

naše pole[®]

Odborný mesačník pre pestovateľov rastlín

1/2017

Skrúcanie blizien
hybridov kukurice

Stav porastov
obilnín pred zimou

Nové možnosti ako
na nedostatok vlhky

Nové možnosti v manažmente vlahy

Začnime Vami. Aká cesta Vás priviedla až k superabsorbentom a ich využitiu v poľnohospodárstve?

Je za tým najmä 40 ročná prax vo výskume a vývoji v oblasti chémie a ropného priemyslu. Tieto poznatky rozširujeme a premieňame na reálne produkty od roku 1992 v spoločnosti PEWAS, s.r.o. Už od začiatku je v našom portfóliu tradičná chémia na ochranu kože. Dnes je však našim hlavným zameraním oblasť výskumu a výroby nových biologicky rozložiteľných olejov a mazív v odvetviach lesného a vodného hospodárstva, stavebníctva a železničnej infraštruktúry. Prvá téma, pri ktorej sme sa dostali k superabsorbentom, bola problematika sušenia palív. V 90. rokoch vznikla veľká eufória okolo biopalív, napríklad metylesteru repkového oleja alebo etanolu. Problém však spočíval v tom, že pokiaľ pridáte do paliva napríklad etanol, zmenia sa čiastočne jeho vlastnosti, v palive sa viac rozpúšťa voda. V rovnakom období začal boom tzv. superabsorbentov, viditeľný najmä v hygiene. Zvýšením ich produkcie sa tieto látky vo väčšej miere rozšírili aj v technickej oblasti. Začali sme preto skúmať možnosti, kde ešte tieto látky využiť tak, aby boli osožné. Vybudovali sme laboratórium, v ktorom vieme tieto možnosti posudzovať. Vyvinuli sme tak efektívne riešenia na ich použitie pri požiaroch a haváriách rôzneho druhu. Tu nám špeciálne polyméry – superabsorbenty umožnili vyvinúť prísady do hasiacich prístrojov, náplní protipodvodňových vriec a absorbentov ropného znečistenia.

V roku 2007 sme sa začali obzerať po tom, ako by bolo možné tieto látky využiť v poľnohospodárstve za účelom udržania vody v pôde.

Vieme stručne definovať, čo sú z chemického hľadiska spomínané superabsorbenty?

Ako som už spomenul, základ týchto látok tvoria polyméry. V našom prípade polyakrylát draselný. Štruktúra tejto zlúčeniny nie je tvorená jedným refazcom atómov, ale ich 3D prepojením, čo umožňuje veľkú fyzikálnu absorbciu vody a jej postupné spätné uvoľňovanie. V pôde sa neskôr táto látka rozloží na CO₂, vodu, dusík a ďalšie látky, ktoré sú



doc. Ing. Bohuslav Žúži, CSc.

PEWAS, s.r.o.

Jav globálneho otepľovania sa za ostatné polstoročie dostal z vedeckých stolov do reality, ktorú pociťujú pestovatelia na celom svete. Boj o vodu sa stáva stále väčším problémom rastlinnej výroby už aj u nás. Okrem agrotechnických opatrení je nutné obzerať sa aj po nových, progresívnych možnostiach, ako udržať vodu v pôde. Jedným z riešení je využitie tzv. superabsorbentov, ktorých možnosti nám predstavil doc. Ing. Bohuslav Žúži, CSc.

v nej bežne obsiahnuté. Na rozdiel od iných polymérov, ktoré obsahujú vo svojej štruktúre sodík, ktorý nie je vhodný pre pôdne aplikácie, náš produkt namiesto neho obsahuje vo svojej štruktúre draslík.

To znamená, že nepredstavuje žiadne environmentálne zaťaženie pre životné prostredie.

Čo tieto polyméry v praxi dokážu?

Kryštály po kontakte s vodou zväčšia svoj objem na veľké gélové častice. Jeden kilogram dokáže absorbovať za pár sekúnd 200 až 500 litrov vody. Následne funguje ako zásobník vody a živín priamo pri koreňovom systéme. Pričom v pôde pôsobí viac ako 5 rokov.

Prvé praktické skúsenosti sme nazbierali v oblasti trávnikárstva. Látku sme aplikovali pri výseve golfových trávnikov, ktoré sú u nás často situované na ľahkých piesočnatých pôdach a vyžadujú tak značné množstvo závlahovej vody. Kým bola táto voda zadarmo, nikoho táto forma jej fixácie nezaujímalá, možnosť spolpatnenia vody však zvý-

šila záujem o tieto riešenia, ktoré umožňujú až 50 % zníženie potreby závlahových dávok.

Plošné využitie týchto látok v konvenčnej rastlinnej výrobe asi nie je v dnešnej dobe v širšej miere uplatniteľné. Na akú oblasť ste preto upriamili svoju pozornosť?

Účelom našich superabsorbentov je zlepšenie klíčenia rastlín v suchých podmienkach, s ktorými sa naši pestovatelia veľmi často stretávajú. Plošná aplikácia má svoje výhody, avšak neprípadá do úvahy z hľadiska ceny. Začali sme sa preto zameriavať na aplikáciu pod päť osiva, ktorá sa javí ako schodná cesta. Ešte lepšie využitie však ponúka možnosť aplikácie látky na semeno tak, aby malá dávka polyméru poskytla čo najlepší požadovaný efekt.

Nie je to však jednoduchá záležitosť. Aj keď je v agrárnej praxi široko využívané morenie pesticídmi, aplikovať práškový polymér na osivo vyžadovalo roky skúšok, hľadania optimálnych adhézií a po-

merov dávkovania. Testovali sme naše prípravky na kukurici, kde sme dosiahli zaujímavé výsledky. Nadviazali sme taktiež spoluprácu so spoločnosťou RWA, ktorá ponúka možnosť obaliť ich osivá našim superabsorbentom.

Okrem vody na seba polyméry viažu aj látky v nich rozpustené, čo v praxi znamená udržanie ľahko vyplaviteľných foriem hnojív v oblasti koreňovej sústavy rastlín, čo tiež predstavuje nemalé šetrenie finančných prostriedkov a zlepšuje efektivitu výživy.

Ak sa opäť vrátim k trávnikárstvu, testujeme možnosť aplikácie už nabobtnalého gélu formou vpichov na exponované alebo erózne ohrozené miesta tak, aby sme na týchto plochách čo najdlhšie udržali vlahu, ktorá je inak veľmi rýchlo splavovaná.

Táto technológia je tiež veľmi dobre uplatniteľná pri zakladaní sádov, kde je gél aplikovaný priamo okolo koreňov stromov. Svoje uplatnenie majú hydrogély napríklad aj pri ochrane proti mrazom, keďže takto zafixovaná voda aplikovaná na kvety má dlhší čas pôsobenia.

Ďalšie možnosti využitia je možné nájsť v priemyselnom záhradníctve, vinohradníctve a podobne.

Z vašich slov vyplýva, že prípravky sú už u nás registrované a pripravené na použitie.

Áno, prípravky sú certifikované ÚKSÚP-om ako pôdne kondicionéry, pričom sú vhodné aj na použitie v ekologickom poľnohospodárstve.

Okrem Slovenska zameriavate svoju aktivitu aj do iných krajín?

Samozrejme, obzeráme sa po krajinách, kde je sucho naozaj bežnou súčasťou hospodárenia. Aktuálne máme rozpracovanú spoluprácu s Iránom a Afganistanom, kde v rámci projektu Slovak Aid pripravujeme pre spolupracujúcu stranu semená obalené našimi kompozíciami obsahujúcimi superabsorbent. Nie je to však jednoduché a pre rozsiahlejšiu spoluprácu je nutné začať od základov. Tie spočívajú v testovaní schopností našich prípravkov v daných podmienkach.

Ďakujem za rozhovor

Tomáš Baran