MY JSME VÚK! Jan Weger

Jan vede na VÚKu odbor fytoenergetiky. Pozitivní přístup k obnovitelným zdrojům ho inspiroval k rozvoji výzkumných projektů zaměřených na dřevní biomasu a rychle rostoucí dřeviny. Jak může fytoenergetika pomoci české krajině? Dozvíte se v rozhovoru s tímto zajímavým výzkumníkem.

Co vás přivedlo k tématu fytoenergetiky?

Bylo to několik lidí, se kterými jsem měl to štěstí jako mladý student přijít do styku. Asi první byli Dr. Jan Květ a Dr. Jan Jeník, u kterých jsem strávil studentskou brigádu na hydrobotanickém oddělení Botanického ústavu ČSAV v Třeboni a na Soběslavských blatech. Ti ve mně vzbudili nadšení pro biologický výzkum spojený s pobytem v přírodě, odebíráním vzorků, měřením dřevin navzdory počasí a živlům a také komárům. Na lesnické fakultě VŠZ Brno, dnes MENDELU, to byl dr. Jan Čermák, špičkový odborník na fyziologii dřevin, u kterého jsem dostal intenzivní výuku zkoumání ekofyziologických parametrů a funkcí dřevin (transpirace, vodní cyklus, zpracování dat prvními počítači) v krajině. Na VÚK (tehdy VŠÚOZ) mě v roce 1990 přivedl zase špičkový odborník na lesnickou genetiku dr. Karel Kaňák, mimo jiné zakladatel borovicového populačního arboreta Sofronka v Plzni. Jeho bytové „nalejvárny“ před rokem 1989 o populační genetice, katastrofické selekci a šlechtění dřevin si do dneška velmi dobře pamatuji a vracím se k nim.

Nemůžu ještě nezmínit postgraduální studium na Středoevropské univerzitě (CEU) v oboru Environmental Sciences and Policy, kde jsme od profesorů a pedagogů z celého světa (Oxford, Manchester, EPA USA, Padova, Joensuu, WHO, UK+AOPK :-) měli přednášky o všech složkách životního prostředí. Od lesnictví, zemědělství, rybářství až po průmysl, dopravu a energetiku včetně atomové energie a obnovitelných zdrojů. Profesoři od nás vyžadovali nejenom znalosti o přednášených tématech, ale často nám kladli otázku: „A jak byste tuto pozitivní znalost prosadili do politiky a praxe hospodaření nebo ochrany životního prostředí“? To byl pro mě lehce kulturní šok, protože naše vzdělání v totalitním režimu takový způsob uvažování vůbec nepředpokládal. Učili nás argumentovat, poslouchat jiné názory, diskutovat a vytrvat až se všechny aspekty tématu proberou a najde se vhodné řešení nebo kompromis. Asi nepřekvapí,

že tuto univerzitu „vyhnal“ Viktor Orbán z Budapešti v roce 2017 po dlouhém úsilí (tzv. lex CEU) do Vídně.

Pamatujete si moment, kdy jste si uvědomil, že chcete v tomto oboru pracovat?

To si pamatuji docela dobře. Bylo to v Dánsku na 9. evropské konferenci o biomase (EUBCE), v roce 1996, protože po konferenci jsme spěchali na hotel dívat se na zápasy našeho fotbalového týmu, který skončil ve finále evropského mistrovství ve fotbalu na druhém místě. Dánové jsou kromě fotbalu (o dva roky dříve mistrovství vyhráli) i velcí nadšenci do obnovitelných zdrojů a konference i exkurze byly extrémně otevřené a pozitivní o možnostech využití biomasy jako obnovitelného zdroje. Seznámil jsem se s mnoha odborníky na cílené pěstování biomasy, její zpracování, environmentální aspekty i ekonomiku. S tehdejšími účastníky, mezi nimiž byl také Ing. Jiří Jiránek, spoluzakladatel MŽP, nebo i hnutí Brontosaurus, jsme si řekli, že by toto téma mohlo být perspektivní výzkumné téma ústavu (VŠÚOZ/VÚOZ/VÚKOZ), protože MŽP v té době potřebovalo informace o OZE pro svoji činnost (tvorba politik, mezinárodní závazky atd.). Velmi brzy po návratu jsme s kolegy začali psát první návrhy projektů na téma biomasy a obnovitelných zdrojů do výzkumných soutěží. V té době se problematice biomasy věnovali také kolegové ze zemědělského výzkumu (VÚRV, VÚZT dnes CARC), ale hlavně z pohledu využití zbytkové slámy a nedřevnatých (energetických) plodin. Proto jsme se zaměřili na oblast pěstování dřevin, které jsou tradiční oblastí průhonického výzkumu už od roku 1909*. V počátečních fázích jsme testovali širší sortiment vhodných dřevin (např. javory, lísky, jilmy, keře aj.), ale postupně nám jako nejhodnější pro produkci biomasy začaly vycházet takzvané rychle rostoucí dřeviny (RRD), jako jsou olše, jasany a zejména vybrané druhy topolů a vrb. V této fázi byl naším hlavním poradcem na ústavu Ing. Jiří Mottl, nestor topolařiny u nás.

Co je to vlastně fytoenergetika?

Fytoenergetika nebo také bioenergetika je samostatný vědní a hospodářský obor, který se zabývá výzkumem biomasy jako obnovitelného zdroje pro energetické, ale i materiálové a surovinové využití. Konkrétněji se zabývá zejména pěstováním, zpracováním a přeměnou rostlinné hmoty na různé druhy paliv a energie, tedy pevná, kapalná a plynná biopaliva pro výrobu tepla, elektřiny nebo pohonných hmot.

Předmětem našeho výzkumu na odboru jsou zejména tzv. energetické nebo biomasové plodiny jako například vrby, topoly, ozdobnice a další traviny. Zkoumáme je jak z hlediska jejich produkce, ale současně i environmentálních přínosů a rizik jejich porostů v zemědělské krajině – například zvyšování biodiverzity, ochrana proti erozi, chlazení krajiny, zadržování vody v krajině/půdě, sekvestrace uhlíku (humusu) resp. invazního chování. Naše znalosti využíváme pro analýzy potenciálu biomasy pro národní strategie, programy a politiky nejen v bioenergetice, ale například v agrolesnictví a bioekonomice nebo adaptačních strategiích na dopady klimatických změn. Hodně často poskytujeme konzultace praktickým pěstitelům rychle rostoucích dřevin a odbornou podporu pracovníkům státní správy v oblasti životního prostředí a zemědělství.

Jak byste vysvětlil zaměření odboru laikovi/dítěti?

Děti bych nejraději zavedl mezi naše pokusy na Michovkách, kde bych jim ukázal, jak si můžou stromy zasadit a dřevo rychle vypěstovat a ukázal jim, co všechno takové stromy umějí. Že v létě chladí, že jsou úkrytem pro mnoho zvířat, brání erozi půdy nebo že se z nich dá vyrobit léčivo, postavit tepee nebo živou stavbu. Ideálně bychom si na závěr připravili a zapálili táborák (ze suchého dřeva!).

U laika bych to zkusil podobně – zážitkově/ukázkově a podle nátury přidal argumenty o ekonomice, soběstačnosti a ekologických aspektech fytoenergetiky. Rád bych mu také ukázal na Michovkách, jak je možné biomasu energeticky využívat a kombinovat s dalšími obnovitelnými zdroji, např. fotovoltaikou, ale bohužel náš plán vybudovat zde výzkumně-demonstrační objekt s kotelnou na biomasu pro výzkum komunitní energetiky byl v nedávné době v ústavu zastaven.

Co je pro výzkum v rámci vašeho odboru typické?

Typické je, že řešíme problematiku komplexně, že řešíme nejen pěstování biomasy (dřeviny, rostliny, les, slámu) ale i ekologické aspekty (přínosy i rizika), ekonomiku, případně socioekonomické aspekty zavádění těchto nových postupů hospodaření do krajiny, společnosti, legislativy. Na jednu stranu to může vypadat jako příliš velké sousto, ale současně je to docela zajímavé spolupracovat se špičkovými odborníky na oblasti, které sami nepokrýváme. Z toho pohledu je náš ústav pro takový způsob výzkumu ideální.

Tento přístup nás také přivedl k novým výzkumným tématům a oblastem, jako např. agrolesnictví a bioekonomika. Zejména agrolesnictví mě osobně vzalo za srdce, protože se zabývá vlastně celým sortimentem našich lesních a ovocných dřevin. Výzkum jejich úspěšného pěstování společně s plodinami a s chovem zvířat na zemědělské půdě je práce pro mnoho dalších dekád.

Kolegové se zase úspěšně zapojili do špičkových týmů zkoumajících možnosti rozvoje bioekonomiky u nás, např. využití biologických odpadů (např. peří, fras, kostí) pro výrobu látek podporujících růst zemědělských a energetických plodin. Pokusy s těmito látkami provádíme například při rekultivacích na podkrušnohorských výsypkách po ukončení těžby uhlí.

Ve všech oblastech je naší strategií poskytovat výsledky, které jsou vhodné nejenom pro vědeckou obec, ale stejnou váhu dáváme výsledkům pro praxi a státní správu či samosprávu.

Jak může odbor fytoenergetiky pomoci české krajině?

To, co podle mě naší krajině nejvíce chybí, je prostorová různorodost a biodiverzita. Česká republika má největší rozlohu zemědělských farem (přes 250 ha) přičemž evropský průměr je 35-45ha. Z tohoto pohledu náš obor přispívá tím, že poskytuje návody, jak by se na našich rozlehlých polích úspěšně mohly pěstovat nové plodiny a dřeviny, které by pomohly zlepšit druhovou a prostorovou diverzitu v krajině. Dalším přínosem je skutečnost, že tyto plodiny se pěstují v různých formách a typech porostů jako jsou např. polní pařeziny/výmladkové plantáže, které se sklízejí každých 3-6 let, nebo agrolesnické systémy, které kombinují pěstování mnoha druhů lesních a ovocných dřevin se zemědělskými plodinami a chovem zvířat. Z našeho monitoringu se ukazuje, že tyto porosty vytvářejí v krajině tzv. přechodový ekosystém, který je atraktivní pro mnoho druhů organismů, a to, jak těch, které se již adaptovaly na intenzivně využívanou krajinu, tak i pro ty vzácné, které jsme z krajiny vytlačili. Rychle rostoucí dřeviny se využívají také v dalších typech funkčních porostů, jako jsou břehové „bufrační“ porosty, revitalizace pozemků poškozených člověkem (výsypky, kontaminované pozemky atd.). Protože rostou velmi rychle, jejich příznivé účinky pro biodiverzitu, půdu a krajinu se projevují také poměrně brzo oproti jiným způsobům hospodaření a rostlinám.

Jsou sucho, odolnost a klimatická změna také tématem pro odbor fytoenergetiky? Jakou úlohu může mít v tomto směru vaše bádání?

Díky za tuhle otázku. V předchozím výčtu přínosů rychle rostoucích dřevin jsem zapomněl zmínit jejich významné ekosystémové služby, jako jsou ochrana půdy proti erozi, zadržování vody v krajině a její chlazení. V našich pokusech např. dokázal agrolesnický pás s RRD široký 6 metrů zcela zasáknout při simulovaných zadešťovacích pokusech tzv. stoletou srážku (72 mm / hod) a v případě rýhové eroze snížit odnos půdy o 60-80%. Zejména schopnost zasakování intenzivních srážek bude klíčová, pokud se naše klima bude vyvíjet podle predikcí dopadů klimatické změny pro naše území a výskyt přívalových dešťů se bude zvyšovat. Způsoby hospodaření, které by dokázaly zadržet tuto vodu v našich polích a v krajině budou klíčové pro udržení jak produkčních funkcí, tak mimoprodukčních. Mimo jiné tuto vodu, kterou si dřeviny zadrží, potom následně mohou používat k transpiraci a chlazení krajiny. Výmladková plantáž umí ochladit svoje prostředí až o 1 stupeň za rok a agrolesnický sytém přibližně o 0,5 stupně Celsia.

Jak vypadá váš běžný pracovní den?

Pracujeme hodně v terénu na výzkumných plochách na polích a v krajině, kde odebíráme vzorky půdy a biomasy, bioindikační organismy, měříme rostliny standardními i moderními technologiemi a přístroji jako jsou výškoměry, průměrky GIS, drony, skenery, čidla průtoku vody apod. Jen na Michovkách máme nainstalováno více než 200 čidel měřících vzduch, půdu a dřeviny. Fyzicky náročnější aktivitou je sklizeň porostů dřevin, která ale probíhá v zimě, takže se u toho zahřejeme. Asi nepřekvapí, že se na našem oddělení hodně uplatní lidé se schopností snášet nepřízeň počasí, ale i svéhlavou výpočetní techniku a digitalizaci, např. „Šervůd“ VÚK**. 😊

V realitě mne napadá na tuto otázku ještě variace na forbínu Wericha a Horníčka „Kdy procitáte?“ 😊: Jakmile ráno procitnu, vstanu, pak posnídám kaviár se šampaňským (co jiného, že?), potom dojedu do kanceláře, kde zakládám papíry a pokud nezabloudím v „Šervůdu“, nakonec se dopravím na výzkumnou plochu, kde konečně zkoumám.

Co je na vedení týmu největší výzva? Jaký máte tým?

Náš odbor v posledních několika letech řeší souběžně více projektů a úkolů, přičemž počet mých kolegů se pohybuje mezi 6 až 10 (8,5 úvazku). Z toho je zřejmé, že náš tým musí být velmi efektivní. Občas mě překvapuje, co všechno stíháme a zvládneme. Takže jako výzvu, resp. přání, bych viděl, aby se nám dařilo vytvořit dobré pracovní prostředí pro stávající a nové kolegy.

Může dobrá znalost přírody pomoci řešit sucho a klimatickou změnu?

Samozřejmě! To je vlastně mojí hlavní motivací, proč dělat výzkum. Věřím, že znalosti a výsledky výzkumu rostlin a dřevin pomohou k tomu, aby se lidé rozhodovali ve svém hospodaření nebo ochraně přírody v krajině podle ověřených informací. Největší radost pak mám, když vidím, že něco z našich výsledků pomohlo i v praxi.

*) V tomto roce hrabě Silva-Tarouca založil v Průhonicích Spolkovou zahradu Dendrologické společnosti v Rakousku-Uhersku s cílem testování dřevin.

**) Nově zaváděný SharePoint a Intranet VÚK, který připodobňuji k rozsáhlému anglickému lesu Sherwood, spojovanému s Robinem Hoodem.