

ОЦЕНКА ПОЧВ

УДК 631.5

Л.Р. Керимова

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ ПОД САХАРНОЙ СВЕКЛОЙ ЮГО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА АЗЕРБАЙДЖАНА

Институт почвоведения и агрохимии Национальной Академии Наук Азербайджана, Баку, М.Рагим, 5, leyli-melikova.01@mail.ru

Аннотация. В результате проведения агроэкологической оценки почв под сахарной свеклой на юго-восточном склоне Большого Кавказа с применением почвенно-климатических формул было выявлено, что серо-коричневые темные почвы получили - 97 баллов; серо-коричневые обыкновенные - 79; серо-коричневые светлые - 52; серо-коричневые орошаемые - 69 баллов соответственно.

Ключевые слова: агроэкология, бонитировка почв, экологическая оценка почв, гумус, гранулометрический состав

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении всей истории развития цивилизации Земля, как предмет сельскохозяйственного производства, является непременным условием существования человеческого общества. Рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение в экономике сельского хозяйства и страны в целом. В сельском хозяйстве получение продукции связано с качественным состоянием земли, с характером и условиями ее использования. Она является важной производственной силой, без которой немислим процесс сельскохозяйственного производства. В связи с этим, необходимо проведение разработки и освоения системы агроэкологической оценки земель. Данная оценка отличается от традиционной системы оценки почв, практиковавшейся при разработке проектов внутрихозяйственного землеустройства [1]. Агроэкологическая оценка земель – это сопоставление требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания с агроэкологическими условиями конкретной территории. По сути, агроэкологическая оценка земель – это оценка их плодородия, при которой, устанавливают насколько выгодно возделывать ту или иную культуру на определенной территории. Задачи агроэкологической оценки земель заключаются в том, чтобы идентифицировать агрономически значимые параметры

различающихся участков земель (в соответствии с агроэкологическими требованиями сельскохозяйственных культур, а также применением агротехнологий), определить ландшафтные связи между ними, в пределах которых возможны антропогенные преобразования. Оценка земель соотнобразуется с системой агроэкологической оценки сельскохозяйственных культур, требования которых сопоставляются с агроэкологическими параметрами земель в процессе формирования агроэкологических типов земель [2]. Агроэкологическая оценка земель определенным образом соотносится с экономической оценкой (цена земли, прибыль с гектара и т.д.), социоэкологической (условия жизни людей) и эколого-экономической (оценка ущерба от деградации земель и т.д.). Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур тесно связана с биологическими особенностями сельскохозяйственных растений, прежде всего с их требованиями основным факторам жизни - свету, пище, воде, воздуху, с одной стороны, и с возможностями их удовлетворения в конкретных почвенно-климатических, экологических и других условиях, с другой стороны. Любое сельскохозяйственное растение может хорошо расти, развиваться и давать высокий урожай лишь в достаточно определенном диапазоне значений факторов жизни, которыми их обеспечивает окружающая среда. Каждое растение имеет свои

требования к температурному, водному, воздушному, почвенному, световому, пищевому режимам. Любой природно-экологический фактор может положительно влиять на рост и развитие растений лишь при достаточном наличии всех остальных факторов [3].

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Объектом наших исследований являются почвы вдоль бассейна рек Турианчай-Гейчай, которые расположены, в юго-восточной части Большого Кавказа. Общая площадь обоих бассейнов вместе составляет 540848,84 гектар. Территория бассейнов в хорошей и отличной степени освоена под сельское хозяйство. Почти не затронутые, или освоенные территории расположены на средне и высокогорных поясах. Сахарная свёкла возделывается в районе Агдашского района на серо-коричневых (каштановых) почвах изучаемого региона [4].

В 80-х годах прошлого столетия И.И. Кармановым [5] была разработана специальная методика с целью составления единых шкал по оценке плодородия почв. Согласно этой методике бонитировка почв должна была проводиться на основе почвенно-климатических показателей среды. И.И. Карманов назвал их почвенно-экологическим индексом. Это нижеследующая формула (для зерновых).

$$Bc=4,3 \cdot Y^1 \cdot (\Sigma T > 10^0 + 2000^0) (KB-0,2) : KK$$

Здесь, B-балл бонитета зональной почвы, по соответствующему растению; „8,2”, „4,3” и т.д.-коэффициент пропорциональности, для создания стобальной шкалы, то есть показатель для приравнивания наилучших почвенно-климатических условий к 100 баллам; Y-суммарный показатель почвенных свойств; $\Sigma T > 10^0$ -сумма температур больше 10^0 C (для злаковых и сахарной свеклы, если эта температура выше 3500^0 C, то берется 3500^0 C; KB-коэффициент увлажнения; KK-коэффициент континентальности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сахарная свёкла - важнейшая техническая культура, дающая сырьё для сахарной

промышленности. Это двулетнее корнеплодное растение, возделывается в основном для получения сахара, но может также возделываться для корма животным. В первый год растение формирует розетку прикорневых листьев и утолщённый мясистый корнеплод, в котором содержание сахарозы обычно колеблется от 8 до 20 % в зависимости от условий выращивания и сорта. Сахарная свёкла любит тепло, свет и влагу. Оптимальная температура для прорастания семян $10-12^{\circ}\text{C}$, роста и развития $20-22^{\circ}\text{C}$. Всходы чувствительны к заморозкам (погибают при $-4, -5^{\circ}\text{C}$). Количество сахара в плодах зависит от числа солнечных дней в августе-октябре [6]. Особенно хороший урожай собирают на чернозёмах. Отходы производства: жом, который используется как корм для скота, патока-пищевой продукт, дефекационная грязь-известковое удобрение. В XX веке сахарную свёклу выращивают в основном в странах с умеренным климатом. Производители сахарной свёклы Украина, Россия, Беларусь, Европейский союз, районы с умеренным климатом в Северной и Центральной Америке, где получали наивысшие урожаи сахарной свёклы.

Как было отмечено, на территории изучаемого региона с учетом требований для возделывания сахарной свёклы, наиболее пригодными для получения продуктивных урожаев являются серо-коричневые (каштановые) почвы. Кратко охарактеризуем почвенно-экологические показатели данных почв. Серо-коричневые (каштановые) почвы занимают нижнюю полосу предгорных степей Большого Кавказа на высоте от 200 до 600 м над уровнем моря. Эти почвы являются одним из главных зональных типов распространённых в сухостепных районах Азербайджана. Все эти почвы имеют ясно выраженные свойства типа серо-коричневых (каштановых) почв и различаются лишь по отдельным морфологическими признаками.

Серо-коричневые (каштановые) обыкновенные почвы характеризуются следующими морфологическими особенностями: а) расположение вблизи поверхности уплот-

ненного карбонатного иллювиального горизонта, б) наличие в профиле гипсовых слоев (50-70 см), в) биологическая обрабатанность почвы во втором горизонте (15-30

см), г) сульфатный тип засоления и т.д. В горизонте В почвенного профиля плотность повышается, а в иллювиальном горизонте более уплотняется (таблица1).

Таблица1 - Показатели плодородия серо-коричневых (каштановых) почв

Показатели	Серо-коричневые (каштановые) обыкновенные		Серо-коричневые (каштановые) светлые	
	Интервал	М	Интервал	М
Гранул. состав <0,01 мм, %	40,41-54,48	45,66	36,84-45,4	40,77
<0,001 мм, %	10,20-14,32	12,05	10,16-12,15	11,02
Гумус, %, 0-20 см	2,35-2,99	2,74	1,31-1,95	1,65
0-50 см	1,61-2,27	1,90	1,2-1,67	1,40
0-100 см	0,92-1,39	1,08	0,71-1,11	0,83
Гумус, т/га, 0-20 см	56,4-71,76	65,76	31,44-46,80	39,6
0-50 см	101,43-143,01	119,70	75,6-105,21	88,20
0-100см	119,6-180,7	140,4	92,3-144,3	107,9
Азот, %, 0-20 см	0,19-0,22	0,20	0,14-0,16	0,15
0-50 см	0,12-0,17	0,14	0,09-0,14	0,12
Фосфор, %, 0-20 см	0,15-0,19	0,17	0,13-0,15	0,14
0-50 см	0,13-0,16	0,15	0,11-0,14	0,12
Сумма поглощ.основ. 0-20 см	21,10-29,60	24,55	21,25-28,55	24,10
мг.экв. 100 гр.п. 0-50 см	20,18-32,02	25,26	20,83-27,17	23,60
Ca ²⁺ мг.экв.	13,5-20,2	17,43	15,0-18,2	16,31
Mg ²⁺ мг.экв.	6,23-11,0	7,2	5,33-8,1	6,67
Na ²⁺ мг.экв.	0,45-0,82	0,63	0,5-0,87	0,62
CaCO ₃ , %	10,77-19,29	14,54	10,34-14,57	12,49
pH	7,5-8,3	7,8	7,6-8,2	7,9
Плотный остаток, %	0,08-0,13	0,10	0,10-0,18	0,14
Гигр. вл., %	4,0-5,3	4,4	3,7-4,2	3,95

Механический состав тяжелосуглинистый, в основном глинистый. Количество физической глины обычно вниз по профилю увеличивается, потом уменьшается и в 0-100 см слое составляет 40,41-54,48 %. Количество гумуса в верхнем горизонте составляет 2,35-2,99 %, снизу снижается 0,92-1,39 %. Азот и фосфор распределяется аналогично гумусу, снижаясь с глубиной: N-0,12-0,17 %, P-0,13-0,16 %. Карбонаты в основном собраны в верхнем и иллювиальном горизонте почв, общее содержание в метровом слое составляет 10,77-19,29 %. Данные почвы насыщены основаниями (21,10-29,6 мг-экв) вниз по профилю увеличиваются - 20,18-32,02 мг-экв. Высокая оглиненность профиля способствовали обогащению поглощающего комплекса обменным Ca²⁺

(13,5-20,2 мгэкв), реакция почвы слабощелочная и щелочная pH 7,5-8,3. Эти почвы в верхнем полуметровом слое минеральными питательными веществами обеспечены удовлетворительно. Количество плотного остатка составляет 0,08-0,13 %. В целом почвы не засолены, сумма солей возрастает. Это объясняется наличием здесь гипса. В засоленных разновидностях этих почв встречаются сульфатный, сульфатно-хлоридный тип засоления.

Серо-коричневые (каштановые) светлые почвы встречаются в наиболее пониженных частях рельефа, межгорных равнинах изучаемого региона. Для этих почв характерно незначительное содержание органического вещества. Количество гумуса (в 0-100 см слое) - 0,71-1,11 % и малое содержание водорастворимых солей - 0,10-0,18 %.

Материнская порода гипсовая, карбонатная. Механический состав тяжелосуглинистый-36,8-45,4 %. Выщелачивание отсутствует, карбонаты широко распространены и почти обнаруживаются с поверхности (10,34-14,57 %), что сказывается на величине рН – 7,6-8,2. Поглощающий комплекс в верхних горизонтах более насыщен (21,25-28,55 мг-экв), с глубиной уменьшается (20,83-27,17 мг-экв). В основном преобладают катион Ca^{2+} -15,0-18,2 мг-экв., количество Na^+ составляет 0,5-0,87 мг-экв на 100 г почвы, что говорит о не солонцеватости почв. В некоторых разновидностях количество Na^+ вниз по профилю увеличивается до 4,0-10 %, что указывает на солонцеватость почв.

Оценка почв с использованием почвенно-климатических формул по методикам, разработанным, И.И.Кармановым [5] по

своей сути носили, агроэкологический характер. В результате применения почвенно-климатических формул И.И.Карманова, серо-коричневые темные получили - 97; серо-коричневые обыкновенные - 79; серо-коричневые светлые – 52; серо-коричневые орошаемые - 69 баллов соответственно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как видно из проведенных исследований, серо-коричневые (каштановые) почвы и их разновидности, по почвенно-экологическим показателям являются наиболее пригодными для сельскохозяйственного возделывания сахарной свеклы. Агроэкологическая оценка раскрыла высокие потенциальные возможности данного агроэкологического региона для дальнейшего развития традиционных направлений сельскохозяйственного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Алиев Г.А. Почвы области Большого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР. - Баку: Изд. Элм, 1994. Ч. 2. - 308 с.
- 2 Булгаков Д.С. Агроэкологическая оценка пахотных почв. - М.: Изд. Почвенного ин-та им. В.В. Докучаева, 2002. - 489 с.
- 3 Мамедов Г.Ш. Почвенно-климатические основы сельскохозяйственного использования земель Азербайджана // Микро-климат: тез. докл. межд. науч. конф. - Санкт-Петербург, 1995. - с. 200.
- 4 Мамедов Г.Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. - Баку: Элм, 1998. - С. 282.
- 5 Карманов И.И. Общие проблемы оценки плодородия почв и особенности его оценки в условиях орошения // В кн.: Плодородие почв: проблемы, исследования, модели. - М., 1985.
- 6 Теоретические основы и пути регулирования плодородия почв. - М.: ВО "Агропромиздат", 1991. - 233 с.

SUMMARY

L.R Kerimova

AGROECOLOGICAL ASSESSMENT OF SOILS UNDER SUGAR BEET ON SOUTH-EAST SLOPES OF GREAT CAUCASUS IN AZERBAIJAN

Institute of Soils science and Agro chemistry of Azerbaijan National Academy of Science, Baku, M. Rahim 5,

In the results of agroecological assessment of soils under sugar beet on south-east slopes of Great Caucasus with using soils-climatic formula, was revealed, that grey-brown dark soils are given 97 balls, grey-brown ordinary-79; grey-brown light-52; grey-brown irrigation-69; balls in according.

ТҮЙІН
Л. Р. Керимова
ӘЗЕРБАЙЖАННЫҢ ҮЛКЕН КАВКАЗДЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС БАУРАЙЫНДАҒЫ
ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫ ӨСІРІЛЕТІН ТОПЫРАҚТАРЫН АГРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ
БАҒАЛАУ

*Әзербайжан Ұлттық Академиясы, Топырақтану және Агрохимия Институты, AZ1073
Баку, Мамед Рагим к-сі 5, leyli-melikova.01@mail.ru*

Топырақ-климаттық формуланы қолдана отырып Үлкен Кавказдың оңтүстік-шығыс баурайындағы қызылша өсірілетін топырақтарға агроэкологиялық бағалау жүргізген кезде сұрғылт-қоңыр күңгірт топырақтар – 97 балл; кәдімгі сұрғылт-қоңыр топырақтар – 72 балл; ашық сұрғылт-қоңыр топырақтар – 52; суармалы сұрғылт-қоңыр топырақтар – 69 балл алғаны анықталды.