

# Indikátory pro polní plodiny v rámci výzkumného záměru

*Výzkumný záměr:* Biologické a technologické aspekty udržitelnosti řízených ekosystémů a jejich adaptace na změnu klimatu

Studium polních plodin v souvislosti s udržitelností jejich pěstování a s jejich reakcí na změnu klimatu

# Popis indikátorů a jejich požadované hodnoty

- **Úroveň výnosu**
  - produktivita systému (obilní jednotky, energetické jednotky)
  - výnosy plodin pro dané podmínky (výrobní oblasti)
  - výnosy odrůd
- **Stabilita produkce**
  - stabilita produkce systému
  - stabilita produkce jednotlivých plodin
  - stabilita produkce odrůd
- **Heterogenita systému (biodiverzita)**
  - struktura plodin
  - odrůdová skladba

# Metody dosahování požadovaných hodnot indikátorů

- **Vhodná struktura plodin**
  - s ohledem na společenskou potřebu produkce potravin a surovin pro výrobu energie
  - s ohledem na předpokládanou změnu klimatu
- **Vhodná technologická opatření**
  - zpracování půdy a zakládání porostů
  - hospodaření se slámou a organické hnojení
  - pěstební technologie
- **Výběr odrůd**
- **Šlechtění nových odrůd**

Indikátor	Popis indikátoru	Vazba na různé úrovně ekosystému		
		pole-porost plodiny	zemědělský podnik	region
Úroveň výnosu	produktivita systému		X	X
	výnosy plodin	X	X	X
	výnosy odrůd	X	X	X
Stabilita produkce	stabilita systému			X
	produkce plodin		X	X
	produkce odrůd		X	X
Kvalita produkce	norma kvality	X	X	
	index kvality	X	X	
Heterogenita systému (biodiverzita)	struktura plodin		X	X
	odrůdová skladba		X	X

Současné změny klimatu na našem území mohou vést ke změně výnosů. U plodin s indeterminantním způsobem růstu a vývoje (např. brambor a cukrovka) lze očekávat vyšší výnosy v důsledku prodloužení vegetační doby, kdežto u plodin determinantních nelze reakci odhadnout. Projeví se patrně především vliv vyšších teplot, spojený s větším suchem. Na tuto změnu mohou reagovat odlišně nejen různé plodiny, ale i různé odrůdy.

**Protože však není reálné výrazně měnit strukturu pěstovaných plodin, lze řešení hledat v *technologických opatřeních, ve využití různých odrůd a ve šlechtění odrůd nových*. Pro výzkumný záměr proto navrhujeme tyto indikátory:**

# **1. Trvalá udržitelnost polních pěstebních systémů**

(Prof. Ing. J. Křen, CSc., Ing. B. Procházková, CSc., Ing. V. Smutný, PhD., Ing. L. Neudert, PhD., Ing. T. Dryšlová, PhD)

## **vyznačující se:**

- a. Nízkou spotřebou energie a prostředků s vysokou mírou přidané hodnoty, zejména pesticidů
- b. Rentabilními výnosy kvalitní produkce s nižší citlivostí na environmentální vlivy

**K tomuto cíli budou hodnoceny indikátory výše uvedené**

## **2. Možnosti zvýšení nutriční kvality bramborových hlíz foliární aplikací sloučenin selenu v průběhu vegetace**

**(protože asi třetina až polovina našich obyvatel trpí jeho nedostatkem)**

(Doc. Ing. Miroslav Jůzl, CSc., Prof. Ing. Jaroslav Hlušek, CSc., Ing. Tomáš Lošák, Ph.D., Ing. Petr Elzner)

### **vyznačující se:**

- a. Potřebnou koncentrací selenu ve sklizených hlízách (ze současných 0,2 na 2,0 mg.kg<sup>-1</sup> sušiny)
- b. Rentabilními výnosy s nižší citlivostí na environmentální vlivy
- c. Optimální úrovní foliárního hnojení dalšími živinami a tím vyšší odolností rostlin vůči suchu a dalším negativním vlivům způsobeným klimatickými změnami.

### **K tomuto cíli bude hodnocena**

- a. Aplikace různých dávek živin včetně selenu
- b. Reakce odlišných odrůd na výše uvedené faktory aplikace

### **3. Výběr odrůd ozimé pšenice tolerantních k suchu**

(Dr. Ing. Pavlína Hrstková)

#### **vyznačující se:**

- a. Nadprůměrnými výnosy na půdách s malou retenční kapacitou pro vodu
- b. Nadprůměrnými výnosy i na srovnatelném stanovišti s půdou s vyšší retenční kapacitou pro vodu
- c. Stabilitou výnosu v různých prostředích ročníků a lokalit
- d. Vhodnou pekárenskou, resp. jinou kvalitou jak na hlinité, tak písčité půdě

### 3. Výběr odrůd ozimé pšenice tolerantních k suchu

(Dr. Ing. Pavlína Hrstková)

#### **K tomuto cíli bude hodnoceno**

- a. Srovnání výnosů asi 40 odrůd, na písčité půdě ve srovnání s výnosy na hlinité půdě
- b. Vyhodnocení adekvátních pokusů Národního odrůdového úřadu v různých letech a lokalitách s výrazně odlišným počasím
- c. Stabilita vybraných odrůd pomocí regresního koeficientu na všechny hodnocené odrůdy v různých prostředích
- d. Kvalita vybraných odrůd podle výsledků *Národního odrůdového úřadu*

## **4. Selekční kritéria pro vyšší toleranci pšenice a ječmene**

(Prof. Oldřich Chloupek, Ing. Tomáš Středa PhD, Ing. Vítězslav Dostál, Dr. Ing. Pavlína Hrstková)

### **vyznačující se:**

- a. Větším kořenovým systémem, který může zajistit nejen vyšší výnos a vyšší stabilitu výnosu, pokud je voda dostupná v hlubších vrstvách
- b. Menším kořenovým systémem v podmínkách dobré dostupnosti vody a živin

## 4. Selekční kritéria pro vyšší toleranci pšenice a ječmene

(Prof. Oldřich Chloupek, Ing. Tomáš Středa PhD, Ing. Vítězslav Dostál, Dr. Ing. Pavlína Hrstková)

### **K tomuto cíli bude hodnocena**

- a. Velikost kořenového systému asi 20 odrůd ozimé pšenice na dvou lokalitách
- b. Srovnání výše uvedených hodnot s výsledky *Národního odrůdového úřadu*, včetně stability a kvality výnosu, a výnosu v suchých lokalitách
- c. Devět dihaploidních linií jarního ječmene (tedy geneticky identických), vybraných ze souboru 150 dihaploidních linií podle velikosti kořenového systému (pět s extrémně malým a čtyři s extrémně velkým kořenovým systémem)
- d. U výše uvedených linií bude hodnocena sladová kvalita