

УДК 633.11+575

Лупашку Г.А., Гавзер С.И., Кошалык К.В.

Институт генетики, физиологии и защиты растений, Республика Молдова

e-mail: galinalupascu51@gmail.com

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНОТИПОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЛОСА

Согласно мнению ряда авторов, продуктивность многих современных сортов озимой пшеницы недостаточно высокая, в связи с чем необходимо повысить генетический потенциал вновь создаваемых сортов (Gonzales-Navarro et al., 2016). Урожайность пшеницы является комплексным свойством, зависящим от генетических и средовых факторов, а также от их взаимодействия (Ahmed, Khaliq, 2007). Эти факторы влияют на следующие признаки: высота растений, количество продуктивных стеблей, колосков и зерен в колосе, вес колоса, количество колосьев на квадратный метр, масса 1000 зерен (Eid, 2009). Дифференцированный анализ элементов продуктивности колоса имеет большое значение для реализации программы повышения урожайности пшеницы (Novoselovic et al., 2004; Knezevic et al., 2012).

Составляющие урожайности пшеницы сравнительно легко определить, однако оценка их информативности зачастую интуитивна. Сильное влияние генетического и физиологического факторов, а также наличие эволюционного детерминизма являются причиной слабой взаимосвязи компонентов продуктивности. Поэтому эти компоненты в ограниченной степени применяются в селекционных программах по возделыванию сортов. Для разработки эффективных селекционных технологий необходимо выявить специфику генетической дисперсии исходного материала пшеницы на базе признаков, способствующих повышению продуктивного потенциала генотипа, особенно на базе количества зерен в колосе и среднего веса одного зерна (Gonzales-Navarro et al., 2016). Так как на количество зерен в колосе сильно влияют питательные вещества, этот признак более пластичен, чем масса зерна, в связи с чем продуктивность в большей степени ассоциирована с количеством зерен, чем с весом зерна (Sadras, Slafer, 2012).

Количественные признаки имеют эколого-генетическую основу, предполагающую наличие определенных взаимоотношений между фенотипической, генотипической и средовой дисперсией, поэтому генетические формулы в процессе онтогенеза преобразуются в зависимости от условий среды (Драгавцев и др., 2012). При формировании фенотипа большое значение имеют и эпигенетические явления, среди которых можно отметить взаимодействия *генотип × среда* (Чесноков и др., 2016).

Материалом для исследований послужили 32 генотипа озимой мягкой пшеницы, представляющие сорта отечественного и зарубежного

происхождения, а также созданные нами линии путем отбора из расщепляющихся популяций. В течение 2017–2018 гг были проанализированы следующие показатели колоса пшеницы: длина колоса, количество колосков в колосе, количество зерен в колосе, средний вес одного зерна, масса зерен с одного колоса.

Результаты показали, что в 2017 году у изученной группы генотипов а) длина колоса, б) количество колосков в колосе, в) количество зерен в колосе, г) средний вес одного зерна, д) масса зерен с одного колоса варьировали в пределах а) 9,1–10,8 см, б) 18,0–23,0 шт, в) 50,4–75,3 шт, г) 37,7–55,6 мг, д) 2,2–3,9 г, а в 2018 году – а) 9,0–11,8 см, б) 18,0–21,8 шт, в) 49,8–76,1 шт, г) 40,1–54,2 мг, д) 2,2–3,8 г. Как следует из приведенных данных, пределы варьирования указанных элементов продуктивности сравнительно стабильны по годам.

Кластерным анализом при помощи конструирования дендрограмм распределения (агломеративно-итерационный метод) и методом *k*-средних (центроидный метод) нами выявлено, что изученные генотипы пшеницы сильно отличались по изученным параметрам. Анализ межкластерной и внутрикластерной дисперсии показал, что в 2017 году наибольшую дифференцирующую способность проявили *количество колосков, количество зерен в колосе и средний вес одного зерна*, а в 2018 году – *количество колосков и количество зерен*.

Интересно отметить, что основной показатель – *масса зерна с одного колоса* в течение двух лет не выступал в качестве дифференцирующего фактора между кластерами. В этой связи отметим данные авторов Gonzales-Navarro et al. (2016) о том, что элементы продуктивности пшеницы проявляют более сильную вариабельность по сравнению с самой продуктивностью, свидетельствующие, по их мнению, о том, что урожайность пшеницы обеспечивается за счет разных компонентов продуктивности.

Установлено, что генотипы L 1/3, L 'Mirgorodscaia/Odeskaia 267', 'Apache', 'Cobra', L 'Apache'/'Cobra'/'Apache', L 'Apache'/'Cobra', 'Balada', L 'M11'/'Basarabeanca', L 'M11'/'M 30', L 'Niconia'/'Odescaia 267' формировали кластеры с высокими показателями основных элементов продуктивности: количество зерен в колосе – 62,8–71,7 шт, средний вес одного зерна – 44,3–47,2 мг, масса зерен с одного колоса – 3,20–3,22 г, что представляет большой интерес для селекционных программ.