

1. Выделенная молекула ДНК, которая кодирует протопорфириногеноксидазу, аминокислотная последовательность которой выбрана из группы, включающей SEQ ID NO: 2, 4, 6, 8 и 10.

2. Выделенная молекула ДНК, которая кодирует протопорфириногеноксидазу, аминокислотная последовательность которой представлена в SEQ ID NO: 2, где:

а) аланин в положении 220 заменен на аминокислоту, выбранную из группы, включающей валин, треонин, лейцин и цистеин; и/или

б) глицин в положении 221 заменен на серин; и/или

в) тирозин в положении 426 заменен на аминокислоту, выбранную из группы, включающей цистеин, изолейцин, лейцин, валин и треонин.

3. Выделенная молекула ДНК по пункту 2, где аланин в положении 220 SEQ ID NO: 2 заменен на валин.

4. Выделенная молекула ДНК по пункту 2, где тирозин в положении 426 SEQ ID NO: 2 заменен на цистеин.

5. Выделенная молекула ДНК, которая кодирует протопорфириногеноксидазу, аминокислотная последовательность которой представлена в SEQ ID NO: 6, где:

а) аланин в положении 166 SEQ ID NO: 6 заменен на валин; и/или

б) глицин в положении 167 SEQ ID NO: 6 заменен на серин; и/или

в) тирозин в положении 372 SEQ ID NO: 6 заменен на цистеин.

6. Экспрессионная кассета, которая содержит промотор, функционально связанный с выделенной молекулой ДНК по любому из пунктов 1-5.

7. Рекombинантный вектор, который содержит экспрессионную кассету по пункту 6.

8. Клетка-хозяин, стабильно трансформированная при помощи вектора по пункту 7, где указанная клетка-хозяин способна экспрессировать указанную молекулу ДНК.

9. Растительная клетка, трансформированная молекулой ДНК по любому из пунктов 1-5, где указанная молекула ДНК способна экспрессироваться в растительной клетке и придает растительной клетке устойчивость к гербициду в количествах, которые ингибируют встречающуюся в естественных условиях активность протокса.

10. Растение, которое содержит клетку по пункту 9.

11. Способ получения растения, устойчивого к гербицидам, которые ингибируют протопорфириногеноксидазу, который включает:

а) получение экспрессионной кассеты, содержащей промотор, который активный в растении, функционально связанный с последовательностью ДНК, которая кодирует протопорфириногеноксидазу, выбранную из группы, включающей SEQ ID NO: 2, 4, 6, 8 и 10 или молекулами ДНК, которые являются гомологичными им и селективно гибридизуются данными молекулами ДНК;

б) трансформирование растительного материала экспрессионной кассетой; и

в) регенерацию растения из указанного растительного материала.

12. Способ борьбы с ростом нежелательной растительности, который включает обработку популяции растений по пункту 10 или полученных способом по пункту 11, и нежелательной растительности эффективным количеством гербицида, который ингибирует протопорфириногеноксидазу.

13. Применение последовательности ДНК, которая кодирует протопорфириногеноксидазу, выбранную из группы, включающей SEQ ID NO: 2, 4, 6, 8 и 10 или молекул ДНК, которые являются гомологичными им и селективно гибридизуются данными молекулами ДНК, для получения растений, устойчивых к гербицидам, которые ингибируют протопорфириногеноксидазу.