

1. Genomika a biotechnologie pro šlechtění nové generace odrůd zemědělských plodin

Pracoviště: Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.

Koordinátor: prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.

Zaměření: Využití nových poznatků o struktuře a funkci dědičné informace rostlin, izolace důležitých genů a vývoj metod pro šlechtění pomocí nástrojů molekulární biologie a genomiky. Provozování Aplikační laboratoře pro zemědělský výzkum.



O kvalitě a výši úrody rozhodují vnější faktory, agrotechnika a genotyp rostlin, tj. vlastnosti pěstovaných odrůd. Šlechtění je proto jedním ze základních předpokladů zvyšování výnosů i kvality. Klasické šlechtění je však velmi pracný a zdoluhavý proces a současné tempo růstu výnosů nových odrůd nestačí poptávce světové populace. Efektivitu šlechtění je však možné zvýšit využitím metod molekulární biologie a genomiky, které dokáží identifikovat rostliny nesoucí žádaný gen v raném stádiu růstu, takže není nutné čekat na výsledky drahých a časově náročných polních pokusů. Molekulární markery jsou výhodné zejména při tvorbě odrůd nesoucích kombinaci více znaků.

S cílem podpořit a urychlit využití metod molekulární biologie a genomiky ve šlechtění studujeme nejenom strukturu dědičné informace vybraných plodin, ale také mapujeme a izolujeme důležité geny. Protože pěstované odrůdy často postrádají geny podmiňující významné znaky, analyzujeme dědičnou informaci celého souboru odrůd, včetně krajových odrůd a planých příbuzných druhů, a pomocí molekulárních markerů charakterizujeme jejich genetickou diverzitu. Kromě plodin důležitých pro Českou republiku, jako jsou pšenice nebo ječmen, věnujeme pozornost také jedné ze základních plodin mnoha zemí třetího světa, banánovníku. V této oblasti proto rozvíjíme dosavadní úspěšnou spolupráci s pracovišti Mezinárodního ústavu pro tropické zemědělství v Nigérii, Ugandě a Tanzanii. Poznatky získané v rámci tématu přispívají k získání odrůd s novými vlastnostmi a také k zachování genového bohatství pro příští generace.

Pro předávání získaných výsledků šlechtitelům a zemědělské praxi v České republice využíváme Aplikační laboratoř pro zemědělský výzkum, která slouží jako platforma pro komunikaci se šlechtiteli a zemědělskými podniky a pro urychlené využití nejnovějších vědeckých výsledků v praxi, včetně pořádání specializovaných workshopů a kurzů. Důležitou součástí její činnosti je

expertní pomoc s vypracováním nových metod pro genotypování a charakterizaci šlechtitelských materiálů. Tyto aktivity hrají důležitou roli při využívání metod molekulární biologie a genomiky i proto, že české šlechtitelské firmy nemají potřebné znalosti, personální a přístrojové vybavení.

Plánujeme rozšíření spolupráce se státní a veřejnou sférou a s odbornými a neziskovými organizacemi. Velkou pozornost věnujeme popularizační a osvětové činnosti, zejména v oblasti poznatků týkajících se dědičné informace rostlin, moderních metod šlechtění a uchování genového bohatství pěstovaných plodin. Pro informování veřejnosti a zviditelňování získaných výsledků využíváme všechny dostupné možnosti, včetně workshopů, konferencí, výstav, článků v různých periodikách a sociálních médiích.

Hlavní spolupracující pracoviště a partneři mimo AV ČR

- Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s. r. o., Praha
- Moravoseed CZ a.s., Mikulov
- Mezinárodní ústav pro tropické zemědělství, Nigérie, Tanzanie, Uganda
- Interaktivní muzeum vědy Pevnost poznání Univerzity Palackého v Olomouci
- NA MYSLI, z. ú., Praha

