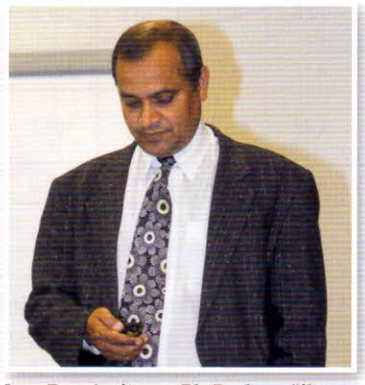
Otestovali závlahu kukuřice

Snížením vláhového deficitu v rostlinné výrobě využitím odpadních zálivkových vod z farem se zabývala konference, která proběhla v Žehuni. Hostil ji Ing. Karel Horák, který v místě hospodaří na 600 ha zemědělské půdy. Kromě toho chová 280 holštýnských krav, prasata, provozuje bourárnu a výrobnu masa a dalších produktů. Část z nich využije v nově postaveném hotelu Na Farmě. Uplatní tam také teplo a elektrickou energii z bioplynové stanice.

Právě fugát z tohoto provozu zkouší použít jako zálivkovou vodu. Pro tyto účely pořídili závlahové zařízení Western PermaPipe o délce 300 m, které dokáže zavlažit 27,33 ha za dobu jedné otáčky, která trvá 13,9 hodiny. Využití fugátu v kombinaci s tímto zařízením při hnojení kukuřice v podniku testoval Ing. Roy Amitava, Ph.D., s kolektivem z Výzkumného ústavu zemědělské techniky, v. v. i.

Problémy s kalem

V úvodu práce prezentované na konferenci Ing. Amitava konstatuje, že bioplynová stanice produkuje digestát, který je možné separovat na separovaný digestát a fugát. Fugát lze využít pro zálivku polních plodin nebo luk ve starším stadiu vegetace. V tomto případě bylo zjištěno, že se ve fugátu ještě nachází zbytek organické hmoty obsahující částice větší než jeden milimetr, které neprojdou bez problémů tryskami portálového zavlažovače. Jednalo se o patentované trysky zaručují rovnoměrný tlak v celém zavlažovači, a tím i rovnoměrnou dávku závlahy. Jejich nevýhodou je náchylnost k ucpávání při přítomnosti nečistot v zálivkové vodě. Jsou sice konstruovány pro využití odpadní vody, ale vyžadují dodržení velikosti tuhých příměsí do jednoho milimetru. Fugát z bioplynové stanice obsahoval částice o velikosti až 3,5 mm a zároveň často zanášel filtr zabudovaný před zavlažovačem. Bylo proto nutné najít vhodný způsob, jak fugát upravit do stavu vhodného pro závlahu, konstatují autoři. Metoda postupné sedimentace se příliš neosvědčila, proto ve spolupráci se slovenskou společností Agrovaria export-import s. r. o. navrhli odstředivku, kterou budou v letošním roce dále testovat v poloprovozních podmínkách. Po ukončení ověřovacího provozu bude vydána certifikovaná metodika a ověřená technologie, uvádějí autoři. Z výsledků šetření (tab. 1) je zřejmé, že došlo ke snížení obsahu organické hmoty, ale ne k výraznému snížení obsahu dusíku. To je z hlediska hnojivého účinku velmi vhodné, konstatují dále.



Ing. Roy Amitava, Ph.D., hovořil o využití fugátu v kukuřici
Foto David Bouma

Závlaha kukuřici prospívá

Další pokus se týkal vlivu závlahy na kukuřici. Autoři konstatují, že v současné době se fugát z bioplynových stanic využívá hlavně pro závlahu luk a méně vzrostlých plodin. Vysoko vzrostlé kukuřice nelze tímto způsobem zavlažovat. Právě nedostatečná závlaha, zvláště v období přísušků, způsobuje značné ztráty na hmotě kukuřice využitelné na siláž. Portálový zavlažovač na polích, ke kterým je dovedena odpadní voda (upravený fugát) pro závlahu porostu, prokázala z provedených experimentů se závlahou ekonomicky dostupné řešení tohoto problému.

Vlastnosti kukuřice autoři sledovali na ploše 50 m². Vyseto bylo 88 000 zrn na hektar při řádkování 73 cm, na kontrolní ploše vzešlo 420 jedinců, na zavlažované 435 jedinců. Kromě výnosových parametrů otestovali také přítomnost bakterií rodu *Salmonella* spp. a termotolerantních koliformních bakterií *Escherichia coli* a enterokoků. Ve vzorcích fugátu a listů kukuřice po jeho aplikaci nebyla mikrobiologická kontaminace patogenními mikroorganismy prokázaná, konstatují autoři. Co se týče výnosových parametrů, ukázalo se, že rostliny na zavlažované ploše byly vyšší a mohutnější, jak ukazují tabulky 2 a 3. Měly větší hmotnost.

Tab. 1 – Chemické a fyzikální hodnoty fugátu pod sítem a zbytku na sítu Zdroj: Ing. Roy Amitava, Ph.D.

Ukazatel	Fugát	Fugát nad sítem 0,25 mm	Fugát pod sítem 0,25 mm
Sušina (%)	8,60	8,61	5,77
Vlhkost (%)	91,40	91,39	94,23
N (%)	0,40	0,42	0,39
N v sušině (%)	4,69	4,85	6,83
N- NH_4 (%)	0,20	0,16	0,19
N-NH_4 v sušině (%)	2,36	1,83	3,27
Spalitelné látky (%)	73,34	70,34	67,57
Spalitelný uhlík (%)	36,67	35,17	33,78
pH	8,1	8,1	8,0

Tab. 2 – Nárůst rostlin v orné půdě s aplikací fugátu a v půdě bez fugátu v době od zasetí Zdroj: Ing. Roy Amitava, Ph.D.

Počet dní od zasetí	Průměrná výška rostlin (cm)	
	pokusné pole s fugátem	kontrolní pole bez fugátu
18	6	3
38	45	32
55	110	90

Tab. 3 – Průměrné hodnoty nárůstu rostlin před sklizní na pokusné a kontrolní ploše (v roce 2015) Zdroj: Ing. Roy Amitava, Ph.D.

Plocha	Výška (m)	Průměr stonku (cm)
Zavlažovaná	2,45	1,9
Nezavlažovaná	2,30	1,2

Povodně jako zdroj vody

Na konferenci se hovořilo také o jiných tématech. Zazněly informace k tomu, jak snížit dopady sucha v rostlinné výrobě, o problematice spojené s mícháním a čerpáním odpadních vod nebo o tom, jak stavět zásobníky na pitnou a užitkovou vodu.

S přednáškou věnovanou hospodaření s vodou v zemědělství vystoupil RNDr. Pavel Punčochář, CSc., vrchní ministerský rada, který na ministerstvu zemědělství působí v sekci vodního hospodářství. Kromě jiného připomněl, že za hlavní scénář pro ČR se považuje, že se příliš nezmění celkový úhrn srážek, ale dramaticky se změní jejich distribuce v průběhu roku, a možná i meziročně. Budou tedy rozhodovat nikoliv průběrné hodnoty, ale extrémy: povodně a sucha. Náhled na povodně by se tedy měl změnit. Mají sice negativní dopady, ale jsou zároveň zdrojem vody pro překlenutí sucha. Což je dlouho známá skutečnost. Koncepci ochrany území ČR před následky sucha zpracovává meziresortní komise voda-sucho, která byla založena v roce 2014. V současné době je navrženo založení a financování dvanácti programů na období 2016–2033, které by měly pomoci se vyrovnat se suchem. Zahrnují také budování závlahových zařízení. ✳

David Bouma