

## Diagnostika virů, viroidů a fytoplazem metodou NGS

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 4

#### Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.


### Status IP ochrany

not applicable

### Strategie pro hledání partnera

Spolupráce

### Instituce

 **BIOLOGICKÉ  
CENTRUM**  
AV ČR, v. v. i.  
**Biologické centrum Akademie  
věd ČR, v. v. i.**

### Motivace

U jednotlivých zemědělských plodin jsou dnes známy desítky významných virů způsobujících škody na jejich výnosu a kvalitě. Doposud neexistoval test, který by dokázal v jedné reakci prokázat všechny patogeny (pro detekci každého, v lepším případě několika, bylo potřeba provést samostatný test). Současná rutinní diagnostika rostlinných virů, viroidů a fytoplazem je založena na imunoenzymatickém testu ELISA (viry) a polymerázové řetězové reakci (viry, viroidy a fytoplazmy).

### Popis

Metoda sekvenování nové generace (next generation sequencing-NGS) má potenciál odhalit všechny viry ve vzorku rostliny během jednoho testování (např. u třešně 22 virů). Diagnostika virů, viroidů a fytoplazem metodou sekvenování nové generace je optimalizovaná metoda postupu při odběru vzorku, izolaci nukleové kyseliny ze vzorku a výběru nejvhodnějšího druhu nukleové kyseliny (dsRNA, celková RNA) a kontrole její kvality. Know-how dále zahrnuje přípravu templátu pro přípravu knihovny, přípravu knihovny, NGS sekvenování vzorku a zejména analýzu získaných sekvenčních dat. Hlavní výhody: • V průběhu jedné reakce prokáže všechny patogeny ve vzorku rostliny. • Má potenciál odhalit všechny viry, a to nejen známé, ale i nové viry - původce chorob, zejména při mnohočetných infekcích.

### Komerční využití

Využití NGS metody diagnostiky má perspektivu nejen v rostlinné biologii, ale především u rostlinného materiálu s vysokou přidanou hodnotou: • Karanténa - vývoz a dovoz rostlin pro další pěstování. • Výchozí šlechtitelské materiály a rozmnožovací materiál - matečné stromy, zdroje roubů a oček, výběr rostlin pro ozdravování, kontrola po ozdravení, rostliny umístěné v technických izolátech. • Genetický výzkum: - studium rostlinných a živočišných genomů s konečným cílem generování agronomických vylepšení - zlepšení kvality plodin a jejich výnosnost - zvyšování odolnosti rostlin proti patogenům - omezení používání herbicidů - zlepšení účinnosti šlechtění rostlin - zvyšování

přirozené schopnosti tolerance k abiotickým stresům, jako je sucho  
nebo mráz