ЭКОБИОТЕХ

ISSN 2618-964X

<http://ecobiotex-journal.ru>

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Хазиев Ф.Х.¹, Сафин Х.М.²

¹ Уфимский Институт биологии Уфимского федерального
исследовательского центра РАН, Уфа
E-mail: bashbal@mail.ru

² Академия наук Республики Башкортостан, Уфа
E-mail: safin5050@mail.ru

Статья посвящена анализу состояния и динамики плодородия почв Башкирии и перспектив его воспроизводства и поддержания. Подчеркивается, несмотря на то, что почвы являются основным стратегическим невозобновляемым природным ресурсом, в настоящее время недопустимо низкое внимание как земледельцев, так и государственных структур, к их неистощительному использованию. Почвы деградируют, дисбалансы гумуса, питательных элементов, ухудшаются физические свойства и в результате нестабильное плодородие при высоком плодородном потенциале. Почвы республики достаточно фундаментально изучены, определены основные причины и масштабы деградации, разработаны технологии их предотвращения и восстановления плодородия, однако они в полной мере не реализуются. Почвы нуждаются в реальной государственной защите через возрождение структур земельной службы. Необходимы структурные изменения в землепользовании, новые инновационные технологии по охране и поддержанию почвенного плодородия. Предложена агроэкологическая концепция землепользования и воспроизводства плодородия. Основу концепции составляет экологическая оптимизация функционирования агроэкосистемы, предусматривающая оптимизацию структуры (функциональной пространственной), биогеохимических циклов, гидрологических режимов в почвах и ландшафтах и биоразнообразия в агроэкосистеме. Для ее реализации предложены организационные и технологические мероприятия.

Ключевые слова: почва, плодородие, деградация почв, дисбалансы гумуса и питательных элементов, государственная защита почв, воспроизводство плодородия, агроэкологическая концепция землепользования и воспроизводства плодородия

MODERN PROBLEMS OF FERTILITY SOILS OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Khaziev F.Kh.¹, Safin Kh.M.²

¹ Ufa Institute of Biology of the Ufa Federal Research Centre of
the Russian Academy of Sciences, Ufa
E-mail: bashbal@mail.ru

² Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan, Ufa
E-mail: safin5050@mail.ru

The article analyzes the state and dynamics of soil fertility in Bashkiria and the prospects for its reproduction and maintenance. It is emphasized that despite the fact that soils are the main strategic non-renewable natural resource, currently there is an unacceptably low attention of both land users and government structures to their sustainable use. Soils degrade, humus and nutrient imbalances deteriorate, physical properties deteriorate, and as a result, unstable fertility with high fertility potential. The Republic's soil has been thoroughly studied, the main causes and extent of degradation have been identified, and technologies have been developed to prevent them and restore fertility, but they are not being fully implemented. Soils need real state protection through the revival of land service structures. Structural changes in land use and new innovative technologies to protect and maintain soil fertility are needed. An agroecological concept of land use and fertility reproduction is proposed. The concept is based on ecological optimization of the functioning of the agroecosystem, which provides for optimization of the structure (functional spatial), biogeochemical cycles, hydrological regimes in soils and landscapes, and biodiversity in the agroecosystem. Organizational and technological measures are proposed for its implementation.

Keywords: soil, fertility, soil degradation, humus and nutrient imbalances, state soil protection, fertility reproduction, agroecological concept of land use and fertility reproduction

Поступила в редакцию: 10.09.2020

DOI: [10.31163/2618-964X-2020-3-3-337-345](https://doi.org/10.31163/2618-964X-2020-3-3-337-345)

Почва – основной стратегический природный ресурс, величайшее ничем не заменимое национальное достояние народа, золотой фонд нации. Это достояние предназначено всем поколениям людей – ныне живущим и последующим, и оно должно наследоваться не в ухудшенном состоянии. Почва не только создает основную биологическую продукцию в

биосфере, также выполняет огромной важности и средообразующую экологическую функцию. На совместном проявлении этих двух глобальных функций почвенного покрова Земли основано и функционирование жизни в наземных экосистемах, в целом и всей биосферы [Вернадский, 1960; Добровольский, Никитин, 1970]. Следовательно, почва – фундамент жизни, условие ее функционирования. В Земельном кодексе республики записано, что «Земля (почва) – основное богатство многонационального народа Республики Башкортостан». Очень важно это понять всем – от простого обывателя до людей, принимающих решения относительно почвы, и формировать адекватное отношение к почве и ее использованию, обеспечивая высокое качество (плодородие) и сохранность в единстве со всеми взаимосвязанными природными комплексами.

Однако, к сожалению, в этом отношении в обществе не все благополучно, сегодня не существует адекватного отношения к почвенным ресурсам. Даже научная общественность, а тем более административно-управленческая среда, т.е. чиновники, еще не осознают истинной роли почвенных ресурсов в экономике, экологии, социальном благополучии общества и, наконец, политической стабильности. В настоящее время в землепользовании сложилась такая ситуация, что наряду с проблемой воспроизводства и поддержания плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения, назрела другая более важная проблема – сохранение почв (почвенного покрова) в целом. Особая важность последней обусловлена тем, что плодородие почвы можно регулировать, поддерживать соответствующими агротехнологиями, а утерянные в результате деградации почвы уже практически не возможно восстановить. Почвы относятся к не возобновляемым природным ресурсам [Добровольский, 2008].

О почвах Башкортостана имеется достаточно полная информация [Богомолов, 1954; Хазиев и др., 1995, 1998; Почвы Башкирии, 1973; Хазиев, 2007, 2012]. Следует заметить, что среди субъектов России Башкортостан в почвенном отношении является наиболее изученным регионом. Здесь почвы формировались в очень сложных специфических экологических условиях Южного Урала, где стыкуются степные, лесостепные и горные ландшафты, имеющие сложное геоморфологическое строение, разнообразные почвообразующие горные породы и биоклиматические условия. В почвообразовательном процессе здесь отчетливо проявляется экотонный эффект – наложение друг на друга горизонтальной зональности и вертикальной поясности распространения почв. На почвы оказывают также сильное воздействие антропогенные факторы агрогенной и техногенной природы в связи с сильным развитием в регионе сельскохозяйственной и промышленной индустрии. Все эти факторы обусловили формирование сложной структуры почвенного покрова с многочисленными разновидностями почв, характеризующихся большим разнообразием и отличительными особенностями свойств, определяющих их плодородие и экологические функции [Хазиев и др., 1995, 1998; Хазиев, 2012]. При этом следует подчеркнуть, что сложные геоклиматические условия региона обуславливают высокую уязвимость почвенного покрова к деградационному влиянию различных природных и антропогенных факторов, особенно эрозии, загрязнения и др.

Отличительными особенностями почв республики являются относительно высокие показатели содержания гумуса и химических элементов при их слабой подвижности и доступности растениям (в черноземах среднее содержание гумуса 8%, общего азота 0,4%, фосфора 1,4%; в серых лесных почвах -5%, 2,4%, 0,13% соответственно), преимущественно глинистый механический состав, укороченный гумусовый профиль, кислая реакция, пониженная биологическая активность [Богомолов, 1954; Хазиев, 2007]. В связи с этими

особенностями почв проблемы регулирования их плодородия и повышения устойчивости к разрушающим антропогенным воздействиям и сохранения здесь решаются значительно труднее, чем в регионах с однородными природными условиями и почвенным покровом, и требуются значительно больше вложений ресурсов и энергии в виде удобрений и агротехнологий.

Анализ состояния почвенного покрова республики, динамики свойств и плодородия показывает, что в почвах установилась устойчивая тенденция деградации – физической, химической, биологической, морфологической, происходит истощение ресурсов гумуса и элементов питания, ухудшаются гидрологические режимы в почвах и ландшафтах; нарушены биогеохимические циклы гумуса и минеральных элементов – в почвах установились отрицательные их балансы, скудеет биологическая жизнь в почве, ее разнообразие, падает биологическая продуктивность [Хазиев и др., 1995, 1998]. В «Государственном докладе о состоянии использования земель РБ (2012 г.)» подчеркивалось, что “деградация земель и почвенного покрова Башкирии приобретает угрожающие размеры».

Очень важным фактором деградации плодородия почв является эрозия, которой подвержено более 67% площади пашни республики, в том числе в Предуралье преимущественно водная и Зауралье ветровая эрозия [Эрозия почв...1984]. В результате эрозии ухудшаются агрофизические свойства почв (плотность, влагоемкость), сокращается гумусовый горизонт, из почвы теряются гумус и минеральные элементы (ежегодные эрозионные потери мелкозема, насыщенного гумусом и питательными элементами, составляют 8-9 т на гектар), падает биологическая активность. Причинами эрозии являются не соблюдение противоэрозионных агротехнологий, климатические и геоморфологические условия, расчлененность территории республики, расположенность пахотных земель преимущественно на склонах (до 70% сельхозугодий на склонах 1-5 градусов) [Атлас..., 2005]. Совершенно не проводятся комплексные противоэрозионные мероприятия. На сельскохозяйственных угодьях почти полностью уничтожена естественная растительность, противодействующая развитию эрозии, сенокосы и пастбища занимают лишь 17,4%, а лесные массивы в основном уничтожены, облесенность составляет около 7-8% и менее, совершенно недостаточны площади защитных насаждений, старые усыхают, а новые не сажаются, как было прежде, высокая распаханность – 65-80% площади сельхозугодий (без учета заброшенных и заросших пахотных земель), нарушенность структуры землепользования (не оптимальное соотношение площадей пахотных, луговых и лесных угодий) [Миркин и др., 1999].

Очень серьезным последствием деградации почв является дегумификация – снижение запасов гумуса и сокращение глубины гумусового слоя почвы. За последние 20 лет сокращение гумусового слоя почв в республике составило в среднем 5 см с колебаниями 2 - 20 см в различных почвах. Известно, что формирование 1 см гумусового слоя в природе происходит в среднем более чем за 100 лет. Расчеты показывают, что средние ежегодные потери гумуса из различных почв составляют 0,2-1,5 т/га пашни, для восполнения которых потребуется вносить в почву 2-15 т/га навоза. Потери гумуса в почвах обусловлены усилением минерализации, эрозионным смывом, неполным возвратом в почву органического вещества растительными остатками и органическими удобрениями. Резко сократились объемы внесения в почвы органических удобрений – в последние годы всего лишь 1,3 -1,5 т на гектар, где действительно вносятся (в 1986 году было 3,5 т даже без учета сидератов, соломы). Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почвах необходимо вносить в

черноземы 6-8 т, в серые лесные почвы 9-10 т на гектар севооборотной площади органических удобрений - навоза, измельченной соломы, сидератов, органических хозяйственных отходов после компостирования [Комплексная...1990].

В почвах отрицательны балансы минеральных элементов питания (фосфора, калия, азота), которые в среднем по республике составляют 20-40 кг на гектар за год, хотя по данным агрохимслужбы в некоторых районах отмечается некоторая стабилизация, где применяются удобрения. Для полной компенсации дисбаланса минеральных элементов при средней урожайности зерновых 20-22 ц/га необходимо вносить 90-100 кг минеральных туков на гектар севооборотной площади [Миркин и др., 1993]. В последние годы дозы минеральных удобрений в республике, где они вносились, составили лишь 12-14 кг на гектар (в 1986 году было 78 кг). Динамика содержания гумуса и минеральных питательных элементов в почвах показывает, что использование почв происходит на истощительной основе. Хотя по данным агрохимслужбы эти показатели в пределах только пахотных горизонтов относительно стабильны в почвах большинства районов, но не достаточны для формирования более высоких урожаев без дополнительного удобрения почв.

В республике более 35% площади пахотных земель занимают природно-кислые дерново-подзолистые и серые лесные почвы. Для повышения плодородия эти почвы нуждаются в известковании, однако эти работы проводятся совершенно недостаточно (менее 2% площади ежегодно). В результате происходит дальнейшее увеличение площади кислых почв, в том числе и за счет подкисления черноземов.

Требуется также восстановление и хозяйственное использование ранее бездумно осушенных и сегодня в большинстве случаев заброшенных природно-высокоплодородных гидроморфных земель, значительные площади которых имеются во многих районах республики.

Техногенная деградация плодородия почв происходит также за счет механических нарушений почвенного покрова в горно-промышленных районах Зауралья, загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами в районах добычи и транспорта нефти, а также загрязнения тяжелыми металлами в зонах воздействия промышленных предприятий. Площади таких земель значительны и нуждаются в рекультивации [Габбасова, 2004].

Следует заметить, что такая тенденция деградации почвенного покрова характерна не только для нашего региона, а приобретает глобальные масштабы. Об этом подчеркивалось в обращении к мировой общественности Генеральной Ассамблеи ООН в связи с объявлением ею прошедшего 2015 года Международным годом почв. В наступившем 21 веке состояние почвенного покрова Земли и плодородие почв стали мирового масштаба экономической, экологической и политической проблемами в связи с резким падением внимания к почвам, несмотря на то, что почвы являются главным национальным богатством любого государства. Ведь около 80% продовольственной продукции человечество получает за счет почвенного плодородия, почвы играют также огромной важности и экологическую роль [Добровольский, 2008]. При сохранении такой тенденции, очевидно, недалеко то время, когда почвы потеряют способность к самоподдержанию устойчивости, выполнять свои производительные и экологические функции. Деградация почв подрывает основы экономического, экологического состояний, социального развития, угрожает национальной безопасности страны, этот процесс губителен для всего живого на Земле. На Международном почвенном конгрессе (2002 г.) с тревогой было заявлено, что «Главный экологический вызов 21 века – ухудшающееся состояние почвенного покрова планеты».

В основном деградации подвержены почвы сельскохозяйственных угодий, особенно пашни. В мировой практике землепользования найден выход сохранения и восстановления плодородия пашни – это внедрение почвосберегающих технологий. Одной из главных таких технологий является система земледелия No-till (нулевая технология, прямой посев). Практически полностью к таким технологиям перешли фермеры Канады, Австралии, США, Аргентины, Бразилии и др. Всего в мире таких площадей – более 110 млн. га. Новая система земледелия позволяет не только восстановить плодородие почвы, но и увеличить урожайность возделываемых культур, снизить себестоимость получаемой продукции.

В республике первым хозяйством, внедрившим No-till, является СПК «Красная Башкирия» Абзелиловского района. В этом году использованию технологии будет 10 лет. За это время хозяйство, благодаря использованию эффективной технологии, от хозяйства-банкрота превратилось в одно из самых развитых хозяйств республики. Самое главное – почвы предприятия стали улучшаться, наметилась тенденция воспроизводства почвенного плодородия. В республике No-till используется на площади более 200 тыс. га. Особенно активно включились в эту работу земледельцы Мелеузовского района, где около 50% всех земель обрабатываются по нулевой технологии. Несмотря на эффективность, не все хозяйства переходят на почвосберегающие технологии. Причина – нехватка знаний, средств для покупки специальной техники, равнодушное отношение к почве.

Академия наук РБ, Институт биологии УФИЦ РАН, другие научные учреждения регулярно проводят исследования по состоянию плодородия земель республики. Надо отметить, что современное состояние почв республики, уровня их плодородия и его динамика в направлении ухудшения не вызывают оптимизма за их будущее. Необходимы структурные изменения в землепользовании в соответствии с требованиями агроэкологического императива, новые инновационные технологии по поддержанию целостности почвенного покрова, его плодородия, отвечающие современным требованиям обеспечения экологической и продовольственной безопасности.

Между тем почвоведомы республики проведены фундаментальные исследования по выявлению причин, видов и масштабов деградации почв, разработаны технологии предотвращения и восстановления деградированных земель, по охране и воспроизводству плодородия почв. Это – «Генеральная схема противоэрозионных мероприятий в Башкирии (1984 г.)», «Комплексные программы повышения и сохранения плодородия почв Башкирии (1990, 2006 гг.)», Закон «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Республике Башкортостан (2014 г.)», Зональные системы земледелия и другие. По ним были приняты соответствующие постановления Правительства республики. Однако эти программы, к сожалению, остались не реализованными и не востребованы в полной мере ни землепользователями, ни властями, которые обязаны организовать их реализацию.

Следует отметить, что начало 21 века во всем мире ознаменовалось резким ухудшением внимания к почвам, несмотря на то, что почва является одним из главных национальных достояний государства. В России внимание к почвам ослабло особенно в годы разрушительных реформ 90-ых годов, огромные массивы высокоплодородных земельных угодий заброшены, зарастают бурьяном, лесом. Почвы и в республике оказались вне достаточного внимания в отличие от других природных ресурсов, хотя больше нуждаются в государственной защите как незаменимые и не возобновляемые природные ресурсы.

Почвы нуждаются в реальной государственной защите как остальные природные ресурсы-растения, животные, вода, воздух. Как ни парадоксально, в республике нет ни одной государственной структуры, которая фундаментально занималась бы почвенными

проблемами, ликвидированы все звенья раньше успешно работавшей земельной службы (Государственный комитет по земельным ресурсам с его районными подразделениями). В структуре Министерства сельского хозяйства даже нет подразделения, связанного с землепользованием, как будто земля (почва) перестала быть основным средством сельскохозяйственного производства. В функцию же Министерства земельных и имущественных отношений входит лишь управление земельными территориями и их кадастровая оценка в качестве недвижимого имущества, когда как земля (почва) не имущество, а естественно-исторический жизнеобеспечивающий природный ресурс, «живая кожа Земли», нуждающаяся в соответствующем отношении как к живому телу. Отсутствует отдел по почвенным ресурсам при Министерстве природопользования и экологии, хотя почвы являются одним из главных природных ресурсов, обеспечивающие функционирование и других ресурсов – растений, животных, воды, воздуха, которые в той или иной степени, хотя также недостаточно, обеспечены вниманием и охраной. Поэтому-то и мероприятия по их охране недостаточно эффективны, так как они должны осуществляться комплексно во взаимосвязи с охраной почвенного покрова.

В результате указанных и других организационных недостатков и технологических нарушений в землепользовании почвы разрушаются, теряют плодородие. Необходимы структурные изменения в землепользовании в соответствии с требованиями агроэкологического императива, новые инновационные технологии по охране почв и поддержанию почвенного плодородия, отвечающие современным требованиям обеспечения экологической и продовольственной безопасности.

В этой связи разработана и предложена агроэкологическая концепция землепользования и регулирования плодородия почв [Хазиев, 2001; Миркин и др., 2001]. Согласно этой концепции воспроизводство и поддержание оптимального плодородия почв достигается при эффективном использовании ресурсов агроэкосистемы, защите их от разрушения, что обеспечит оптимальную и стабильную продуктивность агроэкосистемы и поддержание экологического равновесия в агроландшафтах.

Агроэкологическая концепция воспроизводства плодородия почв предполагает:

во-первых, комплексный подход – невозможно эффективно обеспечивать плодородие почв изолированно на какой-то одной части агроландшафта, одного севооборота. Стабильное плодородие может быть достигнуто, если его воспроизводство осуществляется в масштабе всего агроландшафта с учетом влияния также прилегающих территорий;

во-вторых, система воспроизводства плодородия почв должна базироваться на соблюдении принципов агроэкологического императива в земледелии – системы запретов на все формы использования агроресурсов, которые либо пагубно влияют на сами ресурсы, либо через загрязнение сельскохозяйственных продуктов и окружающей природной среды – на здоровье человека;

в-третьих, агротехнологии регулирования почвенного плодородия эффективно и стабильно могут проявлять свое положительное действие в полной мере лишь на оптимизированных по структуре и свойствам агроландшафтах и агроэкосистемах (оптимальное соотношение площадей пашни, лугов, пастбищ и лесов и их пространственное размещение), а также при оптимальной структуре посевных площадей и севооборотов;

в-четвертых, эффективное регулирование плодородия достигается при комплексной агротехнологии, включающей систему органоминеральных удобрений и почвосберегающую основную обработку почв в зонально - (ландшафтно) адаптированных севооборотах.

Структура земельных угодий, отвечающая требованиям агроэкологического императива, должна обеспечивать самовоспроизводство агресурсов при минимальных энергетических затратах и предусматривать в отношении аграрного землепользования недопустимость:

а) дисбаланса в циклах питательных элементов и органического вещества в почвах, что достигается исключением эрозии, полной компенсацией отчуждаемых из почвы с урожаем питательных элементов внесением органических и минеральных удобрений, уменьшением потерь гумуса за счет увеличения возврата первичной биологической продукции – пожнивных остатков, соломы, навоза, сидератов и хозяйственных органических отходов;

б) разрушения травостоев естественных и улучшенных кормовых угодий из-за пастбищной дигрессии почв (должен быть баланс между продуктивностью кормовых угодий и поголовьем животных);

в) разрушения гидрологии агроландшафта, что предполагает создание «экологического каркаса» из естественных и искусственных насаждений, как важнейшего фактора стабилизации гидрологического режима, и сохранение существующей гидрологической сети;

г) загрязнения агроэкосистемы (почв, вод, атмосферы, производимой продукции) токсичными ксенобиотиками;

д) снижения биологического разнообразия на элементах агроэкосистем, на оставшихся естественных ландшафтах (участки леса, ветланды, кустарники, поляны, болотца, охраняемые территории и т.д.), формирование лесоаграрных ландшафтов.

Основу агроэкологической концепции воспроизводства плодородия почв составляет экологическая оптимизация функционирования агроэкосистемы, предусматривающая оптимизацию структуры (функциональной и пространственной), биогеохимических циклов органического вещества и минеральных элементов, гидрологических режимов в почвах и ландшафтах и биоразнообразия в агроэкосистеме.

Функциональную структуру агроэкосистем составляют пахотные земли, луга и леса. Соотношение их площади и размещение по ландшафтам играет важную роль в устойчивом функционировании агроэкосистем. В настоящее время эти соотношения нарушены. В сельскохозяйственных угодьях доля пашни составляет от 50% в Зауралье до 83 в лесостепной зоне Предуралья, что значительно превышает экологические нормативы. Площади пашни не должны превышать 45 и 60%, соответственно [Миркин и др., 1993].

Важнейшей составляющей функциональной структуры агроэкосистем является соотношение площадей многолетних травяных сообществ (лугов) и пашни и лесистость территории, что очень важно для защиты почв от эрозии, регулирования микроклимата и поддержания биоразнообразия.

Согласно экологическим нормативам лесистость в агроландшафтах Предуралья (минимальная доля леса) предлагается в лесостепной зоне 25-40, степной – 20, в Зауралье – 15% площади сельскохозяйственных угодий. В настоящее время только около 8% сельскохозяйственных земель республики заняты лесами и защитными насаждениями. Сельскохозяйственные ландшафты должны быть лесоаграрными.

Параметры пространственной структуры агроэкосистем включают размещение пашни, лугов и лесов на агроландшафтах, структуру посевных площадей, чередование культур в севооборотах, размеры и конфигурации полей. В соответствии с принятыми адаптивно-ландшафтными почвозащитными и ресурсосберегающими системами земледелия

в конкретных агроландшафтах производится оптимальное размещение всех его компонентов. В оптимизированных по структуре агроэкосистемах повысится устойчивость почв, эффективно будут действовать все агротехнологии, направленные на поддержание оптимального плодородия почв.

Важным условием оптимизации агроэкосистем является восстановление и поддержание бездефицитных циклов питательных элементов и гумуса в почвах. Компенсация дефицита баланса достигается внесением в почвы необходимых доз органических и минеральных удобрений с учетом почвенных запасов и выноса урожаем, минимизацией эрозионных потерь, применяя противоэрозионных технологий. Существенное сокращение дисбаланса происходит и в результате оптимизации структуры агроэкосистем.

В системе регулирования плодородия на агроэкологической основе важным звеном является оптимизация гидрологического режима в почве и в целом в агроландшафтах, так как дефицит влаги является одним из лимитирующих плодородие факторов, особенно в степных районах. Оптимизация структуры агроэкосистем и улучшение агрофизических свойств почв в значительной степени улучшают и гидрологический режим в агроландшафтах. В системе мер по регулированию гидрологического режима важное значение имеют и целенаправленные приемы – водосберегающие технологии обработки почвы, агролесомелиорация, особенно в степных районах, водная мелиорация – орошение, где исчерпаны возможности аридного земледелия и имеются водные ресурсы [Комплексная программа...1990].

Особую роль в поддержании экологической устойчивости агроландшафтов, играет поддержание в агроэкосистемах биологического разнообразия, так как чем выше биологическое разнообразие экосистемы, тем она более устойчива против разрушающего влияния природных и техногенных факторов и имеет более высокую биологическую продуктивность [Миркин и др.. 1999]. Поэтому необходимо сохранение и рациональное использование существующих естественных луговых и лесных массивов и создание новых массивов за счет залужения деградированных пахотных земель, организация охраняемых территорий, освоение севооборотов, сокращение монокультуры на посевах.

Таким образом, комплексная реализация регулирования плодородия почв на агроэкологической основе обеспечит самовоспроизводство агроресурсов – почв, кормовых угодий, водных ресурсов, биоразнообразия при минимальных затратах антропогенной энергии (удобрений, технологий обработки почвы, химических средств защиты растений и др.), стабильность агроландшафтов и оптимальное плодородие почвы.

Для реализации стратегии охраны почв и поддержания их оптимального плодородия предлагаются следующие основные организационные и технологические мероприятия:

1. Разработка целевой Государственной программы охраны, обеспечения оптимального плодородия, рационального использования почв Республики Башкортостан (научное, информационно-аналитическое, нормативно-правовое, методическое и финансовое обеспечение выполнения программы).

2. Реализация Закона РБ от 26.09.2014 г. «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Республике Башкортостан».

3. Формирование новой информационной базы о почвах, создание банка данных по качественным показателям, бонитету и экологическому состоянию почв на основе регулярных почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. Для этой цели целесообразно восстановить почвенную службу в республике.

4. Организация мониторинга состояния почвенного покрова и плодородия почв сельскохозяйственных угодий по природно-сельскохозяйственным зонам республики.

5. Осуществление комплекса мероприятий по защите сельскохозяйственных земель от эрозии, повышению плодородия эродированных почв согласно разработанным почвозащитным технологиям.

6. Широкое внедрение в земледелии почвосберегающей технологии No-till, особенно в степной зоне республики.

7. Проведение агролесомелиоративного обустройства земель сельскохозяйственных угодий, восстановление устаревших и усыхающих поле- и почвозащитных лесополос.

8. Восстановление деградированных и возвращение в сельскохозяйственный оборот заброшенных плодородных почв.

9. Систематическое информационное обеспечение населения о состоянии плодородия почв, о значении почв в жизни общества и функционировании природных комплексов, о методах защиты и сохранения почв от разрушения, загрязнения, поддержания плодородия и ответственности землепользователей за состояние почв.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас Республики Башкортостан. Уфа, 2005. 419 с.
2. Богомолов Д.В. Почвы Башкирской АССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 296 с.
3. Вернадский В.И. Живое вещество в химии почв. Избр. соч. Т, 5. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 176 с.
4. Габбасова И.М. Деградация и рекультивация почв Башкортостана. Уфа: Гилем, 2004. 283 с.
5. Добровольский Г.В. Деградация почв – угроза глобального экологического кризиса // Век глобализации. 2008. № 2. С. 54-65.
6. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв биосфере и экосистемах. М.: Наука, 1970. 270 с.
7. Комплексная программа повышения плодородия почв Башкирской АССР на 1990-1995 гг. / Под ред. Ф.Х. Хазиева. Уфа: Башкнигоиздат, 1990. 188 с.
8. Миркин Б.М., Хазиев Ф.Х., Бахтизин Н.Р. Концепция развития сельского хозяйства Башкортостана // Вестник РАСХН. 1993. № 3. С. 3-7
9. Миркин Б.М., Хазиев Ф.Х., Хазиахметов Р.М., Бахтизин Н.Р. Экологический императив сельского хозяйства Республики Башкортостан. Уфа: Гилем, 1999. 166 с.
10. Миркин Б.М., Хазиев Ф.Х., Суюндуков Я.Т., Хазиахметов Р.М. Управление плодородием почв: агроэкологический подход // Почвоведение. 2001. № 2. С. 228-234.
11. Почвы Башкирии. Т. 1. Уфа. 1973. 459 с.
12. Хазиев Ф.Х. Агроэкологическая концепция управления плодородием почв // Создание высокопродуктивных агроэкосистем. Уфа,. 2001. С. 22-25.
13. Хазиев Ф.Х. Почвы Республики Башкортостан и регулирование их плодородия. Уфа: Гилем, 2007. 285 с.
14. Хазиев Ф.Х. Экология почв Башкортостана. Уфа: Гилем, 2012. 312 с.
15. Хазиев Ф.Х., Мукатанов А.Х., Хабиров И.К., Кольцова Г.А., Габбасова И.М., Рамазанов Р.Я. Почвы Башкортостана. Том 1. Эколого-генетическая и агропроизводственная характеристика. Уфа: Гилем. 1995. 384 с.
16. Хазиев Ф.Х., Кольцова Г.А., Рамазанов Р.Я., Мукатанов А.Х., Габбасова И.М., Хамидуллин М.М., Хабиров И.К. Почвы Башкортостана. Том 2. Воспроизводство плодородия: зонально-экологические аспекты/ Уфа: Гилем, 1998. 327 с.
17. Эрозия почв Южного Приуралья. //Сборник статей. Отв. ред. Ф.Х. Хазиева. Уфа, 1984. 139 с.