



**NOVÉ TECHNOLOGIE A CHYTRÁ ŘEŠENÍ**

# Naše struktura



MoraviaLab s.r.o.

Máme mnohaleté zkušenosti se systémovými řešeními založenými na detailním zmapování procesů pomocí sběru dat a analýzou veškerých měřitelných a interpretovatelných veličin vstupujících do konkrétních systémů. Specializujeme se výzkum, vývoj a realizace systémů pro vertikální pěstování rostlin pod umělým osvětlením.



Vakplast s.r.o.

Zabýváme se výrobou a vývojem vertikálních hydroponických indoor pěstebních systémů. Máme dlouhou historii v oblasti vertikálního pěstování a zavedenou výrobní a prodejní síť produktů pro vertikální pěstování pod umělým osvětlením. Naše systémy jsou oblíbené mezi pěstiteli v tuzemsku i v zahraničí pro svou modularitu a úsporný provoz.

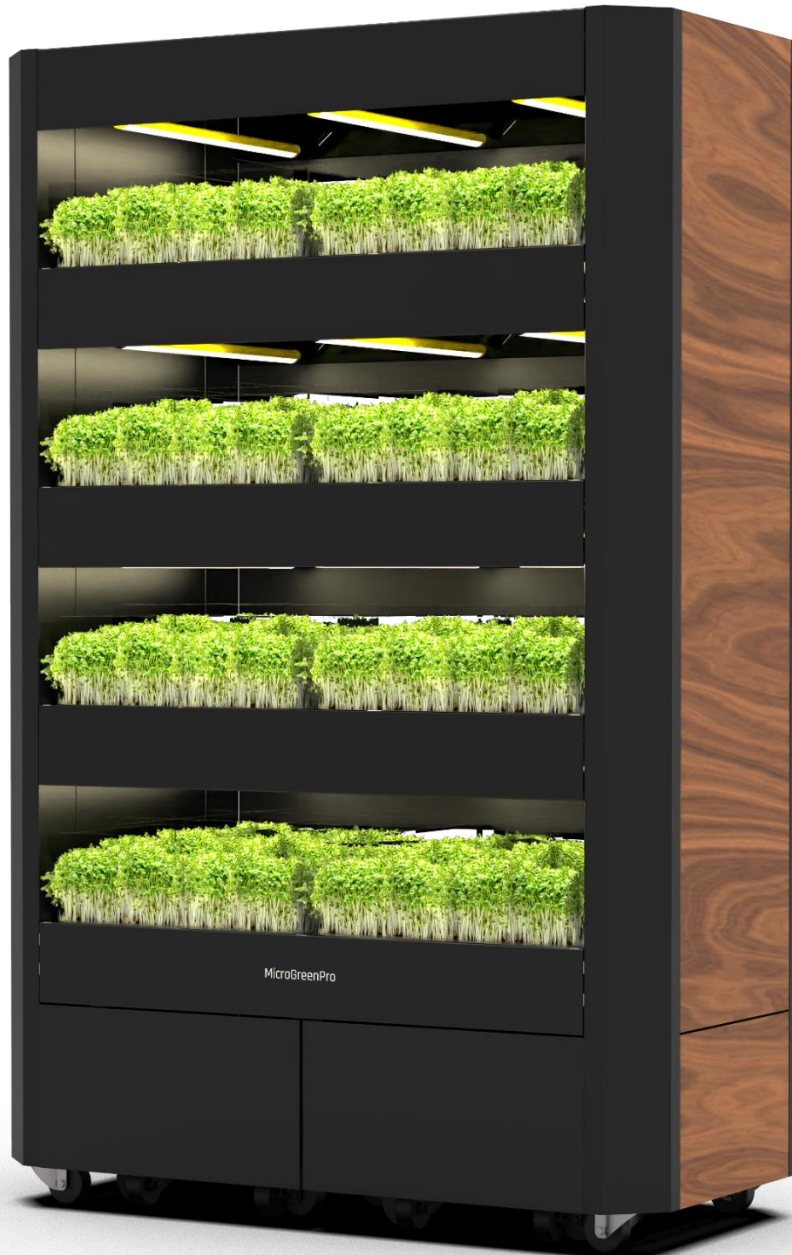


Moravia Local Green Lab z.s.

Naším posláním je sdružovat a propojovat firmy a organizace z různých oblastí a oborů, za účelem využití vědeckých poznatků, technologických dovedností a výrobních kapacit k rozvoji inovačního odvětví městského vertikálního zemědělství v oblasti Moravskoslezského kraje. Realizujeme exkurze a vzdělávací aktivity pro školy, instituce a firmy.

- vyvíjíme a vyrábíme vertikální hydroponické systémy na pěstování microgreens, bylin a zeleniny
- spolupracujeme s institucemi, firmami, školami všech stupňů
- zapojujeme se do výzkumných projektů na národní i mezinárodní úrovni
- jsme členy Mezinárodní asociace vertikálního pěstování, Celostátní sítě pro venkov, Bio East Hub clusteru, Hospodářské komory ČR, IT Clusteru

## SYSTÉM NA PĚSTOVÁNÍ MICROGREENS



- Moderní design přizpůsobený přání zákazníka
- Bio mikrozelenina každý den
- Pěstování bez využití hnojiv a pesticidů (pouze pitná voda)
- Pěstování na bio přírodních rohožích
- Automatické zavlažování, svícení, snadná obsluha
- Speciální LED světla stimulují tvorbu vitamínů
- Spotřeba vody o 95% nižší než u klasického pěstování v půdě
- Zpětný odběr pěstebních rohoží a následná recyklace

## UŽIVATELÉ PĚSTEBNÍHO SYSTÉMU



- **Školy** – využití jako učební pomůcky, praktické ukázky a demonstrace – biologie, chemie, fyzika, ekologie, vaření, ekonomika, „člověk a práce“, pozemky
- **Domácnosti** – každý si může vypěstovat čerstvou zeleninu v domácích podmínkách v kuchyni nebo na balkóně
- **Drobní pěstitelé a farmáři** – naše řešení jsme schopni přizpůsobit dle požadavků zákazníka
- **Restaurace, hotely a jídelny** – každý den čerstvá zelenina a microgreens pro vaše hosty a strávníky
- **Firmy a instituce** – zaměstnanci a obchodní partneři docení udržitelné a ekologické chování a zdroj vitamínů pro zaměstnance jako extra bonus
- **Velkokapacitní haly** – produkty jsou škálovatelné, rozměrově a kapacitně variabilní a dokážeme navrhnout individuální konfiguraci a řešení dle požadavků zákazníka

## MICROGREENS - MIKROZELENINA



 KEDLUBNA



 HOŘČICE



 ŘEDKVIČKA



 BROKOLICE

- Výhonky zeleniny, které se sklízí po vyvinutí první sady pravých lístků
- K růstu využívají pouze vodu
- Doba růstu 7, 14, 21 dnů
- Bohatý zdroj vitamínů, minerálů a antioxidantů

- Kumulovaná chuť dospělé zeleniny
- Snadné a rychlé pěstování
- Dostupnost výživné zeleniny po celý rok

## MICROGREENS - MIKROZELENINA

- **Výzkum** pěstování a výživových vlastností microgreens v **počátcích**.
- Prokázány **přínosy v oblasti výživy** a dopady na zdraví konzumentů.
- **Vysoká senzorická kvalita**, vyšší úrovně obsahu chlorofylu, vyšší obsahy cukru
- **Koncentrovaný obsah** vitamínů, minerálů, bioaktivních sloučenin, fotochemikálií, fenolických sloučenin



Výživová a funkční hodnota mikrozeleniny pro lidské zdraví spočívá v jejich bohatém obsahu:

1. **fytonutrienty**, který zahrnuje minerální makro a mikroelementy (Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Se a Mo) (Pinto, Almeida, Aguiar, & Ferreira, 2015),
2. **karotenoidy** ( $\beta$ -karoten, lutein/zeaxantin, neoxanthin, violaxantin) (Brazaitytė et al., 2015, Samuolienė et al., 2017, Xiao et al., 2012),
3. **kyselina askorbová (vitamin C)**,  $\alpha$ - a  $\gamma$ -tokoferoly (skupina vitamínu E)
4. fylochinon (**vitamin K1**) (Xiao et al., 2012).
5. mladé tkáně microgreens představují potenciálně bohaté zdroje **fenolických sloučenin**

# SPOLUPRÁCE, ROZVOJOVÉ AKTIVITY

Spolupráce s Národní zemědělské muzeum Ostrava na záměru realizace -

## LABORATOŘ MĚSTSKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ

- Vertikální hydroponické systémy pro pěstování ovoce a zeleniny
- Vertikální hydroponické systémy pro pěstování microgreens
- Vertikální systémy pro pěstování bylin
- Vertikální systémy pro pěstování hub
- IoT čidla (sledování pěstebních veličin)

Podán **projektový záměr** do 1.výzva APLIKACE OPTAK MPO,  
**Název:** Systém kontrolované bezpečné hydroponické produkce microgreens

**Cíl projektu:** ucelené systematické řešení produkce a konzumace microgreens kontrolovanou, definovanou, replikovatelnou formou pěstování, distribuce, konzumace s maximálním využití možností kontrolované zemědělsko-potravinářské produkce s přidanou hodnotou zdravotních benefitů a využitím jejich potenciálu pro populaci ČR.



# KONTROLOVANÉ MĚSTSKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ

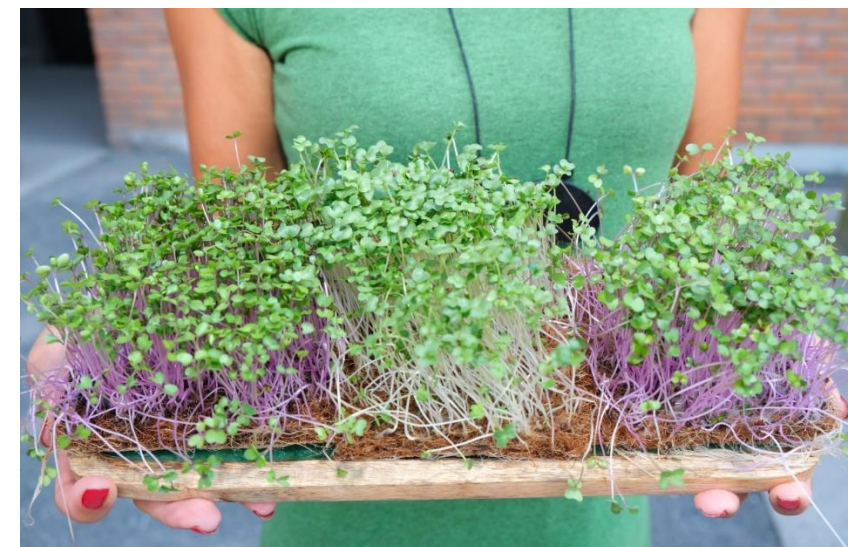
- Kontrolovaná zemědělská produkce (CEA - Control Enviromental Agriculture) je inovativním odvětvím s velkým přesahem do různých vědeckých a aplikačních aktivit.
- Problematika CEA se netýká pouze zemědělské produkce a hydroponického pěstování rostlin.
- Rozvoj odvětví vyžaduje multidisciplinární přístup (chemie, procesní technologie, inženýrství, informačních technologií, sensoriky, zpracování dat, fyziologie rostlin, biologie, zahradnictví)
- Nutnost pro změnu systému výroby a distribuce potravin, soběstačná lokální produkce ve městech
- Posun ve vývoji a výrobě inovativní technologií pěstování rostlin
- Využití IoT čidel, měření a kontrola všech veličin pěstebního postupu, BIGdata
- Zajištění produkce potravin ve městech, zkrácení přepravních řetězců, snižování emisí CO2
- Snižování spotřeby vody
- Minimalizace záboru orné půdy
- Nutnost změny vzdělávání – přizpůsobení vzdělávacích osnov a programů potřebám zavádění městského zemědělství





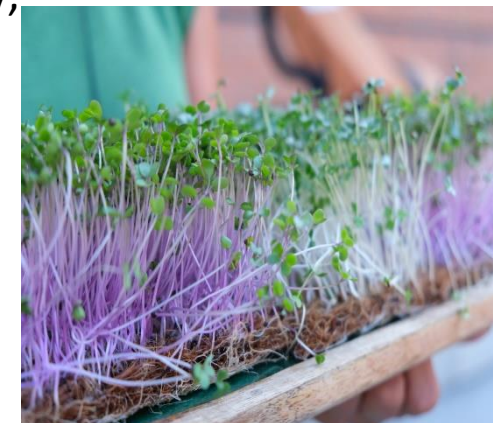
## BIOEKONOMIKA VE VAZBĚ NA MĚSTSKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ

- Inovativní přístup k zemědělské výrobě, který lze integrovat do bioekonomiky
- Efektivní využívání zdrojů (voda, zábor půdy, energie, pěstební plocha)
- Využití obnovitelné energie
- Lokální zemědělská produkce
- Recyklace biomasy – pěstební rohože, pěstební substrát
- Začlenění informací a praktických ukázek městského zemědělství do výuky všech stupňů škol
- Způsob, jakým vyrábíme potraviny ve městech, se mění a zemědělci budou v budoucnu potřebovat vědět o technologii, datech, přírodě a biologii.
- Tématika inovativního městského zemědělství je úzce spjata se vzděláváním, osvětou a potenciálem vzniku nových vzdělávacích oborů v rámci všech vzdělávacích stupňů. Jedná se o témata týkající se ochrany životního prostředí, environmentální osvěty, změny chování spotřebitelů, využití místních zdrojů, zdravého životního stylu, soběstačné produkce.



# VAZBA MĚSTSKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ NA BIOTECHNOLOGIE

- **Studium rostlinného růstu a vývoje** – microgreens jako modelový organismus (krátký čas růstu umožní zkoumat různé aspekty rostlinné biologie)
- **Fyziologie rostlin** – microgreens mohou být použity k výzkumu fyziologie rostlin (fotosyntéza, transpirace, metabolismus živin, akumulace biomasy)
- **Testování životního prostředí** – microgreens mohou sloužit jako biosenzory (znečištění půdy, živiny, kontaminace chemikáliemi)
- **Produkce bioaktivních látek** – fytochemikálie, antioxidanty. Extrakce – využití v biotechnologiích, potravinářském průmyslu, kosmetika, farmaceutický průmysl
- **Genetický výzkum** – microgreens mohou sloužit k testování a validaci různých genetických technik transgenního inženýrství
- **Farmaceutický výzkum** – obsah látek s potencionálnímu farmaceutickými vlastnostmi, vývoj nových léčit, výzkum interakcí mezi rostlinnými látkami a lidským tělem.
- **Výzkum výživy** – vliv na lidské zdraví, dietologie, minerální podvýživa obyvatel

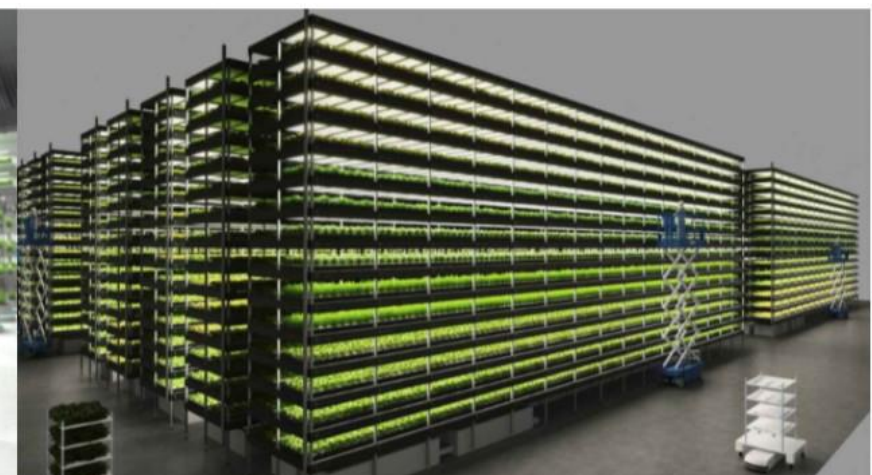


# POTENCIÁL APLIKACÍ V ODVĚTVÍ BIOEKONOMIKY

1. **Multioborová problematika** (Enviromentální inženýrství, Genetické inženýrství, Biotechnologie, Ekologie, Dietologie, Rozvoj komunit, Cirkulární ekonomika, Agroenergetika, Vodohospodářství)
2. **Spolupráce** s vědeckými, výzkumnými, vzdělávacími institucemi krajů ČR, EU
3. **Začlenění** do ČR, EU, světové vědecko-výzkumné infrastruktury
4. **Vzdělávání** o inovativním zemědělství – všechny vzdělávací stupně, široká, odborná veřejnost
5. **Osvěta** a akceptace moderního zemědělství, Principy soběstačné lokální produkce
6. **Inovativních přístup** zajištění potravinové – vitamínové nezávislosti městských aglomerací
7. **Průmysl 4.0. v zemědělské praxi** – unikátnost, inovační potenciál
8. **Biotechnologie**



## Objevujte s námi budoucnost



**Ing. Zuzana Šitavancová, Ph.D.**

Tel.: 731 927 266

E-mail: [zuzana.sitavancova@moravialab.cz](mailto:zuzana.sitavancova@moravialab.cz)

MoraviaLab s.r.o.

