

УДК: 631.41(574.1)

**С. Ж. Рахимғалиева**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**М. Б. Зайнуллин, А. Б. Кисметова, Ж. Н. Ешмухамбетов**, магистранты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, РК

### **АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЛЕЖНЫХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ АЩЕСАЙСКОГО СЕЛЬСКОГО ОКРУГА ЧИНГИРЛАУСКОГО РАЙОНА ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

#### **Аннотация**

За последние 20 лет сельское хозяйство Ащесайского сельского округа подвержено изменениям. Почвенный покров хозяйства обследуется не на должном уровне. Сократилась площадь пахотных почв. Соответственно увеличилась площадь залежных почв. Агрохимические свойства залежных почв изучается крайне низко. Содержание подвижных соединений элементов питания уменьшилось.

***Ключевые слова:** плодородие почв, агрохимические свойства почв, азот, фосфор, калий.*

Данная работа ведётся в рамках проекта МОН РК «Плодородие залежных почв сухостепной зоны Приуралья и пути его восстановления» (№ госрегистрации 0112РК02674). Данные почвы являются зональными почвами сухостепной зоны. По мощности гумусового горизонта почвы относятся к среднемощным видам. В условиях сухостепной зоны Казахстана девственные степи сохранились только в заповедниках и заказниках. Все целинные почвы используются в виде пастбищ или как сенокосные угодья. Залежь в хорошем состоянии. Проективное покрытие 70 – 75 %. Дернина ещё не сформировалась. Растительность на залежной почве постепенно восстанавливается.

Исследуемая территория расположена в сухостепной зоне с темно-каштановыми почвами и характерной для этой зоны ксерофитной растительностью, сформированной в основном дерновинными злаками, полынями и степным разнотравьем. Агрохимические свойства исследуемых почв представлены в таблице 1. Из таблицы видно, что целинная тёмно-каштановая почва по мощности гумусового горизонта относится к среднемощной почве, мощность гумусового горизонта составляет 39,5 см. Максимальное количество гумуса характерно для самого верхнего горизонта А<sub>1</sub>, где оно составляет 2,01 %. Вниз по профилю количество гумуса постепенно убывает до 0,40 %. По содержанию гумуса почва низкогумусированна.

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика тёмно-каштановых почв [1]

Генетические горизонты, см	Содержание гумуса, %	Содержание щёлочно-гидролиз. N, мг/100 г	Содержание подвижных соединений фосфора, мг/кг	Содержание К <sub>2</sub> O, мг/100 г
Темно-каштановая почва (целина)				
A <sub>1</sub> (0,5-18)	2,01	20,93	14,2	27,7
B <sub>1</sub> (18-40)	0,75	18,01	6,3	14,0
B <sub>2</sub> (40-61)	0,40	15,91	3,4	11,1
BC(61-100)	следы	следы	Не опр.	10,3
Темно-каштановая почва (залежь)				
A <sub>1</sub> (0-23)	1,86	19,67	16,3	27,4
B <sub>1</sub> (23-37)	0,66	15,68	9,0	12,5
B <sub>2</sub> (37-57)	0,30	15,03	4,1	10,5
BC(57-100)	следы	следы	Не опр.	10,8

Из таблицы 1 видно, что профильное распределение гумуса в целинных каштановых почвах в метровой толще постепенно убывающее. Тип гумусового профиля аккумулятивный неполноразвитый.

Для этого типа гумусового профиля характерно образование небольшого по мощности аккумулятивного гумусового горизонта, органическая часть которого представлена в основном гумусовыми веществами (они составляют 80 - 90 % всей массы органических веществ). Мощность его не велика и всегда коррелирует с глубиной проникновения основной массы корней травянистой растительности. В отличие от целинной тёмно-каштановой почвы залежная почва имеет мощность гумусового горизонта 37 см, содержание гумуса в верхнем горизонте составило 1,86 %, в нижележащих горизонтах снижено до 0,30 %. За 19 лет, после трансформации пахотных почв в залежное состояние растительный покров начал меняться. Проективное покрытие почв повысилось. Повысилась и урожайность данной почвы. Залежная почва находится довольно далеко от населённых пунктов. На исследуемых участках скотина не пасётся, сено не скашивается. Практически растительный покров полностью минерализуется.

Азот – один из основных элементов питания растений, недостаток которого в большинстве почв требует применения азотных удобрений для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур и улучшения качества продукции [2]. В почве постоянно и одновременно протекают сложные превращения соединений азота.

Минеральные соединения азота являются непосредственным источником питания растений. Легкогидролизуемые и отчасти трудногидролизуемые соединения азота составляют ближайший резерв для питания растений. Остальная часть азота (трудно и негидролизуемый азот) определяет потенциальные запасы азота в почве.

Азотный фонд почвы в основном представлен органическими соединениями, входящими в состав гумуса. Этот азот становится доступным растениям лишь после его мобилизации и перехода в минеральную форму. Степень мобилизации зависит от многих факторов: температуры, влажности почв, обработки, возделываемой культуры и т.д. Условия азотного питания оказывают существенное влияние на рост и развитие растений. При достаточном снабжении растений азотом в них усиливается синтез органических азотистых веществ, образуются мощные листья и стебли с интенсивно-зеленой окраской, растения хорошо растут и кустятся, улучшается формирование и развитие органов плодоношения. Это способствует повышению урожайности и содержанию в них белка.

В зоне сухих степей содержание щёлочногидролизуемого азота гораздо меньше, чем в степной зоне. Это связано с тем, что в зоне сухих степей температура в период вегетации высокая, влажность низкая. Из таблицы 1 видно, что содержание щёлочногидролизуемого азота в профиле целинной тёмно-каштановой почве составляет 20,93 - 15,91 мг/100 г почвы. Максимальное количество азота характерно для самого верхнего горизонта, вниз по профилю его количество постепенно уменьшается. В отличие от целинной почвы на залежном варианте содержание щёлочногидролизуемого азота, как в верхнем, так и по всем нижележащим горизонтам снижено до 19,67 - 15,03 мг/100 г почвы. Обеспеченность почв азотом щёлочногидролизуемых соединений в исследуемых почвах высокая.

Усвояемость соединения фосфора зависит от обеспеченности почвы водой и воздухом, содержания других элементов, от свойств растений, фазы их развития и от многих других факторов. Основные данные о содержании подвижных соединений фосфора в изучаемых почвах представлены в таблице 1. В сухостепной зоне при недостатке влаги карбонаты кальция залегают довольно высоко. В связи с этим, подвижные формы фосфора из однозамещённых форм переходят в двух- и трёхзамещённые формы фосфора. Как видно из этой таблицы, содержание подвижных соединений, извлекаемых по методу Мачигина (углеаммиачная вытяжка), низкое. В горизонте  $A_1$  содержание подвижного фосфора составляет 14,2 мг/кг почвы, при этом резко уменьшаясь с глубиной. В горизонте  $A_1$  количество подвижного фосфора составило 16,3 мг/кг почвы, с глубиной его количество резко уменьшается до 9 – 4 мг/г почвы. Таким образом, нами выявлено, что при трансформации пахотных почв в залежное состояние, фосфорный режим почв претерпевает некоторые изменения.

Содержание калия в почвах изменяется в широких пределах (0,5 - 3,0 %). Непрерывное биологическое поглощение калия травянистой растительностью и его ежегодное поступление

из опада в природных условиях в почву приводит к дифференциации валового содержания калия по аккумулятивному типу. Поступая в почву, биогенный калий не вымывается в силу своего родства к глинистым минералам, а фиксируется ими «на месте». Этим объясняется повышенное содержание калия в гумусовых горизонтах [3].

Из таблицы 1 видно, что содержание калия в целинной тёмно-каштановой почве среднее и не превышает в горизонте  $A_1$  - 27,7 мг/100 г почвы [4]. Вниз по профилю до глубины 100 см его количество уменьшается до 10 мг/100 г почвы. Основное количество подвижного калия сосредоточено до глубины 18 – 23 см.

По гранулометрическому составу данные почвы тяжелосуглинистые. В результате биогенного поглощения основное количество его аккумулируется в верхнем гумусовом горизонте почвы.

В залежном состоянии калий накапливается. Содержание калия в залежной почве составляет 27,4 в верхнем горизонте, вниз по профилю его количество уменьшается до 10,8 мг/100 г почвы. То есть, полученные результаты исследования подтверждают факт биологического накопления калия.

#### **Выводы**

- В отличие от целинных почв на залежных почвах выявлено уменьшение элементов питания и его запасов.
- За 19 лет, после трансформации пахотных почв в залежное состояние растительный покров начал меняться. Проективное покрытие почв повысилась.
- При переводе пахотных почв в залежное состояние происходит постепенное восстановление количества легкогидролизуемого азота.
- При трансформации пахотных почв в залежное состояние фосфорный режим почв претерпевает некоторые изменения.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Рахимгалиева С.Ж. Содержание подвижных соединений фосфора в тёмно-каштановых почвах /С.Ж Рахимгалиева, и др. //Вести ЗКГУ, Уральск.– 2002. – №3. – С. 134 -138
- 2 Надёжкина Е.В. Экология и агрохимия азота чернозёмов лесостепи Приволжской возвышенности /Е.В. Надёжкина. – М.: МГУ. – 2003. – 206 с.
- 3 Шевченко Е.Н. Демутация растительного покрова на залежах Саратовского Заволжья /Е.Н.Шевченко, А.Н. Кузнецов //Вестник Оренбургского госуниверситета, Оренбург. – 2012. – №6 (38). – С. 8-10
- 4 Rakhimgaliev S. Zh. Soderjanie kaliya i ego zapasy v zaleznyh kashtanovyh pochvah suhostepnoj zony /S.Zh.Rakhimgaliev, M.A.Volodin, N.K.Musagaliev // Novosti nauki Kazakhstana. – 2013. – №3. – pp. 128-133

#### **ТҮЙІН**

Соңғы 20 жыл аралығында Ащысай ауылдық округінде ауыл шаруашылығы өзгерістерге ұшырағаны анықталды. Шаруашылықтың топырақ жамылғысы дұрыс деңгейде зерттелмеген. Егінді жерлердің ауданы азайған. Сәйкесінше тыңайған жердің ауданы ауқымданды. Тыңайған жердің агрохимиялық құрамы өте төмен.

#### **RESUME**

For the last 20 years, agriculture of Ashchesaysky rural district is subject to changes. The soil cover of the farm is examined not up-to-the-mark. The area of arable soils was reduced. Respectively the area of fallow soils increased. Agrochemical properties of fallow soils are studied extremely low. The content of relative frame connections of nutrition elements decreased