

**СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ДИНАМИКА ВЛАЖНОСТИ  
ПОЧВ ЗА ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД  
Мамбетов Б.Т., Майсупова Б.Д.**

*Алматинский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт  
лесного хозяйства», г. Щучинск, kafri50@mail.ru*

Количество влаги в почве дает возможность создания защитных лесных полос. Наличие определенного запаса влаги в глубоких слоях дает предпосылку для создания жизнеустойчивых насаждений. Из всех способов подготовки почвы наиболее перспективным следует считать глубокий черный пар.

**ВВЕДЕНИЕ**

Водный режим почвы представляет собой совокупность процессов поступления, передвижения и расхода влаги. Поэтому, изучение водного режима является основой для разработки мероприятий по его регулированию и правильному использованию.

Вопросы накопления и сохранения почвенной влаги в условиях богарного земледелия имеют исключительно важное значение. Почвенная влага на богаре является определяющим фактором плодородия почвы. Основным источником водных запасов в почве на богаре являются атмосферные осадки. Часть их используется на рост и развитие древесных растений, часть испаряется в атмосферу и некоторая часть остается в почве [1, 2].

**ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ**

В проведенных опытах, под лесные полосы почвы подготавливали по трем системам обработки почв (таблица 1) на всех вышеуказанных вариантах за вегетационный период (апрель - начало вегетаций, июль - середина, сентябрь - окончание вегетаций) бралась почва на влажность до глубины 3,0 м.

В таблице 1 приводится влажность почвы в наших опытах по различным вариантам подготовки почвы за наиболее засушливый 2008 год. Интересно отметить, что закономерность по распределению влажности проявляется в наиболее засушливый год, что особенно важно при лесовыращивании [3].

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Из данной таблицы видно, что влажность почвы находится в прямой зависимости от глубины взятия образца. Максимум влаги наблюдается до глубины 0-20 см, а в более глубоких горизонтах влажность почвы снижается. Более низкое содержание влаги в нижних слоях говорит о том, что грунтовые воды на урочище Карой находятся на значительной глубине и на рост высаженных древесных пород влияния не оказывают.

Прослеживая за влажностью почвы при различных фактах взятия в течение вегетационного периода можно заметить, что влажность в начале вегетационного периода выше, чем в середине и особенно в конце его. Так, например, сумма осадков в полутораметровом горизонте у раннего пара в начале вегетации составляет 296,2 мм, то в конце его только 174,7 мм, у черного пара соответственно 242,5 мм против 208,7 мм и у зяблевой вспашки 182,4 мм против 127,1 мм. Это объясняется накоплением влаги за зимний и особенно за весенний период, когда выпадает основное количество осадков.

Из таблицы 1 видно, что на паровых участках накапливается больше влаги, чем при зяблевой подготовке почвы. Так, например, на участке раннего пара весной содержится 296,2 мм, а на зяблевой вспашке только 182,4 мм.

Наименьшее количество влаги наблюдается в конце вегетационного периода

да. Да это и понятно, так как установившаяся жара с середины июня и до сентября месяца сильно высушивает почву. Тем более в этот жаркий период выпадает и наименьшее количество осадков (38 мм за июль, август, сентябрь месяцы, по средним многолетним данным).

Таблица 1 – Влажность почвы в мм в лесопосадках 2008 года посадки в начале и конце вегетационного периода

Глубина взятия образца (см)	Ранний пар 55 см		Черный пар 55 см		Зяблевая вспашка 55 см	
	начало вегетации	конец вегетации	начало вегетации	конец вегетации	начало вегетации	конец вегетации
0-10	23,8	10,4	19,3	8,8	15,1	7,5
10-20	20,3	13,1	19,9	11,7	16,2	8,8
20-30	20,1	12,2	19,2	13,6	15,5	9,2
30-40	19,1	12,2	19,2	13,6	15,5	9,2
40-50	18,9	11,6	18,7	14,0	15,2	9,4
50-60	19,5	11,5	19,0	14,4	15,5	9,5
60-70	20,0	11,3	19,3	14,2	15,8	9,7
70-80	20,6	12,9	18,4	15,7	16,2	11,3
80-90	20,9	12,7	17,7	15,5	12,4	10,7
90-100	20,9	12,4	16,7	15,1	8,3	9,9
100-110	20,1	11,8	14,7	14,9	7,9	8,7
110-120	19,3	11,3	12,7	14,7	7,6	7,4
120-130	18,0	10,7	10,5	14,4	7,3	6,3
130-140	17,7	10,1	8,3	14,2	7,0	5,1
140-150	17,0	9,9	8,2	13,7	6,3	4,4
<b>Σ0-150</b>	<b>296,2</b>	<b>174,7</b>	<b>242,5</b>	<b>208,7</b>	<b>182,4</b>	<b>127,1</b>
175-190	10,4	9,6	8,2	13,7	5,6	3,6
220-235	9,9	12,4	8,5	14,6	3,3	3,4
265-280	9,9	12,7	8,3	15,9	3,8	4,7
290-305	11,7	12,2	7,9	16,0	4,6	6,4

Значительное уменьшение влажности к концу вегетационного периода наблюдается в верхних горизонтах приблизительно до 150-170 см, т.е. в наиболее влажном горизонте. В нижнем же слое изменение содержания влаги незначительное, и оно остается в большинстве вариантов постоянным. Это наталкивает на мысль, что успешности лесовыращивания на Карое способствует постоянное содержание влаги в нижних слоях, которую древесные растения могут достать корнями из более глубоких слоев. Это подтверждается исследованиями Иорганского А.И. и М.Н. Рубинштейна [4], которые отмечают, что весной на парующих полях количество продуктивной влаги

содержится, в основном, в 1,0-1,5 метровом слое почвы и перемещается к концу лета в глубокие слои почвы-грунта (200-300 см и более) и сохраняется вплоть до посадки леса [4].

Таким образом, на парующихся участках влагооборот почвенной влаги осуществляется в слое 0-300 см. Однако, существенные колебания и перераспределение влаги происходит, в основном, в слое 0-50, 50-100 и 100-150 см.

Начиная с конца мая или первых чисел июня, в черном пару происходят значительные изменения в содержании влаги. Слой 0-50 см, как правило, в течение летнего периода теряет влагу. Незначительное уменьшение влаги отмечается

в слое 150-300 см, к осени этот горизонт теряет от 6 до 11 мм влаги. Накапливается влага в этот момент, в основном, в горизонте 50-120 см.

В накоплении и сохранении влаги на парах определенную роль играет глубина обработки почвы.

Благодаря более рыхлому сложению и большой мощности пахотного слоя на

этих вариантах обработки за период парования лучше усваиваются и сохраняются весенне-летние осадки. К времени посадки леса на участках с глубокой вспашкой (45-55 см) содержится в среднем за 3 года на 9-32 мм больше, чем при обычных обработках на глубину 20-22 см. Особенно ясно проявляется это преимущество в жаркие и сухие годы. Ниже в таблице 2 приведены данные по различным глубинам вспашки.

Таблица 2 – Влажность почвы в мм в полосах 2008 года посадки (ранний пар)

Глубина взятия образца, в см	Глубина вспашки в см								
	35			45			55		
	начало вегетации	середина вегетации	конец вегетации	начало вегетации	середина вегетации	конец вегетации	начало вегетации	середина вегетации	конец вегетации
0-10	16,8	11,5	8,2	17,7	8,3	9,0	23,8	14,3	10,4
10-20	17,4	15,2	9,9	18,2	14,8	10,8	20,3	17,3	13,1
20-30	17,4	14,8	10,2	18,2	15,2	11,4	20,1	17,4	12,8
30-40	16,9	13,9	10,0	17,5	15,0	11,4	19,1	17,2	12,2
40-50	17,4	14,4	10,1	17,4	15,0	11,8	18,9	16,8	11,6
50-60	18,2	14,8	10,3	17,8	15,4	12,0	19,5	17,0	11,5
60-70	18,9	15,5	10,5	18,4	15,9	12,3	20,0	17,2	11,3
70-80	19,0	16,2	11,3	18,1	17,9	14,5	20,6	17,7	12,9
80-90	19,0	15,7	11,4	18,5	17,7	14,6	20,9	17,7	12,7
90-100	18,8	14,9	11,4	18,6	17,0	14,4	20,9	17,4	12,4
100-110	17,9	14,2	11,2	17,9	16,3	12,9	20,1	15,9	11,8
110-120	17,1	13,7	10,9	17,1	15,7	11,4	19,3	14,5	11,3
120-130	16,5	13,0	10,7	16,4	14,9	9,9	18,0	12,9	10,7
130-140	15,3	12,5	10,4	15,6	14,1	8,5	17,7	11,4	10,1
140-150	14,8	11,7	9,5	16,2	13,5	8,5	17,7	11,0	9,9
<b>Σ0-150</b>	<b>261,4</b>	<b>212,0</b>	<b>156,0</b>	<b>263,6</b>	<b>226,7</b>	<b>173,4</b>	<b>296,2</b>	<b>235,7</b>	<b>174,7</b>

Как видно из данных таблицы 2, что чем глубже вспашка, тем больше содержание влаги. Так, при вспашке на 35 см в начале вегетационного периода в слое почвы 150 см содержится влаги 261,4 мм, а при вспашке на 55 см – 296,2 мм. В конце вегетационного периода запас влаги в этом же слое при вспашке на 35 см составляет 156,0 мм, а при обработке до 55 см – 174,7 мм.

#### ВЫВОДЫ

На основании вышеуказанного материала по влажности почв можно предположить, что количество влаги в почве дает возможность создания защитных лесных полос. Наличие определенного запаса влаги в глубоких слоях дает предпосылку для создания жизнеустойчивых насаждений. Из всех способов подготовки почвы наиболее перспективным следует считать глубокий черный пар.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чуркин Н.М. Формирование почвенной влаги в умеренно-засушливой зоне Целиноградской области // автореф. канд. с.-х.н. Омск, 1974.
2. Каулина К.И. Испарение с сельскохозяйственных полей в Каменной степи // Сб. работ по гидрологии. 1963. С. 23-25.
3. Бялый А.М. Водный режим в севообороте на черноземных почвах юго-востока // дисс.... к.с.-х.н. Волгоград, 1967.
4. Иорганский А.И., Рубинштейн М.И. К вопросу о передвижении и накоплении влаги в богарных сероземах Алматинской области // Тезисы докладов научной конференции факультета агрохимии и почвоведения. Алматы. 1973. С. 34-35.

#### ТҮЙІН

Тұрақты орман жолақтарды негізінде - топырақтың төменгі қабаттарындағы жиналған ылғалдылығының санымен сапасы анықтайды. Зерттелген топырақ өңдеу жүйелерінің ең ықтималы төмен қабаттарына жыртылған қара пар жүйесі.

#### SUMMARY

The amount of moisture in the soil makes it possible to establish shelterbelts. The presence of a certain stock of moisture in the deep layers gives the background to the establishment of sustainable plantations. Of all modes of soil preparation should be considered to be the most promising deep black couples.