

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Л. С. ЛУКЬЯНОВ

**ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОЛОСА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ МЕ-
ЛЯНОПУС 069 В СВЯЗИ С ПРОХОЖДЕНИЕМ СТАДИЙ РАЗВИТИЯ**

(Представлено академиком А. А. Ризтером 6 VII 1940)

В задачу нашего исследования входило установление этапов формирования колоса и внешнеморфологических признаков, характеризующих прохождение световой стадии развития у яровой пшеницы Мелянопус 069. Изучение динамики формирования колоса пшеницы в связи со стадиями развития было проведено нами еще в 1938 г. с поздне-спелой яровой пшеницей Гордеиформе 0802. В этом опыте было установлено, что потребность растений в длинных днях тесно связана с формированием колоса пшеницы. Причем, начало реагирования растений на длину дня совпадает с вытягиванием точки роста, а окончание—с заложением пыльников в четвертых цветках средних колосков.

Следует отметить, что литература по динамике формирования колоса весьма бедна, а изучение этого процесса в связи со стадиями развития только начинается.

В 1939 г. был поставлен опыт с яровой пшеницей Мелянопус 069, в котором проведены более детальные исследования этапов формирования колоса в связи со стадиями развития. Посев произведен 18 IV в вегетационных сосудах. Массовые всходы появились 25 IV.

Для выявления световой стадии растения по вариантам выращивались на естественном и коротком дне. Для этого они переносились с естественного на короткий 10-часовой день по следующей схеме (см. таблицу): растения 1-го варианта переносились на короткий день в день всходов; растения 2-го варианта—через 3 дня после всходов; 3-го—через 6 дней, а растения всех остальных вариантов переносились через каждые 2 дня, следуя один за другим до дня колошения контроля. В день массового колошения контроля растения всех вариантов перенесены на естественный день.

Наши анатомо-морфологические исследования колоса яровой пшеницы Мелянопус 069 показали, что в его формировании проходит ряд этапов, которые связаны со стадиями развития растений.

Как видно из таблицы точка роста в первые 6—7 дней после всходов почти не изменилась ни в размерах, ни в форме; почти не изменилось и время колошения растений этих вариантов при перенесении их на короткий день в сравнении с 1-м вариантом. Перенесение растений на короткий

день в период массовых всходов также не вызвало больших изменений в длине колоса, но значительно увеличило число колосков в колосе в сравнении с контролем (как во 2-м и 3-м вариантах).

Влияние длины дня на динамику формирования колоса яровой пшеницы Мелянопус 069

№ варианта	На какой день после массовых всходов растения перенесены с естественного на короткий день	На время перенесения с естественного дня на короткий			Число дней от всходов до колошения	На время уборки урожая		
		Появление листа	Длина соломы в см	Длина колоса главного стебля		Длина колоса главного стебля в см	Длина нижнего членка колоса главного стебля в см	Число колосков в колосе главного стебля
1	На 0 день	1-го	—	—	64	6,68	0,46	20,60
2	» 3 »	2 »	—	6 дел.*	64	6,33	0,45	20,90
3	» 6 »	2 »	—	—	63	6,98	0,46	21,60
4	» 8 »	3 »	—	8 дел.	62	10,89	4,48	22,46
5	» 10 »	3 »	—	12 »	62	20,48	13,78	23,10
6	» 12 »	4 »	—	17 »	59	19,30	12,25	17,26
7	» 14 »	4 »	—	—	56	17,48	10,00	15,00
8	» 16 »	4 »	—	34 дел.	55	9,48	2,90	16,00
9	» 18 »	5 »	—	46 »	54	8,68	1,65	15,50
10	» 20 »	5 »	0,2	73 »	53	8,26	1,18	14,80
11	» 22 »	6 »	0,3	82 »	52	7,11	0,78	16,00
12	» 24 »	6 »	0,8	123 »	47	6,35	0,55	14,86
13	» 26 »	7 »	2,70	185 »	45	6,34	0,47	15,80
14	» 28 »	7 »	5,30	6,7 мм*	44	6,31	—	16,00
15	» 30 »	8 »	8,00	—	43	6,11	0,42	15,50
16	» 32 »	8 »	9,90	16 мм	43	5,99	0,42	15,50
17	» 34 »	8 »	13,10	32 »	42	5,95	0,42	15,30
18	» 36 »	8 »	19,20	—	42	5,86	0,42	15,00
19	» 38 »	8 »	23,70	58 мм	42	5,90	0,42	15,20
Контроль	» 40 »	8 »	26,80	63 »	42	5,86	0,42	15,30

В последующие дни (с 6-го по 10-й день) наступает этап быстрого вытягивания точки роста. Внешнеморфологическим признаком этого этапа у опытных растений было появление 3-го листа. Перенесение растений в этот период на короткий день вызвало сильную задержку во времени колошения (на 20 дней), наибольшее изменение в длине колоса, которое превышало длину колоса контрольного растения на 5—14 см, и увеличение числа колосков, превышающее контроль на 7—8. Поэтому период вытягивания точки роста может быть принят за начало световой стадии развития.

Следующим этапом формирования колоса нужно считать начало дифференциации его на колоски. В этот период на поверхности точки роста у основания и выше появлялись полуокруглые валики—зачатки колосков, имеющие угол отклонения почти прямой, тогда как листовые валики отклоняются под более косым углом. Внешнеморфологическим признаком этого периода было появление 4-го листа. Перенесение растений на короткий день в этот период вызвало, у них запаздывание в колошении, в сравнении с контролем, на 20 дней, а также

* Длина колоса измерялась под микроскопом и выражена в таблице со 2-го по 13-й вариант в делениях окулярмикрометра, 50 делений которого равны 1 мм, а с 14-го и по контрольный—в миллиметрах.

сильно удлиняло колос за счет усиленного роста нижнего членика его и увеличивало число колосков.

Повидимому, этот период и является тем критическим периодом для данного растения, когда потребность в длинных днях наиболее высока.

В течение 7—8 дней дифференциация колоса на колоски заканчивается и начинается новый этап в формировании колоса—формирование элементов колосков, расположенных почти в самой нижней части колоса. На этих колосках образовывались выступы—зачатки бесплодных чешуй, под которыми закладывается нижняя цветочная чешуя. В этот же период начинается раздвижение нижнего междоузлия, находящегося между 4-м и 5-м листьями и идет разворачивание пластинки 5-го листа.

Перенесение растений в этот период на короткий день вызывало запаздывание с колошением, в сравнении с контролем, на 11 дней и удлинение колоса. Число колосков эти растения имели такое же, как и контроль, что является подтверждением окончания процесса дифференциации колоса на колоски.

Образование пыльников начинается очень рано. Уже на 24—25-й день после всходов были обнаружены пыльники в первых цветках средних колосков колоса (считая снизу вверх 6-й, 7-й, 8-й и 9-й). К этому периоду появляется 6-й лист и идет усиленный рост стебля за счет раздвижения 1-го и 2-го междоузлия.

В период полного разворачивания пластинки 7-го листка колос продолжал удлиняться. Средние колоски колоса главного стебля в этот период почти полностью дифференцированы на цветки, число которых достигало 6 штук. Из них 2 нижних цветка имели уже заложенные пыльники, которые легко выделялись из цветка. Стебель достигал длины 5,5 см, что указывало на начало выхода растений в трубку.

Растения, перенесенные в этот период на короткий день, запаздывали с колошением, в сравнении с контролем, на 2—3 дня и имели длину колоса в конце вегетации, немного большую, чем у контроля. Все это указывает на наличие у растений и в этот период потребности в длинных днях.

С появлением 8-го и последнего (для данного сорта) листа, т. е. на 30-й день после всходов, в средних колосках колоса главного стебля уже полностью образовались пыльники в первых, вторых и третьих цветках; в четвертых цветках они также были заложены, но при надавливании на колосок не отделялись, а раздавливались, тогда как пыльники первых трех цветков легко отделялись и поэтому их можно было зарисовать отдельно.

Пыльца в пыльниках на 30-й день еще не была обнаружена. Растения, перенесенные в этот период на короткий день, отставали в колошении от контроля на 1 день и имели незначительное удлинение колоса к концу вегетации в сравнении с контролем. Перенесение растений на короткий день через 4 дня после этого периода совершенно не вызывало отставания в колошении и удлинения колоса, хотя последний продолжал еще расти. Все это дает возможность утверждать, что световая стадия у исследуемой пшеницы заканчивается на 30—31-й день после всходов.

После этого периода колос продолжал расти, шло быстрое оформление тычинок и пестиков; особенно быстро удлинялись пыльники, у которых за 5—6 дней до колошения образовывалась фертильная пыльца, удлинялись рыльца. Стебли продолжали расти за счет 4-го междоузлия, а при колошении—за счет последнего верхнего 5-го для данной пшеницы междоузлия.

Отдел агрофизиологии
Украинского научно-исследовательского института
соцземледелия
Харьков

Поступило
5 VI 1940