

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. А. МАЛЫШЕВ

**ТЕМПЫ РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ В ГОРАХ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРНОГО ФАКТОРА**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 20 XI 1947)

Вопросы изменчивости длины вегетационного периода культурных растений по вертикали и скорости развития растений в горах изучены мало; в литературе по этим вопросам высказываются весьма различные мнения (1-3).

Результаты экспериментальных работ, проведенных нами в течение 1939—1945 гг. в разных географических районах «влажных высокогорий» (4, 5), показали, что с высотой вегетационный период культурных растений, как правило, затягивается. Однако соотношение продолжительности фаз развития растений на разных высотных уровнях по годам не совпадает. В тех случаях, когда температура на большей высоте оказывалась выше, чем в нижерасположенных зонах, культурные растения длинного дня в световой стадии ускоряли свое развитие.

Это наблюдалось как при инверсии температур на разных высотах, так и при разновременных сроках сева, обычных в практике, если вегетация культур на больших высотах начиналась при более повышенных температурах, чем внизу, например в июне наверху по сравнению с апрелем в нижних зонах.

Так, высокие температуры в июле — августе (Теберда, 1940 г.) обусловили сокращение фазы от всходов до цветения картофеля («Альма») в альпийской зоне (2700 м абс. по сравнению с уровнем 2000 м н. у. м.) на 20 дней и по сравнению с уровнем 1350 м — на 5 дней; в обоих случаях картофель указанную фазу проходил в мае — июне, при более низких температурах.

Влияние продолжительности дня здесь не выражено, так как это постоянно действующий из года в год фактор; в указанной фазе фактор света при тех же сроках сева, естественно, оставался без изменения.

В отдельные периоды при разных сроках сева зерновые культуры (пшеница, ячмень, овес) с высотой сокращали фазу от всходов до колошения, неизменно удлиняя фазу от колошения до созревания. При этом с высотой обычно наблюдалась более высокая температура в первый период и более низкая во второй половине лета по сравнению с нижележащими зонами. Отсюда стадию яровизации в основном к предпосевному периоду (ввиду применяемой нами искусственной яровизации семян), можно считать, что фаза от всходов до колошения зерновых (от всходов до цветения для прочих культур) соответствует в основном световой стадии растений, которую культурные растения на разных высотах проходят, таким образом, тем скорее, чем выше там температура в данный период.

В связи с достаточно высокой влажностью и умеренной континентальностью климата западной части Северного Кавказа (район Теберды) и северо-восточного Алтая (район горной «черневой» тайги), где наблюдается выравнивание с высотой годового и суточного хода температур, продолжительность световой стадии, как и всего вегетационного периода растений, в горах в большинстве случаев удлиняется.

Однако подобная закономерность здесь вытекает лишь из соотношения и хода температуры воздуха на разных высотах, и если при одновременных сроках сева вегетация обычно в горах затягивается, то разновременные сроки могут создать возможность ускорения первой половины жизненного цикла растений с высотой.

Табл. 1 характеризует продолжительность фазы (в днях) «всходы — цветение» некоторых культур (у пшеницы «всхода — колошение») на разных высотах в зависимости от температуры в данный период вегетации при разных сроках сева (Теберда, 1940 г.).

Т а б л и ц а 1

Высота участка н. у. м. в м	Пшеница		Горох		Картофель	
	средняя суточн. t	длина фазы	средняя суточн. t	длина фазы	средняя суточн. t	длина фазы
1 350	12,8	74	11,2	44	11,2	40
2 000	10,8	80	8,1	58	8,1	54
2 400	11,8	76	10,2	55	10,0	47

Несомненно, что темпы развития растений в горах зависят не от высотного уровня как такового, а от комплекса изменяющихся высотных условий — в первую очередь от хода температуры.

В связи с тем, что вторая половина лета на больших высотах области «влажных высокогорий» обычно значительно холоднее, чем в нижерасположенных зонах, созревание там затягивается и при этом удлиняется весь вегетационный период в целом (до месяца и свыше), хотя бы световая стадия в горах и проходила быстрее.

Здесь растения ведут себя, следовательно, так же, как при продвижении их в более северные широты, где вторая половина вегетации их всегда затягивается<sup>1</sup>. При этом, чем холоднее вегетационный период, тем в большей мере наблюдается замедление развития растений с высотой. И наоборот, чем теплее в том же районе вегетационный период, тем в большей мере возможно ускорение первой половины вегетации растений с высотой. В общем же замедление с высотой процессов развития культурных растений является наиболее характерной особенностью вегетации культур в горах с умеренно-континентальным и морским типом климата.

Поступило  
20 XI 1947

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Н. Дорошенко, Тр. по прикл. бот., ген. и сел., 22, в. 1 (1929). <sup>2</sup> Г. В. Ковалевский, Природа, № 9 (1938). <sup>3</sup> З. Е. Кузнецова, Тр. по прикл. бот., ген. и сел., 21, в. 1 (1929). <sup>4</sup> А. А. Малышев, ДАН, 53, № 6 (1946). <sup>5</sup> А. А. Малышев, ДАН, 51, № 2 (1946).