

А.Ф. Гасанова

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАСТБИЩНЫХ ЗЕМЕЛЬ КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ С УЧЕТОМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ

Институт Почвоведения и Агрохимии Национальной Академии Наук Азербайджана, +994503823164, Az-1073, ул. М.Рагима, 5, e-mail: aferin.hesenova@mail.ru

Аннотация. Проведена бонитировка, экологическая оценка и качественная группировка почв, которая показала, что большую часть пастбищ Кура-Аразской низменности Азербайджана занимают земли среднего достоинства (52 балла). При проведении эколого-энергетической оценки почвенно-ландшафтных комплексов были использованы специальные оценочные шкалы, дающие сведения на уровне дифференцированных параметров об экологической среде. Средний балл пастбищных ландшафтов – 59.

Ключевые слова: бонитировка, эколого-энергетическая оценка, зимние пастбища.

ВВЕДЕНИЕ

Экологическое направление в использовании природных ресурсов отдает предпочтение сохранению природной среды и разработке на этой основе ресурсосберегающих программ и проектов рационального природопользования. Длительное и бессистемное использование пастбищ без учета экологических особенностей привело к ухудшению биологического разнообразия, развитию процессов деградации и опустынивания. В связи с этим нами была проведена эколого-энергетическая оценка почвенно-ландшафтных комплексов, учет которой способствует выявлению факторов, лимитирующих продуктивность пастбищных земель Кура-Аразской низменности Азербайджана.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Кура-Аразская область находится в среднем на высоте 150-200 м над уровнем моря. Общая площадь 1969,9 тыс. га из них 585,7 тыс. га – пастбища. Низменность, лежащая по обоим берегам нижнего течения рек Куры и Араза, представляет собой обширную депрессию, лежащую между Большим и Малым Кавказом, открытую с востока к Каспийскому морю. Значительная часть Кура-Аразской низменности лежит у абсолютного нуля, опускаясь к Каспию до уровня 27 м ниже нуля. Между южными склонами предгорий

Большого Кавказа и рекой Курой расположена Ширванская степь общей площадью в 601,0 тыс. га. По реке Кура, от ее устья район граничит с северными границами Муган-Сальянской, общей площадью в 610,7 тыс. га и Мильско-Карабахской – 758,2 тыс. га степями. Центральная область Кура-Аразской низменности представляет собой аллювиальную равнину, сформированную аккумулятивной деятельностью рек Куры и Араза. Формирование аккумулятивного рельефа низменности шло в непосредственной связи с колебаниями уровня Каспия. Кура-Аразская низменность образована за счет отступления берега Каспийского моря, имеет равнинный рельеф с сильно развитым мезо- и микрорельефом. Чалы и гривы являются основными формами мезорельефа аллювиальной равнины. В Мильско-Карабахской и Равнинно-Ширванской зоне доминируют полупустынные и сухостепные ландшафты. По степени увлажненности их территория относится к полузасушливой зоне ($Md=0,10-0,15$ в год). Количество осадков: 250-450 мм. Сумма активных температур $\Sigma T^{\circ} > 10^{\circ}$ составляет 3800°-4700° С. Вегетационный период – 220 дней. На территории распространены разновидности серо-коричневых, сероземных, сероземно-луговых, лугово-пойменных и болотно-луговых типов почв. В Мугано-Сальянской степи запасы

природной теплообеспеченности выше и составляют 4000°-4500° С, при годовом количестве осадков – 100-300 мм. Территория отличается близостью грунтовых вод к поверхности почвы. Распространены, в основном, разновидности сероземных, лугово-сероземных и болотно-луговых типов почв. Кура-Аразская низменность издавна стала объектом изучения явлений засоления почв. В числе пород, питающих солями Кура-Аразскую низменность, большое место занимают породы лагунного генезиса. Повышенная хлоридность в составе засоленных почв центральной части Кура-Аразской низменности, несомненно, связана также с древними террасами Каспийского моря. Следует отметить роль приноса солей водами рек Куры и Араза. Пионерами заселения этих засоленных почв являются представители галофитных растений. Из числа галофитных растений следует отметить *Eremopyrum orientale*, *Gamanthus pilosus*, *Suaeda dendroides*. Среди соленакапливающих галофитов – *Frankenia pulverulenta*, *Frankenia hirsuta*, *Cressa cretica*, *Limonium scoparium*, *Aeluropus litoralis*, *Ae. repens*, *Salsola dendroides*, *Limonium suffruticosum* – виды тамарисков выделяемая листьями этих растений вода содержит хлористый и сернокислый натрий. Влияние солевывделяющих галофитов на засоление почвы хорошо замечается вокруг куста караганы (*Salsola dendroides*). Почва под его кроной большей частью остается голой или заселяется однолетними галофитами – *Eremopyrum orientale*, *E. triticeum*, *Limonium spicatum*.

Приуроченность отдельных характерных галофитов к определенным местообитаниям является хорошим индикатором степени засоления и увлажнения почвы. Например, более злостные солончаковые почвы характеризуются преобладанием: *Salicornia europea*, *Halocnemum*

strobilaceum, *Salsola salsa*, *Limonium suffruticosum* и др., солончаковые почвы – *Halostachys caspica*, *Kalidium capsicum*, *Suaeda microphylla*, *Salsola crassa*, увлажненные солончаково-луговые – *Aeluropus litoralis*, *Aeluropus repens*, солончаково-солонцеватые – *Petrosimonia brachiata*, *Eremopyrum orientale*, *Eremopyrum triticeum* и др. Сухие солонцеватые и менее засоленные – *Salsola nodulosa* и т.д. В предгорных районах по мере поднятия местности, с увеличением выпадающих атмосферных осадков и развитием степной растительности, широкое распространение имеют разновидности серо-коричневых почв. Они вскипают с поверхности и носят в большей или меньшей степени солонцеватый характер. Из зональных типов почв большое распространение имеют разновидности сероземных почв, которые покрывают почти весь основной массив Кура-Аразской низменности. Сероземные почвы являются сравнительно молодыми почвами со слабо выраженными морфологическими особенностями. Гранулометрический состав сероземных почв разнообразный с преобладанием, в основном, глинистых и суглинистых разностей. Гумуса в таких почвах содержится немного: 1,5-2,5 % сверху и 0,8-0,6 % ниже, в горизонте В. В структуре верхних горизонтов имеются черты солонцеватости в виде слоеватости и призмовидности и очень слабого уплотнения горизонта В.

Серо-бурые почвы предгорных зон Мугани и Мильской степи занимают переходное положение между серо-коричневыми и сероземными почвами. По сравнению с серо-коричневыми почвами здесь мощность горизонта А незначительная: от 6 до 16 см общая мощность гумусового горизонта не превышает 50-55 см. Содержание гумуса в верхнем горизонте 1,5-3,0 %.

Чально-луговые почвы приурочены преимущественно к обширным глубоким чалам. Такие почвы хорошо выражены в восточной части Северной Мугани, где основными элементами рельефа являются плоские чалы. Для этих почв характерно обильное выделение карбонатов в виде белоглазки. Содержание гумуса в них свыше 3,5 %. В Сальянской степи широкое распространение получили солончаковые разновидности этих почв. Состав солей в верхних горизонтах этих почв почти целиком состоит из хлористого натрия. Характерным для климата зимних пастбищ Азербайджана является: а) недостаточное количество выпадающих атмосферных осадков в течение года; б) неравномерное распределение их по сезонам (с максимумом осенью и зимой и минимумом весной); в) высокая средняя температура летних месяцев (27° С); г) сравнительно теплая зима, сопровождающаяся холодными ветрами.

На Международной конференции в Баку 2012 года было отмечено [2], что еще в начале прошлого столетия Докучаев В.В. и Сибирцев Н.М. дали такое определение бонитировки почв, что суть ее остается неизменной до сих пор. Как известно, в нашей республике исследования в этой области проводили Волобуев В.Р., Салаев М.Э., Гасанов Ш.Г., Костюченко Ю.И. [6], Мамедов Г.Ш. [8] и др. Изучение научно-теоретических и методических основ экологической оценки почв было начато во второй половине прошлого столетия на стыке двух направлений: «экология почв» и «бонитировка почв» [9].

Впервые понятие «экология почв» было предложено Волобуевым В.Р. [5]. Поскольку экологические факторы по своей природе чрезвычайно разнообразны, то одним из самых эффективных методов экологической оценки является картографический метод и использование оценочных шкал по степени проявления

отдельных признаков, которые впоследствии были выражены в конкретных баллах. Методика бонитировки и экологической оценки почвенно-ландшафтных комплексов основывается на общепринятых методических рекомендациях, разработанных в 70-90-х годах прошлого столетия, а также методологических работах Волобуева В.Р. [4], Мамедова Г.Ш., Карманова И.И. [7], Булгакова [3] и т.д.

Наши исследования проводились с 1995 по 2013 гг., в четыре этапа: камерально-подготовительный, полевой, лабораторный и обобщающе-заключительный. На первом этапе были собраны сведения о рельефе и климатических условиях пастбищных земель почвенного и растительного покрова исследуемой территории, изучены фондовые картографические материалы Института Почвоведения и Агрохимии НАНА, АзНИИ Кормов, Лугов и Пастбищ, АзГипрозем. На втором, полевом этапе исследований были выбраны 15 ключевых участков, типичных для региона почв и заложены 45 почвенных разрезов. На месте были описаны морфологические признаки каждого генетического горизонта и отобраны почвенные образцы для проведения физико-химических анализов по следующим общепринятым методикам [1]. При исследовании растительного покрова были использованы методики Прилипко Л.И. [11], Цаценкина И.А. [12]. Урожайность надземной массы определяли укосным методом с делянок 10х10. Микроэлементы – атомно-абсорбционным методом на аппарате японского производства «Shimadzu-6800». На заключительном этапе при обобщении исследовательского материала были использованы, научные, картографические и фондовые материалы, а также результаты собственных исследований. Была проведена бонитировка почв, их качественная группировка, эколого-энергетическая оценка почвенно-

ландшафтных комплексов. Полученные данные подвергались математическому анализу.

Правильный выбор диагностических показателей, которые могут быть критериями оценки, составляют основу бонитировки почв. В наших условиях такими критериями были запасы гумуса, валовых количеств азота, фосфора, калия и суммы поглощенных оснований в почвенных слоях 0-20 см; 0-50 см; 0-100 см. Между перечисленными диагностическими признаками и продуктивностью травостоя нами установлена тесная коррелятивная связь ($r=0.84\pm 0.99$). После учета поправочных коэффициентов (на засоление, солонцеватость, мощность, гранулометрический состав) нами был найден итоговый балл бонитета почвенных групп. Оценка почвенно-ландшафтных комплексов – второй этап (после бонитировки почв) оценки пастбищных земель, в результате, которого получают сведения о бонитете определенных территорий. По этим материалам для каждого комплекса определены характерные почвы, подсчитаны площади почвенных контуров и установлен средневзвешенный балл каждого ландшафтного комплекса:

$$B = \frac{a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_n b_n}{A} \quad (1),$$

где В – средневзвешенный балл ландшафтного комплекса; $a_1, a_2, \dots, a_n$ – площади отдельных почв (га); $b_1, b_2, \dots, b_n$ – баллы бонитета; А – общая площадь почв (га). В результате этих исследований было выявлено количество ландшафтных комплексов, определены их площадь и баллы бонитета. Впервые в наших исследованиях при экологической оценке ландшафтных комплексов были составлены и использованы оценочные шкалы по содержанию микрорезонансов и обменной энергии в сухом веществе корма. Как известно, энергия питательных веществ, усвоенная орга-

низмом, в результате пищеварения называется обменной или физиологически полезной. Обменная энергия является лучшим показателем доступной для животных энергией и принята в науке за критерий энергетической питательности корма. В наших исследованиях расчет обменной энергии в сухом веществе корма осуществлялся в соответствии с методическими рекомендациями ВНИИ Кормов им. В.Р. Вильямса [9] по определению энергетической питательности кормов: $ОЭ = 0.177nП + 0.379nЖ + 0.134К + 0.148БЭВ$, (2), где ОЭ – обменная энергия корма, П – переваримый протеин; Ж – переваримый жир, К – переваримая клетчатка, БЭВ – переваримые безазотистые экстрактивные вещества в процентах.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На базе диагностических показателей (содержание гумуса, общего азота, фосфора, суммы поглощенных оснований) была составлена основная бонитетная шкала пастбищных почв. При этом за эталон были приняты серо-коричневые почвы – 100 баллов, по сравнению с ними серо-коричневые светлые получили – 80 баллов, сероземно-луговые – 95, лугово-сероземные – 82, болотно-луговые – 98 баллов.

Как известно, в природе плодородие почв зависит от ряда факторов (засоление, солонцеватость, гранулометрический состав, мощность и т.д.), что определяет их специфическое различие на разных таксономических уровнях. Учитывая эти факторы с помощью поправочных коэффициентов, мы составили развернутую бонитетную шкалу, определили баллы почвенных разновидностей и провели качественную группировку.

Было выявлено, что на пастбищах Кура-Аразской низменности (всего 585731 га) более всего – 220980,0 га или 37,37 % распространены почвы среднего достоинства – 52 балла. Лучшие земли –

56335,0 га (9,6 %) – 86 баллов; хорошие земли – 128680,0 га (21,9 %) – 68 баллов; земли низкого качества занимают около 30 % территории, их балл варьирует в пределах 12-33.

Учитывая конкретные экологические потребности растений, все почвенно-экологические показатели, характеризующие те или иные свойства почвы и окружающей среды делятся на две группы: 1) показатели среды – сюда входят высота местности уклон, экспозиция, осадки, показатели Md, сумма температур выше

10° С, биоклиматический потенциал и т.д.; 2) показатели почвы, которые не были учтены при бонитировке – pH почвенной среды, количество водопрочных агрегатов, содержание CaCO₃, содержание микроэлементов в почве.

Нами на основе этой методики были составлены специальные оценочные шкалы для экологической оценки пастбищных земель (таблица 1).

В результате сопоставления показателей подвижных форм микроэлементов с урожайными данными в полевых опы-

Таблица 1 - Специальные оценочные шкалы по степени проявления отдельных свойств пастбищных почв

По pH почвенного раствора		По гранулометрическому составу, <0,01 мм, %		По степени засоления, % плотный остаток		По количеству CaCO ₃ , %		По сумме T>10° С	
показатели	оценочный балл	показатели	оценочный балл	показатели	оценочный балл	показатели	оценочный балл	показатели	оценочный балл
6,5-7,0	80	20-30	70	<0,15	100	5-10	70	<2000	50
7,0-7,5	100	30-40	90	0,15-0,25	90	10-15	90	2000-3000	80
7,5-8,0	80	40-50	100	0,25-0,50	80	15-20	100	2000-3000	80
8,0-8,5	60	50-60	80	0,50-1,00	60	20-25	100	3000-4000	90
8,5-9,0	40	-	-	1,00-2,00	20	25-30	95	4000-5000	100
По высоте местности, м		По количеству осадков, мм		По показателям Md		По крутизне склонов, град.		По продуктивности фитоценозов, ц/га	
показатели	оценочный балл	показатели	оценочный балл	показатели	оценочный балл	показатели	оценочный балл	показатели	оценочный балл
510-1000	40	<200	20	<0,10	40	0-3	100	<5,0	60
210-500	60	200-300	40	0,10-0,15	60	3-5	90	5,5-7,5	70
0-200	100	300-400	60	0,15-0,25	80	5-7	80	7,6-10,0	80
-	-	400-500	80	0,25-0,35	100	7-10	70	10,1-12,5	90
-	-	500-600	100	-	-	10-15	60	12,6-15,0	100

так установлена их коррелятивная связь и составлена шкала обеспеченности почв подвижными формами микроэлементов [9]. По этой шкале горные серо-коричневые почвы по обеспеченности пятью (Mn, Cu, Zn, Co, Se) микроэлементами получили – 84; серо-коричневые темные – 100; серо-коричневые обыкновенные – 92; серо-коричневые светлые – 68; лугово-сероземные – 96; лугово-сероземные светлые – 68; сероземно-луговые – 76; серо-бурые – 96 баллов.

Экологическая оценка почв зимних пастбищ Кура-Аразской низменности в целом показала, что массив обладает высоким экологическим потенциалом – 79 баллов. Однако, наибольшим экологическим потенциалом обладают пастбища на серо-коричневых мощных почвах – 89 баллов, наименьшим – сероземно-луговые почвы – 74 балла, болотно-луговые занимают промежуточное положение – 78 баллов (таблица 2). При оценке ландшафтных комплексов за основные

Таблица 2 - Экологическая оценка пастбищных почв Кура-Аразской низменности

Почвы	Высота, м	Осадки, мм	Сумма, T>10°	Показатели Md	Крутизна склона, °	Продуктивность, ц/га	Основной балл бонитета	pH вод	CaCO ₃ , %	Градуометрический состав, <0.001 мм, %	Плотный остаток, %	Средний балл по микроэлементам	Экологический балл почвы
Серо-коричневые мощные	350 60	250 40	3500 90	0,20 80	3 100	13,8 100	100	7,4 100	15,93 100	45,34 100	— 100	92	89
Серо-коричневые светлые	300 60	300 40	3800 90	0,15 60	4 90	8,0 80	80	7,9 80	10,24 90	47,61 100	0,11 100	96	80
Сероземно-луговые	300 60	200 40	4000 90	0,15 60	3 100	7,8 80	95	8,8 40	12,03 90	55,31 80	0,44 80	72	74
Лугово-сероземные светлые	200 100	190 20	4200 90	0,10 60	2 100	6,8 70	82	8,9 40	14,01 90	39,47 90	0,53 80	68	74
Болотно-луговые	100 100	100 20	4100 100	0,10 60	0 100	8,8 80	98	9,0 40	14,89 90	41,31 100	0,73 60	92	78
В среднем по массиву												84	79

Примечание: показатель свойств – в числителе, оценочный балл – в знаменателе

критерии были приняты структура почвенного покрова и биологическая продуктивность ландшафта. Структура почвенного покрова образует различные ландшафтные комплексы. Поэтому оценка ландшафтных комплексов начинается с бонитировки почв.

Для оценки ландшафтных комплексов были использованы почвенная, геоботаническая и ландшафтные карты одинаковых масштабов, а также бонитетная шкала. Зная балл и площадь под каждой формацией, рассчитывался средневзвешенный балл ландшафтного комплекса (формула 1). Наряду с этим нами были разработаны оценочные шкалы по содержанию микроэлементов и энергетической питательности фитоценозов (формула 2, таблица 3).

Норму выпаса, то есть допустимую нагрузку на каждый гектар пастбищ рассчитывали по общепринятой формуле:

$$Q = \frac{M}{k \cdot T} \quad (3),$$

где Q – нагрузка на пастбище; M – количество кормовых единиц с га; T – срок пастбы, дни; k – суточная потребность в кормовых единицах с каждого гектара.

Результаты эколого-генетической оценки почвенно-ландшафтных комплексов представлены в таблице 4.

Наибольшим (71 балл) эколого-энергетическим баллом обладают степные и сухостепные (62 балла) ландшафты, т.к. земли этих ландшафтов относятся к хорошим, средняя продуктивность варьирует в пределах 3,66-6,35 ц/га кормовых единиц, а нагрузки – 1,7-2,0 гол/га. По сравнению с ними полупустынь-

Таблица 3 - Оценочные шкалы по содержанию микроэлементов и обменной энергии в кормах ландшафтных комплексов

Балл по микро-элементам	Микроэлементы и их норма, мг/кг сухого вещества корма					Обменная энергия, Мдж/кг корма	Балл по энергетике корма
	Mn 40,0-60,0	Zn 20,0-30,0	Cu 7,0-10,0	Co 0,3-0,5	Se 0,04-0,06		
60	<20	<10	<4	<0,1	<0,02	2,5-2,9	40
80	20-40	11-20	4-7	0,1-0,3	0,02-0,03	3,0-3,4	50
100	41-60	21-30	8-10	0,3-0,5	0,04-0,06	3,5-3,9	60
80	61-80	31-40	11-13	0,6-0,7	0,07-0,08	4,0-4,9	70
60	>81	>40	>13	>0,7	>0,08	5,0-5,4	80
-	-	-	-	-	-	5,5-5,9	90
-	-	-	-	-	-	>6,0	100

Таблица 4 - Эколого-энергетическая оценка почвенно-ландшафтных комплексов зимних пастбищ Кура-Аразской низменности

№	Почвенно-ландшафтные комплексы	Площадь в гектарах	Продуктивность, ц/га кормовых единиц	Нагрузка, гол/га	Обменная энергия, Мдж/кг	Средневзвешенный балл бонитета	Балл по содержанию микроэлементов	Балл по энергетической питательности корма	Эколого-энергетический балл ландшафта
I Степные ландшафты									
1.1	Бородачево-полынные на серо-коричневых почвах	8510,0	4,41	1,6	4,8	73	73	70	72
1.2	Полынно-белотравные на серо-коричневых почвах	6805,0	4,00	1,6	4,2	73	73	70	72
1.3	Эфемерово-полынные на серо-коричневых почвах	9643,0	6,62	1,7	4,9	73	73	70	72
1.4	Мятликово-астроголовые на серо-коричневых почвах	9073,0	6,50	1,8	4,8	73	73	70	72
1.5	Овсянично-чебрецовые на серо-коричневых почвах	3412,0	11,16	2,5	4,9	73	66	70	70
1.6	Мятликово-люцерновые на серо-коричневых почвах	2930,0	5,40	2,5	4,7	73	73	70	72
	Всего:	40373,0	6,35	2,0	4,7	73	72	70	71
II Сухостепные ландшафты									
2.7	Полынно-злаковые на серо-коричневых светлых почвах	1995,0	5,25	1,7	4,4	65	65	70	67
2.8	Полынно-эфемеровые на серо-коричневых светлых почвах	71300,0	4,16	1,8	4,9	65	65	70	67
2.9	Полынно-гребенщико-солянковые на сероземно-луговых почвах	2967,0	3,38	1,8	4,9	49	49	70	56
2.10	Полынно-солянковые на сероземно-луговых почвах	49993,0	2,15	1,2	4,2	49	49	70	56
2.11	Полынно-кормеково-солянковые на сероземно-луговых почвах	11264,0	3,80	1,8	4,8	48	48	70	55
2.12	Полынно-караганные на серо-коричневых почвах	2687,0	4,09	1,7	4,4	73	66	70	69

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.13	Полынно-гребенщико-петросимониевые на сероземно-луговых почвах	25706,0	2,09	1,8	4,7	49	49	70	56
2.14	Эфемерово-полынные на серо-коричневых почвах	12275,0	4,37	1,7	4,3	73	66	70	69
2.15	Полынно-кермеково-петросимониевые на сероземно-луговых почвах	5650,0	2,39	1,8	4,8	49	49	70	56
2.16	Полынно-эфемерово-кермековые на серо-коричневых почвах	16385,0	4,94	1,7	4,9	73	66	70	69
	Всего:	200222,0	3,66	1,7	4,6	59	57	70	62
III Полупустынные ландшафты									
3.17	Петросимониево-кермековые на лугово-сероземных светлых почвах	8807,0	2,07	1,8	3,8	48	43	60	50
3.18	Петросимониево-солянковые на сероземно-луговых почвах	38253,0	2,02	1,8	3,9	48	43	60	50
3.19	Солянково-верблюжья колючково-прибрежницевые на сероземно-луговых почвах	47023,0	1,80	1,7	3,5	49	44	60	51
3.20	Гребенщико-верблюжья колючково-прибрежницевые на сероземно-луговых почвах	47599,0	1,63	1,7	3,5	49	44	60	51
3.21	Солянково-эфемерово-верблюжья-колючковые на сероземно-луговых почвах	15255,0	2,10	1,8	3,6	49	44	60	51
3.22	Солянково-эфемерово-кермековые на сероземно-луговых почвах	11595,0	1,93	1,8	3,8	49	44	60	51
3.23	Нежносолянково-эфемерово-караганные на сероземно-луговых почвах	13588,0	2,17	1,8	3,7	49	44	60	51
3.24	Солодково-свинойно-верблюжья колючковые на сероземно-луговых почвах	49144,0	3,59	1,9	3,8	49	49	60	53
3.25	Гребенщико-кермеково-верблюжья колючковые на сероземно-луговых светлых почвах	42933,0	2,89	1,2	3,2	49	44	50	48
	Всего	274197,0	2,24	1,7	3,6	49	44	59	51
IV Чально-луговидные ландшафты									
4.26	Прибрежницево-гребенщико-кермековые на болотно-луговых почвах	1345,0	3,26	1,2	3,2	52	42	50	48
4.27	Тростниково-свинойно-камнеломковые на болотно-луговых почвах	1640,0	4,21	1,2	3,4	52	52	50	51
4.28	Тростниково-свинойно-гребенщиковые на болотно-луговых почвах	1598,0	3,42	1,2	3,1	52	52	50	51
4.29	Тростниково-гребенщиковые на болотно-луговых почвах	2263,0	3,33	2,3	3,8	52	52	60	55
4.30	Прибрежницево-кермековые на болотно-луговых почвах	5303,0	3,08	2,2	3,7	52	52	60	55

ные и чально-луговидные пастбища обладают более низким эколого-энергетическим баллом: 51-52 балла, продуктивность 2,24-3,35 ц/га, а нагрузка на этот тип пастбищ составляет 1,7 гол/га. В среднем по пастбищам Кура-Аразской низменности средневзвешенный балл равен 59, а нагрузка – 1,8 гол/га, что означает, что пастбища Кура-Аразской низменности обладают средним (59 баллов), достоинством.

ВЫВОДЫ

1. Проведена бонитировка пастбищных земель Кура-Аразской низменности, которая показала, что наиболее высоким баллом бонитета обладают серо-коричневые почвы – 100 баллов, по сравнению с ними лугово-сероземные получили 82 балла, болотно-луговые – 98 баллов.

2. На основе развернутой бонитировочной шкалы, построенной с учетом поправочных коэффициентов на мощность, засоление, солонцеватость, гранулометрический состав и отражающей уровень плодородия почвенных разновидностей, была проведена качественная группировка, в результате которой было выявлено, что на пастбищах Кура-

Аразской низменности больше всего земель среднего достоинства – 37,73 % от общей площади, а средневзвешенный балл по массиву равен 51.

3. На базе специальных оценочных шкал, учитывающих экологические требования пастбищных растений к почве и окружающей среде была проведена экологическая оценка почв, которая показала, что пастбищные земли обладают хорошим экологическим (климатическим) потенциалом – 79 баллов.

4. На зимних пастбищах Кура-Аразской низменности были выделены 31 тип почвенно-ландшафтных комплексов степей, сухостепей, полупустынь и т.д., проведена их эколого-энергетическая оценка с использованием специальных оценочных шкал по содержанию микроэлементов и обменной энергии в кормовых растениях. При этом степные ландшафты получили в среднем 71; сухостепные – 62; полупустынные – 51; чально-луговидные – 52 балла. Средний балл по массиву – 59 баллов. Так как полупустынные ландшафты занимают 47 % пастбищной территории, а их балл равен всего 51, необходимо проводить мелиоративные мероприятия по их улучшению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. - М. Наука, 1970. - 487 с.
- 2 Булгаков Д.С., Карманов И.И., Карманова Л.А., Сапожников П.М., Шитконакова Е.А. Об оценке пахотных угодий для целей кадастра // Сборник материалов Международной Научной Конференции: «Почвы Азербайджана». - Баку, 2012. - С. 869-873.
- 3 Булгаков Д.С. Принципы и критерии агропроизводственной группировки почв. - М., ВНИИТЭИсельхоз, 1981. - 49 с.
- 4 Волобуев В.Р. Оценка продуктивности агроценозов с использованием энергетических критериев // Повышение плодородия почв и производительной способности земель в интенсивных системах земледелия. - Минск, 1981. - С. 49-52.
- 5 Волобуев В.Р. Экология почв. - Баку: Элм, 1963. - 259 с.
- 6 Волобуев В.Р., Салаев М.Э., Гасанов Ш.Г., Костюченко Ю.Т. Методические указания по проведению бонитировки почв в Азербайджане. - Баку: Элм, 1973. - 40 с.
- 7 Карманов И.И. Комплексная оценка плодородия почв // В кн.: Модели плодородия почв и методы их разработки. - М.: Колос, 1982. - С. 9-17.

- 8 Мамедов Г.Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. – Баку: Элм, 1992. - 282 с.
 9 Мамедова С.З. Экологическая оценка и мониторинг почв Ленкоранской области Азербайджана. - Баку: Элм, 2006. - 269 с.
 10 Методические рекомендации по определению энергетической питательности корма. ВНИИ Кормов, им. В.Р.Вильямса. М., 1984.
 11 Прилипко Л.И. Растительный покров Азербайджана. - Баку.: Элм, 1970. - 172 с.
 12 Цаценкин И.А. Геоботаническое изучение пастбищ и сенокосов СССР, их классификация // под редакцией Н.Г. Андреева. В кн.: Пастбища и сенокосы СССР. - М.: Колос, 1974. – С. 42-43.

ТҮЙІН

А.Ф. Гасанова

КУРА-АРАЗ ОЙПАТЫНЫҢ ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ЖЕРЛЕРІН ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ
БЕЛГІЛЕРІНЕ СӘЙКЕС ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Топырақ бонитировкадан өтті. Оған экологиялық баға беріліп, сапалық топтамалар жүргізілді. Азірбайжанның Кура-Араз ойпатының көп жерін орташа құндылыққа жататын жайылымдар алып жатыр (52 балл). Топырақты- ландшафтық кешенді экологиялы-энергетикалық бағалағанда арнайы бағалау шкаласы қолданылды. Бұл экологиялық ортаны саралап жіктеу дәрежесіндегі мәліметтерді алуға мүмкіндік туғызды. Жайылымдық ландшафтың орташа балы -59.

SUMMARY

A.F. Hesenova

CALCULATION OF THE ENERGETIC CRITERIA UNDER AN ECOLOGICAL
ASSESSMENT IN THE PASTURE SOILS

NASA Institute of Soil Science and Agrochemistry

Evaluation, an ecological assessment and qualitative grouping of soils which showed that a great part of the pastures in the Kur-Araz lowland of Azerbaijan occupies the land of the average quality (52 scores). Under conduction of the ecology-energetic assessment of the soil landscape complexes the appraisal scales, giving information on the level of differentiated parameters of the ecological environment used.