

Abstrakt

Rostliny jsou schopné přijímat radioaktivní cesium z půdy, čímž mu umožňují vstup do potravního řetězce.

Chování cesia v půdách je řízeno jílovými částicemi. Cesium se může reverzibilně vázat na jejich povrch nebo je fixováno mezi jejich vrstvami. Největší afinitu pro cesium má minerál illit díky svým roztrepeným okrajům (frayed edges, FED). V půdách s obsahem organických látek vyšším než 90 % je chování cesia ovládáno právě organickou složkou a je mnohem více přístupné rostlinám.

Příjem cesia je značně mezidruhově variabilní. Mnoho rostlin akumulujících velká množství cesia patří do čeledi *Chenopodiaceae*. Příjem cesia je ovlivňován ostatními ionty v půdním roztoku. Nejzásadnější vliv má draslík. Při zvýšení koncentrace externího draslíku z 50 μM na 250 μM poklesl příjem cesia třicetkrát. Draslík ovlivňuje mobilitu Cs v půdě i příjem rostlinami. Díky chemické podobnosti cesia s draslíkem jsou některé draslíkové přenašeče schopny transportovat oba kationty velice efektivně a jsou proto považovány za hlavní místo vstupu cesia do kořenů rostlin. Velká část transportu cesia je zprostředkována draslíkovým vysokoafinitním přenašečem HAK5. Na zbývající části příjmu se nejvíce podílí nespecifické kationové kanály. Rostliny mohou přijímat až 80 % cesia spadaného na jejich nadzemní části.

Cesium je v rostlinách značně mobilní, transport je efektivní v xylému i floému. Distribuce cesia v rostlině do značné míry odpovídá distribuci draslíku, ačkoli není její funkcí. Typickými orgány akumulujícími cesium jsou kořen a list, oproti tomu minimum cesia přijatého z půdy je akumulováno v plodech a květech. Při příjmu listy je do plodů transportováno až 20 % přijatého cesia.

Cesium je ve vysokých koncentracích toxické, protože kompetuje s draslíkem o vazebná místa na důležitých enzymech. Cesium signifikantně modifikuje genovou expresi stresovaných rostlin.

Klíčová slova: Cesium, půda, příjem, toxicita, draslík, akumulace.