



УДК 631.432

С.А. Гаджиев

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ПОЧВЫ ЗЕРНОВЫХ УГОДИЙ В НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Ключевые слова: почва, почвенный тип, экология, экосистема, засоление, эрозия, экологическая оценка почвы, бонитет, бонитировка почв, антропогенные факторы.

Нахичеванская Автономная Республика в Азербайджане является одним из агропромышленных регионов. Для развития зерноводства в Нахичеванской Автономной Республике основной целью является определение соответствующих плодородных почв для возделывания урожайности зерна в отдельных почвах.

Для успешного решения поставленной задачи большое значение имеют экологические обследования почвы Нахичеванской Автономной Республики с целью уточнения площадей почвы под зерновые угодья, разработка комплекса мероприятий по повышению плодородия почв. Для этого нужна разработка современных и перспективных экономических оценок и моделей почвы под виноградные угодья. Такое направление исследования имеет очень большое теоретическое значение.

На основании проводимых нами исследований были сравнительно оценены соответствующие почвы Нахичеванской АР для возделывания зерновой культуры. Увеличение производства зерновых угодий в республике приобретает большую актуальность. Этому вопросу уделено особое внимание Правительства Азербайджанской Республики.

Агроэкологические особенности объекта исследования

Условия рельефа и геоморфология.

Своеобразие рельефа и геоморфологическая особенность Нахичеванской АР позволяет рассматривать ее как особую почвенную провинцию, резко отличающуюся от других природных зон Азербайджана. Нахичеванская Автономная Республика расположена на высоте 600-3904 м над уровнем моря [1, 2, 6].

По данным С.А. Захарова (1926, 1927, 1939), Ш.А. Азизбекова (1961), М.А. Абасова (1965), С.Я. Бабаева (1999) и др., предгорья Нахичеванской АР характеризуются складчато-денудационными формами рельефа и сильно рассечены долинами и ущельями горных рек и селевых потоков.

Одни из этих долин широкие, другие узкие и в некоторых местах имеют каньонообразное строение.

Все породы денудационной формы рельефа дают продукты физического и отчасти химического выветривания, служащие материалом для образования местных почв. В республике предгорные равнины представляют обширную, наклоненную на юг, юго-запад и юго-восток, местами террасированную, слегка волнистую пролювиально-аллювиальную равнину.

Предгорные равнины характеризуются главным образом аккумулятивными формами рельефа. В образовании предгорной равнины существенную роль играли конусы выносов горных рек и временных водосток. В Нахичеванской АР сказывается влияние высоты местности, обуславливающей вертикальную зональность почвенных типов, экспозиции и крутизны склонов. Обычно почвы склонов маломощные, более смытые, скелетные и недоразвитые. Северные склоны бывают сравнительно влажными, почвы на них более мощные.

Геологическое строение и почвообразующие породы. Изучение геологического строения территории Нахичеванской АР было начато Абиш (1873). После этого отдельные работы проводились К.Н. Лисициным (1913, 1923), А.А. Стояновым (1917) и др. Геологические исследования на территории республики с целью более детального изучения данного вопроса проводили Н.Н. Яковлев (1941), М.А. Ржаноницки (1948), К.Н. Паффенгольц (1948), О.Л. Эйнер (1952), Ш.А. Азизбеков (1953, 1961) и др. [1, 2, 6].

В среднем девоне изучаемая территория по В.Е. Хаину (1951) была охвачена трансгрессией. Триас здесь теснее связан с палеозоем, чем с юрой. На границе Триаса и Юры происходит значительное изменение геологических условий.

В северной части республики большие площади занимают излияния плиоценовых основных пород, их туфы и брекчии. Солёные породы занимают всю Нахичеванскую мульду, встречаются они к северо-западу от с. Садарак, а в районе с. Неграм представлены глинами, песчаниками, алевролитами, гравилатами, известняками и

мергельями. Здесь имеются флювиогляциальные соловые и лессовые породы. С точки зрения почвообразования доминирующее значение здесь имеют третичные и четвертичные отложения.

Почвообразующая порода является материальной основой почвы и передает ей свой механический, минералогический и химический состав, а также физические, химические, физико-химические свойства, которые в дальнейшем постепенно изменяются в различной степени под воздействием почвообразовательного процесса. В формировании почвенного покрова Нахичеванской АР большая роль принадлежит физико-химическим свойствам и минералогическому составу почвообразующих пород. В литературе имеется много материалов о почвообразующих породах Нахичеванской АР (Ш.А. Азизбеков, М.Н. Раджабов, А.Г. Аскеров и др.), но в связи с почвообразованием они не изучались.

Среди почвообразующих пород значительное место занимают лессовидные суглинки. Лессовидные суглинки наиболее представлены в переходной зоне между шлейфовой полосой и равнинной частью. Вся центральная часть Садаракской, Шарурской и Нахичеванской равнины покрыта аллювиальными наносами Аракса и его левых притоков. В Нахичеванской АР генетические типы аллювиальных отложений следующие: валунно-галечниковые, песчаные, супесчано-песчаные, террасовые надпойменные аллювиальные и прирусловые аллювиальные, где на равнину выходят овраги, встречаются аллювиально-пролювиальные отложения.

Делювиальные отложения занимают пологие склоны возвышенностей всей горной зоны и переходную к равнинам часть шлейфовой полосы. Среднегорная и особенно низкогорная зоны содержат отложения среднесуглинистых пород, а в верхней части по склонам – мелкие обломки пород.

Элювиальные отложения образуются в основном на продуктах выветривания магматических основных пород, известняков и других карбонатных и глинистых засоленных пород. В горной части территории почти все основные типы почв формируются на элювии изверженных пород и уплотненных известняков.

Климат. На почвообразования климат может влиять прямым и косвенным путем. Нижеуказанные атмосферные показатели Нахичеванской АР в полной мере отражаются в структуре почвенного покрова этого объекта.

Нахичеванская Автономная Республика относится к типу с континентальным климатом, жарким летом и суровой зимой.

Средняя годовая температура равна 8-10°C, амплитуда колебания до 50° и более. Жарких и засушливых месяцев бывает 4 и более. Максимальная температура воздуха в нижней части республики в июле достигает 38-40°C, минимальная – в январе – 18°C. Наибольшее число дней с безморозным периодом в г. Нахичевани, наименьшее – в среднегорной полосе (с. Бист – 201 день). Число дней со снежным покровом в среднегорных зонах (с. Бист) составляет 82, а в г. Нахичевани – 45.

Известно, что в процессе формирования почвенного покрова большую роль играют влажность воздуха и количество атмосферных осадков. Относительная влажность воздуха в различных частях автономной республики неодинакова. В г. Нахичевани в августе 20-30%-ная влажность, в среднегорной зоне (с. Бист) – 50-60%. Суммарная радиация за год составляет 148-169 ккал/см². Основная масса атмосферных осадков выпадает весной (март-май), летом (в июле-августе) отмечается их минимум. В низменной части за год выпадает 200-250 мм осадков в среднегорной – 350-450 мм, высокогорной зоне – 500 мм [2, 6].

Гидрография. Территория автономной республики изрезана многочисленными горными реками [2, 6]. Общее число их достигает 400. Среди них 334 имеют длину до 5 км, самая длинная свыше 100 км. Несмотря на многочисленность рек и их притоков, составляющих гидрографическую сеть республики, только 8 рек имеют ирригационное значение и самостоятельный выход в реку Аракс (Рустамов С.Г., 1953). Реки берут начало за склонов Даралагезского и Зангезурского хребтов и питаются за счет талых вод и ливней.

Воды рек Нахичеванской Республики полностью используются на орошение, поэтому летом они обычно не доходят до Аракса. Основными реками республики являются левые потоки Аракса-Восточный Арпачай, Нахичеванчай, Алинджачай, Гилянчай, Ордубадчай и др. Все речные воды автономной республики пресные и относятся к гидрокарбонатному классу, кальциевой группе и первому типу. Плотный остаток в них составляет 0,112-0,640%.

Растительный покров Нахичеванской АР характеризуется большим разнообразием [2, 6]. Это обусловлено вертикальной зональностью почвенно-генетических условий, резкой континентальностью климата, значительной растленностью рельефа, многообразием пород физического выветривания и сравнительно слабым развитием почвообразовательных процессов.

На территории автономной республики наиболее распространенными типами растительности являются полупустыни, степи, горные и высокогорные луга и в меньшей мере леса.

По данным Л.И. Прилипко (1954), на территории республики альпийская растительность распространена на высоте 2300-2600 м, субальпийские остепененные луга – 2000-2300 м, на высоте 1800-2000 м над уровнем моря северные склоны занимают дубовые, а южные – ксерофитные леса, ниже (до высоты 800-900 м) распространены нагорные ксерофиты (фриганоидная растительность), ещё ниже – полупустынная растительность.

Зимние пастбища поднимаются до 1000-1200 м, летние расположены на высоте 2300-3200 м над уровнем моря. На летних пастбищах луга развиты слабо, особенно на южных склонах, полнота покрытия почвы горно-луговой растительности составляет 25-50% и даже меньше. На фоне высокогорных лугов выделяются субальпийские влажные и полувлажные луга и лугостепи, альпийские мезофитные луга и мелкотравные луга и ковры, в составе которых ежа сборная, мятлик луговой, типчак, овсяница фиолетовая, костер пестрый, колюшник разноцветный, тонконог тонкий, клевер красный, горошек пестрый и др.

Объект исследования и методика

Исследовательская работа проведена на 75334,34 га зернопригодной земельной площади Автономной Республики [3-5]. При экономической оценке почв зерновых угодий нами использованы Методические указания по бонитировке почв зерновых угодий (Гасанов Ш.Г., 1973; Мамедов Г.Ш., Гаджиев Г.М., 1990; Джафаров А.Б., 1991, 1996, 2000, 2006, 2008; Аскерова М.М., 1991; Гаджиев С.А., 1993, 2000, 2004, 2008).

Экспериментальная часть

Полевые работы по бонитировке почв выполнялись на основе доброкачественного почвенно-картографического материала.

Анализ почвенных образцов проводился в Институте почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана и Нахичеванской проектно-исследовательской станции химизации. В результате полевых и камеральных работ составлена почвенно-оценочная карта зерновых угодий Нахичеванской Республики.

Объектом бонитировки почв являются единицы почвенного покрова, выделяемые на почвенных картах Нахичеванской Республики, как разновидность почв, так и комплексы их сочетаний.

Для решения поставленной задачи используются массовые данные о свойствах и морфологических признаках конкретных почв, выраженные числовыми измерителями. Это данные по гумусу, азоту, фосфору, емкости поглощения, мощности почвенных горизонтов, главным образом устойчивые, медленно изменяющиеся их свойства. Сравнение почв друг с другом производится по устойчивым признакам: валовым запасам гумуса, общего азота, валовым формам фосфора, емкости поглощения (по сумме, мг/экв. на 100 г почвы) в слое 0-100 см. Эти данные характеризуют балл бонитета по свойствам почв.

Необходимость математической обработки материала при правильном выборе критериев для бонитета почв связана с тем, что как бы тщательно не был подготовлен материал, он не может быть абсолютно идентичным. Достоверность выбранных критериев (гумуса, азота, фосфора, суммы поглощенных оснований) была установлена с помощью математической статистики [7-9].

Оценка плодородия почв может быть выражена объективными и устойчивыми признаками, характеризующими способность почвы удовлетворить потребности растений в пище и воде. Такая оценка правильна в отношении типичных нормальных почв, но в природе встречаются почвы, которые под воздействием ряда факторов, чаще снижающих и реже повышающих плодородие (эродированность, каменистость, засоленность, солонцеватость, гидроморфность, окультуренность, склетность, гранулометрический состав, мощность), отклоняются от нормальных.

Влияние таких отрицательных и положительных свойств, носящих, как правило, местный характер, должно быть учтено при бонитировке почв путем корректуры ее оценочных баллов, полученных по основным критериям оценки, с помощью поправочных коэффициентов (табл. 1).

В составленной основной бонитировочной шкале определяется балл почв их типов и подтипов нормального габитуса, разновидностей, находящихся в оптимальном экологическом состоянии для растениеводства. Для оценки же всех таксономических единиц, вплоть до почвенных разновидностей, используются поправочные коэффициенты на отклонение от типичности почв (табл. 1).

Так как почвы в объекте исследований отличаются по внутрпочвенным свойствам и продуктивности, их можно сгруппировать по их агропроизводственным качествам (табл. 2).

Таблица 1

Основная шкала бонитета почв Нахичеванской АР

Наименование почвы	Площадь почвы, га	Средняя продуктивность, ц/га	Баллы бонитета почвы
Горные черноземы	519,92	75	100
Горно-черноземно-карбонатные	5268	65	87
Горно-коричневые темные (каштановые)	1750	64	85
Горно-серо-коричневые (каштановые)	5630	57	76
Горно-коричневые обыкновенные (каштановые)	8550	56	74
Горно-серо-коричневые темные (каштановые)	1950	54	72
Лугово-коричневые (каштановые)	1565	53	70
Коричневые давноорошаемые (каштановые)	3900	51	68
Коричневые (каштановые)	2379	50	66
Коричневые светлые (каштановые)	8950	47	62
Коричневые обыкновенные (каштановые)	8750	46	61
Сероземы темные	7850	45	59
Лугово-сероземные	988,80	37	48
Сероземы светлые	3750	35	46
Общая площадь, средняя продуктивность и баллы бонитета почв	75334,34	53	70

Таблица 2

Агропроизводственная группировка почв зерновых угодий Нахичеванской АР

Качественные группы почвы	Класс бонитета	Площадь		Конечный балл бонитета	Коэффициент сравнительного достоинства
		га	%		
I группа – почвы высокого качества	100-91	3719,92	4,94	96	1,57
	90-81	8958	11,90	86	1,41
II группа – хорошие почвы	80-71	16130	21,41	75	1,23
	70-61	33394	44,33	65	1,06
III группа – почвы среднего достоинства	60-51	2633	3,53	57	0,93
	50-41	9500	12,61	45	0,74
IV группа – почвы низкого качества	40-31	430,42	0,57	36	0,59
	30-21	539	0,72	28	0,46
V группа – условно непригодные почвы ниже 20 баллов	20-11	-	-	-	-
	10-0	-	-	-	-
Всего		75334,34	100	61	1,00

Заключение

Анализ данных показывает, что путем составления экологических оценок различных почв в зависимости от потребности зерновых культур в Нахичеванской Автономной Республике достигнуты определенные успехи. Результаты этих исследований подтверждаются данными по урожайности культур в отдельных хозяйствах.

Дело в том, что зерновые культуры требовательны к особым типовым и видовым качествам почв с характерными для них специфическими свойствами. В связи с этим культуры требуют научного подхода, безошибочной оптимизации почвенных условий с прогнозом сохранения необходимого уровня плодородия почв на долгие годы (10-15 лет).

Все это позволяет более точно определять пригодные места для выращивания той или другой сельскохозяйственной культуры и проводить агромелиоративные мероприятия, направленные на улучшение низкокачественных почв.

Библиографический список

1. Алиев Г.А., Зейналов А.К. Почвы Нахичеванской АССР. – Баку: Азернешр, 1988. – 238 с.
2. Бабаев С.Я. География Нахичеванской Автономной Республики. – Баку: Элм, 1999. – 226 с.
3. Беркумова Н.С. Методы оценки и формирование качества зерна. – М.: РОС-АГРОПРОМИЗДАТ, 1991. – 206 с.

4. Волобуев В.Р., Салаев М.Э., Гасанов Ш.Г., Костюченко Ю.И. Методические указания по проведению бонитировки почв в Азербайджане. – Баку, 1973. – 40 с.

5. Волобуев В.Р., Салаев М.Э., Костюченко Ю.И. Опыт агропроизводственной группировки и качественной оценки почв Азербайджанской ССР // Изв. АН Аз. ССР. – 1967. – № 1. – С. 77-91.

6. Гаджиев С.А. Экологические оценки почв в Нахичеванской Автономной Республике. – Баку: БМП, 2010. – 295 с.

7. Куприченков М.Т. Оптимальные параметры свойств почв Предкавказья и модели

плодородия // Региональные модели плодородия почв как основе совершенствования зональных систем земледелия. – М., 1988. – С. 75-86.

8. Мамедов Г.Ш. Земельная реформа в Азербайджане. – Баку: Элм, 2002. – С. 9.

9. Фатуллаев П.У. Изучение сортообразцов мировой коллекции озимой мягкой пшеницы в условиях Нахичеванской Автономной Республики // Первые Международные Беккеровские чтения. – Ч. I. Волгоградский государственный университет, 2010. – С. 228-231.

