

TISKOVÁ ZPRÁVA

V letech 2005 až 2011 byl na Technické fakultě České zemědělské univerzity v Praze řešen výzkumný záměr s názvem „Studium zemědělského technologického systému s ohledem na jeho racionalizaci a šetrnou interakci s ekosystémy kulturní krajiny“.

Předmětem výzkumné činnosti byl ucelený segment studia a tvorby nových technických a technologických prvků zemědělského technologického systému. Výhodiskem výzkumné činnosti byl vývoj a aplikace nových metod testování mechanických a elektrických vlastností materiálů a půdy podporujících šetrnou interakci s ekosystémy kulturní krajiny a kvalitu produkce. Na studium fyzikálních vlastností materiálů v laboratorních podmínkách navazovalo sledování a studium lokálně proměnlivých vlastností těchto materiálů a půdy s ohledem na tvorbu nových technických a technologických prvků. Z hlediska technických prvků měla významné místo sensorika, aplikovaná na kontinuální zjišťování vlastností materiálů, zejména biologických a půdy, progresivními měřicími metodami. Z hlediska technologických prvků byla pozornost zaměřena na půdoochranné, environmentální, energetické a ekonomické aspekty pěstebních technologií. Jednalo se především o systémy lokálně cíleného hospodaření na půdě též s využitím výsledků získaných v oblasti sensoriky pro omezení vodní eroze, zhutnění půdy a úspornou aplikaci chemických prostředků. Nadstavbou bylo využití vhodných informačních technologií v oblasti získávání, přenosu a zpracování dat pro finální interpretaci výsledků. Naplnění předmětu výzkumné činnosti vyžadovalo řadu dílčích a náročných experimentů, které podpořily teoretické i praktické řešení definovaných cílů.

Výzkumný záměr byl rozčleněn do 4 tématických okruhů zaměřených na: 1. výzkum fyzikálních vlastností zemědělských materiálů a zdokonalení instrumentace rentgenografické metody pro vytváření elektronických rentgenogramů v provedení pro laboratoř, 2. vliv mechanismů pojezdových ústrojí na půdu, 3. sensoriku a technické prvky s vazbou na precizní technické systémy a 4. technologické prvky s vazbou na technologický systém.

Do řešení byly zapojeny 4 katedry, 19 výzkumných a 13 technických pracovníků fakulty. Na řešení se též průběžně podílelo 12 doktorandů a celkem bylo obhájeno 21 Ph.D. prací včetně 8 prací řešitelů. Výzkumný záměr tím přispěl ke zlepšení kvalifikační struktury a stabilitě řešitelského týmu, jakož i k výchově doktorandů pro potřeby společenské praxe.

Velmi významným přínosem bylo rozšíření a zkvalitnění laboratorního zázemí a přístrojového vybavení řešitelského pracoviště a to jak k podpoře dalšího výzkumu v oblastech, které byly předmětem řešení VZ, tak k podpoře výchovy doktorandů a studentů technické fakulty.

Výsledky řešení byly prezentovány celkem ve 136 vědeckých článcích a 20 recenzovaných knihách nebo kapitolách knih. Dále byly získány 4 patenty (další 2 jsou podány), 37 užitečných vzorů a vytvořena 1 certifikovaná metodika a 2 autorizované SW. Celkově se zvýšila citovanost autorů na Web of Knowledge.

Konkrétními výsledky, které řešitelský tým dosáhl a o které projevil zájem externí partneři jsou: Nová metodika hodnocení otláčitelnosti ovoce, která je aplikována ve Výzkumném ústavu ovocnářském v Holovousích. Nová metodika rozvařivosti brambor, o kterou projevil zájem německý partner. Nová metodika hodnocení fotovoltaických systémů, o kterou projevil zájem ČEZ, a.s. Nová metodika hodnocení kompakčních vlastností pneumatik, o kterou projevil zájem firma Mitas, a.s. Nové bezkontaktní kapacitní čidlo na měření průchodnosti zemědělských materiálů, o které projevil zájem firma Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co. KG. Vývoj strojů pro pěstování a sklizeň chmele v nízkých konstrukcích, o který projevil zájem CHMELARSTVÍ, družstvo Žatec a Chmelařský institut, s.r.o. Nové měřicí přístroje pro zjišťování stavů a vlastností půdy a pro monitorování procesů výroby kompostů,

o které projevily zájem různá výzkumná pracoviště jak v ČR, tak zahraničí, zejm. v Polsku, Slovensku a SRN. Výsledky sledování a hodnocení pěstebních technologií ve 40 zemědělských podnicích ČR, o které projevují trvalý zájem Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejnin a Svaz pěstitelů cukrovky. Rozsáhlý a ucelený soubor dat z vybraných experimentálních pozemků, který představuje jedinečný podklad pro hodnocení a modelování dějů v půdním prostředí z hlediska půdoochranných pěstebních technologií, vodní eroze a zhutnění půdy, energetických a ekonomických aspektů. Tento soubor dat je k dispozici dalším výzkumným pracovištím.