

ВЛИЯНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗОН НА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

Аннотация

При изучении почвенной влаги в динамике установлено, что содержание ее в предгорно-степной зоне выше по сравнению с другими зонами исследования. Определение объемной массы почвы показало, что плотность почвы резко возрастает в предгорно-полупустынной зоне по всему профилю почвы.

Ключевые слова: пастбища, географические зоны, влажность и объемная масса почвы, урожайность естественных травостоев.

Введение

Для научного обоснования рационального использования пастбищных угодий необходимо глубокое изучение водно-физических свойств почв и их водного режима – важнейших факторов почвенного плодородия, имеющих решающее влияние на весь ход биологических процессов в почве. Они служат для оценки современного агромелиоративного состояния почв, прогнозирования возможных изменений их и для обоснования первоочередных мероприятий по повышению плодородия почв. Кроме того, знание водно-физических свойств почвы нужны не только для выращивания сельскохозяйственных культур, но также и для изучения экологии пастбищ и генезиса самих почв. Регулирование продуктивности угодий не может быть достигнуто до тех пор, пока остаются нерегулируемые водно-физические факторы, оказывающие решающую роль в жизни растений [1].

Материалы и методы

Исследования по изучению водно-физических свойств почвы проводился на землях крестьянского хозяйства «Батыр» Кордайского района, Жамбылской области. Общая площадь естественных пастбищ составляет 4200 га и охватывает трех географических зон: в предгорно-полупустынной зоне – 1880 га; в предгорно-сухостепной зоне – 1370 га и предгорно-степной зоне – 950 га.

Пастбищные земли хозяйства состоят из 5-ти самостоятельных участков: 1 и 2 участки расположены в предгорно-степной зоне, по описанию почвы относятся к темно-каштановым почвам, 3 и 4 участки в предгорно-сухостепной зоне (светло-каштановый) и 5-ый участок в предгорно-полупустынной зоне (серозем светлый).

В полупустынной зоне почвенная влага, содержащаяся в корнеобитаемом слое почвы, является единственным источником водоснабжения растений. Все физиологические процессы, протекающие в растениях, невозможны без влаги. Минеральное питание растений осуществляется только за счет поглощения водных растворов солей из почвы. Колебание урожаев различных дикорастущих растений чаще всего вызывается несоответствием запасов влаги в почве и потребностями в ней самих растений [2].

Результаты исследований и их обсуждение

Исследования по определению содержания запаса влаги в почве на участках различных зон показывает, что весенний период максимальное накопление почвенной влаги отмечается на всех зонах исследования (таблица 1).

Так, в весенний период содержание общего запаса почвенной влаги в предгорно-полупустынной зоне с полынно-эбелеково-осоково-бурачковой растительностью составляла в 0-30 см слое почвы - 25,7 мм, в полуметровом – 47,6 мм, в предгорно-сухостепной зоне с ковыльно-мятликово-полынной растительностью - 39,5 и 71,5 мм и в предгорно-степной зоне с мятликово-эспарцетово-типчаково-осоковой растительностью соответственно - 50,4 и 90,1 мм.

Таблица 1 - Содержание общего запаса влаги в почве в различных географических зонах исследования, мм.

Сезон	Глубина взятия образца, см	Географические зоны		
		полынно-эбелеково-осоково-бурачко-вый (предгорно-полупустынная зона)	ковыльно-мятливо-попынный (предгорно-сухостепная зона)	мятливо-эспарцетово-типчакково-осоково-бурачковый (предгорно-степная зона)
Весна	0-30	25,7	39,5	50,4
	0-50	47,6	71,5	90,1
Лето	0-30	20,7	27,4	21,9
	0-50	37,3	51,8	40,2
Осень	0-30	10,6	14,5	19,4
	0-50	24,2	32,1	35,5

В летний период количество накопленной влаги несколько снижается из-за повышения температуры воздуха и почвы в этот период, а также использования произрастающими растениями для своего роста и развития. В связи с этим в этот период содержание общего запаса влаги в почве составила в полупустынной зоне в слое 0-30 см – 20,7 мм, в полуметровом – 37,3 мм, в сухостепной зоне – 27,4 и 51,8 мм, в степной зоне – 21,9 и 40,2 мм. К осени эта тенденция сохраняется, и содержания почвенной влаги продолжает сокращаться на всех зонах исследования.

Таким образом, из полученных данных видно, что содержание общего запаса влаги в почве выше в предгорно-степной зоне, по сравнению с другими зонами исследования.

Физические свойства почвы и физические процессы, протекающие в ней, оказывают огромное влияние на рост и развитие растений. Кроме того, степень уплотнения почвы, т.е. объемная масса, оказывает большое влияние на водный, воздушный и тепловой режимы почвы и на продуктивность растений.

В 2015 году показатели объемной массы почвы в слое 0-30 см на участке полынно-эбелеково-осоково-бурачковым травостоем в предгорно-полупустынной зоне составила 1,32 г/см³, в полуметровом – 1,34 г/см³ (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели объемной массы почвы в различных географических зонах исследования, г/см³.

Географические зоны	Глубина слоя почвы, см						
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	0-30	0-50
Предгорно-полупустынная зона	1,29	1,31	1,35	1,37	1,40	1,32	1,34
Предгорно-сухостепная зона	1,18	1,22	1,27	1,31	1,36	1,22	1,27
Предгорно-степная зона	1,16	1,20	1,22	1,28	1,35	1,19	1,24

В предгорно-сухостепной зоне с ковыльно-мятливо-попынным травостоем она была на уровне 1,22 и 1,27 г/см³. В предгорно-степной зоне с мятливо-эспарцетово-типчакково-осоково-бурачковой растительностью плотность почвы меньше и составляет 1,19 и 1,24 г/см³.

Из полученных данных видно, что в предгорно-степной и предгорно-сухостепной зонах показатели объемной массы несколько ниже по сравнению с предгорно-полупустынной зоной. Увеличение объемной массы почвы в предгорно-полупустынной зоне объясняется тем, что на этом участке животные находятся не только весенний период,

но и также в зимний период, так как на этом участке находится две кошары для животных. Кроме того, здесь травостой на пастбище очень изреженный, проективное покрытие поверхности почвы растительностью составляет не выше 40%, что отрицательно сказывается на объемную массу.

С целью выявления продуктивности используемых пастбищ, проводился учет урожайности зеленой пастбищной массы в динамике по сезонам использования.

Результаты учета показали, что самый высокий урожай зеленой массы получен в предгорно-степной зоне, где она в зависимости от растительных контуров колебалось весной от 23,7 до 39,0 ц/га, летом – от 21,9 до 30,6 ц/га и осенью – от 9,4 до 14,5 ц/га. Промежуточное положение по урожайности занимает предгорно-сухостепная зона, где она составляла соответственно – 13,2-16,7; 10,9-14,6 и 5,0-7,1 ц/га. Самый низкий урожай получен в предгорно-полупустынной зоне – 10,8-12,2; 4,8-6,5 и 5,2-6,8 ц/га.

Изучение урожайности позволили выявить, что максимальный урожай зеленой пастбищной массы в весенний период в предгорно-степной зоне обеспечил – эспарцето-типчачково-мятликово-кострецовый тип, где она составила – 29,9; 27,8 и 14,5 ц/га; в предгорно-сухостепной зоне – ковыльно-мятликово-полынный – 16,7; 12,3 и 7,1 ц/га и предгорно-полупустынной зоне – эфемерово-полынный травостой - 12,2; 6,5 и 6,8 ц/га.

Выводы

Таким образом, полученные данные показывают, что более высокий урожай формируется в предгорно-степной зоне, а самый низкий в предгорно-полупустынной.

Литература

1. *Иовенко Н.Г.* Водно-физические свойства и водный режим почв УССР. Ленинград, 1960, 352 с.
2. *Роде А.А.* Водный режим почв и его регулирование. М., 1963, 116 с.

Исаева Ж.Б.

ТОПЫРАҚТЫҢ СУ-ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ АЙМАҚТЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Топырақ ылғалдылығын зерттеген кезде, тәжірибенің басқа нұсқаларымен салыстырғанда таулы-далалы аймақта динамикасында оның мөлшері жоғары болды. Топырақтың көлемдік массасын анықтағанда, топырақтың барлық пішіні бойынша таулы-жартылай шөлейтті аймақта топырақтың тығыздығы шұғыл өскендігін көрсетті.

Кілт сөздер: жайылым, географиялық аймақтар, топырақтың ылғалдылығы және көлемдік масса, табиғи шабындықтың өнімділігі.

Issayeva Zh.B.

INFLUENCE OF GEOGRAPHICAL ZONES ON WATER PHYSICAL PROPERTIES OF THE SOIL

Annotation

When studying soil moisture in dynamics it is established that the contents in a piedmont-steppe zone is higher than it in comparison with other zones of research. Determination of volume mass of the soil showed that soil density sharply increases in a foothill and piedmont-near desert zone on all profile of the soil.

Keywords: pasture, geographical areas, moisture and bulk density of soil, productivity of natural herbage.