



А.А. Абаев



Д.М. Мамиев

АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ДЛЯ ПРЕДГОРНОЙ И ГОРНОЙ ЗОН РСО-А

А.А. Абаев*, Д.М. Мамиев**

Аннотация. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия предназначены для перехода сельскохозяйственных производителей различных форм собственности на современные технологии земледелия, которые предусматривают учет специфических, ландшафтно-экологических условий РСО-А. Их районирование обеспечивает повышение продуктивности пашни и рентабельности производства на 10–12 %, а также улучшение качественных показателей получаемой продукции.

Ключевые слова: ландшафты, севообороты, агротехнологии, агроэкологическая группировка земель, сельскохозяйственные культуры.

В условиях рыночных отношений и многоукладности экономики одним из факторов устойчивого земледелия и продовольственной безопасности, является освоение зональных систем земледелия [2, 4, 8, 10, 12, 18].

В основу разработки ландшафтных систем земледелия должны быть положены принципы, использование которых обеспечит условия для расширенного воспроизводства плодородия почв и устойчивое ведение отрасли. Это системный подход, учитывающий зональность, адаптивность культур и технологий их возделывания к условиям местности, природоохранную направленность, социально-экономическую целесообразность, экологическую безопасность и эстетическую привлекательность. Это достигается путем рациональной трансформации земельных угодий: подбора культур и совершенствования структуры посевных площадей, адаптированной к местным почвенно-климатическим и гидрологическим условиям; дифференцированного размещения с.-х. культур по ареалам пашни с учетом сопряженного влияния агроэкосистем; рационального использования природных кормовых угодий; противоэрозионных комплексов; оптимального отвода с.-х. угодий под другие виды угодий (лесные насаждения, гидротехнические сооружения и т. п.) [1, 3, 5, 7, 11, 13, 14].

Опыт освоения зональных систем земледелия уже с середины 80-х годов показал необходимость более глубокой их дифференциации к различным агроэкологическим условиям и адаптации их к различным уровням интенсификации производства, хозяйственным укладам, к рынку сельскохозяйственной продукции. Выходом из

сложившегося положения могло быть только освоение устойчивых и безопасных систем земледелия на ландшафтной основе с максимальным использованием биоклиматического потенциала и при оптимальном сочетании природных и антропогенных ресурсов [6, 9, 15, 17].

Академиками РАСХН В.И. Кирюшиным и А.Л. Ивановым [16] разработана методология агроэкологической оценки земель, проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий в России. Она положена в основу концепции формирования высокопродуктивных, экологически устойчивых агроландшафтов, положивших начало научным исследованиям в различных регионах страны, в т. ч. и в Северной Осетии.

Территория РСО-А расположена одновременно в равнинной, предгорной и горной частях региона. Здесь резкая смена ландшафтов — от полупустынь до вечных снегов и ледников, что определяет своеобразие и неоднородность не только природных условий, но и почв. Основной закономерностью распределения почв является вертикальная зональность и высотная поясность. Только в равнинной части региона встречается более четырех типов почв: каштановые, лугово-черноземные карбонатные, выщелоченные и оподзоленные. Значительные площади засорены камнями, переувлажнены, обладают повышенной кислотностью, подвержены ветровой и водной эрозии, 80 % почв подстилаются галечником или плотными горными породами на глубине 15–20 см, 70 % земель расположены на склонах с крутизной более 3–5°.

* Абаев Алан Анзорович — д. с.-х. н., директор СКНИИГПСХ ВНЦ РАН, (skniigpsh@mail.ru).

** Мамиев Дмитрий Маирбекович — к. с.-х. н., зав. лаб. земледелия СКНИИГПСХ ВНЦ РАН (d.mamiyev@mail.ru).

Адаптивно-ландшафтные системы земледелия предгорий Северной Осетии определяются особенностями ландшафтной дифференциации территории, структурой почвенного покрова и социально-экономическими условиями ведения сельского хозяйства.

Согласно проведенному агроландшафтному районированию территории предгорной зоны, основными ландшафтоформирующими пространствами являются уточненные агроэкологические группы земель, объединяющие почвенные комбинации в пределах родов и разновидностей почв, а также ландшафтно-геоморфологические типы рельефа в пределах видов природных комплексов.

Полученная агроэкологическая группировка земель определяет базу формирования основных структур севооборотов, агротехнологий, а с учетом ландшафтной дифференциации территории — разновидности адаптивно-ландшафтных систем земледелия (АЛСЗ).

АЛСЗ формируются по основным агроэкологическим ареалам групп земель в пределах видов ландшафтов.

В соответствии с разработанной типологией и подходом к картографированию формируются основные типы АЛСЗ предгорной зоны Северной Осетии — зонально-провинциальный агрокомплекс.

В пределах Предкавказской лесостепной провинции выделена подпровинция Центрального Предкавказья, имеющая существенные различия в гидротермических и других показателях в отличие от Западного и Восточного Предкавказья.

Наряду с этим в лесостепной природно-сельскохозяйственной провинции выделены округа, объединяющие агроэкологические группы земель в пределах подзон с неустойчивым, устойчивым и избыточным режимами увлажнения.

Таким образом, общая структура АЛСЗ по основным агроэкологическим группам земель выглядит следующим образом:

ДЛЯ ПОДЗОНЫ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ:

Группа земель: *подгорно-террасовые*

АЛСЗ: 1. Центрально-Предкавказская луговая зернопропашная на подгорно-террасовых наклонных равнинах с черноземами предкавказскими обыкновенными.

2. Центрально-Предкавказская луговая зернопропашная на подгорно-террасовых наклонных равнинах с черноземами слабовыщелоченными (вскипаящими с 50–60 см), мощными, среднегумусными.

Группа земель: *плоско-волнистые наклонно-равнинные*

АЛСЗ: Центрально-Предкавказская луговая зернопропашная на плоско-волнистых слабонаклонных равнинах с черноземами обыкновенными

ми (вскипаящими с поверхности), среднемощными, среднегумусными.

Для орошаемых условий в этом ареале:

АЛСЗ: Центрально-Предкавказская луговая плодосменная на плоско-волнистых наклонных равнинах с черноземами обыкновенными (вскипаящими с поверхности), среднемощными, среднегумусными.

Для орошаемых условий на этой территории разработано два восьмипольных плодосменных севооборота I и II типов.

Группа земель: *возвышенные холмисто-волнистые*.

АЛСЗ: Центрально-Предкавказская луговая почвозащитная на лощинно-балочной возвышенности с черноземами предкавказскими обыкновенными (средне- и сильноэродированными).

Для условий подзоны неустойчивого увлажнения предлагаются следующие схемы севооборотов.

Для богарных условий – 2 типа полевых зернопропашных севооборотов

I тип: 1. Кукуруза на силос; 2. Озимая пшеница; 3. Озимый ячмень + пожнивные (гречиха); 4. Картофель; 5. Кукуруза на зерно; 6. Озимая пшеница + пожнивные; 7. Подсолнечник.

II тип: 1. Горох; 2. Озимая пшеница; 3. Озимый ячмень + озимые промежуточные; 4. Кукуруза на силос; 5. Озимая пшеница + пожнивные; 6. Кукуруза на зерно; 7. Подсолнечник / кукуруза на силос.

Для района Цалыкского плато и Ачалукской возвышенности, где развиваются процессы водной эрозии, предлагаются почвозащитные севообороты.

Почвозащитный севооборот для условий проявления слабой водной эрозии

I тип: 1. Озимая пшеница + пожнивные (сидерат). 2. Картофель. 3. Озимая пшеница + пожнивно гречиха. 4. Кукуруза на зерно с запаркой стеблей. 5. Кукуруза на зерно, соя.

II тип: 1. Кукуруза на зерно. 2. Овес + люцерна. 3. Люцерна. 4. Люцерна. 5. Озимая пшеница.

Почвозащитный севооборот для условий проявления средней водной эрозии

I тип: 1. Люцерна. 2. Люцерна. 3. Люцерна. 4. Люцерна одноукосно + кукуруза с соей или подсолнечником. 5. Озимый ячмень на зерно + крестоцветные на зеленый корм. 6. Кукуруза на зерно. 7. Озимый рапс + суданская трава с соей. 8. Корнеплоды.

Почвозащитный севооборот для условий проявления сильной водной эрозии

I тип: 1. Люцерна под покровом овса с горохом. 2. Люцерна. 3. Люцерна. 4. Озимая пшеница.

II тип: Залужение склонов люцерной в смеси со злаковыми (выводное поле).

Для орошаемых условий предлагаются следу-

ющие варианты плодосменных севооборотов:

I тип: 1. Люцерна (выводной клин); 2. Озимая пшеница + пожнивные; 3. Кукуруза на зерно + ранневесенние; 4. Кукуруза на силос; 5. Озимая пшеница + пожнивные; 6. Соя; 7. Озимая пшеница + озимый ячмень + пожнивные; 8. Кукуруза на зерно.

II тип: 1. Люцерна; 2. Люцерна; 3. Озимая пшеница + пожнивные; 4. Кукуруза на зерно + ранневесенние; 5. Кукуруза на силос; 6. Озимая пшеница + озимый ячмень; 7. Соя; 8. Кукуруза на зерно.

Овощной севооборот:

1. Зеленый горошек + пожнивные; 2. Томаты; 3. Огурцы; 4. Лук; 5. Томаты; 6. Столовая свекла/морковь/картофель.

Овощные севообороты следует размещать на хорошо окультуренных почвах вблизи населенных пунктов и водных источников, используемых для орошения.

ДЛЯ ПОДЗОНЫ УСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ:

Группа земель: *возвышенные долинно-балочные плакоры*.

АЛСЗ: Центральнo-Предкавказская луговое-лесная травопольная на долинно-балочной возвышенности с черноземами слабовыщелоченными (вскипаящими с 50–60 см), мощными, среднегумусными, слабоэродированными.

АЛСЗ: Центральнo-Предкавказская луговое-лесная травопольная на долинно-балочной возвышенности с черноземами оподзоленными среднемогучными среднегумусными, средне- и слабоэродированными.

Для орошаемых условий в этой группе:

АЛСЗ: Центральнo-Предкавказская луговое-лесная зернопропашная на долинно-балочной возвышенности с черноземами слабовыщелоченными (вскипаящими с 50–60 см), мощными, среднегумусными.

Группа земель: *междуречные плакоры*.

АЛСЗ: Центральнo-Предкавказская луговое-лесная плодосменная на слаборасчлененных наклонных равнинах с лугово-черноземными карбонатными и слабовыщелоченными почвами.

Группа земель: *подгорно-террасовые*.

АЛСЗ: Центральнo-Предкавказская луговое-лесная плодосменная на подгорно-террасовых равнинах с лугово-черноземными сильновыщелоченными, среднемогучными почвами.

Основные севообороты для вышеназванных групп земель будут:

Травопольный севооборот: 1. Овес + клевер с тимофеевкой; 2. Клевер с тимофеевкой 1 г. п.; 3. Клевер с тимофеевкой 2 г. п.; 4. Кукуруза на зерно; 5. Кукуруза на зерно; 6. Овес + горох (вика) на зеленый корм; 7. Озимая пшеница; 8. Картофель.

Зернопропашной севооборот: 1. Овес + горох (вика) на зеленый корм; 2. Озимая пшеница; 3. Ку-

куруза на зерно; 4. Кукуруза на зерно; 5. Капустные культуры на семена (горчица белая, редька масличная, рапс яровой) + поживно гречиха; 6. Озимая пшеница; 7. Картофель; 8. Озимая пшеница.

Схема кормового севооборота:

1. Озимые промежуточные посевы; 2. Поукосные, сплошные, смешанные посевы (кукуруза + подсолнечник; кукуруза + соя) или суданская трава, сорго силосное; 3. Смешанные посевы овса, горчицы, подсолнечника, гороха, редьки масличной.

Высокоэффективен посев промежуточных сидеральных культур – ярового и озимого рапса, горчицы белой, редьки масличной и др. с урожайностью 250–320 ц/га зеленой массы, с целью повышения плодородия почвы, ее биологической активности, улучшения фитосанитарного состояния посевов и почвы.

Овощные севообороты на выщелоченных черноземах:

I тип: 1. Зеленый горошек; 2. Капуста; 3. Огурцы, кабачки; 4. Томаты; 5. Морковь, картофель; 6. Перец; 7. Столовые корнеплоды.

II тип: 1. Однолетние травы; 2. Капуста ранняя; 3. Томаты; 4. Столовая свекла, морковь; 5. Кабачки, картофель; 6. Капуста.

ДЛЯ ПОДЗОНЫ ИЗБЫТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ:

Группа земель: *долинно-балочные возвышенные плакоры*.

АЛСЗ: Центральнo-Предкавказская лесолуговая плодосменная на долинно-балочной возвышенности с дерновыми слабооподзоленными, слабоглеевыми, тяжелосуглинистыми, легкоглинистыми мощными почвами (слабо- и среднеэродированными).

Группа земель: *подгорно-террасовые*.

АЛСЗ: Центральнo-Предкавказская лесолуговая плодосменная на подгорно-террасовых наклонных равнинах с дерновыми, слабооподзоленными, слабоглеевыми среднемогучными почвами.

Группа земель: *подгорные междуречные*.

АЛСЗ: Центральнo-Предкавказская лесолуговая зернопропашная на подгорных наклонных междуречьях с бурыми, темно-бурыми лесными оподзоленными среднеэродированными почвами.

Основные севообороты для вышеназванных групп земель будут:

Типы севооборотов на дерново-глеевых почвах.

Плодосменный 8-польный севооборот: 1. Кукуруза на силос; 2. Озимая пшеница + пожнивные на сидерат; 3. Соя; 4. Озимая пшеница + поживно гречиха; 5. Картофель; 6. Озимый ячмень + пожнивные; 7. Кукуруза на зерно; 8. Однолетние травы.

Кормовой 6-польный севооборот: 1. Многолетние травы (клевер) 1 г. п.; 2. Многолетние травы 2 г. п.; 3. Кукуруза на силос + поукосно редька масличная; 4. Однолетние травы поукосно; 5. Кормовые корнеплоды; 6. Озимый ячмень + клевер.

Овощной 6-польный севооборот: 1. Клевер + тимopheевка 1 г. п.; 2. Клевер + тимopheевка 2 г. п.; 3. Капуста; 4. Огурцы и озимые промежуточно; 5. Корнеплоды столовые; 6. Овес + клевер.

Овощной 5-польный севооборот: 1. Зеленый горошек; 2. Капуста ранняя, редис; 3. Огурцы, томаты; 4. Корнеплоды, редька; 5. Капуста поздняя.

Типы севооборотов на лугово-карбонатных глеевых почвах.

I тип: полевой 6-польный: 1. Горох; 2. Озимая пшеница + пожнивные; 3. Кукуруза на зерно + озимые промежуточные; 4. Кукуруза на силос; 5. Озимая пшеница + пожнивные; 6. Кукуруза на зерно.

II тип: 8-польный полевой: 1. Горох; 2. Озимая пшеница + пожнивные; 3. Картофель; 4. Соя; 5. Озимая пшеница + пожнивные; 6. Подсолнечник (кукуруза на силос); 7. Озимый ячмень + пожнивные; 8. Кукуруза на зерно.

III тип: 6-польный кормовой: 1. Многолетние травы; 2. Кукуруза на зерно + озимые промежуточные; 3. Кукуруза на силос; 4. Озимая пшеница + пожнивные; 5. Кормовые корнеплоды; 6. Озимый ячмень + многолетние травы.

IV тип: 5-польный кормовой: 1. Однолетние травы; 2. Озимый ячмень + пожнивные; 3. Кормовые корнеплоды + озимые промежуточные; 4. Соя; 5. Кукуруза на зерно.

V тип: 8-польный овощной: 1. Многолетние травы; 2. Многолетние травы; 3. Капуста; 4. Томаты; 5. Огурцы; 6. Зеленый горошек; 7. Томаты; 8. Морковь (столовая свекла).

VI тип: 6-польный овощной: 1. Озимый ячмень; 2. Томаты; 3. Огурцы; 4. Перец; 5. Столовая свекла (морковь, картофель); 6. Томаты.

Основными, ключевыми задачами проектирования систем земледелия для горной зоны являются:

– разработка схемы агроэкологической группировки структур почвенного покрова, учитывающей их ландшафтно-ярусный характер распределения, геотопологические (высотные и экспозиционные) особенности, геолого-геоморфологические и климатические факторы;

– подбор сельскохозяйственных культур, адаптированных к специфическим горным условиям, с учетом интересов, традиций и трудовых навыков местного населения, возможностью включения их в соответствующие севообороты и технологиями возделывания.

В соответствии с разработанными основами проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия (АЛСЗ) для горной зоны РСО-А

предлагается следующая схема классификации и районирования АЛСЗ.

Большой Кавказ, его центральная часть, относится к горной провинции Северного Кавказа. Поскольку горная часть Северного Кавказа, как и Предкавказье, неоднородна по своим ландшафтно-экологическим условиям, она отнесена нами к горной подпровинции Центрального Кавказа. Горная зона РСО-А отнесена соответственно к восточной части подпровинции Центрального Кавказа.

Природно-сельскохозяйственные округа выделены нами в соответствии с горными ярусами. На территории горной части Северной Осетии может быть выделено три природно-сельскохозяйственных округа:

Низкогорный ярус (650–1200 м) представлен в основном горнолесной зоной. Тем не менее в группе низкогорных хребтов выделено два основных района: 1) плосковершинные и склоновые поверхности; 2) внутригорные низкогорные котловины, имеющие как правило, выположенные склоны и террасированные основания с фрагментами послелесных горно-луговых растительных формаций. Днища и террасированные поверхности котловин, образованные в карбонатных породах Скалистого и Пастбищного хребтов Большого Кавказа, сложены озерными толщами среднеплейстоценового возраста.

Среднегорный ярус (1 200–2 300 м) представлен: плосковершинными и пологосклонными поверхностями среднегорных хребтов; склоновыми поверхностями различной крутизны и экспозиции, в основном Скалистого хребта; внутригорными котловинами Северо-Юрской и Южно-Юрской эрозионно-тектонических депрессий, заложенных в карстовых породах Скалистого и сланцевых породах Главного, Бокового и Водораздельного хребтов Центрального Кавказа.

Высокогорный ярус (2 300 м и выше) Центрального Кавказа представлен субальпийской и альпийской горно-луговыми зонами.

Если субальпийская зона различается по экспозиционным особенностям рельефа, то альпийский ярус, не имеющий сплошного распространения, нами на природно-сельскохозяйственные подрайоны не разделяется.

Адаптивно-ландшафтные системы земледелия (АЛСЗ) горной зоны базируются на естественно обусловленной дифференциации природных комплексов в зависимости от расположения в высотном ярусе и высотной природной зоне.

Округ I – Низкогорный округ Внутригорнокотловинный район АЛСЗ:

– Центрально-Кавказская низкогорная горнолесная, почвозащитная (зернопропашная) пологосклонных, террасированных, с выровненными днищами, котловин с дерновыми, лугово-болот-

ными и бурыми горнолесными почвами;

– Центрально-Кавказская низкогорная горнолесная, почвозащитная (плодосменная) полого-склонных, террасированных, с выровненными днищами, котловин с дерновыми, лугово-болотными и бурыми горнолесными почвами;

2 – Район плосковершинных и полого-склонных земель АЛСЗ:

– Центрально-Кавказская низкогорная горнолесная, почвозащитная (травопольная) пологих склонов и плоских вершин с бурыми горнолесными оподзоленными почвами;

– Центрально-Кавказская низкогорная горнолесная, почвозащитная (стойбищно-плодосменная) пологих склонов и плоских вершин с бурыми горнолесными оподзоленными суглинистыми (иногда перегнойно-карбонатными) почвами.

Схема стойбищного (плодосменного) севооборота: 1. Овес + многолетние травы; 2. Многолетние травы 1 г. п.; 3. Многолетние травы 2 г. п.; 4. Донник под запашку на сидерат; 5. Озимая рожь на зерно.

Чередование культур севооборота направлено на подавление сорняка – лопуха паутинистого и лопуха репейника большого, плодовитость последнего в два раза выше – 45 тыс. семян.

Почвозащитный 7-польный: 1. Овес + многолетние травы (клевер с тимофеевкой); 2. Многолетние травы 1 г. п.; 3. Многолетние травы 2 г. п.; 4. Кукуруза на зерно; 5. Овес + горох на зеленый корм; 6. Озимая пшеница; 7. Картофель.

Плодосменный 6-польный: 1. Кукуруза на силос; 2. Озимая пшеница + пожнивные на сидерат; 3. Картофель; 4. Озимый ячмень + пожнивные; 5. Кукуруза на зерно; 6. Однолетние травы.

Здесь применяется контурно-мелиоративная система земледелия.

Кормовой 6-польный: 1. Озимый ячмень + многолетние травы; 2. Многолетние травы 1 г. п.; 3. Многолетние травы 2 г. п.; 4. Кукуруза на силос; 5. Однолетние травы; 6. Кормовые корнеплоды.

Округ II. Среднегорный

1 – Внутригорнокотловинный район Се-веро-юрской депрессии АЛСЗ:

– Центрально-Кавказская среднегорная горно-лугово-степная (с сосново-березовым обрамлением), почвозащитная (травопольная) пологосклонных, с выровненными днищами, террасированных котловин с горно-лугово-степными и горностепными черноземовидными, часто окультуренными, почвами;

– Центрально-Кавказская среднегорная горно-лугово-степная (с сосново-березовым обрамлением), почвозащитная (травопольная) склонов различной формы и крутизны с горно-луговыми слаборазвитыми щебнистыми и горно-луговыми перегнойно-карбонатными глинистыми и суглинистыми почвами;

2 – Среднегорный разносклонный горнолуговой различных экспозиций

– Сенокосо-пастбищеобороты естественные горно-лугового и субальпийского пояса эродированных склонов различной крутизны и экспозиции с частыми выходами коренных пород, горно-луговыми субальпийскими слаборазвитыми щебнистыми почвами, в сочетании с горно-луговыми субальпийскими различного механического состава.

Основные севообороты для вышеназванных групп земель будут:

I тип: 1. Овес + многолетние травы (клевер + тимофеевка); 2. Многолетние травы 1 г. п.; 3. Многолетние травы 2 г. п.; 4. Овес на зерно; 5. Озимая рожь на зерно; 6. Картофель.

II тип: 1. Овес + многолетние травы (клевер + тимофеевка); 2. Многолетние травы 1 г. п.; 3. Многолетние травы 2 г. п.; 4. Кукуруза на зерно; 5. Озимая рожь; 6. Столовая свекла.

III тип: 1. Овес + многолетние травы (клевер + тимофеевка); 2. Многолетние травы 1 г. п.; 3. Многолетние травы 2 г. п.; 4. Капуста; 5. Яровой ячмень; 6. Озимая пшеница.

Для среднегорных лугово-степных и горно-степных почв южного склона Главного, Бокового и Скалистого хребтов – зона «дождевой тени», разработан севооборот со следующей схемой чередования культур:

1. Овес с подсевом эспарцета; 2. Эспарцет; 3. Яровой ячмень; 4. Горох; 5. Озимая рожь на зерно.

Для условий проявления слабой водной эрозии:

I тип: 1. Озимый ячмень + пожнивные; 2. Картофель; 3. Озимая пшеница + поживно гречиха; 4. Кукуруза на зерно.

II тип: 1. Кукуруза на зерно; 2. Овес + люцерна; 3. Люцерна; 4. Люцерна; 5. Озимая пшеница + пожнивная гречиха.

Для условий проявления средней водной эрозии: 1. Люцерна под покровом овса; 2. Люцерна 1 г. п.; 3. Люцерна 2 г. п.; 4. Люцерна один укос + кукуруза с соей или подсолнечником; 5. Озимый ячмень + зерно + крестоцветные на зеленый корм; 6. Кукуруза, соя на зерно; 7. Озимый рапс + суданская трава с соей; 8. Корнеплоды.

Для условий проявления сильной водной эрозии:

I тип: 1. Люцерна под покровом овса с горохом; 2. Люцерна 1 г. п.; 3. Люцерна 2 г. п.; 4. Озимая пшеница.

II тип: Залужение склонов люцерной в смеси со злаковыми (выводное поле).

Округ III – Высокогорный

1 – Внутригорно-котловинный Северо-юрской и Южно-юрской депрессий АЛСЗ:

– Сенокосо-пастбищеобороты окультуренные субальпийского пояса (в основном южно-экспо-

зиционные с луговой и кустарниковой растительностью) пологосклонных и плосковершинных поверхностей с горно-луговыми альпийскими торфянистыми маломощными суглинисто-щебнистыми почвами;

– Сенокосо-пастбищеобороты естественные субальпийского пояса эродированных склонов различной крутизны и экспозиции с частыми выходами коренных пород, горно-луговыми субальпийскими слабо развитыми щебнистыми почвами, в сочетании с горно-луговыми субальпийскими почвами различного механического состава конусов выноса и речных террас;

2 – Высокогорный альпийско-субнивальный склонов различной крутизны и экспозиции АЛСЗ:

– Сенокосо-пастбищеобороты альпийского пояса склонов различной крутизны и экспозиции на различных коренных кристаллических породах с альпийской луговой и кустарниковой растительностью с горно-луговыми альпийскими оторфованными слабо развитыми суглинисто-щебнистыми и щебнистыми почвами.

Альпийский пояс занимает верхние части гребней Скалистого, Бокового, Главного и Водораздельного хребтов на высотах 2 400–3 200 м над уровнем моря. Здесь располагаются в основном сенокосы и пастбища, занимающие 50 % территории республики. С увеличением высоты над уровнем моря усиливается пересеченность рельефа, возрастает крутизна склонов, уменьшается сумма положительных температур, сокращается продолжительность вегетационного периода. В этих условиях в структуре сельскохозяйственных площадей увеличивается удельный вес естественных сенокосов и пастбищ с введением сенокосо-и пастбищеоборотов.

Природные сенокосы и пастбища чаще всего занимают территории, непригодные и мало пригодные для земледелия и механических обработок.

Для обеспечения скота зелеными кормами в летний период все большее значение приобретают культурные пастбища и природные сенокосы.

Для дальнейшего обеспечения и развития системы ведения лугопастбищного хозяйства необходимо комплексное обслуживание всех типов кормовых угодий во всех зонах и горных поясах. Оно должно включать следующие показатели:

– географическое местоположение с указанием особенностей рельефа, экспозиции с крутизны склонов, удаленности от основных хозяйственных объектов;

– почвенно-климатические условия, включающие оценку гидротермических ресурсов, характеристику водного режима, биологических, агрофизических и агрохимических свойств почвы;

– геоботаническую оценку флористического состава лугового ценоза;

– хозяйственную характеристику угодья, включающую состояние травостоя, фактическую продуктивность, степень деградации почвенного покрова, наличие и удаленность водоемов, тип и степень интенсивности использования;

– рекомендации по рациональному использованию, способам и приемам улучшения.

Обследование нужно проводить с периодичностью в 5–7 лет, что обусловлено высокой динамичностью луговых фитоценозов, так как данные обследований по истечении определенного периода времени стареют и теряют научную и практическую значимость.

Рекомендуемые приемы коренного и поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ должны полностью исключать отрицательные последствия, связанные с полным или частичным разрушением естественной дернины, что особенно важно для склоновых земель, горных пастбищ, сенокосов, где проявляются процессы эрозии, дефляции, а в конечном итоге – деградации кормовых угодий.

Система создания, ухода и использования кормовых угодий должна быть конкретизирована для каждого отдельного ландшафта.

Значительное место в поверхностном улучшении сенокосов и пастбищеоборотов должны занимать: уборка камней и борьба с сорной и ядовитой растительностью, применение минеральных удобрений один раз в 4–5 лет, что способствует повышению урожая и кормовой ценности сена.

ВЫВОДЫ

Для более эффективного использования пашни, улучшения плодородия почвы и повышения урожайности основных сельскохозяйственных культур усовершенствована структура посевных площадей с учетом конкретных агроклиматических условий РСО-А:

– для подзоны неустойчивого увлажнения в структуре посевных площадей озимые зерновые должны занимать – 33 %, кукуруза на зерно – 30 %, зернобобовые – 7 %, кормовые – 17 %, овощи – 5 %, однолетние и многолетние травы – 8 %;

– для подзоны повышенного увлажнения целесообразно следующее процентное соотношение культур: озимые зерновые – 22 %, кукуруза на зерно – 34 %, технические культуры и овощи – 10 %, кормовые – 34 %;

– для подзоны достаточного увлажнения: озимые зерновые – 26 %, кукуруза на зерно – 35 %, зернобобовые – 7 %, технические и овощи – 14 %, кормовые культуры – 18 %;

– для горной зоны: зерновые сплошного посева – 30 %, пропашные культуры – 20 %, многолетние и однолетние травы – 50 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абаев А.А., Адиньяев Э.Д., Мамиев Д.М., Кучиев С.Э. Система воспроизводства плодородия черноземных почв в Республике Северная Осетия-Алания. Научные основы предотвращения деградации почв (земель) сельскохозяйственных угодий России и формирования систем воспроизводства их плодородия в адаптивно-ландшафтном земледелии: Т.3. Региональные системы воспроизводства плодородия почв и сохранения сельскохозяйственных земель. – Москва, 2013. 296 с. (с.253–264.).
2. Абаев А.А., Бекзарова С.А., Мамиев Д.М., Тедеева А.А., Шалыгина А.А. Способ размещения сельскохозяйственных культур на склоновых землях. Патент №2508623 от 10.03.2014г.
3. Адиньяев Э.Д. Земледелие горных и склоновых земель. – Владикавказ. 2010. 672 с.
4. Кумсиев Э.И., Мамиев Д.М. Экологические проблемы горных ландшафтных экосистем Северного Кавказа // Научная жизнь. 2014. № 4. С. 77–81.
5. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Тедеева А.А., Гериева Ф.Т. Схемы севооборотов для агроклиматических подзон предгорной зоны РСО-Алания // Вестник АПК Ставрополя, 2015. № 3. С.158–161.
6. Мамиев Д.М. Усовершенствованные севообороты для горной зоны РСО-Алания // Научная жизнь. 2013. № 2. С. 49–53.
7. Мамиев Д.М., Абаев А.А. Совершенствование структуры севооборотов в адаптивно-ландшафтном земледелии для горной зоны РСО-Алания // Вестник АПК Ставрополя, 2016. № 2. С. 214–219.
8. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Кумсиев Э.И., Шалыгина А.А. Усовершенствованная структура посевных площадей для различных агроэкологических групп земель предгорной зоны // Научная жизнь. 2016. № 6. С. 37–46.
9. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Тедеева А.А. Биологическая интенсификация звена зернопропашного севооборота // Научная жизнь. 2014. № 3. С. 26–29.
10. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Тедеева А.А., Кучиев С.Э. Разработка адаптивно-ландшафтной системы земледелия для предгорной зоны РСО-Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. Т. 49. № 4. 2012. С. 79–83.
11. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Шалыгина А.А. Усовершенствованная структура посевных площадей и севооборотов для предгорной зоны РСО-Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. Т. 51. № 1. 2014. С. 32–36.
12. Мамиев Д.М., Гериева Ф.Т. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия РСО-Алания: проблемы и задачи // Материалы V международной научно-практической конференции «Перспективы и особенности интеграционных процессов Северной и Южной Осетии». 2015. С.161–171.
13. Мамиев Д.М., Кумсиев Э.И., Шалыгина А.А. Структура севооборотов для горной зоны РСО-Алания в адаптивно-ландшафтном земледелии // Научная жизнь. 2014. № 6. С. 72–76.
14. Мамиев Д.М., Мисик Н.А., Шалыгина А.А. Почвозащитные севообороты для гор РСО-Алания // Научная жизнь. 2012. № 4. С. 116–117.
15. Мамиев Д.М., Тедеева А.А., Шалыгина А.А. Научно-обоснованные приемы землепользования в РСО-Алания // Наука и мир. 2013. № 1. С. 123–124.
16. Методическое руководство. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / Под редакцией А.Л. Иванова и В.И. Кирюшина. ФГНУ «Росинформагротех». – Москва, 2005. 784 с.
17. Тугуз Р.К., Мамсиров Н.И. Агроэкологическая оценка земель Республики Адыгея // Земледелие. 2012. № 3. С.31–33.
18. Черкасов Г.Н., Акименко А.С. и др. Методика оптимизации севооборотов и структуры использования пашни. – Москва, 2004. 76 с.

ADAPTIVE-LANDSCAPE SYSTEMS OF FARMING FOR SUBMOUNTAIN AND MOUNTAIN ZONES OF THE RNO-ALANIA

A.A. Abaev¹, D.M. Mamiev²

Dr, North Caucasus research institute of mountain and piedmont agriculture (skniigpsh@mail.ru).

²PhD, North Caucasus research institute of mountain and piedmont agriculture (d.mamiev@mail.ru).

Abstract. Adaptive landscape systems of agriculture intended for the transition of agricultural producers of various forms of ownership to modern farming technologies that take into account specific, landscape-ecological conditions of North Ossetia-Alania. Their zoning provides an increase in the productivity of arable land and the profitability of production by 10–12 %.

Keywords: landscapes, crop rotation, agrotechnology, agroecological grouping of lands, agricultural crops.

REFERENCES

1. Abaev A.A., Adinyayev E.D., Mamiev D.M., Kuchiev S.E. The system of reproduction of fertility of chernozem soils in the Republic of North Ossetia-Alania. Scientific basis for preventing the degradation of soils (lands) of agricultural lands in Russia and the formation of systems for the reproduction of their fertility in adaptive-landscape agriculture: T.3. Regional systems for reproduction of soil fertility and conservation of agricultural land. - Moscow., 2013.296. (P.253-264.).
2. Abaev A.A., Bekuzarova S.A., Mamiev D.M., Tedeewa A.A., Shalygina A.A. Method of placing crops on sloping lands. Patent №2508623 dated 10.03.2014.
3. Edinyayev E.D. Agriculture of mountain and slope lands. Vladikavkaz. 2010. - 672 p.
4. Kummiev E.I., Mamiev D.M. Ecological problems of mountain landscape ecosystems of the North Caucasus. Scientific life. 2014. №4. C.77-81.
5. Mamiev D.M., Abaev A.A., Tedeewa A.A., Gherieva F.T. Schemes of crop rotations for agroclimatic subzones of the foothill zone of North Ossetia-Alania. Vestnik of the agro-industrial complex of Stavropol. 2015.-№3.-P.158-161. .
6. Mamiev D.M. Improved crop rotations for the mountainous zone of North Ossetia-Alania. Scientific life. 2013. № 2. P.49-53.
7. Mamiev D.M., Abaev A.A. Perfection of the structure of crop rotations in adaptive-landscape agriculture for the mountainous zone of North Ossetia-Alania. Bulletin of the Agroindustrial Complex of the Stavropol Region 2016.№ 2. (22). C.214-219.
8. Mamiev D.M., Abaev A.A., Kumsyev E.I., Shalygina A.A. The improved structure of acreage areas for various agroecological groups of lands in the foothill zone. Scientific life. 2016. №6. P.37-46.
9. Mamiev D.M., Abaev A.A., Tedeewa A.A. Biological intensification of the link of grain-growing crop rotation. Scientific life. 2014. №3. C.26-29.
10. Mamiev D.M., Abaev A.A., Tedeewa A.A., Kuchiev S.E. Development of an adaptive landscape farming system for the foothill zone of the Republic of North Ossetia-Alania. IzvestiyaGorsky State Agrarian University. -T. 49. № 4. 2012. P.79-83.
11. Mamiev D.M., Abaev A.A., Shalygina A.A. The improved structure of sown areas and crop rotations for the foothill zone of North Ossetia-Alania. IzvestiyaGorsky State Agrarian University. T. 51. № 1. 2014. C32-36.
12. Mamiev D.M., Gherieva F.T. Adaptive landscape farming systems of the Republic of North Ossetia-Alania: problems and tasks Materials of the V international scientific-practical conference "Prospects and features of the integration processes of North and South Ossetia". 2015. P.161-171.
13. Mamiev D.M., Kumsiev E.I., Shalygina A.A. The structure of crop rotations for the mountainous zone of North Ossetia-Alania in adaptive-landscape agriculture. Scientific life. 2014. №6. P.72-76.
14. Mamiev D.M., Misik N.A., Shalygina A.A. Soil-protection crop rotations for the mountains of North Ossetia-Alania. Scientific life. 2012. № 4. P.116-117.
15. Mamiev D.M., Tedeewa A.A., Shalygina A.A. Scientifically grounded methods of land use in North Ossetia-Alania. Science and peace. 2013. №1. C-123-124.
16. Methodological guidelines. Agroecological assessment of lands, design of adaptive-landscape systems of agriculture and Agrotechnology. Under the editorship of A.L. Ivanova and V.I. Kiryushin. FGNU "Rosinformagrotekh". - Moscow, 2005. - 784 p.
17. Tuguz R.K., Mamsirov N.I. Agroecological assessment of the lands of the Republic of Adygea. Agriculture. 2012. № 3. P.31-33.
18. Cherkasov G.N., Akimenko A.S. And others. The method of optimization of crop rotations and the structure of the use of arable land: - Moscow, 2004. – 76p.