

к низким и высоким температурам, сухости воздуха, ветру и т. д. В итоге, все это приводит к постепенному высыханию зараженных веток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаян Г. А. Кокциды, повреждающие плодовые деревья. Ереван, 1978.
2. Бабаян Г. А., Олинская К. Л. Биол. ж. Армения, 39, 11, 1986.
3. Тер Григорян М. А. Вредные кокциды культурных растений в Армении и меры борьбы с ними. Ереван, 1969.
4. Яценко-Хмельовский С. А. Основы и методы анатомического исследования древесины. М.—Л., 1954.

Поступило 21 XII 1988 г.

Биол. ж. Армения, № 8, 1989

УДК 633.16:681.52:090

К ВОПРОСУ ИДЕНТИФИКАЦИИ ТЕТРАПЛОНДОВ ЯЧМЕНЯ

Н. А. ПОГОСЯН

Институт земледелия Госатрпрома АрмССР, г. Эчмиадзин

Ячмень тетраплоидный—устыщца—верхний и нижний эпидермисы

Обычно для предварительной идентификации полиплоидов изучают особенности устьичного аппарата и пыльца. В настоящем сообщении представлены результаты исследования размеров устьиц и их распределения у некоторых тетраплоидных форм ячменя.

Материал и методика. Исследовали устьичный аппарат верхнего и нижнего эпидермисов флагового и второго листьев цитогенетически идентифицированных тетраплоидных форм ячменя четвертого поколения (Malta×M₁₆₀)×H. *spontaneum*, Арапати 7, Malta×M₁₆₀, M₁₆₀×M₇, (Malta×M₁₆₀)×(Penred×M₄₃₉). Устьища изучали на отпечатках верхнего и нижнего эпидермисов средней части листьев, полученных при помощи силиконовой техники Самсона [3]. Измерения проводили окулярмикроскопом.

Результаты и обсуждение. Измерение линейных размеров устьиц показало, что по сравнению с диплоидными аналогами длина устьиц тетраплоидных форм больше в 1/4, а ширина 1/5 раза.

При сравнении размеров устьиц у растений разных генотипов обнаружены достоверные различия между ними. Достоверная межлинейная вариация по этим показателям выявляется и внутри одного и того же генотипа (Malta×M₁₆₀ и (Malta×M₁₆₀)×(Penred×M₄₃₉)). Подобную вариацию в размерах и частоте распределения устьиц у сортов одного и того же вида ячменя отмечали и другие исследователи [2].

Между размерами устьиц верхнего и нижнего эпидермисов и у тетра- ячменя, и у исходных диплоидных форм в пределах одной и той же линии обнаруживаются расхождения. У некоторых линий устьища верхнего эпидермиса больше нижнего (диплоидная линия генотипа (Malta×M₁₆₀)×H. *spontaneum*, тетраплоидная линия Арапати 7, все ли-

нии генотипов $M_{160} \times M_7$, $Malta \times M_{160}$ и $(Malta \times M_{160}) \times (Penfed \times M_{139})$, у других — наоборот. По длине эти различия составляют 1—6 мк, по ширине — 1—3 мк.

У некоторых тетраплоидных форм увеличение размеров устьиц нижнего и верхнего эпидермисов происходит неравномерно. К примеру, у диплоидной линии $(Malta \times M_{160}) \times H. spontaneum$ длина устьиц верхнего эпидермиса больше нижнего, но у тетраплоида наблюдается обратная картина. В ширине же устьиц такого несоответствия не наблюдается. В линиях Арарати 7 похожая несогласованность наблюдается и в длине, и в ширине устьиц, но только в обратном порядке, т. е. размеры устьиц верхнего эпидермиса увеличены в большей мере, чем нижнего. В двух других генотипах $(Malta \times M_{160})$ и $(Malta \times M_{160}) \times (Penfed \times M_{139})$, отмеченные разногласия не наблюдались. У генотипа $M_{160} \times M_7$ неравномерность отмечается только в ширине устьиц. Таким образом, строго направленного влияния на величину устьиц обеих поверхностей эпидермиса полиплоидия не оказывает. Наблюдается лишь довольно определенная тенденция — увеличение размеров. Одновременно выявляется достаточно широкое количественное варьирование этого явления, которое имеет, по-видимому, помимо генотипической и фенотипическую природу.

Увеличение размеров клеток прямо сказывается на их количестве на единице площади листа. У тетраплоидного ячменя как на нижнем, так и на верхнем эпидермисах оно почти вдвое меньше. Так как другие клетки эпидермиса увеличиваются в размерах пропорционально устьицам, что легко определяется визуально, то уменьшение их частоты на единице площади листа можно попросту объяснить тем, что большее их количество не может поместиться на такой же площади. На основании характерного уменьшения плотности распределения устьиц на единице площади листа этот признак рекомендуется использовать в качестве критерия для распознавания полиплоидных форм растений [1]. Между размерами устьиц и частотой их распределения у сортов ячменя, обнаружена отрицательная корреляция, что представляется результатом некоторого рода компенсационных соотношений, при котором общая площадь устьиц у различных сортов приблизительно остается равной [2]. При изучении межлинейных соотношений частоты и величины устьиц одного и того же яруса листьев тетра- ячменя обнаруживается, что эта корреляция здесь также сохраняется. Так, у тетра- линии $M_{160} \times M_7$, величина устьичных клеток которой наибольшая (длина = $\frac{64,31}{62,57}$ мк), частота их распределения на единице площади является самой низкой $\left(\frac{14,20}{11,76}\right)$.

Чтобы быть точнее при обсуждении и в выводах отметим, что межлинейная вариация различий в частоте распределения устьиц у исследованных нами генотипов не очень велика. По-видимому, это обусловлено и ограниченностью количества генотипов, вовлеченных в опыт, так как только одна линия ($M_{160} \times M_7$) резко отличается от остальных по этим показателям.

При определении плотности расположения устьиц на нижнем и верхнем эпидермисах вторых листьев растений выяснилось, что на эпидермисах флагового и второго листьев она существенно различна. На флаговом листе достоверно больше. Такое соотношение наблюдалось как у диплоидов, так и у тетраплоидов. Эта разница составляла у тетраплоидов 1—4 шт. у диплоидов 1—6 шт. Прогрессивное уменьшение частоты устьиц ячменя при переходе от верхнего яруса листьев к нижним описано и другими [2]. При этом отмечено, что разница в частоте распределения устьиц между флаговым и самым нижним листом составляет приблизительно 50%. Так что при использовании признака частоты распределения устьиц на единице площади листа для идентификации тетраплоидов ячменя необходимо сравнивать данные по одному и тому же ярусу листьев, в противном случае определение будет ошибочным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Раджабли Е. П., Рудь В. И. Получение и использование полиплоидных форм растений, 248, Новосибирск, 1972.
2. Miskin K. E., Ramanusson D. C. Crop Science, 10, 5, 575—578, 1970.
3. Sampson G. A. Nature, 191, (4791), 932—933, 1961.

Поступило 4.IV 1989 г.