

Ф.С.Альшевби

ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ РАВНИННОГО КРЫМА

Территория Крыма была заселена с древнейших времен. В степной части в течение большей части исторического периода (до последней трети XIX века) господствовало животноводство экстенсивного вида. До возникновения машинных способов производства освоение земель, покрытых дерновинными степями, было невозможным. После отмены крепостного права и с развитием капитализма в России посевные площади увеличились к концу XIX века в четыре раза (с 222 тысяч га до 925 тысяч га) и земледелие стало преобладать над животноводством. К концу XIX века производство зерна на продажу стало играть ведущую роль, обгоняя не только овцеводство, но и (в масштабах всего Крыма) виноградарство и садоводство, распространенных в предгорье и на южном берегу. Следующий этап значительной сельскохозяйственной нагрузки на ландшафты равнинного Крыма приходится на 70-80 годы XX века в связи со строительством Северо-Крымского канала, орошением больших площадей земель (около 400 тысяч га), интенсивным применением ядохимикатов и удобрений.

В результате, в равнинной части Крыма произошла значительная трансформация земель, практически исчезли естественные ландшафты. Земельный фонд равнинного Крыма составляет в настоящее время 1592 тысячи га, из которых 76% представлено сельскохозяйственными угодьями, 17% - пастбищами. Наиболее высокая распаханность характерна для следующих административных районов: Красногвардейский - 87%, Советский - 79%, Первомайский - 81%, Раздольненский - 80%, Нижнегорский - 77%. Распаханность по физико-географическим районам распределяется следующим образом: Присивашье - 65%, Тарханкутский полуостров - 58%, Центральная равнина - 81%.

На территории равнинного Крыма произошли следующие виды трансформации сельскохозяйственных земель:

- 1) деграционные почвенные процессы: подтопление, вторичное засоление, осолодение, слитизация, коркообразование, кольматаж, оглеение, осолончевание, ирригационная эрозия, дефляция
- 2) увеличилось содержание загрязняющих веществ
- 3) изменились микроклиматические и гидрологические характеристики почв и приземного слоя воздуха
- 4) изменилась структура почвенного покрова, в одних случаях произошло уменьшение, других случаях - увеличение комплексности
- 5) изменилась территориальная структура типов использования земель.

Современная территориальная структура ландшафтов совершенно не соответствует тем нормам, которые обеспечивают воспроизводство природно-ресурсного и эколого-ресурсного потенциалов. Исследования Е.Одума, Доксиадиса, Н.Ф.Реймерса, Ф.Р.Штильмарка (Одум, 1975, Реймерс, 1990) показали, что для сохранения эколого-ресурсного потенциала региона необходимо, чтобы естественные и квазиестественные ландшафты занимали не менее 60% территории. В равнинном Крыму, где от 50 до 90% земель распахано, говорит об экологическом балансе, таким образом, совершенно невозможно. Возникает необходимость ренатурализации части сельскохозяйственных земель региона.

Для этого рекомендуется использовать те земли, которые обладают невысоким почвенным плодородием, характеризуются значительной расчлененностью и комплексностью почвенного покрова. Использование таких земель оказывается в современных условиях невыгодным с экономической точки зрения, а перевод их в реантуриализированные ландшафты позволит решить ряд экологических проблем. Такие земли наиболее характерны для Тарханкутского полуострова, характеризующегося маломощным почвенным покровом, малым количеством атмосферных осадков. Характерно, что в последние годы в связи с изменением социально-экономических отношений началось забрасывание сельскохозяйственных земель, которые зарастают сорняками. На них формируются сорные зооценозы. Это очень неблагоприятный процесс, воздействие которого следует ограничивать на основе регулирования сукцессионных смен растительного покрова.

В последние 30-40 лет резко возросло загрязнение сельскохозяйственных земель. Оно было связано с интенсификацией сельского хозяйства, усилившееся после проведения Северо-Крымского канала и начавшегося орошения земель. В 70-80 годы внесение ядохимикатов составляло 4-6 кг на 1 га, минеральных удобрений - 80-100 кг. Использование удобрений ведется нередко с нарушением агротехники, в результате чего большие количества остаются в почве (не усваиваются растениями) и становятся загрязнителями.

Загрязнение почв подсчитано на основе карт, составленных В.А.Барановским и Л.Г.Руденко (Институт географии НАН Украины). Наибольших величин (индекс П5 - очень высокое) загрязнение достигает в Присивашье и в северной части Центрально-Крымской равнины (Первомайский и Раздольненский районы, часть Красногвардейского района). Это районы широкого развития орошения, использования ядохимикатов и удобрений.

Трансформация сельскохозяйственных земель во всех случаях имеет двойную природу: она есть следствие как воздействия человека, так и влияния ландшафта, в пределах которого функционируют сельскохозяйственные угодья. Воздействия человека имеют большей частью прямой характер, что выражается в ме-

ханических воздействиях (вспашка и рыхление почв, давление на почву), химических воздействиях (внесение в почву удобрений, использование ядохимикатов), уничтожение естественной растительности и почвенных животных и многих других воздействиях.

Влияние ландшафтов и в целом природной среды имеет как прямой, так и косвенный характер. Прямое влияние связано с непосредственными воздействиями природной среды, которая эволюционирует, что приводит к несоответствиям между ландшафтом и агроценозом (изменение климата, перестройка рельефа и т.д.). Эволюционные изменения ландшафтов совершаются медленно и в сегодняшних условиях быстрого изменения технической вооруженности могут не учитываться, хотя для стратегических оценок (планирование хозяйства на 50-100 лет) должны учитываться.

Характер и степень трансформации сельскохозяйственных земель неодинаково проявляются в различных ландшафтных комплексах. М.Д.Гродзинский (1983) выделяет шесть ландшафтных ярусов: 1) древнеэлювиальный останцово-водораздельный петрофитно-степной, 2) элювиальный водораздельно-равнинный ковыльно-типчачовый степной, 3) трансэлювиальный склоновый ковыльно-типчачовый степной, 4) гидроморфно-элювиальный плоскоравнинный опустыненно-степной полынно-злаковый, 5) гидроморфный плоско-равнинный галофильнолугово-степной, 6) литоральный низинный псаммофильный и солончаково-солонцовый. Первый ярус занят преимущественно пастбищами, сравнительно малой трансформацией земель. В пределах второго и третьего ярусов преобладают полеводство, овощеводство, садоводство, виноградарство. Орошаемые земли занимают 20-40% пахотных земель. Деградационные процессы развиты сравнительно мало. В пределах четвертого яруса значительное развитие получило орошаемое земледелие (от 40 до 80% пахотных земель). На землях этого яруса произошел подъем уровня грунтовых вод, наблюдаются многие другие неблагоприятные процессы. Земли пятого яруса характеризуются развитием орошаемого земледелия, в том числе рисосеяния. Здесь имеет место подъем уровня грунтовых вод, развитие процессов осолодения, слитизации почв. Земли шестого яруса характеризуются преобладанием пастбищ, фрагментарно развито рисосеяние.

Произошли также изменения структуры почвенного покрова, что выражается в изменении степени его комплексности. В одних случаях произошло увеличение комплексности. В других - уменьшение.

Трансформация земель, как обычно подчеркивается, определяется двумя основными факторами: 1) характером и интенсивностью видов природопользования и 2) свойствами ландшафтной основы территории. Естественно, что степень трансформации зависит и от продолжительности воздействия. Возникает вопрос: как оценить степень воздействия при различных видах природопользования. Экспертные оценки (см. Шищенко, 1988, с. 41) дали следующие результаты: природные охраняемые территории - 1, леса - 2, болота и заболоченные земли - 3, луга - 4, сады и виноградники - 5, пашня - 6, сельская застройка - 7, городская застройка - 8, водохранилища, каналы - 9, земли промышленного использования - 10. Данная схема в целом правильно отображает ситуацию, поскольку соответствует общим ландшафтно-географическим представлениям и закономерностям.

Для исследуемой территории метод П.Г.Шищенко был несколько изменен. В равнинном Крыму нет лесов и болот, поэтому первым рангом могут быть обозначены все территории, занятые лесными насаждениями, в том числе лесополосами. Далее ранги соответствуют схеме П.Г.Шищенко: 2 - луга, пастбища, 3 - сады и виноградники, 4 - пашня, 5 - сельские населенные пункты. Завершает шкалу ранг 6, соответствующий ирригационным сооружениям. Дороги следует отнести к рангу 5. Что касается городской застройки, то она исключена из рассмотрения, поскольку анализировались лишь сельскохозяйственные земли. К тому же площадь городских земель в равнинной части полуострова невелика. Площадь сельских населенных пунктов колеблется от 3 до 6% от общей площади сельскохозяйственных земель.

Данные о соотношении площадей названных рангов в пределах землепользований были получены по земельному кадастру Крыма, а также по картам масштаба 1:200000. На их основе был рассчитан индекс антропогенной преобразованности

$$U_{ап} = (rq),$$

где $U_{ап}$ - индекс антропогенной преобразованности, r - ее ранг, q - доля (%) данного вида природопользования в пределах землепользования. Для учета глубины антропогенного преобразования ландшафта П.Г.Шищенко (1988, с.41) предлагает учитывать "вес" каждого вида природопользования. На основе экспертных оценок индекс глубины преобразованности определен следующим образом: леса - 1,05, луга - 1,15, сады и виноградники - 1,2, пашня - 1,25, сельская застройка - 1,3, водохранилища 1,4. С учетом этого степень антропогенной преобразованности определяется П.Г.Шищенко по формуле:

$$K_{ап} = \frac{\sum (r_i p_i q) n}{100}$$

где $K_{ап}$ - коэффициент антропогенной преобразованности, r - ранг антропогенной преобразованности ландшафтов i м видом использования, p - площадь ранга (%), q - индекс глубины преобразованности ланд-

шафта, n - количество выделов в пределах контура ландшафтного региона. Поскольку в данном случае рассчитывались величины преобразований в пределах землепользований, величина n не учитывалась.

Коэффициент изменяется в пределах от 0 до 10 и характеризует следующую общую закономерность: чем больше площадь вида природопользования, и выше индекс глубины преобразования им ландшафтов, тем в большей степени преобразован хозяйственной деятельностью регион. Для условий Украины по данным П.Г.Шищенко получены следующие величины: промышленно развитые районы (Донецкий, Приднепровский, Криворожский - 7,4-7,6), Карпаты - 5 (в отдельных районах - менее 3), Горный Крым - 4,8 (в отдельных частях 3,3).

П.Г.Шищенко предложил пятиступенную шкалу преобразованности:

- 2,0-3,8 - слабо преобразованные; = 1,8
- 3,81-5,30 - преобразованные; = 1,50
- 5,31-6,50 - среднепреобразованные; = 1,20
- 6,51-7,40 - сильно преобразованные; = 0,90
- 7,41-8,0 - очень сильно преобразованные. = 0,6

Нами произведен расчет степени преобразованности территорий в пределах хозяйств по рассмотренной схеме.

Коэффициенты антропогенной преобразованности получились низкими по сравнению с величинами, приведенными П.Г.Шищенко. Это связано с тем, что автором диссертации анализировались лишь сельскохозяйственные земли (пашни, сады и виноградники, луга и пастбища). Теоретически максимальное значение коэффициента антропогенной преобразованности в этом случае при 100% распаханности не может превышать 5,00, т.к. для пашни $q = 1,25$, а $r = 4$. Теоретически рассчитанное минимальное значение, составляющее 1,13, получается при соотношении пашни, многолетних насаждений и пастбищ как 21:39:40%. По нашему мнению это отношение можно считать граничным, т.е. соответствующим переходу от неизменных к слабо преобразованным ландшафтам. В связи с этим, использовать шкалу Шищенко, охватывающую более широкий спектр антропогенно преобразованных земель, было бы неверно. Автором предлагается собственная градация преобразованности сельскохозяйственных земель:

- слабо преобразованные - 1,13-2,00 или < 2,00
- преобразованные - 2,01-2,75
- средней преобразованности - 2,76-3,50
- сильно преобразованные - 3,51-4,25
- очень сильно преобразованные - 4,26-5,00.

Расчеты по описанной методике дали следующие результаты. Очень сильно преобразованные земли приурочены преимущественно к центральным частям Крыма, особенно в пределах Центрально-Крымской равнины. Слабо преобразованные земли встречаются отдельными участками на Тарханкутском полуострове, в Присивашье, остальные территории характеризуются промежуточными величинами коэффициента. Такое распределение коэффициента преобразованности связано с наличием в пределах Центрально-Крымской равнины наиболее развитых и плодородных почв, что и послужило причиной их более активного вовлечения в сельскохозяйственную деятельность.

Литература

- Гродзинский М.Д. Геосистемы западной части равнинного Крыма, их динамика и устойчивость к оросительным мелиорациям // Автореферат дисс. - Киев, 1983. 20 с.
- Драган Н.А. Влияние орошения на почвенный покров равнинного Крыма // Вопросы развития Крыма. Вып. 4.- Симферополь: Таврия, 1997. - С .61-66.
- Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. - 740 с.
- Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. - М.: Мысль, 1990. - 639 с.
- Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. - Киев: Выща школа, 1988. - 191 с.