**01**

**Název výzkumného tématu v českém jazyce:**

Dopady variability a změny klimatu na produkční funkci agrosystémů

**Název výzkumného tématu v anglickém jazyce:**

Impacts of climate variability and change on the production function of agrosystems

**Jméno řešitele:** prof. Ing. Zdeněk Žalud, Ph.D.

**Pracoviště řešitele:** Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

**Abstrakt výzkumného tématu:**

Světové zemědělství čelí dvěma zásadním výzvám. Jedná se o potřebu navýšení produkce potravin pro stále narůstající populaci a vyrovnání se s dopady, které přináší změna klimatu. Nejvážnějším problémem ale i výzvou je vyšší četnost meteorologických extrémů, z nichž se z ekonomického pohledu jednoznačně vymezuje sucho. Nedávno publikované studie českých i zahraničních vědeckých týmů dokazují, že v posledních třiceti letech vysychá třetina naší planety, a to velmi často ve významných zemědělských oblastech. Postupné změny v trendech meteorologických prvků stejně jako nárůst extrémů počasí pociťují i farmáři ve střední Evropě a ČR, což potvrzuje i základní materiál „Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030“. V něm je konstatováno, že v důsledku zvýšení teploty o 2 °C od 60. let 20. století se zvyšuje frekvence a intenzita suchých epizod, ubývá sněhu jako zásoby vody pro doplnění půdního profilu v začátku vegetační sezóny, dochází také k vyššímu počtu škod způsobených vegetačním mrazem, zvyšují se disturbance poškozující lesní porosty, narůstá působení tepelného stresu v chovech zvířat, stále častěji je dokumentován výskyt teplomilných invazních chorob a škůdců a roste četnost dalších klimaticky podmíněných rizik.

Úkolem vědy je v poměrně krátkém čase nabídnout pestrou škálu mitigačních, ale především regionálně aplikovatelných adaptačních opatření. Výzkum v rámci tohoto tématu bude orientován několika směry.

Prvním je tvorba a upřesnění scénářů změny klimatu s cílem identifikovat nejpravděpodobnější klimatické trendy pro časové milníky 2030, 2050 a 2100. Na základě emisních scénářů a světově uznávaných výstupů klimatických center bude aktualizován očekávaný vývoj klíčových meteorologických prvků (např. teplota vzduchu, srážky) a procesů (např. výpar, vodní bilance) tvořící stanovištní podmínky pro pěstování plodin v agrosystémech.

Výzkum bude současně reagovat na aktuální nárůst meteorologických extrémů. Konkrétně jde o vývoj nových modulů a zpřesnění již existujících klimaticky zaměřených webových portálů zabývajících se pravděpodobným obrazem budoucího středoevropského klimatu včetně vymezení nejistot jako je climrisk.cz, klimatickazmena.cz, ale současně i rozvoj portálů intersucho.cz, agrorisk.cz, firerisk.cz a fenofaze.cz, které monitorují a předpovídají na počasí závisející abiotická a biotická rizika v řádu několika dnů.

Motivace sledovat oba pohledy (dlouhodobý a krátkodobý) na měnící se klima je následující. Dlouhodobý pohled musí být zakomponovaný do materiálů MZe a MŽP, neboť nákladná adaptační investiční opatření realizovatelná v řádu jednotek až desítek let musí mít oporu ve vědeckém názoru. Naopak krátkodobý pohled je určen samotným farmářům, které zajímá především okamžitý stav počasí, resp. variabilita počasí a rizika, která z něj plynou prakticky v denním kroku.

Výstupy budou realizovány formou přednášek, zpráv a poradenské činnosti. Hlavními uživateli výsledků budou nevládní organizace (např. Agrární komora ČR, Zemědělský svaz ČR, Asociace soukromého zemědělství ČR), obce a jejich starostové, a především odborné sekce obou jmenovaných ministerstev. Cílovou skupinou budou i další vědecká pracoviště jak v rámci předkládaného programu Strategie AV21, tak i mimo něj (např. pracoviště zaměřená na pedologii, šlechtění, fytopatologii, entomologii, hydrologii a řada dalších). Ze zkušenosti týmu mají tyto instituce o spolupráci stále větší zájem, o čemž svědčí i propojení v rámci předkládaného programu Strategie AV21. Stranou nezůstane ani popularizace výzkumného tématu a výsledků směrem k laické veřejnosti. Sedmdesát procent české populace považuje klimatickou změnu za vážný problém a zajímá se o její dopady. A to i v produkci potravin.

Finanční prostředky budou využity na zpřesnění systémů včasné výstrahy a jejich propagaci formou odborných přednášek a seminářů. Do systémů budou zabudována nová rizika, rozšíří se jejich portfolio (např. prognóza vývoje dalších chorob a škůdců) resp. zjemní se prostorová škála pro jejich předpověď. Pro tento typ rizik budou vyvíjeny nové algoritmy, modely a uživatelské platformy. Všechna aktuální rizika budou propagována na již zavedených účtech sítě X (intersucho.cz, agrorisk.cz, firerisk.cz), a to směrem k veřejnosti i k médiím. V případě extrémní intenzity rizik budou vydávány tiskové zprávy (spolupráce např. s ČTK), systémy budou propagovány v České televizi (spolupráce např. s doc. Michalem Žákem a RNDr. Taťánou Míkovou). Samozřejmostí bude i průběžná publikace výsledků v odborném (např. časopis Úroda, Agromanuál, Agrobáze) a vědeckém (především časopisy s IF, Q1) tisku.

**Partneři v rámci výzkumného programu:**

Sociologický ústav AV ČR, v. v. i.

Biologické centrum AV ČR, v. v. i.

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

Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

**Názvy externích spolupracujících pracovišť:**

Mendelova univerzita v Brně

Státní pozemkový úřad

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.