось М.М. Кононовой и Я.В. Корневым [1, 2]. Они установили, что минеральные и органические удобрения служат средством, дающим возможность культуры растений на бросовых землях. Злаково-бобовые травосмеси способствуют накоплению в короткий срок органического вещества и улучшению водно-физических свойств. За 2 года на фоне минеральных удобрений травосмеси способствовали накоплению 0,5% гумуса. Использование бросовых земель возможно в севооборотах с травосмесями (злаки + бобовые) с широким отношением трав к прочим культурам, что усилит их сопротивляемость смыву и размыву, сократит потери почвы с выщележащих склонов.

В 50-е и последующие годы многолетними исследованиями Новосильской станции [3,4] и других научно-исследовательских учреждений было установлено, что многолетние травы наряду с лесными насаждениями являются эффективным средством в борьбе с водной эрозией на склонах, берегах гидрографической сети, с донными

размывами. Подбирались и испытывались высокоурожайные злаково-бобовые травосмеси. Изучались естественная растительность, ее продуктивность и противозерозионная роль, приемы коренного и поверхностного улучшения, способы повышения урожайности многолетних трав.

Изучение изменений агрохимических показателей во времени (за 10-летний период) под многолетними травами (злаково-бобовая травосмесь) в системе ЗЛН показало, что накопление гумуса в 0-50 см слое почвы интенсивнее идет на присетевых склонах. На участке присетевого склона запасы гумуса увеличились на 27, приводораздельного – на 17 т/га. Под естественным разнотравным лугом на присетевом склоне этот показатель

увеличился на 13 т/га, под лесной полосой из березы в среднем на 20, под массивным насаждением из дуба на средней части берега отвершка – на 25 т/га. По содержанию обменного калия сложился отрицательный, содержание подвижного фосфора – неудовлетворительный баланс. Другие показатели изменялись незначительно в лучшую сторону [5]. При лесолуговом освоении бросовых земель необходимо применение полного минерального удобрения.

Материалы и методы исследования. Безусловно, важная роль в восста-

новлении и повышении плодородия эродированных земель принадлежит удобрениям. По данным Новосильской зональной агролесомелиоративной опытной станции, на удобренных смытых почвах лучше развиваются культурные растения, они более надёжно защищают почву от водной эрозии, уменьшают смыв и размыв почвы.

При недостатке питания растения расходуют большую часть веществ на развитие корневой системы, наземная часть отстаёт в росте.

Для получения высоких урожаев озимых культур необходимо совместное применение органических (навоза) и минеральных удобрений. Под озимые навоз вносят под основную обработку: при посеве озимых культур по занятым парам, при вспашке пара – осенью или под предшествующую культуру. Ранневесеннюю подкормку азотом необходимо проводить в наиболее оптимальные сроки.

На кислых почвах проводят известкование, рН определяют в полевой вытяжке, содержание гумуса в почве – по методу И.В. Тюрина. Смыв почвы по твёрдому стоку определяли путём отбора проб сточной воды на мутность. Использовались и другие типовые методы по защите почв от водной эрозии.

В комплексе противоэрозионных мероприятий важное место отводится защитным лесным насаждениям, которые сформировали участки активного почвообразования. К лугомелиоративным приёмам относится поверхностное и коренное улучшение сенокосов и пастбищ.

Результаты исследований. В системе противоэрозионных комплексов главная роль отводится ЗЛН. Выполняя многофункциональную мелиоративную роль в процессе длительного действия, они оказывают всестороннее влияние на показатели и свойства (морфологические, агрохимические, водно-физические) смытых почв, активизируют почвообразовательный процесс, изменяя его направленность, восстанавливают утраченное плодородие. Как показали исследования, проведенные в ОПХ Новосильской ЗАГЛОС на землепользовании которого создан и действует более 60 лет противоэрозионный агролесомелиоративный комплекс [6,7], за 30-35 лет ЗЛН Новосильской ЗАГЛОС сформировали участки пояса и зоны активного почвообразования, в границах которых ускоренными темпами

трансформируются основные свойства почв: возрастает поглотительная способность, улучшаются водно-физические свойства и инфильтрационная способность, повышается содержание гумуса, валовых запасов и подвижных форм элементов питания растений.

В отличие от одиночных линейных лесонасаждений дальность почвоулучшающего влияния которых простирается не более чем на 5Н вверх и вниз по склону, в системе контурных противоэрозионных лесонасаждений с межполосным расстоянием до 250 м почвоулучшающее влияние охватывает до 90% занимаемой площади. При меньших расстояниях почвенное плодородие восстанавливается на всей мелиорированной площади [8].

На объектах опытной сети ВНИАЛ-МИ агролесомелиорации в других почвенно-климатических условиях действие ЗЛН на смытые почвы проявилось аналогичным образом [9–11]. Глубокие изменения под лесной растительностью установлены и многими другими исследованиями [12,13].

На юге Нечерноземья, с сильно расчлененным рельефом, сложной конфигурацией и относительно небольшими площадями балочных водосборов, на которых проявляются эрозионные процессы, необходимо внедрение принципиально новой почвозащитной системы земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории. Контурно-мелиоративная организация землепользования хозяйства должна быть составной частью контурно-мелиоративной организации водосборной территории.

Контурно-мелиоративная организация территории на ландшафтной основе предусматривает:

- оптимальное соотношение различных угодий;
- компактность территории хозяйств;
- отход от прямолинейной организации территории;
- возделывание земель в соответствии с технологическими группами в зависимости от крутизны склонов;
- совершенствование структуры посевных площадей в зависимости от групп качества почвы;
- внедрение почвозащитных интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с противоэрозионными способами обработки почвы;

- регулирование поверхностного стока в сложившихся агроландшафтах за счет строительства гидротехнических сооружений, противоэрозионных лесных насаждений, засыпки и выполаживания оврагов, промоин, проведения агротехнических противоэрозионных мероприятий.

Границы категорий земель, полей, рабочих участков размечают с учетом горизонталей, с достаточным радиусом кривизны и закрепляют на местности лесополосами, валами, канавами и др. На полях проектируют рубежи второго порядка в виде напашных обрабатываемых валов или лесополос, или тех и других. Проектируют их столько, сколько необходимо для задержания поверхностного стока вод. При невозможности задержания проектируют сброс их по водостокам в гидрографическую сеть.

Почвозащитные интенсивные технологии предусматривают борьбу с переуплотнением почвы, научно-обоснованное применение химических средств защиты растений и удобрений, разноглубинные и поверхностные обработки, безотвальную обработку сложных склонов, запашку измельченной соломы и сидератов в пару и промежуточных посевах, увеличение посевов зернобобовых культур, многолетних бобово-злаковых трав, обеспечивающих воспроизводство и повышение плодородия почв.

В зависимости от крутизны склонов можно выделить три технологические группы почв:

- пашня на водоразделах и приводораздельных плато с крутизной склонов до 3°;
- пашня на склонах крутизной от 3 до 5°;
- пашня на склонах крутизной свыше 5°.

Согласно классификации, разработанной А.С. Козменко с дополнениями отдела борьбы с эрозией почв ВНИИАЛМИ, по интенсивности процессов эрозии и хозяйственному использованию почвы первых двух групп – это земли приводораздельного фонда, почвы третьей – присетевого фонда; гидрографический фонд – суходольная гидрографическая сеть – берега, крутосклоны с промоинами и размывами, и днища суходолов. На землях приводораздельного фонда смыв почвы слабый или отсутствует; почвы несмытые или слабосмытые. На приводораздельных частях склонов создают стокорегулирующие контурные лесные полосы. Количе-

ство их определяется длиной и падением крутизны и должно быть сопряжено с границами групп почвы. Для коротких склонов – 1-2 лесные полосы. В межполосных пространствах размещают полевые севообороты. При интенсивных почвозащитных технологиях севообороты, независимо от их специализации, должны способствовать воспроизводству плодородия, поддержанию положительного баланса гумуса, чего можно достичь введением в них зернобобовых культур, злаково-бобовых травосмесей, сидеральных паров, повторных посевов. На землях первой группы можно размещать зернопаропропашные, зернопропашные, на землях второй – преимущественно зернотравяные и зернотравянопропашные. Почвы третьей группы – земли присетевого фонда, непосредственно прилегают к гидрографической сети; Нередко это мелкоконтурные разобценные участки с сильноосмытыми почвами.

На верхней границе присетевого фонда размещают стокорегулирующую лесную полосу (по контуру), на нижней – прибалочную. Мелкоконтурные участки отводят под постоянное залужение. Размывы обсаживают вдоль бровок или облесяют сплошь.

При залужении и в почвозащитных севооборотах целесообразно использовать злаково-бобовые травосмеси. Злаки, обладая мощной корневой системой, расположенной в верхней части почвенного покрова, надежно защищают почву от смыва. Бобовые служат источником азота. Эффективны трехкомпонентные смеси: два – злаки из корневищных и рыхлокустовых (корневищный – костер безостый, рыхлокустовые – тимофеевка луговая и овсяница луговая), один – представитель бобовых (люцерна посевная или клевер луговой).

В почвозащитных севооборотах 50% площади отводится под многолетние травы: 1, 2, 3 поля – многолетние травы, 4 – озимые, 5 – овес + многолетние травы. Участки с лучшими почвенными условиями (намытые почвы) отводят под плодово-ягодные насаждения, семенники трав.

Стокорегулирующие 3-4 рядные лесные полосы рекомендуется создавать из березы повислой, лиственницы сибирской, ели обыкновенной и др. пород. Для повышения противоэрозионной роли при необходимости их сочетают с простейшими гидротехническими устройствами (канавы, валы).

Гидрографический фонд. Густая сеть размывов и большая крутизна берегов не позволяет вовлекать эти земли в интенсивное сельскохозяйственное пользование. В основном это низкопродуктивные сенокосно-пастбищные угодья, выбитые скотом. Почвенный покров нарушен. Почвы в разной степени смытые (реже намытые), с низким плодородием. Для этих земель целесообразно лесолуговое освоение. Участки с лучшим естественным травянистым покровом отводят под сенокосы и пастбища с проведением на них коренного или поверхностного улучшения; сильносмытые и размывные – под сплошное облесение. Для сплошного облесения применяют нетребовательные к почвенным условиям засухоустойчивые породы: сосну обыкновенную, лиственницу сибирскую, ель обыкновенную, березу повислую, рябину обыкновенную, тополь белый, осину.

Коренное улучшение проводят на низкопродуктивных лугах (присетевые земли и доступные для тракторной обработки берега гидрографической сети). Ранней весной удаляют камни, отдельно стоящие деревья и кустарники, засыпают промоины, выравнивают поверхность, после чего дернину вспахивают на глубину 18-20 см, боронуют в 2-3 следа и проводят посев злаково-бобовых травосмесей (например: костер безостый + тимофеевка луговая + клевер или люцерна; костер безостый + овсяница луговая + клевер или люцерна, т.е. 2 злака + 1 бобовые). В первые два года удобрения можно не вносить. С третьего года проводят подкормку азотными удобрениями 60-90 кг/га д.в., при низком содержании подвижного фосфора и обменного калия вносят и фосфорно-калийные удобрения. При высоком уровне агротехники и применении удобрений получают до 70-80 ц/га сена. Поверхностное улучшение проводят чаще, чем коренное. После снеготаяния и стока (конец апреля, начало мая) с участков удаляют отдельно-стоящие деревья, кустарники и прочий мусор и проводят подкормку минеральными (если обеспеченность фосфором и калием вполне удовлетворительная) азотными удобрениями из расчета 60 кг/га д.в. На сенокосах, где много кочек, боронуют. Пастбища не боронуют. Урожайи зелёной массы трав достигают 120-150, сена – 45-50 ц/га.

Наиболее рациональным является луго-лесное использование смытых земель

присетевых склонов и гидрографической сети при создании на них долголетних культурных пастбищ. На 1 усл гол. скота необходимо выделить 1 га улучшенных пастбищ, что обусловлено требованиями бесперебойного обеспечения скота кормом в течение пастбищного и зимнего сезонов. Пастбищный участок делят на загоны, что обеспечивает регулирование выпаса скота, упрощает пастьбу (особенно ночную), способствует лучшему санитарному состоянию кормовых угодий и соблюдению пастбищеоборота, увеличивает долговечность и продуктивность пастбищ.

Благодаря применению комплекса противоэрозионных мероприятий, в ОПХ Новосильской ЗАГЛОС сильно сократился сток талых вод и эрозия, повысилось плодородие почвы, ввели в интенсивный сельскохозяйственный оборот некогда «бросовые земли». Рост урожая связан с повышением культуры земледелия и лесомелиорацией. Урожайность зерновых культур под защитой лесных насаждений обычно увеличивается на 8-46%. Урожайи, полученные в ОПХ, значительно выше показателей по всему Новосильскому району. При этом сопоставлении не нужно забывать, что в состав территории ОПХ вошли эродированные земли и овраги, на которых прежде не получали никаких урожаяев.

Итак, имея худшие в районе земли, ОПХ получает урожаяи, превышающие среднерайонные. В благоприятные годы в ОПХ средняя урожайность зерновых культур составляла 34,8-40,3 ц/га, а на отдельных полях – свыше 50 ц с га. Несмотря на сложные экономические условия последних лет, опытному хозяйству удалось сохранить структуру основного производства в растениеводстве и добиться неплохих производственных и экономических показателей.

Выводы

1. Восстановление плодородия на эродированных почвах путём внесения органических и минеральных удобрений способствует накоплению органического вещества и улучшает водно-физические свойства.

2. Защитные лесные насаждения на склоновых смытых землях активизируют утраченное плодородие.

3. В хозяйствах с сильнорасчленённым рельефом для защиты почвы от эрозии

необходимо применять почвозащитную систему земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории.

4. При применении противоэрозионных мероприятий в почвозащитных севооборотах 50% площади должно быть занято многолетними травами.

5. В комплексе мер по повышению продуктивности естественных кормовых угодий рекомендуется применять коренное, поверхностное улучшение суходольных лугов и пастбищ, рациональное их использование.

6. Длительные исследования по почвозащитному комплексу, проводимые на станции, помогут проектным организациям и производственным работникам на правильной научной основе планировать и проводить необходимые работы по защите почв от водной эрозии.

Библиографический список

1. Корнев Я.В. К вопросу об использовании бросовых земель в связи с некоторыми моментами смыва // В кн.: Эрозия почв. – М. – Л.: АН СССР, 1937.
2. Кононова М.М. Пути накопления органического вещества в бросовых землях эродированных районов // В кн.: Эрозия почв. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1937.
3. Глыбин Т.Г. Применение многолетних трав на эродированных склонах. // Сборник работ Новосильской зональной агролесомелиоративной опытной станции. – Орёл, 1972. – С. 64-72.
4. Глыбин Т.Г. Рекомендации по рациональному использованию смытых земель и естественных кормовых угодий Центральной лесостепи. – Орёл, 1971. – 49 с.
5. Петелько Н.Е. Изменение агрохимических показателей смытых лесных почв под травянистыми фитоценозами в системе стокорегулирующих лесных полос // Бюлл. ВНИАЛМИ. Противоэрозионный комплекс Нечерноземья. – 1987. – Вып. 3 (52). – С. 35-39.
6. Зыков И.Г., Зайченко К.И., Петелько Н.Е. Влияние противоэрозионных лесонасаждений на свойства серых лесных почв Центральной лесостепи. Лесомелиорация склонов. – Волгоград, 1985. – Вып. 3 (86). – С. 29-43.
7. Петелько Н.Е. Изменение свойств серой лесной почвы в системе лесных полос. Лесомелиорация Центрального Нечерноземья. – Волгоград, 1991. – Вып. 3 (104). – С. 98-111.
8. Зыков И.Г., Зайченко К.И. Почвенно-эрозионная карта землепользования Новосильской ЗАГЛОС им. А.С. Козменко // Фитомелиорации Нечерноземья. – Волгоград, 1996. – Вып. 1 (107). – С. 15-28.
9. Бялый А.М., Савельев В.Д. Влияние агролесомелиоративного противоэрозионного комплекса на повышение плодородия почв // Бюлл. ВНИАЛМИ. 1976. Вып. 3 (22). – С. 7-10.
10. Бялый А.М. Влияние агролесомелиоративного комплекса на восстановление плодородия смытых почв // Защита от эрозии и возврат размытых склонов в пашню. – Волгоград, 1981. Вып. 2 (73). – С. 111-134.
11. Зайченко К.И. Влияние противоэрозионных лесных насаждений на морфологию и состав смытых почв // Бюлл. ВНИАЛМИ. – 1984. – Вып. 1 (42). – С. 31-37.
12. Захаров В.В., Кретьинин В.М. Повышение плодородия и урожая сельскохозяйственных культур на межполосных полях // Пути повышения эффективности полезащитного лесоразведения: Научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1979. – С. 78-90.
13. Адерихин П.Г. Изменение почв под влиянием лесовых полос в Каменной степи // Преобразование природы в Каменной степи. – М.: Россельхозиздат, 1970. – С. 78-88.
14. Соловьёв П.С. Влияние лесных насаждений на почвообразовательный процесс и плодородие степных почв. – М.: Изд-во МГУ, 1967. – 290 с.
15. Петров Н.Г. Система лесных полос. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 117 с.
16. Гракова И.В. Влияние полезащитных лесных полос на некоторые элементы плодородия почв // Почвы и полезащитные полосы. – М. – Л., 1960.

Материал поступил в редакцию 11.06.2015 г.

Сведения об авторе

Петелько Анатолий Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, директор ФБГНУ НОВОСИЛЬСКАЯ ЗАГЛОС им. А.С. Козменко; 303035, Орловская обл., г. Мценск, ул. Семашко, д.2А; тел.: 8 (48646)28755; e-mail: zaglos@mail.ru

A.I. PETELJKO

Federal state budget research institution «Novosiljskaya zonal agroforestreclamaton experimental station named after A.S. Kozmenko of the All-Russian research agroforestreclamation Institute», Mtsensk, Russia

RESTORATION OF ERODED SOILS FERTILITY

The article considers different ways of fertility restoration of eroded soils. Perennial grasses, protective forest plantations, root and surface improvement of meadows and pastures, contour – reclamation organization of the territory on the landscape basis, soil protection technologies of cultivation of agricultural crops with anti-erosion methods of soil treatment and other measures promote soil protection from water erosion on sloping lands. Different means of fertility restoration of eroded soils are considered. Perennial grasses, protective forest plantations, root and surface improvement of meadows and pastures, contour – reclamation organization of the territory on the landscape basis, soil protection technologies of cultivation of agricultural crops with anti-erosion methods of soil treatment and other measures promote soil protection from water erosion on sloping lands. Depending on the steepness of slopes it is possible to single out three technological groups of soils: arable land on watersheds and natural plateau with a steepness of slopes up to 3°; arable land on slopes with a steepness from 3 to 5°; arable land on slopes with a steepness above 5°. In soil protective rotations 50% of the area is allocated to perennial grasses; 1, 2, 3 fields – perennial grasses; 4 – winter crops; 5 – oats +perennial grasses. Land lots with better soil conditions (washed soils) are allocated for fruit – berries plantations, grass seeds. Root improvement is carried out on low productive meadows (network lands and banks of hydro geographical network available for tractor treatment). Surface improvement is carried out more often than the root one. The most rational one is a meadow – forest use of washed lands of network slopes and hydro geographical network when creating cultural arable lands on them.

Soil, runoff, erosion, forest strips, perennial grasses, soil protective rotations.

References

1. Korneev Ya.V. K voprosu ob ispolzovanii brosovyyh zemel v svyazi s nekotorymi momentami smyva // V kn.: Eroziya pochv. – M. – L.: AN SSSR, 1937.
2. Kononova M.M. Puti nakopleniya organicheskogo veshchestva v brosovyyh zemlyah erodirivannyh rajonof // V kn.: Eroziya pochv. – M. – L.: Izd-vo AN SSSR, 1937.
3. Glybin T.G. Primenenie mnogoletnih trav na erodirovannyh skolonah. // Sbornik rabot Novosiljskoy zonalnoy agrolesomeliativnoj opytnoj stantsii. – Orel, 1972. – S. 64-72.
4. Glybin T.G. Rekomendatsii po ratsionalnomu ispolzovaniyu smytyh zemel i estestvennyh kormovyh ugodij Tsentralnoj lesostepi. – Orel, 1971. – 49 s.
5. Peteljko N.E. Izmenenie agrohimiicheskikh pokazatelej smytyh lesnyh pochv pod travyanistymi fitotsenozami v sisteme stokoreguliruyushchih klesnyh polos // Byull. VNIALMI. Protivoerozionny complex Nechernozemjya. – 1987. – Vyp. 3 (52). – S. 35-39.
6. Zykov I.G., Zaichenko K.I., Peteljko N.E. Vliyanie protivooerozionnyh lesonasazhdenij na svoistva seryh lesnyh pochv Tsentralnoj lesostepi. Lesomeliatorsiya sklonov. – Volgograd, 1985. – Vyp. 3 (86). – S. 29-43.
7. Peteljko N.E. Izmenenie svoistv seroj lesnoj pochvy v sisteme lesnyh polos. Lesomeliatorsiya Tsentraljnogo Nechernozemya. – Volgograd, 1991. – Vyp. 3 (104). – S. 98-111.
8. Zykov I.G., Zaichenko K.I. Pochvenno-erozionnaya karta zemlepolzovaniya Novosiljskoy ZAGLOS im. A.S. Kozmenko // Fitomeliatorsii Nechernozemja. – Volgograd, 1996. – Vyp. 1 (107). – S. 15-28.
9. Byaly A.M., Saveljev V.D. Vliyanie protivooerozionnogo kompleksa na povyshenie plodorodiya pochv // Byull. VNIALMI. 1976. Vyp. 3 (22). – S. 7-10.
10. Byaly A.M. Vliyanie agrolesomeliativnogo kompleksa na vosstanovlenie plodorodiya smytyh pochv // Zashchita ot erozii I vozvrat razmytyh sklonov v pashnyu. – Volgograd, 1981. Vyp. 2 (73). – S. 111-134.
11. Zaichenko K.I. Vliyanie protivooerozionnyh lesnyh nasazhdenij na morfologiyu I sostav smytyh pochv // Byull. VNIALMI. – 1984. – Vyp. 1 (42). – S. 31-37.
12. Zaharov V.V., Kretinin V.M. Povyshenie plodorodiya I urozhaya seljskohozyajstvennyh cul'tur na mezhplosnyh polyah // Puti povysheniya effektivnosti polezashchitnogo

lesorazvedeniya: nauchnye trudy VASHNIL – M.: Kolos, 1979. – S. 78-90.

13. Aderihin P.G. Izmenenie pochv pod vliyaniem lesovyh polos v Kamennoj stepi // Preobrazovanie prirody v Kamennoj stepi. – M.: Rossel'khozizdat, 1970. – S. 78-88.

14. Solovjev P.S. Vliyanie lesnyh nasazhdenij na pochvoobrazovatelnyj protsess i plodorodie stepnyh pochv. – M.: Izd-vo MGU, 1967. – 290 s.

17. Petrov N.G. Sistema lesnyh polos. – M.: Rossel'khozizdat, 1975. – 117 s.

18. Grakova I.V. Vliyanie polezashchitnyh lesnyh polos na nekotorye element plodorodi-

ya pochv // Pochvy i polezashchitnye polosy. – M. – L., 1960.

The material was received at the editorial office
11.06.2016

Information about the author

Peteljko Anatolij Ivanovich, doctor of agricultural sciences, director FBSNI NOVO-SILSKAYA ZAGLOS named after A.S. Kozmenko; 303035, Orlovskaya OBL., Mtsensk, ul. Semashko, d. 2A; tel.: 8 (48646)28755; e-mail: zaglos@mail.ru

УДК 502/504:631.436:633.2

В.В. ПЧЁЛКИН, А.М. СЕРГЕЕВА

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва

ВЛИЯНИЕ ВОДНОГО РЕЖИМА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ВОДРАЗДЕЛОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ КЛЕВЕРА КРАСНОГО

В 1986-1988 и 2015 гг. на опытно-мелиоративном пункте (ОМП) «Дубна», расположенном в Московской области, Сергиево-Посадском районе, были проведены исследования различных режимов орошения клевера красного. Исследования 1986-1988 гг. проводились на Дубнинском ландшафте, а исследования 2015 г. – на Селковском ландшафте, которые граничат между собой. Опыты выполнялись на делянках размером по 80 м² каждая, а также в лизиметрах с монолитами грунта ненарушенной структуры площадью 2 м². В течение всего периода вегетации (10 мая – 1 сентября 1986-1988 гг., 22 мая – 3 сентября 2015 г.) измерялась влажность с помощью электрических влагомеров. Было проведено два укоса и определена урожайность клевера красного на делянках с различными режимами орошения. В статье приведены результаты экспериментальных исследований. Используя данные относительной урожайности и влажности почвы за 2015 г. (А.М. Сергеевой) и данные, полученные ранее В.В. Пчелкиным на орошаемых пойменных землях, построен график связи. Коэффициент детерминации этой связи составил 0,891, что подтверждает достоверность полученных результатов исследований. Влажность почвы в 1986-1988 гг., при которой урожайность клевера красного максимальна, соответствует 0,71 ПВ, что близко по величине с полученным результатом в 2015 г. – 0,73 ПВ. Получен оптимальный диапазон регулирования влажности почвы для условий Московской области при выращивании клевера красного 0,64-0,79 ПВ. Для восполнения дефицита влаги в корнеобитаемом слое почвы была определена поливная норма 10-40 мм в зависимости от глубины распространения корневой системы.

Влажность почвы, многолетние травы, урожайность, орошение

Введение. Важнейшим фактором стабилизации и интенсификации сельскохозяйственного производства в Нечерноземной зоне России является регулирование водного режима почв. Климатические условия этой зоны позволяют выращивать кормовые культуры. Однако в Центральной части Нечерноземной зоны России в период вегетации бывают засушливые периоды в течение 10-30 сут., когда влаги в почве не хватает для нормального роста и развития сельскохозяйственных культур [1, 2].

Одним из вопросов, возникающих при оценке эффективности увлажнения способом дождевания, является организация такого водного режима дерново-подзолистых почв водоразделов Московской области, который в состоянии обеспечить наиболее экономное расходование поливной воды и максимальный урожай. Данные, приведенные В.В. Пчелкиным [2], показывают, что у различных авторов единого мнения по оптимальному диапазону влажности почв нет. Поэтому возникает потребность