

УДК 633.11

ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ С РАЗЛИЧНЫМ ТИПОМ ЗАРОДЫША

© В.В. Корякин

Ключевые слова: пшеница; семена; тип зародыша; всхожесть; проростки; корешки; коллеоптиле.

Изучена полевая и лабораторная всхожесть зерновок с различным типом зародыша. Исследована интенсивность развития проростков пшеницы в зависимости от крупности семян.

По мнению В.Т. Шевченко [1], все условия развития отдельной зерновки сказываются как на эндосперме, так и на зародыше, т. к. эмбриогенез протекает в тесной связи с развитием эндосперма. Более сорока лет назад он предложил использовать тип зародыша для определения биологической ценности семян пшеницы. Следует также отметить, что сорта мягкой пшеницы формируют зерновки с преобладающим вторым или третьим типом зародыша [2–3].

В 2011 г. нами был заложен опыт по определению полевой всхожести. Семена с различным типом зародыша были высеяны в количестве 342 штук, из которых только 72,5 % зерновок оказались всхожими. Полевая всхожесть второго и третьего типа оказалась наивысшей – 80,9 и 75,3 % соответственно (табл. 1). Четвертый тип обнаружил всхожесть на уровне 66,7 %, а пятый и первый типы – в пределах 50 %. Семена с шестым типом зародыша не дали всходов.

Интенсивность развития проростков в зависимости от типа зародыша изучали в лабораторном опыте. Проращивание зерновок проводили при комнатной температуре. Через семь дней после посева проводили учет развития проростков. Всего в чашки Петри посеяно 69 зерен, из них взошло 59 (85,5 %). Всхожесть семян, различающихся по типу зародыша, представлена в табл. 2. В опыте учитывали такие показатели, как: количество корешков, длина корешка, суммарная длина корешков на один проросток, длина коллеоптиле.

По количеству корешков семена со вторым типом зародыша превосходили все другие типы. Третий тип отличился самыми высокими показателями по длине коллеоптиле, средней длине одного корешка, а также сум-

марной длине корешков на одно растение. Семена с шестым типом зародыша по всем показателям уступили зерновкам с другими типами зародыша. Такая же закономерность прослеживается и по четвертому типу, хотя по длине корешка он занимает третью позицию. Второй тип зародыша несколько уступил I, III и IV типам по показателям средней длины корешка, но приблизился к максимуму по суммарной длине корешков на одно растение. У пятого типа зародыша получены хорошие данные по длине коллеоптиле и суммарной длине корешков на одно растение, однако по количеству корешков и средней длине корешка получены показатели ниже средней величины.

С одной стороны, интенсивность развития проростков зависит от типа зародыша, с другой стороны, крупность семян имеет немаловажное значение. Мы пропустили семена через продолговатые решета с отверстиями: 1,7; 2,0; 2,5; 3,0; 3,2 мм, и это позволило получить разные по крупности фракции семян. Оказалось,

Таблица 1

Полевая схожесть семян
в зависимости от типа зародыша семени

Тип	Высеяно семян	Взошло	%
I	26	12	46,2
II	178	144	80,9
III	89	67	75,3
IV	6	4	66,7
V	40	21	52,5
VI	3	0	0

Таблица 2

Интенсивность развития проростков семян с различным типом зародыша
(озимая пшеница сорт Галина, Рассказовский район, посев 9.04.2012, учет 15.04.2012)

Тип зародыша	Количество корешков	Длина коллеоптиле	Средняя длина корешка	Суммарная длина корешков на одно растение
I	3,0	11,0	11,5	27,0
II	3,1	11,8	9,6	29,9
III	3,0	14,5	10,62	31,9
IV	2,5	8,9	10,1	24,0
V	2,8	13,1	9,45	27,7
VI	2,0	4,0	6,5	13,0

Таблица 3

Влияние крупности семян на развитие проростков озимой пшеницы (лабораторный опыт 2012)

Тип зародыша	Размер решета	Количество корешков	Длина coleoptile	Средняя длина корешка	Суммарная длина корешков
I тип	2,5	3,0	11,0	9,0	27,0
II тип	1,7	3,0	11,0	9,0	27,0
	2,0	3,0	9,5	8,0	25,0
	2,5	3,0	13,0	10,3	30,0
	3,0	3,2	13,2	10,6	34,2
III тип	2,0	3,0	14,5	10,0	30,0
	2,5	3,0	14,8	9,53	28,6
	3,0	3,0	14,3	11,4	34,2
IV тип	2,0	2,25	9,7	5,35	12,0
	2,5	2,6	12,3	9,4	24,4
	3,0	2,6	10,6	10,84	28,2
V тип	2,5	3,0	12,0	9,6	29,0
	3,0	2,7	13,3	9,4	27,3
VI тип	2,0	2,0	4,0	6,5	13,0

что наиболее крупная фракция в пределах семян одного типа зародыша имеет более высокие показатели. Полученные результаты представлены в табл. 3.

Так, у зерновок со вторым и четвертым типом зародыша самая крупная фракция семян (более 3,0 мм) превзошла менее крупные по количеству корешков, длине coleoptile, средней длине корешка и суммарной длине корешков одного растения. Семена с пятым типом зародыша обнаружили преимущество самой крупной фракции только по показателю длины coleoptile, по другим же показателям фракция 2,5 мм оказалась предпочтительнее. Семена с третьим типом зародыша имели относительно близкие показатели между фракциями. Здесь самая крупная фракция (более 3,0 мм) превзошла более мелкие по суммарной длине корешков и длине одного корешка. Различий между фракциями по количеству корешков не обнаружено. Самые высокие показатели по длине coleoptile обнаружены у семян средней фракции (более 2,5 мм).

Сравнивая самые крупные фракции семян (более 3,0 мм), различающиеся типом зародыша, мы выявили преимущество второго типа по количеству корешков на одном растении. По суммарной длине корешков первенство поделили семена со вторым и третьим типом зародыша – 34,2 мм. По длине корешков и размеру coleoptile семена с третьим типом зародыша оказались непревзойденными.

Фракция 2,5 мм не выявила преимуществ по количеству корешков среди семян с различным типом зародыша. Только четвертый тип уступил остальным по этому показателю – 2,6 против 3,0 у остальных. Длина coleoptile составила 14,8; 13,0; 12,3; 12,0; 11,0 соответственно – у третьего, второго, четвертого, пятого и первого типа зародыша семян. Суммарная длина корешков в этой фракции, а также длина одного корешка была наибольшей у зерновок со вторым типом зародыша.

Фракция семян более 2,0 мм выявлена только у второго, третьего и четвертого и шестого типов зародыша. Здесь неоспоримое преимущество по количеству корешков на одно растение у семян со вторым типом зародыша. Зерновки с третьим типом зародыша превзошли соответственно второй и четвертый типы по

длине одного корешка и суммарной длине корешков на одно растение. Длина coleoptile также самой большой была у зерновок с зародышем третьего типа.

Фракция более 1,7 мм выявлена только в семенах со вторым типом зародыша. По всем изучаемым параметрам она в точности совпадает с фракцией зерновок первого типа размером более 2,5 мм.

ВЫВОДЫ

1. Самую высокую полевую всхожесть обнаружили семена со вторым типом зародыша.
2. Интенсивность развития проростков в лабораторных опытах зависела как от типа зародыша, так и размера зерновок.
3. Самая крупная фракция в пределах одного типа зародыша обеспечивает лучшие показатели интенсивности развития проростков по сравнению с более мелкими фракциями семян.
4. Семена с преобладающим (вторым и третьим) типом зародыша имеют наилучшие показатели полевой всхожести и интенсивности развития проростков в лабораторных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шевченко В.Т. Крупность, удельный вес и морфология зародышей мягкой пшеницы // Труды Луганского СХИ. 1968. Т. 14.
2. Шевченко В.Т. Морфологические различия зародышей как показатель разнокачественности зерновок мягкой пшеницы // Сб. научных трудов Луганского СХИ. 1967. Т. 10.
3. Корякин В.В. Морфология зародыша семян озимой пшеницы и ее связь с массой и удельным весом // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов, 2012. Т. 17. Вып. 2. С. 760-763.

Поступила в редакцию 11 марта 2013 г.

Koryakin V.V. SEED GERMINATION OF WINTER WHEAT WITH DIFFERENT TYPES OF EMBRYO

Field and laboratory germination of grains with different type of embryo is studied. The intensity of development of wheat seedlings, depending on the size of the seed, is researched.

Key words: wheat; seeds; type of embryo; germination; seedlings; roots; coleoptiles.