

ОСОБЕННОСТИ ПЫЛЬЦЫ ЛИНИЙ КУКУРУЗЫ ГАПЛОИДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**Гуторова О. В. , Коптилова А. А.**

*ФГБОУ ВО "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского", Саратов
olga.gutorova@mail.ru*

Линии, полученные на основе удвоенных гаплоидов, являются ценным материалом для создания высокогетерозисных гибридов кукурузы. При проведении селекционных работ с целью получения продуктивного потомства актуальным является использование метода пыльцевой оценки. Метод позволяет определить репродуктивный потенциал растений посредством анализа основных характеристик пыльцевых зерен. Работа посвящена пыльцевому анализу линий кукурузы гаплоидного происхождения, проведенному для оценки перспективы их использования в селекционных схемах.

В период открытого цветения была собрана и зафиксирована пыльца 18 линий кукурузы гаплоидного происхождения ГЛ 1, ГЛ 2, ГЛ 3, ГЛ 4, ГЛ 5, ГЛ 6, ГЛ 9, ГЛ 10, ГЛ 11, ГЛ 2 (22), ГЛ 3 (22), ГЛ 4 (22), ГЛ 1 (23), ГЛ 2 (23), ГЛ 3 (23), ГЛ 4 (23), ГЛ 5 (23), ГЛ 6 (23). В качестве контроля использовали линии ГПЛ-1 и ТМ. Морфологию пыльцевых зерен линий изучали на временных ацетокарминовых препаратах с помощью светового микроскопа Zeiss «Primo Star». У исследуемых линий изучали от 200 до 600 штук пыльцевых зерен.

При анализе пыльцы линий кукурузы гаплоидного происхождения были выделены два основных класса пыльцевых зерен (ПЗ): выполненные (нормальные) и дегенерирующие. Выполненные и хорошо окрашенные ПЗ были отнесены к «условно фертильным». Пыльцевые зерна остальных групп считались дефектными и стерильными.

Наиболее часто во всех вариантах встречались следующие аномалии: плазмолизированные (5,3-42,0 %) и пустые пыльцевые зерна (0,5-11,8 %). В незначительном количестве встречались пыльцевые зерна нетипичной формы (0,17- 2,17 %) и интенсивно окрашенные (0,25-0,33 %). Как в экспериментальных линиях, так и в контроле, количество дефектных ПЗ было большим: от 15,3 до 44,0 % у линий гаплоидного происхождения, 11,0 % (ГПЛ-1) и 24 % (ТМ) – у контрольных линий. Высокий процент дефектных пыльцевых зерен мы связываем с неблагоприятными условиями возделывания кукурузы (низкая влажность почвы и воздуха и высокая температура воздуха).

На основании полученных данных для дальнейших работ можно рекомендовать линию ГЛ 4 (22) с дефектностью пыльцы 15,3 % и линию ГЛ 4 с дефектностью – 16,0 %. Обе линии имеют наименьшее количество дефектной пыльцы по сравнению с остальными линиями гаплоидного происхождения.

Ключевые слова: кукуруза, пыльца, пыльцевой анализ, линия гаплоидного происхождения.

MAIZE LINES OF HAPLOID ORIGIN POLLEN FEATURES

Gutorova O. V. , Koptilova A. A.

Saratov State University
olga.gutorova@mail.ru

Lines obtained on the basis of doubled haploids are valuable material for the creation of highly heterotic hybrids of corn. When conducting breeding work in order to obtain productive offspring, the use of the pollen evaluation method is relevant. The method allows determining the reproductive potential of plants by analyzing the main characteristics of pollen grains. The work is devoted to the pollen analysis of corn lines of haploid origin, carried out to assess the prospects for their use in breeding schemes.

During the open flowering period, pollen was collected and recorded from 18 haploid maize lines GL 1, GL 2, GL 3, GL 4, GL 5, GL 6, GL 9, GL 10, GL 11, GL 2 (22), GL 3 (22), GL 4 (22), GL 1 (23), GL 2 (23), GL 3 (23), GL 4 (23), GL 5 (23), GL 6 (23).

Lines GPL-1 and TM were used as a control. The morphology of pollen grains of the lines was studied on temporary acetocarmine preparations using a Zeiss Primo Star light microscope. From 200 to 600 pollen grains were studied in the lines under study.

When analyzing the pollen of maize lines of haploid origin, two main classes of pollen grains (PG) were identified: full (normal) and degenerating. Full and well-stained PG were classified as "conditionally fertile". Pollen grains of other groups were considered defective and sterile.

The most frequent anomalies in all variants were the following: plasmolyzed (5.3-42.0%) and empty pollen grains (0.5- 11.8%). Atypical pollen grains (0.17-2.17%) and intensely colored pollen grains (0.25-0.33%) were found in small quantities. Both in the experimental lines and in the control, the number of defective pollen grains was high: from 15.3 to 44.0% in haploid lines, 11.0% (GPL-1) and 24% (TM) in the control lines. We associate the high percentage of defective pollen grains with unfavorable conditions for corn cultivation (low soil and air humidity and high air temperature).

Based on the data obtained, line GL 4 (22) with a pollen defect rate of 15.3% and line GL 4 with a defect rate of 16.0% can be recommended for further work. Both lines have the lowest amount of defective pollen compared to other lines of haploid origin.

Keywords: corn, pollen, pollen analysis, line of haploid origin.