

ВЛИЯНИЕ НЕДОСТАТКА ВОДЫ В ПОЧВЕ НА БИОЛОГИЮ СОИ

Е. С. СТРЕБКО
А. В. ХВАН

Н. М. Сисакян (1940) отметил, что при недостатке воды в почве синтетические процессы затухают, а гидролитические — усиливаются, в результате чего задерживается рост растений и снижается урожай. Влияние недостатка воды в почве на растения исследовались главным образом на хлебных злаках (Н. А. Максимов, 1944; Ф. Д. Сказкин, 1938; Ф. Д. Сказкин и Н. Н. Верзилин, 1955 и др.).

Наша работа имела целью изучить влияние недостаточного увлажнения почвы в различные периоды роста на развитие корневой системы, интенсивность транспирации и динамику накопления сухого вещества сои Салют 216.

Опыты проводились на агробиостанции Благовещенского госпединститута летом 1965 г. Растения выращивали в металлических сосудах емкостью 7 кг почвы. На 1 кг почвы вносили 0,25 г NH_4NO_3 , 0,1 г KCl и 0,208 г CaHPO_4 .

Семена высеяли 22 мая, урожай сняли 30 сентября. Массовые всходы появились 7 июня. Полив по весу начали с 13 июня согласно схеме опытов (табл. 1).

Перед началом массового цветения (11/VII) часть растений, выросших при оптимальной влажности почвы (70%), перевели на недостаточное увлажнение (35%), другую часть, выросшую при недостатке воды (35%), — на оптимальную влажность почвы.

Объем и сухая масса корней при недостатке воды в почве значительно уменьшаются. Это, видимо, объясняется отмиранием старых корней и недоразвитием новых. У растений, переведенных с недостаточного увлажнения почвы на оптимальное, образуется большое количество новых корней, в результате чего их объем и сухая масса резко увеличиваются.

Отрицательное действие недостатка воды в почве на развитие корневой системы в значительной мере сказалось на динамике накопления сухого вещества наземной массы. При недостаточном увлажнении почвы в течение всего периода вегетации интенсивность накопления сухого вещества у растений значительно отстает от контрольных.

У растений, выросших при недостатке воды в почве до цветения и затем переведенных на оптимальную влажность, резко усиливаются процессы роста корней и наземной массы; в результате интенсивность накопления сухого вещества возрастает. Растения этого варианта к 10

Динамика накопления сухого вещества сои в зависимости от недостатка воды в почве (воздушно-сухой вес 10 растений в г)

Варианты	Объект исслед.	Даты взятия проб				
		1 VII	11 VII	2 VIII	3 VIII	10 VIII
70% весь период вегетации	листья и стебли	15,8	48,9	78,9	109,7	124
	корни	3,8	23,9	27,8	35,4	41,2
	все растение	19,6	72,8	106,7	145,1	165,2
35% весь период вегетации	листья и стебли	7,8	29,6	45,3	62,6	82,7
	корни	2,5	11,2	12,1	28,5	14,8
	все растение	10,3	40,8	57,4	91,1	97,5
70% с момента цветения	листья и стебли	—	—	45,5	107,5	119,6
	корни	—	—	23	52,5	48,5
	все растение	—	—	68,5	160	168,1
70% с момента цветения	листья и стебли	—	—	63,5	91,5	107,6
	корни	—	—	25,4	23,4	21,3
	все растение	—	—	88,9	114,9	128,9

Зависимость интенсивности транспирации от влажности почвы (в г/кв. м за 1 час)

Варианты	Влажность почвы (в % от полной влагоемкости)	
	70 %	35 %
Весь период вегетации	154	116
С момента цветения	189	66

августа почти догнали в накоплении сухой массы контрольные растения.

Перевод растений с оптимальной влажности на недостаточное увлажнение почвы приводит к тому, что часть корней отмирает, образование новых корней задерживается, что снижает темп накопления сухого вещества.

Недостаток воды в почве оказывает сильное влияние на водный режим растений, в частности на интенсивность транспирации. Этот показатель изучался в период массового цветения (19/VII). Наименьшая интенсивность транспирации наблюдалась у растений, выросших до цветения при оптимальной влажности, а затем переведенных на недостаточную. Причина этого, видимо, в неприспособленности растений к недостатку воды, в результате чего, как отмечалось выше, отмирает большое количество корешков.

Растения, переведенные с недостаточного увлажнения почвы на оптимальное, транспирируют значительно интенсивнее растений других вариантов, в том числе контрольных.