

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Н. П. КРАСНООК

**ВЛИЯНИЕ СВЕТА В ОНТОГЕНЕЗЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

(Представлено академиком А. А. Рихтером 10 V 1940)

Изучая влияние света в онтогенезе яровых пшениц, мы провели один опыт с яровой пшеницей мелянопус 069 и лютесценс 062, который позволяет подойти к выяснению вопроса, когда начинается и когда оканчивается световая стадия.

Схема опыта была следующая: семена пшеницы были высеяны в глиняные вегетационные сосуды. Половина сосуда отводилась под яровизированные растения, а половина—под неяровизированные. Сейчас же после всходов сосуды были помещены на длинный день, равный 20 час.: естественный день, 16 час. плюс 4 часа дополнительного электрического света. Лампы для опыта брались в 750 W. Под каждой лампой было помещено 10 сосудов, постоянно перемещаемых. Источник искусственного света находился на расстоянии одного метра от растений. Температура у подопытных растений и у контроля была почти одинаковой,—разница не выходила за пределы 1—2°. Влажность почвы поддерживалась 60% от полной влагоемкости. Через три дня после всходов со световой площадки на нормальный день перемещалось по одному сосуду. Отсюда видно, что сосуды с растениями находились на длинном дне разное количество дней (от 3 и до 30).

Чтобы выявить разницу в поведении яровизированных и неяровизированных растений, посев был произведен 19 мая, когда установились повышенные температуры порядка 20—22°. В течение всего вегетационного периода вплоть до колошения по опыту велись фенологические наблюдения, которые показывают, что мелянопус 069 под влиянием дополнительного освещения уменьшает период до колошения (табл. 1).

Из данных табл. 1 видно, что дополнительное освещение к естественному дню в количестве 4 час. в сутки проявляется на 8-й день после всхо-

Таблица 1  
Количество дней от всходов до колошения при изменяющемся количестве длинных дней

Количество длинных дней, полученных растением от всходов	Длина периода от всходов до колошения в днях	Количество длинных дней, полученных растением от всходов	Длина периода от всходов до колошения в днях
3	41	15	33
4	41	17	33
5	41	19	33
6	41	21	33
7	41	23	32
8	36	25	32
9	36	27	32
10	36	29	32
11	34	Контроль	41
13	33		

дов и довольно сильно, сокращая период до колошения на 5 дней. В дальнейшем дополнительное освещение продолжает оказывать свое действие на сокращение этого периода, но не так сильно, и через 22 дня после всходов действие света в данном опыте приостанавливается. В общем же период от всходов до колошения сократился на 9 дней. Далее свет, данный от всходов в первые 13 дней, сократил период «всходы—колошение» на 8 дней, а в последующие 17 дней свет этот период сократил всего на один день. Следовательно, наиболее интересным является период от 8-го до 13-го дня, когда свет является наиболее сильно действующим фактором. Это положение подтверждают и данные последствия света, полученного растением в различном количестве дней. Под последствием мы разумеем сокращение вегетационного периода под влиянием

Таблица 2

Количество длинных дней, полученных растением от всходов	Величина последствия в днях	Количество длинных дней, полученных растением от всходов	Величина последствия в днях
3	0	13	5
5	1	15	4
7	1	17	4
9	3	19	3
11	4		

периода под влиянием света на большее число часов, чем дано число часов света дополнительно. Вычисленные величины последствия в нашем опыте приведены в табл. 2; они показывают, в какое время растение более всего реагирует на дополнительную дачу света.

Как видно из табл. 2 в начале световой стадии свет или не сокращает вегетационного периода или сокращает его на меньшее число часов, чем дано число часов света дополнительно, т. е. свет не обладает последствием. Начиная с 8-го дня вегетационный период сокращается на много больше, чем ему дано число часов света дополнительно, т. е. свет начинает обладать последствием. Наиболее сокращается вегетационный период или наибольшим последствием обладает свет, полученный растениями в течение первых 12—13 дней, т. е. от всходов до того периода, когда формируются 3-й, 4-й листья и заканчивается формирование узла кушения. Это было нами получено также и в 1938 г. в опыте с влиянием на яровую пшеницу света, данного в разные фазы роста. Так как видимое действие света на сокращение периода «всходы—колошение» проявляется на 8-й день, казалось бы, что этот момент у мелянопус 069 можно принять за момент наступления световой стадии. Но, анализируя эти данные, мы этого вывода сделать не можем; как видно из табл. 1, подопытные растения начали сокращать свой вегетационный период не постепенно, а скачкообразно. На 8-й день после всходов у растений, получивших длинный день, произошел скачок и довольно резкий, проявившийся в сокращении вегетационного периода и равный 5 дням. Отсюда надо сделать вывод, что качественные изменения, характеризующие световую стадию, происходили раньше, чем ясно проявилось сокращение вегетационного периода. Изменения в растении, постепенно накапливаясь, привели к тому, что в какой-то момент произошел перерыв постепенности, т. е. резкое скачкообразное сокращение вегетационного периода, и растения уже во внешних своих проявлениях показали, что они перешли в новое качество—световую стадию. Следовательно, можно сказать, что световая стадия у мелянопус 069 начинается за несколько дней до того, как проявляются внешние показатели начала световой стадии (сокращение периода «всходы—колошение»). А так как наш материал прошел стадию яровизации еще в семенах, то можно считать, что световая стадия у наших растений сорта мелянопус 069 началась с момента появления всходов на

поверхность. Отсюда мы можем сделать вывод, что и морфологические изменения, происходящие в точке роста стебля, не могут проявиться именно в тот момент, когда наступает световая стадия. Поэтому морфологические признаки не являются показателем наступления световой стадии.

В нашем опыте свет прекратил свое действие на 23-й день после всходов, что приблизительно соответствует фазе выхода в трубку. Наши опыты в 1938 г. подтверждают данные о том, что свет действует до выхода в трубку, т. е. до вытягивания первого междоузлия на 1—2 см. Таким образом, при условии достаточного количества света световая стадия у мелянопус 069 заканчивается во время выхода в трубку. При ненормальных условиях (недостаток света) яровая пшеница может выйти в трубку, иметь 2—3 междоузлия и не образовывать колоса. Разбирая данные фенологических наблюдений, можно видеть, что разницы в датах колошения между яровизированными и неяровизированными растениями нет. Это говорит о том, что мелянопус 069 имеет чрезвычайно короткую стадию яровизации, проходящую в большом температурном интервале. Аналогичный опыт был нам проведен с мягкой яровой пшеницей лютесценс 062, и поведение ее почти ничем не отличалось от поведения мелянопус 069.

Из всего вышеизложенного мы можем сделать следующие выводы.

1. Как мелянопус 069, так и лютесценс 062 под влиянием дополнительного освещения, данного от всходов и позже, сокращают свой вегетационный период: мелянопус 069 на 9 дней, а лютесценс 062 на 12 дней. Этот период сокращается не постепенно, а скачкообразно. У мелянопус 069 скачок равен 5 дням и происходит на 8-й день после появления всходов, у лютесценс 062 он равен 3 дням и происходит на 6-й день после появления всходов. Следовательно, качественные изменения, характеризующие световую стадию, проходят у растения раньше, чем наступает сокращение вегетационного периода.
2. Как у мелянопус 069, так и лютесценс 062 момент сокращения длины вегетационного периода точно так же, как и морфологические изменения точки роста стебля, не являются точными показателями начала световой стадии.
3. Световая стадия у мелянопус 069 и у лютесценс 062 начинается за несколько дней до того, как проявляются внешние показатели начала световой стадии; практически за начало ее надо считать момент появления всходов на поверхность при условии прохождения стадии яровизации.
4. Конец световой стадии при условии достаточной длины дня можно указать точнее. У мелянопус 069 свет прекратил действие на сокращение длины вегетационного периода на 23-й день после всходов, у лютесценс 062 на 21-й день после всходов. Как у одного, так и у другого сорта этот момент соответствует фазе выхода в трубку.
5. Свет не является равнозначным фактором в течение всей световой стадии. У мелянопус 069 наибольшим последствием обладает свет, полученный растениями в течение 12—13 дней от всходов, у лютесценс 062—в течение 10—11 дней от всходов. Как у того, так и у другого сорта это соответствует наступлению фазы кущения, т. е. формированию 3-го, 4-го листа и окончанию формирования узла кущения.

Работа проводилась под руководством доктора сел.-хоз. наук А. И. Носатовского, которому приношу благодарность.

Кафедра растениеводства  
Краснодарского института виноделия и  
виноградарства

Поступило  
13 V 1940

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Garner a. Allard, Journ. Agric. Res., 18 (1920). <sup>2</sup> Т. Д. Лысенко, Теоретические основы яровизации сельхозрастений (1935). <sup>3</sup> Бассарская, Семеноводство, № 3 (1934). <sup>4</sup> Мельников, Соцрастениеводство, сер. А, № 19 (1936). <sup>5</sup> В. Е. Шестаков и А. Д. Смирнова, Семеноводство, № 5 (1934). <sup>6</sup> Еременко, Селекция и семеноводство, № 10—11 (1939).