

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБМЕННОГО КАЛИЯ В ПОЧВАХ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ

Работа посвящена изучению закономерностей распределения обменного калия в почвенно-растительных комплексах лугов среднего и низкого уровней на территории дельты Волги.

Ключевые слова: растительные сообщества, фитомасса, почвенный покров, подземные части растений, вегетационный период, обменный калий.

Калий играет важную роль для растений, участвуя в активации деятельности ферментов, процессе фотосинтеза, регуляции водного баланса растений и т.д. [1]. Изучению калийного режима почв на территории дельты Волги ранее уделялось недостаточное внимание. Это очевидно объясняется тем, что почвы данной территории характеризуются высокой обеспеченностью подвижным (обменным калием) [2]. Такое положение требует проведения более углубленных исследований калийного режима и потенциального запаса калия в почве.

Исследования проводили на территории дельты Волги на высоте -22-27 м ниже уровня мирового океана, в южной части центральной дельты с координатами 46°09' с.ш. и 48°97' в.д. Почвенные разрезы были заложены под двумя растительными сообществами:

1) пырейно-ситняговое сообщество сформировавшееся на лугу среднего уровня с преобладанием злаково-разнотравной растительности (*Elytrngia ripens*, *Hierychlol odorbta*, *Eleocharis palustris*, *Gólium aparagne*, *Inula britanica*, *Phalaroides arundinaceae* и др.). Общая фитомасса 4 т/га. Данное сообщество располагается на открытых участках подверженных ежегодному скашиванию и краткосрочному влиянию паводковых вод 5-7 дней.

2) вейниково-ситняговое сообщество сформировано на лугу низкого уровня с преобладанием тростниково-разнотравной растительности (*Scirpus lacustris*, *Phalaroides arundinaceae*, *Tэрha angustifylia*, *Gólium aparagne*, *Elytrngia ripens* и др.). Общая фитомасса составляет 5 т/га, участок располагается на депрессии рельефа, паводковые воды задерживаются на 20-25 дней.

Под каждым вышеуказанным растительным сообществом был заложен почвенный разрез до глубины 70 см с интервалом 10 см, с последующим отбором образцов для химического анализа, а также произведен отбор надземной фитомассы, опада и подземных частей растений. Исследования проводили в течение двух лет с интервалом в два месяца за вегетационный период. Обменный калий определяли вытеснением 1%-ным раство-

ром углекислого аммония (по Мачигину) при соотношении почва:раствор 1:20.

Почва под пырейно-ситняговым сообществом представлена аллювиально – дельтовой луговой оглеенной, окарбоначенной, легкосуглинистой. Под гумусово-аккумулятивным горизонтом мощностью 21 см залегает переходный горизонт мощностью 11 см характеризующийся обилием охристых пятен и выцветов солей, а также более легким гранулометрическим составом. Ниже располагается элювиальный горизонт окраска преимущественно серо-бурая.

Почва под вейниково-ситняговым сообществом аллювиально – дельтовая луговая оглеенная, суглинистая. Мощность гумусово-аккумулятивного горизонта 30 см. Выделен погребенный горизонт ($A_{\text{пог}}$), светло-бурой окраски с обилием затеков гумуса (около 50%), с комковато-призматической структурой. Образование погребенного горизонта скорее всего связано с аллювиальным процессом имевшем место в период длительного затопления. По профилю наблюдаются включения раковин речных моллюсков.

Реакция среды аллювиально – дельтовой луговой оглеенной, окарбоначенной, легкосуглинистой почвы нейтральная или близка к нейтральной на протяжении всего периода, а аллювиально – дельтовая луговая оглеенная, суглинистая почва изменяет реакцию среды от средне кислой в конце вегетационного периода второго года исследования до слабощелочной в остальные периоды, что очевидно объясняется особенностями разложения растительного опада и его биохимическим составом.

Калий влияет на устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды и подверженности культур болезням. Содержание обменного калия в растительных образцах на исследуемых участках практически идентично, и не значительно изменяется в зависимости от смены видового состава растительных сообществ. Его содержание в надземной фитомассе пырейно-ситнягового сообщества 1,90 мг/100 г, в опаде 1,87 мг/100 г, подземные части растений наиболее обо-

гащены обменным калием 1,95 мг/100 г. Надземная фитомасса вейниково-ситнягового сообщества менее обогащена и составила 1,87 мг/100 г, в опаде 1,84 мг/100 г, а в подземных частях растений 1,96 мг/100 г образца.

В аллювиально – дельтовой луговой оглеенной, окарбоначенной, легкосуглинистой почве максимально содержание обменного калия приурочено к средней части почвенного профиля 8,38–13,22 мг/100 г на глубинах 20–40 см (рис.1). За период исследования отмечено уменьшение содержания обменного калия после схода полых вод с июня по сентябрь месяц. В течении вегетационного периода увеличения содержания калия наблюдается в мае месяце до разлива паводковых вод.

Что объясняется тем, что в поверхностных горизонтах более развиты корневые системы растений и более интенсивно идет поглощение обменного калия из корнеобитаемого слоя.

Аллювиально – дельтовая луговая оглеенная, суглинистая почва характеризуется более мощным корне обитаемым слоем (рис. 2). Наименьшее значения калия приурочены к гумусово-аккумулятивному горизонту и переходным горизонтам (30 – 50 см) в первый год исследования после схода полых вод. Максимальные величины обменного калия приурочены к нижней части профиля, что может быть связано с более засушливым годом и к более интенсивному его поглощению из почвенных горизонтов.

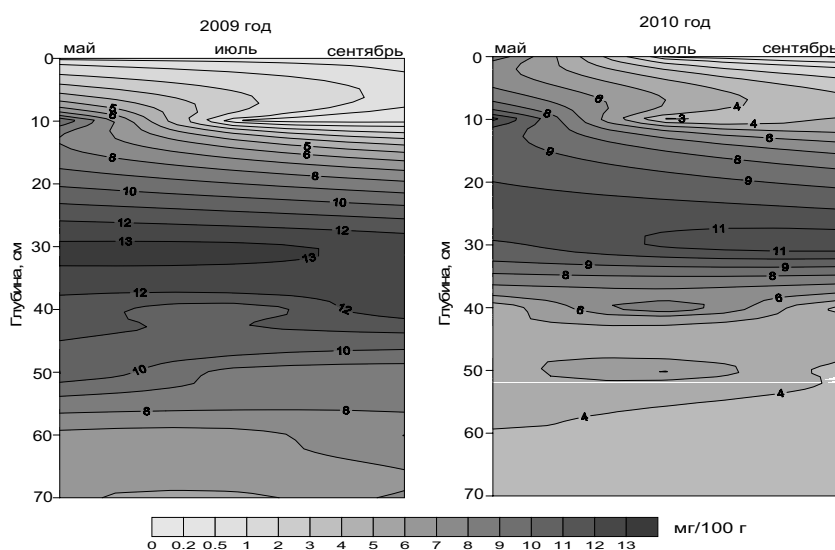


Рисунок 1. Распределение обменного калия по профилю аллювиально – дельтовой луговой оглеенной, окарбоначенной, легкосуглинистой почвы в течение вегетационного периода

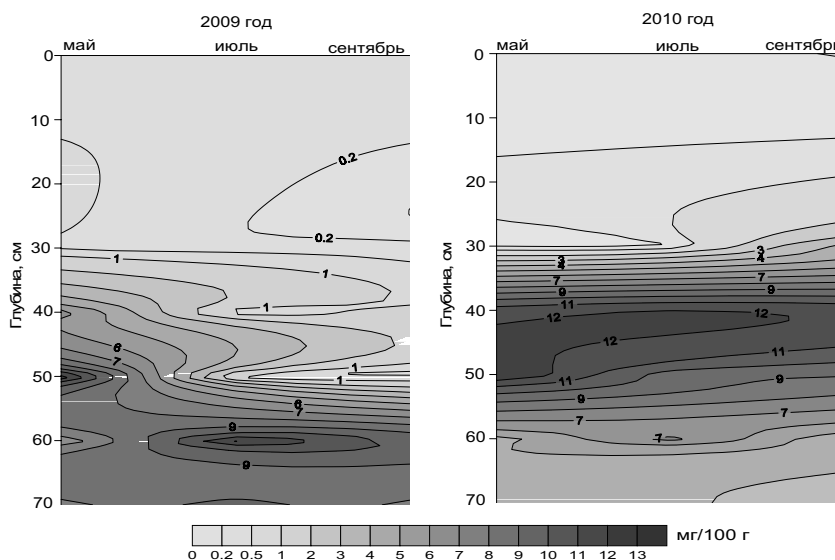


Рисунок 2. Распределение обменного калия по профилю аллювиально – дельтовой луговой оглеенной, суглинистой почвы в течение вегетационного периода

Анализируя результаты исследования можно сделать следующие выводы:

– содержание калия в растительных образцах практически одинаково в вегетативных органах и опаде, его среднее содержание составило 1,9 мг/100 г образца. Сходная тенденция прослеживается в растительных образцах всех исследуемых растительных сообществ;

– наиболее обеспеченной обменным калием является аллювиально – дельтовая луговая оглеенная, окарбоначенная, легкосуглинистая почва сформированная под вейниково-ситняговым растительным сообществом, на лугу среднего уровня. Максимальные значения приурочены к началу вегетационного периода в горизонтах расположенных под гумусово-аккумулятивными ассоциациями.

30.07.2011

Список литературы:

1. Авакян Н.О. Почвенно-поглощающий комплекс и калийное питание растений // Агрохимия. – 1969. – №8. – С. 35-40.
2. Владыченский С.А. Почвенно-мелиоративные исследования в Волго – Ахтубинской пойме и дельте Волги. М.: Изд-во МГУ, 1954. – С. 57.

Сведения об авторах:

Перевалова Анна Сергеевна, аспирант кафедры почвоведения аграрного факультета

Астраханского государственного университета, e-mail: perevalova_as@rambler.ru

Яковлева Людмила Вячеславовна, профессор кафедры почвоведения аграрного факультета

Астраханского государственного университета, доктор биологических наук, доцент

e-mail: Yakovleva_lyudmi@mail.ru

Перевалов Сергей Николаевич, доцент кафедры почвоведения аграрного факультета

Астраханского государственного университета, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

414004 г. Астрахань, ул. Зеленгинская д. 2

UDC 613.4

Perevalova A.S., Yakovleva L.V., Perevalov S.N.

Astrakhan State University, e-mail: perevalova_as@rambler.ru

DISTRIBUTIONS OF THE EXCHANGE POTASSIUM CONTENT IN SOILS IN TERRITORY OF DELTA OF VOLGA

Work is devoted studying of laws of distribution of exchange potassium in soil-vegetative complexes of average and low levels meadows in territory of delta of Volga.

Key words: vegetative communities, phytoweight, a soil cover, underground parts of plants, the vegetative period, exchange potassium.

Bibliography:

1. Avakyan N.O. A soil – absorption complex and a potash food of plants//Agrochemistry. – 1969. – №8. – pp. 35-40.
2. Vladychensky S.A. Soil research in Volgo – Ahtubinsky flood plain and delta of Volga. M: Moscow State University Publishing house, 1954. – p. 57.