

## Эволюция почв рисовых агроценозов сухостепной зоны Крыма

*Г.В. Тронза, к.с.-х.н., М.А. Баширов, ассистент, АБиП ФГАОУ ВО Крымский ФУ*

Крымская зона рисосеяния, несмотря на сравнительно небольшую территорию, имеет чрезвычайно большое почвенное разнообразие.

С момента освоения почв, вовлекаемых под культуру риса, они вступают в фазу изменений вне зависимости от генезиса. Главным фактором, определяющим неогенезис, является специфический водный режим, приводящий к преобразованию интенсивности и направленности почвообразовательных процессов. Период трансформации в новый тип антропогенных рисовых почв для чернозёмов составляет приблизительно 100 лет, аллювиальной луговой – 40, перегнойно-глеевой – около 30 лет [1].

Рис может возделываться на самых разных почвах, но при определении их пригодности важно учитывать два основных условия: гранулометрический состав и водопроницаемость. Самыми подходящими являются наносные почвы речных долин и приречных низменностей, среднетяжёлые, богатые глинистыми и иловатыми частицами с непроницаемой подпочвой. Такие почвы характеризуются небольшой проницаемостью, высокой поглотительной способностью и плодородием. Важная роль в рисоводстве отводится подпочве, так как она влияет на степень водопроницаемости почвы.

По данным И.Я. Половицкого и П.Г. Гусева, территория рисовых оросительных систем Присивашья на площади 31,4 тыс. га представлена тёмно-каштановыми, каштановыми, лугово-каштановыми, аллювиально-луговыми почвами и солонцами луговыми. Доля аллювиально-луговых почв составляет 33,1%, или 10,4 тыс. га [2].

В Крыму на типовом уровне выделяются две принципиально различные группы почв солонцового ряда: водораздельные и аллювиально-луговые долинные. Первая группа почв обстоятельно

изучена, начиная с первых посевов риса в Присивашье. Что касается второй группы, то эти почвы практически не изучены, хотя на их долю приходится значительный процент от общей площади ирригационного фонда Крыма.

**Объекты и методы исследования.** Исследование проводили на стационарных площадках кафедры почвоведения, мелиорации и экологии Крымского агротехнологического университета в степи сухой северо-крымской и в районе речных долин и древней дельты р. Салгиры.

В ходе полевых исследований на каждом изучаемом виде почв в естественном биогеоценозе закладывали разрезы до глубины залегания грунтовых вод (1,6–1,7 м) и отбирали почвенные образцы послойно (каждые 10 см) и по генетическим горизонтам. Строение профиля и морфологические признаки почв описаны по принятым в почвоведении правилам.

Для изучения солевого режима солонцов луговых, освоенных в рисовых чеках на стационарных площадках № 3 и 4 размером 40×40 м (1600 м<sup>2</sup>), а также аллювиально-луговых почв весной и осенью каждого года закладывали по пять разрезов методом конверта (по углам и в центре). Образцы из каждого разреза в слоях 0–10 см, 10–20, 20–30, 30–40, 40–60, 60–80, 80–100 см и глубже до уровня грунтовых вод (УГВ) объединялись перед анализом водной вытяжки послойно. Определение ионов  $\text{HCO}_3^-$  (ГОСТ 26424-85),  $\text{Cl}^-$  (ГОСТ 26425-85),  $\text{SO}_4^{2-}$  (ДСТУ ISO 11048-2001),  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  (ГОСТ 26428-85) проводили комплексом современных методов, а содержание натрия-иона вычисляли по разности. Для расчёта запасов солей послойно определяли плотности сложения почв методом режущего кольца с четырёхкратной повторностью.

**Результаты исследования.** Длительное рисосеяние оказывает значительное влияние на экологию и морфологию почв. Резко изменяется растительный покров и микроклимат территории. Чётко выраженный десуктивно-выпотной водный режим

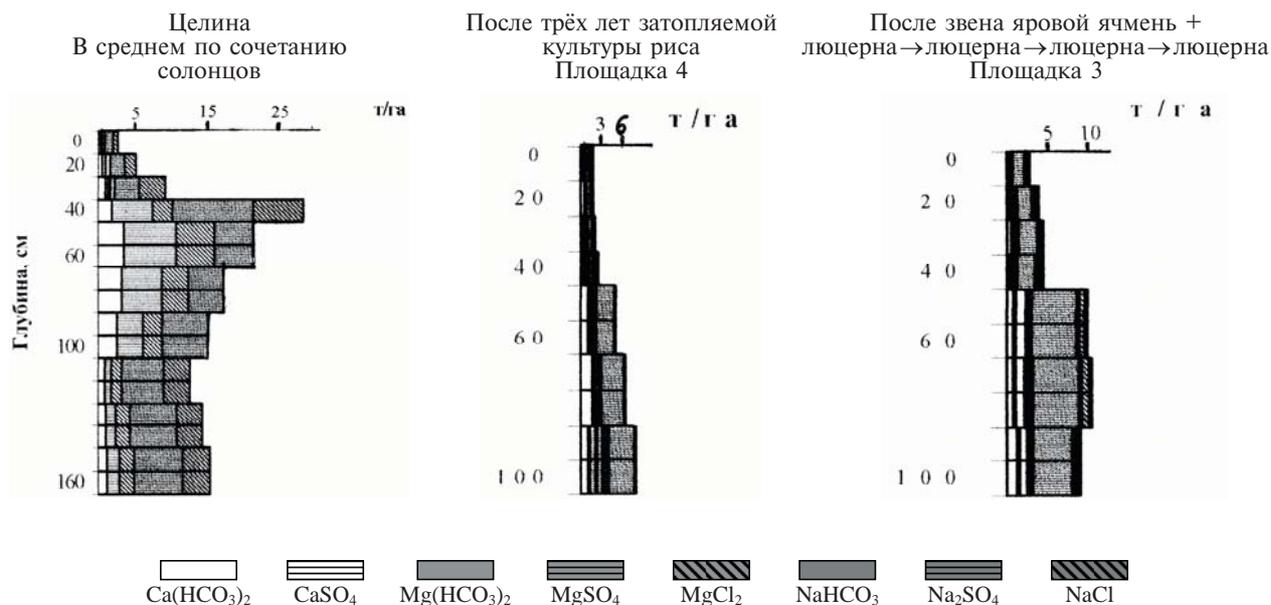


Рис. 1 – Влияние длительного рисосеяния на общие запасы солей солонцов луговых зоны степи сухой северо-крымской

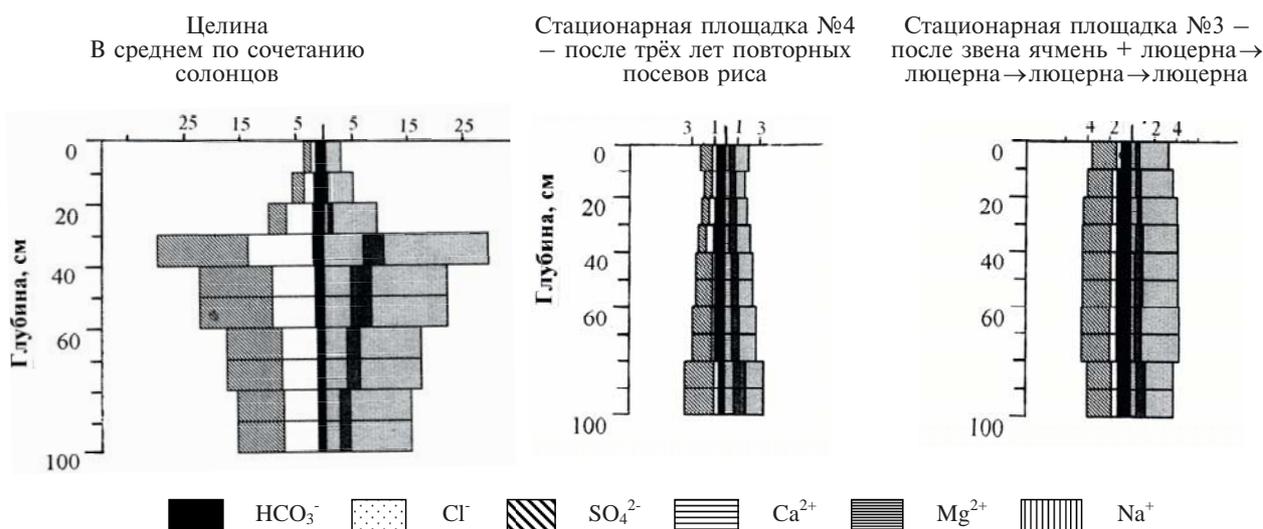


Рис. 2 – Влияние длительного рисосеяния на содержание и состав воднорастворимых солей солонцов луговых зоны сухих степей

солонцов луговых сменяется сложной комбинацией водозастойного (май – сентябрь) и ирригационно-промывного (октябрь – апрель) в годы выращивания риса, а также постепенно ослабевающего десуктивно-выпотного в звене с яровым ячменём и люцерной (согласно классификации А.А. Роде) [3]. Под воздействием капитальной и текущей планировок, а также механических обработок существенно трансформируется микрорельеф и строение профиля солонцов. Такие обстоятельства породили и активизировали ряд новых, несвойственных почвам процессов: глубокое рассоление, рассолонцевание, оглеение верхней части профиля с одновременным усилением его в глубоких горизонтах, оглинивание и др. [4].

В результате проведённых исследований было установлено, что средние запасы солей в слое 0–160 см солонцов луговых составляют 241,46 т/га; 93% их сконцентрировано в слое 30–160 см. В течение длительного использования в рисово-люцерновом агроценозе общие запасы солей в верхней метровой толще исследуемых почв уменьшились в 3,4–5,8 и в слое 0–30 см в 1,5–3,2 раза (рис. 1).

Приведённые данные свидетельствуют о том, что основное рассоляющее действие оказывает культура риса. Десуктивно-выпотной водный режим почв, складывающийся в звене ячмень + люцерна, люцерна, люцерна, люцерна без орошения, не исключает полностью возможность реставрации засоления (рис. 2).

Возделывание риса с постоянным затоплением чека резко меняет свойства почв и общую направленность современного почвообразовательного процесса. Из почвенной толщи интенсивно выносятся легкорастворимые вещества и подвижные формы элементов питания растений, в почве развиваются восстановительные явления, происходят глубокие изменения состава её органических и минеральных компонентов.

В результате длительного затопления и чередования восстановительных и окислительных условий разрушаются почвенные агрегаты, происходит глубокое разложение минеральной основы почвообразующих пород, приводящее к сильному оглеению, утяжелению и уплотнению почв, наблюдается вынос мелкопылеватых и иловатых частиц из пахотного горизонта, опресняется профиль почв, снижается реакция почвенного раствора [5–8].

Рисосеяние способствует повышению уровня грунтовых вод, глубина залегания которых зависит от степени дренированности территории и эффективности работы дренажной сети. Одновременно отмечается прогрессирующее уменьшение минерализации грунтовых вод [9].

Результаты проведённых исследований свидетельствуют, что на рисовых оросительных системах, расположенных в пойме реки Салгиры, коренных изменений в почвообразовательных процессах не происходит [10].

Дельтовые и пойменные массивы имеют по сравнению с водораздельными пространствами наиболее благоприятные для рисосеяния условия.

Эти территории имеют мощный слой руслового аллювия, расположенного в слое материнской породы. Лёгкие песчано-галечниковые отложения сверху покрыты пойменным аллювием тяжёлого гранулометрического состава. Они обладают хорошей естественной дренированностью, что обеспечивает отведение грунтовых вод и делает невозможным заболачивание и засоление почв. В этих условиях рисосеяние не приводит к значительным изменениям мелиоративных условий и почвообразующих процессов.

### Литература

1. Харитонов Е.М. Система рисоводства Краснодарского края. Краснодар: ВНИИ риса, 2006. 340 с.
2. Половицкий И.Я., Гусев П.Г. Почвы Крыма и повышение их плодородия. Симферополь: «Таврия», 1987. 152 с.
3. Роде А.А., Смирнов В.Н. Почвоведение. М.: Высшая школа, 1972. 480 с.
4. Кизяков Ю.Е., Титков А.А., Тронза Г.Е. и др. Почвенно-генетические и мелиоративные аспекты экологических проблем рисосеяния в Крыму // Вісник Харківського ДАУ імені В.В. Докучаєва. 2001. № 3. С. 127–133.
5. Титков А.А., Кольцов А.В. Влияние орошения затоплением на мелиоративные условия и почвенный покров Присивашья. Симферополь, 1995. 167 с.
6. Лактионов Б.И. Влияние культуры риса на мелиоративное состояние почв // Бюллетень почвенного института им. В.В. Докучаева: Генезис и мелиорация почв рисовых полей. М., 1976. Вып. 13. С. 3–8.
7. Неунылов Б.А. Теория и практика повышения плодородия почв рисовых полей Приморского края. М., 1955. 29 с.
8. Кириченко К.С. Почвы районов рисосеяния европейской части СССР // Природа почв рисовых полей. Алма-Ата, 1969. С. 23–32.
9. Янчковский Ю.Ф. Солевой режим на рисовых полях // Гидротехника и мелиорация. 1973. № 9. С. 63–67.
10. Титков А.А., Кольцов А.В., Кольцов С.А. и др. Влияние культуры риса на экологическую среду Причерноморья // Підвищення ефективності ведення галузі рисівництва в ринкових умовах. Скадовськ, 2006. С. 79–80.