

Arsen jest wysoce toksycznym pierwiastkiem, który jest szeroko obecny w środowisku. Liczne badania wykazały, że arsen jest silnym czynnikiem rakotwórczym, który zwiększa ryzyko zachorowania na raka płuc, skóry, wątroby i pęcherza moczowego. Ludzie są narażeni na arsen głównie przez skażoną wodę pitną lub spożywanie pokarmów roślinnych zawierających arsen. Dlatego ważne jest znalezienie sposobów zmniejszenia akumulacji arsenu w uprawach, aby zmniejszyć potencjalne ryzyko dla zdrowia ludzi. Najczęstszym szlakiem detoksykacji arsenu jest jego usuwanie z komórki przez transporter Acr3. Podczas gdy grzybowe i bakteryjne białka Acr3 były badane przez ponad dwie dekady, niewiele wiadomo na temat transporterów Acr3 z roślin. W tym projekcie chcemy funkcjonalnie scharakteryzować kilka transporterów Acr3 z różnych grup systematycznych roślin, w tym glonów, wątrobowców, mchów, widłaków i roślin nagonasiennych. Nasze badania poszerzą wiedzę na temat funkcji transporterów Acr3 w mechanizmach detoksykacji arsenu w roślinach. Ponadto charakterystyka roślinnych transporterów Acr3 znacznie zwiększy możliwość zastosowania nowych naturalnych lub transgenicznych akumulatorów arsenu do oczyszczania skażonej gleby lub opracowania bezpiecznych upraw o niskiej akumulacji arsenu. Obie strategie mogą skutkować zmniejszeniem akumulacji arsenu w łańcuchu pokarmowym.