

STRATEGICKÝ PLÁN SPOLUPRÁCE MEZI PSI, S R.O. A VÝZKUMNÝMI INSTITUCEMI

VYPRACOVALA: DR. KLÁRA PANZAROVÁ, BRNO LISTOPAD 2022



PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o.
Průmyslová 470, 664 24 Drásov
Czech Republic
IČO: 60646594
DIČ: CZ 60646594



Phone:
+420 511440012
+420 511440034
Fax:
+420 511440901



E-mail:
Inquiries: info@psi.cz
Inquires and orders: ordering@psi.cz
Technical support: support@psi.cz
Shipping: shipping@psi.cz

ÚVOD

Společnost Photon Systems Instruments, s.r.o. (PSI) je světovým leaderem ve vývoji a výrobě přístrojů pro zobrazování a monitorování biologických signálů v rostlinách a řasách. Společnost PSI zkonstruovala první přístroj pro zobrazování fluorescence chlorofylu a poskytuje špičkové technologie pro monitorování růstu a fyziologické aktivity v široké paletě vzorků od jednotlivých buněk až po velké plodiny a stromy.

Její fenotypovací systém PlantScreen používají přední světové instituce, které se věnují této problematice, včetně ANU (Australian National University, Austrálie), IPK (LEIBNIZ-INSTITUT FÜR PFLANZENGENETIK UND KULTURPFLANZENFORSCHUNG, Německo), IRRI (International Rice Research Institute, Filipíny) a dalších. Na přístroje značky PSI se spoléhají také prestižní univerzity, jako jsou např. Princeton, Stanford, Imperial College a Oxford, a velké průmyslové společnosti, např. BASF, MONSANTO, PIONEER a DUPONT. Její přístroje nacházejí uplatnění na souši i ve vodě, v laboratořích i v terénu od tropů až po arktické oblasti.

V souladu se svým posláním sloužit vědecké komunitě společnost PSI otevřela vlastní vývojové centrum, kde klienti mohou ještě před nákupem pracovat na jejích zařízeních a přesvědčit se, že představují nejvyšší možnou kvalitu a hodnotu. V centru mohou klienti provádět experimenty pro ověření jejich koncepce a absolvovat školení o nejnovějších technologiích a softwaru pro rostlinný výzkum. Výzkumné centrum PSI poskytuje servisní platformu s nejmodernějšími růstovými komorami, skleníky a místnostmi s regulovaným prostředím, které navrhla a vyrobila samotná společnost. Klientům je k dispozici tým vědců (absolventů doktorandského studia), který asistuje při provozu zařízení a dokáže při zachování naprosté důvěrnosti informací doporučit optimální protokoly pro jejich experimentální projekty. Společnost dále nabízí službu smluvního fenotypování, v rámci které pěstuje rostlinný materiál svých klientů, provádí měření dle dohodnutých protokolů, vytváří bezpečnou databázi a v případě potřeby spolupracuje při zpracování a interpretaci dat. Společnost navázala spolupráci s univerzitami z celého světa, jimž dodává nástroje a vybavení pro výzkum. Tato spolupráce umožňuje realizaci pozoruhodných myšlenek a pomáhá vzdělávat novou generaci talentovaných vědců.

Společnost nedávno otevřela novou budovu pro vzdělávací účely s automatizovaným zařízením PlantScreen™ pro zobrazování fenotypů, růstovými komorami Fytoscope™ využívajícími LED a skleníky. Společnost PSI momentálně disponuje lepším vybavením ke studiu růstu, fyziologie a fotosyntetického výkonu velmi malých až velmi velkých organismů než většina univerzit. Společnost současně pokračuje v rozšiřování svého produktového portfolia, aby dokázala nabízet stále bohatší paletu vysoce kvalitních vědeckých přístrojů. Skutečnost, že PSI vyhledávací (screeningová) zařízení sama navrhuje a vyrábí (včetně pozoruhodné řady našich hyperspektrálních a multispektrálních kamer), minimalizuje náklady pro klienty a zajišťuje dostupnost "state-of-art" technologií a podporu při jejich využívání a interpretaci výsledků.

1. MEZISEKTOROVÁ SPOLUPRÁCE

Spolupráce akademické a aplikační sféry je téma, které je dlouhodobě diskutováno na mnoha platformách a odborných fórech. Potřeba efektivní a společnosti prospěšné mezisektorové spolupráce je prezentována také v oblasti naplňování cílů strategických dokumentů ČR v oblasti výzkumu a vývoje.

Společnost PSI, s r.o.. dlouhodobě spolupracuje s akademickými pracovišti (řada publikací ročně v indexovaných časopisech a aktivní účasti na odborných fórech již od samých začátků působení společnosti na trhu) v pozici spolehlivého a inovativního partnera pro výzkumné a vzdělávací aktivity. Naší vizí v oblasti mezisektorové spolupráce je primárně intenzifikace stávajících a částečně i iniciace nových partnerství s akademickými a vědeckými pracovišti v ČR a zahraničí. Hlavním posláním společnosti je služba společnosti v oblasti poskytování



PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o.
Průmyslová 470, 664 24 Drásov
Czech Republic
IČO: 60646594
DIČ: CZ 60646594



Phone:
+420 511440012
+420 511440034
Fax:
+420 511440901



E-mail:
Inquiries: info@psi.cz
Inquires and orders: ordering@psi.cz
Technical support: support@psi.cz
Shipping: shipping@psi.cz

technologického “know-how” na profesionální úrovni společně s podporou využívání state-of-art poznatků a jejich přenosu do rutinní praxe.

V rámci projektu SingingPlant vznikla řada podnětů pro posílení již existující spolupráce mezi firmou PSI a CEITEC MU stejně jako byl položen základ novým mezisektorovým interakcím s dalšími akademickými instucemi na národní (např. UPOL) a mezinárodní úrovni (např. UNIVIE). Dále bylo aktivní činností firmy s ohledem na technologickou kapacitu, kterou firma disponuje, položen základ k účasti na několika významných mezinárodních vědecko-výzkumných projektech (EU konzorcium Capitalize, ADAPT, BarleyMicroBreed).

Základem pro tuto činnost je fakt, že v průběhu projektu SingingPlant jsme získali řadu podnětných výstupů díky nimž se podařilo vytvořit několik vědecko-výzkumných konceptů s komerčně a akademicky zajímavým výstupem, které budeme v následujících letech dále rozvíjet či využívat.

Strategický záměr firmy PSI stanovuje níže uvedené prioritní oblasti v rámci mezisektorové strategické spolupráce:

- Vývoj metodických postupů a technických optimalizací s potenciálem pro širší aplikační využití komplexní platformy plně automatizovaných fenotypizačních systému PlantScreen™.
- Budování strategických partnerských vazeb na mezinárodní úrovni vedoucích k vzniku a realizaci nových mezinárodních grantových možností
- Rozvoj a implementace nových technologií

1.1 VÝVOJ METODICKÝCH POSTUPŮ

Během projektu SingingPlant jsme ve spolupráci s řadou výzkumných skupin prováděli škálu praktických experimentů, které vzhledem k výzkumnému rázu projektů vyžadovali speciální úpravy na straně měřicích protokolů, úpravy hardwaru a primárně integraci nových přístupů na úrovni zpracování výsledků.

Námi vyvinutý systém Plantscreen System je navržen s širokým komplexním základem, díky němuž je umožněno pomocí speciálního jazyka vytvářet téměř libovolné protokoly a za pomoci scriptů dále vytvářet definice pro různě komplexní formu analýzy obrazových a numerických dat. Není třeba provádět zásadní tvorbu nových programových rutin, ale je možné připravit dynamicky a v relativně krátkém čase inovovaný systém s využitím těchto specialních nástrojů, tak aby bylo umožněno customizované experimenty realizovat a získaná data úspěšně analyzovat.

V rámci projektu SingingPlant jsme realizovali řadu experimentů u nichž jsme takovéto specialní úpravy integrovali a využívali. Publikování těchto experimentů, aktivní prezentace na kongresech v rámci posteru či přednášek a jiné způsoby šíření výstupů k široké vědecké veřejnosti nám umožňuje popularizovat naše zařízení, což vede i konkrétním komerčním výsledkům. V tomto duchu budeme pokračovat i po ukončení projektu.

Dosažene výsledky také dále využijeme při přípravě dalších společných projektů, především jich bude využito při žádání o nové mezinárodní projekty. Současná ekonomická situace nám přináší mnohem větší konkurenci v případě ucházení se o mezinárodní granty a možnost prezentace předběžných výsledků a aplikačního potenciálu uváděných záměrů je samozřejmě výhodou. Projekt SingingPlant také vyústil v mnohem užitější společnou spolupráci na dalších projektech (např. TeslaCC proposal). Dalším nosným výstupem je i tvorba nových pracovních míst a zaměstnání nových pracovníků v oboru, na němž se společně v rámci projektu pracovalo (např. Vývoj nových postupů při zpracování dat).



PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o.
Průmyslová 470, 664 24 Drásov
Czech Republic
IČO: 60646594
DIČ: CZ 60646594



Phone:
+420 511440012
+420 511440034
Fax:
+420 511440901



E-mail:
Inquiries: info@psi.cz
Inquires and orders: ordering@psi.cz
Technical support: support@psi.cz
Shipping: shipping@psi.cz

Fenotypizace jako taková je zcela nový obor s obrovským potenciálem, který mnohonásobně přerůstá rozsah projektu jakým je projekt SingingPlant. Jako příklad bych rádi uvedli schválený projekt podaný v rámci EMPHASIS projektu European Strategy Forum for Research Infrastructures (ESFRI) ve spolupráci s UPOI Univerzitou a CEITECH MU. Společně s CEitechem a UPOL máme společně vytvořit a provozovat fenotypizační centrum excelence pro Českou Republiku. Nabyté znalosti a celková spolupráce v rámci projektu SingingPlant nám umožňuje toto plánované centrum bez rizik a počátečních komplikací každé nové platformy začít provozovat s mnohem větší efektivitou.

Bohužel z důvodu krácení financí došlo ze strany poskytovatele dotace již k druhému odložení zahájení tohoto projektu a musíme tedy jen za pomoci vlastních finančních prostředků udržovat tým v takovém stavu, aby pokud dojde k realizaci financování jsme mohli okamžitě zahájit společnou činnost. Je samozřejmě nešťastné, že stále nedošlo k financování tohoto význačného projektu, kde Česká Republika zaostává za ostatními zeměmi Evropské Unie, které již taková centra provozují řadu let. Doufáme, že snad brzy dojde ke změně na mezinárodní scéně a projekt bude v co nejbližší době odstartován.

Naštěstí právě aktivně prohlubovaná spolupráce během projektu SingingPlant nám k tomu dala dostatečnou půdu a naše nastartovaná spolupráce nás udrží v takové společné aktivitě, že bude možné projekt začít realizovat okamžitě a s dostatečnou odbornou kapacitou na všech stranách.

1.2 MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

V průběhu projektu jsme díky vytvořeným výsledkům získali zájem řady jiných mezinárodních týmů. Jako příklad uvádíme tým z OakRidge national Laboratory (ORNL), který v tomto roce přijíždí ve velké skupině na společné setkání, kde budeme diskutovat fenotypizační technologii a experimenty, které jsou založeny na výstupech experimentů prováděných během projektu SingingPlant.

Společně zamýšlený další vývoj fenotypizačních technologií a rozšíření kapacit aktuálních analýz a komplexity zpracování dat je aktivním pokračováním rozšiřování výstupů získaných v rámci projektu SingingPlant, který umožňuje zvýšit výhledově prestiž všem zúčastněným partnerům. Takto budeme pokračovat s dalšími potencionálními partnery.

1.3 ROZVOJ NOVÝCH TECHNIK

V průběhu projektu jsme díky realizovaným experimentálním činnostem dospěli i k řadě inovativních myšlenek s výhledem na využití upravených instrumentálních technik, případně na další vývoj realizovaných technologií pro systém PlantScreen. Tyto myšlenky a jejich technologická realizace bude dále rozvíjena a to v některých případech i v rámci plánovaných projektů.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o.
Průmyslová 470, 664 24 Drásov
Czech Republic
IČO: 60646594
DIČ: CZ 60646594



Phone:
+420 511440012
+420 511440034
Fax:
+420 511440901



E-mail:
Inquiries: info@psi.cz
Inquires and orders: ordering@psi.cz
Technical support: support@psi.cz
Shipping: shipping@psi.cz

Projekt Singing plant reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_026/0008446 je financován Evropským fondem pro regionální rozvoj.



PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o.
Průmyslová 470, 664 24 Drásov
Czech Republic
IČO: 60646594
DIČ: CZ 60646594



Phone:
+420 511440012
+420 511440034
Fax:
+420 511440901



E-mail:
Inquiries: info@psi.cz
Inquires and orders: ordering@psi.cz
Technical support: support@psi.cz
Shipping: shipping@psi.cz