

сти в содержании пигментов между элементами одного метамера указывают на их разную цель функционирования. Если для листа она состоит преимущественно в поддержании фотосинтетических процессов на определенном уровне, то для влагалища листа целевой посылкой служит оптическое экранирование и создание определенного светового режима для формирующихся узловых и почечных структур, о чем свидетельствуют литературные данные (Virgin, 1990). Сравнительный анализ пигментов разных метамеров отражает возрастные особенности и физиологическую зрелость подсистем каждого метамера. Исходя из вышесказанного, изучение особенностей распределения пигментов в органах растения позволяет дополнить описания физиологического состояния всего растения, которые получены другими классическими методами оценки.

Список литературы

- Артамонов В. И.* Растения и чистота природной среды. М. : Наука, 1986. 172 с.
- Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта. М. : Агропромиздат, 1985. 352 с.
- Кумаков В. А.* Особенности фотосинтетического аппарата яровой пшеницы // Науч. тр. НИИ СХ Юго-Востока. 1973. Т. 33. С. 91–104.
- Фотосинтез : в 2 т. / под ред. А. Говинджи. Т. 1. М. : Мир, 1987. 728 с.
- Шахов А. А.* Фотоэнергетика растений и урожай. М. : Наука, 1993. 411 с.
- Virgin H. I.* The light-induced unrolling of the grass leaf. A study of polarity, light-piping and stimulus transmission // *Physiol. Plant.* 1990. Vol. 80, № 1. P. 143–147.

УДК 633.11:581.48:581.173.3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ПРОРОСТКОВ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

В. В. Коробко, О. П. Жухарева

*Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского
410012, Саратов, ул. Астраханская, 83
E-mail: v.v.korobko@mail.ru*

В работе представлена сравнительная характеристика роста и развития проростков некоторых сортов яровой мягкой пшеницы. Для изучения особенностей

роста и развития проростков использованы такие показатели, как масса корневой системы, масса побега, корнеобеспеченность. Результаты исследования могут использоваться в практической селекции.

Ключевые слова: яровая пшеница, проросток, рост, развитие.

THE COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF SOME VARIETIES SPRING WHEAT SEEDLINGS

V. V. Korobko, O. P. Zhuhareva

The article presents a comparative description of the growth and development of seedlings of some varieties of spring wheat. To study the growth and development of seedlings used indicators such as the mass of the root system, the mass shoot, the root-maintenance. The results can be used in practical breeding.

Key words: spring wheat, seedling, growth, development.

В настоящее время изучение роста и морфогенеза стало одним из основных направлений в физиологии растений. Исследование морфофизиологических параметров корневой системы растений различных культур и сортов открывает новые возможности в практической селекции. Характеристика первичной корневой системы отражает особенности роста и развития взрослого растения и является важным дополнением при оценке сортов. Установлена положительная связь параметров корневой системы пшеницы с устойчивостью к засухе и продуктивностью (Кумаков и др., 2000), выявлены видовые и сортовые особенности развития корневой системы проростка в условиях разнокачественного засоления (Коробко и др., 2012; Шарипова и др., 2007).

Для современной физиологии растений одной из самых актуальных задач становится изучение интеграции функциональных систем, межклеточных, межтканевых, межорганных взаимодействий в целом растении (Мокроносков, Гавриленко, 1992). Изучение сортовых особенностей строения, роста и развития корневой системы необходимо не только для восполнения знаний об структурно-функциональной организации корневой системы различных сортов пшеницы, но и в связи с возрастающим интересом к проблеме целостности растительного организма.

Материал и методы

Исследования проводились в 2012–2013 гг. на кафедре микробиологии и физиологии растений Саратовского государственного университета.

Для решения поставленных задач была подобрана группа сортов мягкой пшеницы саратовской селекции, различающихся по морфологической структуре растений, продолжительности вегетационного периода, приспособленности к местным условиям. Выращивание растений осуществляли в пластиковых сосудах, наполненных вермикулитом в климатостате при температуре +18°C. Количественный учет роста растений проводили на 8-суточных растениях.

Результаты и их обсуждение

На основании полученных данных исследуемые сорта были разбиты на классы вариаций по значениям массы побега проростка (рис. 1). Отмечено более или менее равномерное распределение сортов по классам значений массы побега: каждый класс представлен 16–23% сортов от общего количества. Минимальные значения массы побега отмечены у проростков сортов Полтавка, Лютесценс 52, Саррубра, Эритроспермум 841, Саратовская 66, Саратовская 74, Альбидум 28, Прохоровка. Наибольшими значениями данного признака характеризуются проростки сортов Саратовская 52, Саратовская 55, Саратовская 73, Альбидум 31, Юго-Восточная 4, Л 503 194/11, Л 503, Белянка.

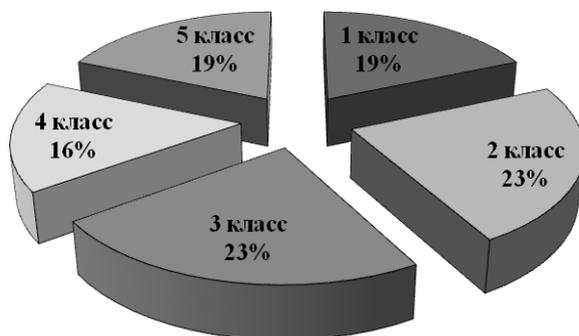


Рис. 1. Распределение сортов на классы по массе побега проростков. Размах вариаций значений: 1-й класс – от 165,6 до 177,6 мг; 2-й класс – от 177,7 до 189,7 мг; 3-й класс – от 189,8 до 201,8 мг; 4-й класс – от 201,9 до 213,9 мг; 5-й класс – от 214 до 226,2 мг

Значение массы корневой системы восьмидневных проростков варьирует от 104,6 до 235,5 мг (рис. 2). Большая часть исследованных сортов – 42% – относится к 1-му классу (Полтавка, Лютеценс 62, Эритроспермум 841, Саратовская 29, Саратовская 36, Саратовская 42, Саратовская 55, Саратовская 71, Саратовская 72, Саратовская 74, Юго-Восточная 2, Прохоровка, Ершовская 32, Л 505 656/11, Воевода, Лебедушка). Максимальные значения данного параметра свойственны проросткам сортов Саратовская 64 и Л 505 (5-й класс); Саратовская 66 и Белянка (4-й класс).

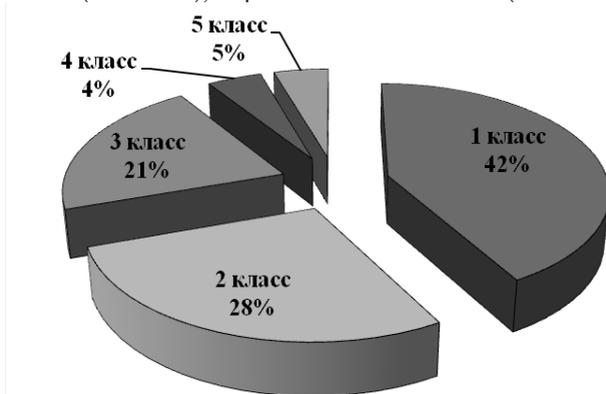


Рис. 2. Распределение сортов на классы по значению массы корневой системы проростка. Размах вариаций значений: 1-й класс – от 104,6 до 130,7 мг; 2-й класс – от 130,8 до 156,9 мг; 3-й класс – от 157 до 183,1 мг; 4-й класс – от 183,2 до 209,3 мг; 5-й класс – от 209,4 до 235,5 мг

Масса корневой системы проростков сортов Саррубра, Альбидум 43, Саратовская 58, Саратовская 60, Саратовская 73, Альбидум 28, Альбидум 29, Альбидум 31, Фаворит, Юго-Восточная 4, Л 503 194/11, Л 503 Lg19+26, Милан+Добрыня 662/11 варьирует от 130 до 156,9 мг. Для сортов Саратовская 52, Саратовская 56, Саратовская 62, Саратовская 68, Саратовская 70, Добрыня, Добрыня 10/11, Л 503, Эритроспермум 82/02 значение массы корневой системы составляет 157,0–183,1 мг, что соответствует 3-му классу.

Корнеобеспеченность проростков исследованных сортов пшеницы составила от 0,55 до 1,20 отн. ед. Наиболее развитой по отношению к надземной части оказалась корневая система проростков сортов Сара-

товская 64, Саратовская 66, Л 505. Для значительного количества сортов (около 40% от общего количества) значение показателя корнеобеспеченности находится в интервале значений от 0,75 до 0,84 отн. ед.

Невысокое значение данного показателя развития проростка характерно для сортов Альбидум 31, Саратовская 72, Саратовская 71, Саратовская 29, Прохоровка, Юго-Восточная-4, Лебедушка, оно составляет 0,60–0,64 отн. ед. Минимальными значениями показателя характеризуются проростки сорта Саратовская 55.

Таким образом, выявлена сортоспецифичность по таким показателям роста и развития растений, как масса корневой системы и масса побега. Для проростков исследованных сортов определено развитие первичной корневой системы относительно развития надземной части. В условиях быстро нарастающих высоких температур и недостатка влаги в начале прорастания и развития проростков физиологическая зависимость между этими частями растения может играть важную роль в урожайности того или иного сорта. Дисперсия изученных морфометрических параметров зависит от генотипа и от условий выращивания. Параметры развития первичной корневой системы, а именно масса корневой системы, ее длина, показатель корнеобеспеченности проростка, как отношение массы корня к массе побега, могут использоваться в практической селекции, для характеристики первичной корневой системы при оценке сортов.

Список литературы

Коробко В. В., Волков Д. П., Жук Е. А., Букарев Р. В. Определение устойчивости и особенностей развития проростков зернового сорго в условиях разнокачественного засоления // Изв. Саратовского университета. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2012. Т. 12, вып. 4. С. 67–71.

Мокронос А. Т., Гавриленко В. Ф. Фотосинтез : физиолого-экологические и биохимические аспекты. М. : МГУ, 1992. 320 с.

Кумаков В. А., Евдокимова О. А., Буянова М. А. Способы ранжирования генотипов яровой пшеницы по их потенциальной продуктивности и устойчивости к неблагоприятным факторам среды по накоплению и распределению сухой массы растений в период вегетации // Сельскохозяйственная биология. 2000. № 1. С. 108–112.

Шарипова Г. В., Веселов Д. С., Чернов В. Е., Пендинен Г. И., Кудоярова Г. Р. Ростовая реакция на засоление у растений разных сортов ячменя и ее связь с соотношением массы побег/корень и характером изменения транспирации // Современная физиология растений : от молекул до экосистем : тезисы докл. междунар. конф. Сыктывкар, 2007. С. 427–429.