



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Zápis z 1. jednání Meziresortní rady pro genetiku a genomiku uskutečněného na Úřadu vlády dne 19. března 2025

Přítomní:

Členové Rady:

Mgr. Marek Výborný – ministr zemědělství

prof. MUDr. Vlastimil Válek, CSc., MBA, EBIR – místopředseda vlády a ministr zdravotnictví

Mgr. Petr Hladík – ministr životního prostředí

Mgr. Jiří Nantl, LL.M – náměstek ministra, emeritní ředitel Středoevropského technologického institutu (CEITEC) Masarykovy univerzity (MU), Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Mgr. David Surý – vrchní ředitel sekce ochrany životního prostředí, Ministerstvo životního prostředí

prof. RNDr. Šárka Pospíšilová, Ph.D. – zástupkyně ČR v Evropské iniciativě 1+ Milion Evropských Genomů a Genome of Europe a přednostka Ústavu lékařské genetiky a genomiky Lékařské fakulty (LF) MU a Fakultní nemocnice Brno a prorektorka MU

prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc., dr. h. c. – vedoucí vědecký pracovník, Ústav experimentální botaniky Akademie věd (AV) ČR, v.v.i.

Ing. Jitka Götzová – ředitelka odboru bezpečnosti potravin, Ministerstvo zemědělství

Ing. Hana Bakičová – ředitelka Odboru koordinace výzkumu, vývoje a inovací, Úřad vlády; zástup za PhDr. Marka Ženíška, Ph.D.

Omluven: **RNDr. Martin Bunčeka, Ph.D.** – ředitel kanceláře Technologické agentury ČR

Hosté:

Ing. Ondřej Hradil – manažer výzkumných infrastruktur – Odbor výzkumu, Masarykova univerzita

RNDr. Jan Bartoš, Ph.D. – zástupce ředitele, Ústav experimentální botaniky AV ČR, v.v.i

RNDr. Jan Šafář Ph.D. – vedoucí Aplikační laboratoře pro zemědělský výzkum

Ing. Václav Hlaváček, CSc. – viceprezident Agrární komory ČR

Ing. Hana Jiráková, Ph.D. – vedoucí oddělení geneticky modifikovaných organismů, Ministerstvo životního prostředí

Ing. Alexandra Mižová – referentka odboru bezpečnosti potravin, Ministerstvo zemědělství

Jednání vedl: **Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství.**

Jednání zahájil **Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství**, který přivítal členy Meziresortní Rady pro genetiku a genomiku (dále jen „Rada“) a hosty jednání a poděkoval za účast a spolupráci.



I. Úvod

Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství, na úvod představil vznik a cíle Rady.

Dne 15. ledna vláda usnesením č. 36 schválila vznik Meziresortní rady pro genetiku a genomiku (RGG), což byla v oblasti zemědělství iniciativa prof. Ing. Doležela, DrSc., dr. h. c., ve spolupráci s Agrární komorou ČR, konkrétně viceprezidentem Ing. Hlaváčkem, CSc., a v oblasti medicíny iniciativa prof. RNDr. Pospíšilové, Ph.D. Cílem této Rady je podpora nových šlechtitelských technik v zemědělství a zavádění moderních genomických přístupů do zdravotnictví.

Význam Rady: Reakce na potřebu vytvořit podmínky pro zavádění nových diagnostických a terapeutických postupů a metod personalizované medicíny ve zdravotnictví a na posílení konkurenceschopnosti v oblasti zemědělství a produkce zdravých potravin. Klíčovou roli hraje věda, výzkum, a efektivní využívání metod molekulární biologie a genomiky, včetně tzv. nových genomických technik (NGT), které mají zásadní význam pro další rozvoj. Rada zároveň navazuje na legislativní procesy Evropské unie a iniciativy WHO a ECDC.

Cíle Rady pro rok 2025: Zřízení sekretariátu a schválení mandátu pro Radu a její pracovní skupiny. Vypracování strategických dokumentů pro rozvoj genetiky a genomiky v oblasti lidského zdraví a šlechtění rostlin, což bude úkolem jednotlivých pracovních skupin. Rada se rovněž zaměří na specifikaci potřebných finančních zdrojů.

Struktura Rady: Koordinace aktivit odborníky z různých ministerstev a institucí. Činnost Rady podporují dvě hlavní pracovní skupiny:

- Pracovní skupina pro lékařskou genetiku, genomiku a bioetiku, zaměřená na otázky lidského zdraví a etické otázky.
- Pracovní skupina pro genetiku a genomiku rostlin, zaměřená na šlechtění rostlin a zemědělské aplikace.

Aktivita Rady: Podpora výzkumu, vývoje a inovací v oblasti technologií šlechtění rostlin, mezinárodní spolupráce a integrace genomických dat získaných u populace České republiky do evropských systémů dohledu.

Finanční dopad: Rada nebude mít přímé finanční nároky, ale realizace Národní strategie, která z této činnosti vyplývá, bude vyžadovat financování.

Spolupráce: Akademické instituce, výzkumná centra a mezinárodní organizace. Rada se rovněž zaměří na integraci genomických technologií do lékařské diagnostiky a šlechtění rostlin (např. CRISPR/Cas).

Legislativní rámec: Rada bude pracovat na aktualizaci právního rámce pro nové genomické techniky v souladu s předpisy Evropské unie.



II. Schválení statutu Rady

Dalším bodem jednání bylo schválení statutu Rady. **Ing. Jitka Götzová, ředitelka odboru bezpečnosti potravin, Ministerstvo zemědělství**, představila jednotlivé články statutu a následně byly provedeny úpravy v jeho znění:

Článek 2 – Postavení Rady – doplněno Ministerstvo životního prostředí na žádost **Mgr. Petra Hladíka, ministra životního prostředí**

Článek 5 – Složení Rady – místopředsednictví doplněno o **Mgr. Petra Hladíka, ministra životního prostředí**.

Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství, vyzval členy Rady k hlasování, zda souhlasí s přijetím statutu ve formě, jak byla provedena jeho úprava. Všichni členové hlasovali pro, nikdo se nezdržel.

Závěr: Statut byl jednomyslně schválen.

III. Prezentace k činnosti pracovních skupin – prof. Šárka Pospíšilová, prof. Jaroslav Doležel

Dalším bodem jednání bylo představení činnosti PS Rady.

Prezentace pracovní skupiny pro lékařskou genetiku, genomiku a bioetiku:

PS pro lékařskou genetiku, genomiku a bioetiku byla představena paní **prof. RNDr. Šárkou Pospíšilovou, Ph.D., přednostkou Ústavu lékařské genetiky a genomiky LF MU a Fakultní nemocnice Brno a prorektorkou Masarykovy univerzity**, která je zároveň vedoucí této PS.

Význam genetiky a genomiky: ČR má dlouhou tradici v oblasti rostlinné i lékařské genetiky a je respektovaným hráčem na mezinárodní úrovni.

Genetika a genomika v lékařství: V současnosti existuje více než 8 000 monogenních (Mendelovských) onemocnění, která jsou způsobena mutací jednoho genu. Tato onemocnění většinou patří mezi tzv. vzácná onemocnění. Na mezinárodní úrovni se aktivně řeší možnosti diagnostiky a terapie vzácných onemocnění, a to také ve spolupráci s patientskými organizacemi. Genetika také hraje klíčovou roli v diagnostice onkologických onemocnění, a využívá principů personalizované a precizní medicíny, která se zaměřuje na přizpůsobení terapie genetickému profilu pacienta.



Genomické projekty a iniciativy v ČR a EU: ČR je zakládajícím členem evropské iniciativy „1+ Million Genomes Initiative“, jejíž deklarace byla podepsána v Bruselu dne 10. dubna 2018. Cílem je získat minimálně 1 milion lidských genomů, jak zdravých, tak nemocných osob, pro výzkumné a klinické účely. Důležitým aspektem je sdílení genomických dat, což vyžaduje odpovídající datovou infrastrukturu na úrovni EU. Pro českou strategii je klíčová vazba s mezinárodními projekty, jako je vznik Genome EDIC. Bylo dohodnuto mezi zástupci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) a Ministerstva zdravotnictví (MZ), že bude třeba smluvně vymezit nastavení spolupráce mezi těmito ministerstvy v oblasti mezinárodních genomických iniciativ.

Role ČR v evropských genomických iniciativách: ČR se podílí na projektu Genome of Europe, v rámci kterého přispěje k vytvoření referenční databáze genetických variant. Celkem by mělo být shromážděno 100 000 genomů pro EU, z čehož ČR v první fázi přispěje 3 000 českými genomy, celkově pak má ČR dodat cca 14 800 genomů do evropského genomického prostoru.

Národní iniciativy pro moderní zdravotní péči: Klíčovými prvky pro úspěšnou integraci genomiky napříč evropskými zeměmi jsou podpora Ministerstva zemědělství (MZe), Ministerstva zdravotnictví (MZ), Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) a dalších institucí. Dále je třeba zapojit veřejnost a navázat dialog s patientskými organizacemi. Pro integraci a správu genomiky je nezbytné ustanovení ústředního orgánu, stejně jako podpora datové strategie a datového altruismu na úrovni EU, což bude finančně výhodné. Je také nutné vypracovat národní strategii genomiky.

Hlavní benefity: Genomika přináší řadu výhod, mezi které patří rychlejší diagnostika a včasná identifikace nemocí, predikce a prevence budoucích onemocnění, a personalizovaná medicína a farmakogenomika, která umožňuje výběr vhodné medikace na základě genetického profilu jedince či nádorových buněk. Dalšími přínosy jsou nové terapie dědičných onemocnění, včetně genových terapií, genetika mikroorganismů pro detekci patogenů (virů, bakterií) a zlepšení a urychlení standardizace v oblasti legislativy, infrastruktury, sémantických standardů a kódování dat.

Výzvy a budoucí směry: Sdílení genomických dat vyvolává etické a právní otázky, které je nutné řešit. Vzácná onemocnění vyžadují posílení mezinárodní spolupráce. V rámci evropské legislativy se objevují výzvy, jako je zatím nejasné propojení Evropského prostoru pro zdravotnická data (EHDS) s genomickými daty. Dále může být výzvou směrnice IVDR, která by mohla omezit možnosti personalizované diagnostiky.



Diskuse k prezentaci:

RNDr. Jan Šafář, Ph.D., vedoucí Aplikační laboratoře pro zemědělský výzkum, vznesl dotaz, jakým způsobem bude probíhat sběr 3000 českých genomů pro pilotní projekt Genome of Europe. **Prof. RNDr. Šárka Pospíšilová, Ph.D.** uvedla, že při předchozím projektu ACGT byly genomové vzorky sbírány prostřednictvím transfuzních stanic, přičemž byly osloveny stanice a další pracoviště v každém kraji. V rámci současného projektu Genome of Europe se sběr genomů realizuje prostřednictvím smluv s velkými centry, odběrovými místy a využíváním populačních databází, přičemž se také plánuje zřízení odběrových míst pro dobrovolníky.

Prof. MUDr. Vlastimil Válek, CSc., MBA, místopředseda vlády a ministr zdravotnictví, upozornil na vysoké náklady spojené s těmito projekty a nejasnou legislativu v ČR a EU týkající se mazání dat, zejména kvůli dlouhodobé archivaci lidských genomů. Dále upozornil na velkou výzvu, kterou představuje personalizovaná medicína u geneticky podmíněných a vzácných onemocnění, jejichž počet stále roste. Vznikla otázka, zda je vhodné zahrnout analýzu genomů např. v oblasti reprodukční medicíny, protože to bude velmi finančně náročné. Zdůraznil, že politická rozhodnutí o finanční podpoře v oblasti zdravotnictví a zemědělství budou klíčová pro pokračování těchto iniciativ. Bude klíčové propojit centrální banky dat, kde budou tato sekvenovaná data uchovávána.

Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství, vznesl dotaz ohledně ochrany citlivých dat. **Prof. RNDr. Šárka Pospíšilová, Ph.D.** odpověděla, že IT infrastruktura zajišťuje bezpečné servery pro citlivá data. V této souvislosti proběhla debata o možnosti propojení rostlinných a lidských dat v jednom úložišti, přičemž byla zmiňována i možnost propojení s Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským (ÚKZÚZ).

Dále **Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství**, vznesl dotaz na praktickou aplikaci v léčbě vzácných onemocnění, zda to již funguje v současnosti. **Prof. RNDr. Šárka Pospíšilová, Ph.D.** odpověděla, že analýzy genomů nejsou zatím dostupné ve všech nemocnicích, ale je nutné obrátit se na genomická centra. Nákladné přístroje na sekvenování jsou v ČR k dispozici pouze na několika místech. Zdůraznila, že právě proto je propojení genomiky lidí a genomiky rostlin velmi důležité, protože umožňuje sdílení přístrojů mezi oběma oblastmi.

Prof. MUDr. Vlastimil Válek, CSc., MBA, místopředseda vlády a ministr zdravotnictví, zdůraznil, že ochrana dat je v současnosti poměrně dobře nastavena, ale vznesl otázku, zda by úložiště pro genetická data měla být centralizována na jednom místě, nebo zda by měla být distribuována na více univerzitách. Hlavní problém však vidí v právu pacienta na vymazání svých dat podle ČR legislativy. To může být problematické, protože genetické informace nejsou důležité pouze pro samotného pacienta, ale i pro jeho potomky či vnuky. Konkrétní problém nastává například u uložených embryí, jejichž dárci již nežijí (např. u onkologických pacientů). S tímto souvisejí právní otázky ohledně využití těchto embryí, přičemž je jich uloženo tisíce a jejich osud není jasně definován.



Prezentace pracovní skupiny pro genetiku a genomiku rostlin:

Dále byla PS pro genetiku a genomiku rostlin představena panem **prof. Ing. Jaroslavem Doleželem, DrSc., dr. h. c., vedoucím vědeckým pracovníkem Ústavu experimentální botaniky Akademie věd ČR**, který je zároveň vedoucím této PS.

Zdraví a potraviny: Zajištění dostatku zdravých potravin je klíčové pro zdraví lidí.

Výzvy v oblasti zemědělství: V oblasti zemědělství čelíme rostoucím požadavkům na produkci potravin, přičemž máme omezené zdroje, jako jsou půda a voda. Klimatické změny ohrožují zemědělství a vyžadují nová řešení. Je nezbytné přistoupit ke komplexnímu přístupu, který zahrnuje precizní zemědělství, minimalizaci ztrát po sklizni a šlechtění nových odrůd.

Šlechtění jako klíč k efektivní produkci: Šlechtění rostlin je základ pro efektivní produkci potravin. Během Zelené revoluce byly vyšlechtěny vysokovýnosné odrůdy obilnin, které pomohly odvrátit světový hladomor, ale tyto odrůdy vyžadují intenzivní zemědělství. Dnes chceme dosahovat vysokých výnosů a zároveň minimalizovat negativní dopady na životní prostředí, a proto potřebujeme odrůdy, které budou odolné vůči abiotickému stresu, jako je sucho, vysoké teploty nebo nadměrné srážky.

Molekulární metody ve šlechtění: Dnes jsme schopni číst genetickou informaci již na úrovni jednotlivých semen a předpovídat vlastnosti rostlin, která z nich vyrostou. Využití molekulárních markerů ve šlechtění umožňují efektivně kombinovat více požadovaných vlastností neboli pyramidování genů. Česká republika má odborné znalosti a technologie pro aplikaci molekulárních metod, které jsou plně v souladu se současnou legislativou.

Nové genomické techniky (NGT): Tradiční šlechtění není schopno dosáhnout pokroku v některých oblastech, například v zvyšování účinnosti fotosyntézy. Nové genomické techniky umožňují editaci DNA s vysokou přesností s cílem dosáhnout požadovaných vlastností plodin. Je důležité, že tyto techniky využívají přirozené molekulární mechanismy, které byly vyvinuty během evoluce.

Situace v ČR: ČR má obrovský potenciál využít molekulární metody, ale spolupráce mezi jednotlivými aktéry je slabá. Národní šlechtitelské podniky čelí nedostatku specialistů na moderní techniky a náročným investicím do infrastruktury. Pracoviště aplikovaného výzkumu mají potřebné znalosti a vybavení, ale potenciál spolupráce se šlechtiteli a základním výzkumem není plně využit. Pracoviště základního výzkumu mají specialisty v oblasti molekulární biologie a špičkové technologické vybavení, ale z objektivních důvodů zatím vážně přenos výsledků do praxe.

Koordinace a organizace: Pro efektivní využití zdrojů je nezbytná koordinace mezi šlechtitelskými a výzkumnými pracovišti.

Zřízení servisních pracovišť: ČR má vhodná pracoviště pro zavádění a podporu využití molekulárních metod ve šlechtění. Patří sem Aplikační laboratoř pro zemědělský výzkum (ÚEB



AVČR), která se zaměřuje na molekulární techniky, sekvenování genomů, mapování genů a vývoj DNA markerů; Aplikační laboratoř pro zemědělské biotechnologie (BFÚ AVČR), specializující se na genovou editaci; a Laboratoř pro selekci a pre-breeding šlechtitelských materiálů při Národním centru zemědělského a potravinářského výzkumu (CARC), která sdružuje tři výzkumné ústavy. Tato tři pracoviště jsou schopna efektivně podpořit šlechtitelské programy a jejich kapacity mohou být dále rozšířena podle potřeby.

Národní strategický plán: Cílem je vypracování národního strategického plánu, který přispěje ke koordinovanému a efektivnímu využití finančních prostředků a infrastruktury. Tento plán podpoří synergii mezi šlechtitelskými a výzkumnými pracovišti a zefektivní proces šlechtění nové generace zemědělských plodin.

Diskuse k prezentaci:

Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství, vnesl dotaz, zda je CARC spolupracujícím institutem v oblasti genomiky rostlin. **Prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc., dr. h. c.** odpověděl, že ano, CARC spravuje rozsáhlé genové banky. Genová banka obsahuje bohaté zásoby obilovin a příbuzných druhů. Spolupracují s nimi a momentálně na úrovni EU je běžící přípravný projekt EU „PRO-GRACE“ zaměřený na nové genetické zdroje. Historicky byly aplikovaný a základní výzkum a činnost šlechtitelů oddělené. Díky pětiletému projektu podpořenému TAČR „Národní centrum kompetence Biotechnologické centrum pro genotypování rostlin“ se podařilo sladit komunikaci a ověřit možnosti efektivní spolupráce mezi těmito aktéry.

Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství, se zeptal, zda jsme již ve fázi, kdy můžeme prezentovat konkrétní výsledky výzkumu a jejich praktické využití. **Prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc., dr. h. c.** odpověděl, že ano. Uvedl příklad, že například identifikovali pět oblastí genomu, které ovlivňují vlastnosti třešní. Díky tomu jsou schopni předpovědět, jaké vlastnosti bude mít strom, například velikost plodů nebo jejich zabarvení už ve stádiu semenáčku.

Prof. MUDr. Vlastimil Válek, CSc., MBA, místopředseda vlády a ministr zdravotnictví, uvedl, že ČR disponuje unikátní genovou bankou semen v rámci EU, která obsahuje položky, jež nejsou k dispozici nikde jinde. Dále zmínil, že máme nově vyšlechtěné genotypy, které mají významný dopad na zdravotnictví, například pšenici s nízkým obsahem lepku.

Prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc., dr. h. c. na to reagoval, že existuje dohoda o spolupráci na vývoji hypoalergenní pšenice se šlechtitelskou firmou Selgen a.s. I když zásobní proteiny obsažené v pšeničné mouce vždy určitou alergickou reakci vyvolají, současný výzkum je zaměřený na snížení alergenicity a jsou vyvíjeny linie pšenice s modifikovanými molekulami zásobních proteinů.

Dále **Mgr. Jiří Nantl, LL.M., náměstek ministra, emeritní ředitel Středoevropského technologického institutu (CEITEC) MU, MŠMT,** uvedl, že ČR je v oblasti zemědělského



výzkumu velmi silná, ale výzkum je roztržštěný. Doplnil, že iniciativy ke konsolidaci této oblasti by mohly pomoci stát se evropskou špičkou.

Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství, uvedl, že sloučení tří resortů je prvním krokem. Dále poznamenal, že soukromé ústavy v oblasti šlechtění zůstávají roztržštěné, přičemž veřejné výzkumné instituce jsou pod kontrolou, ale na soukromé ústavy nemáme takový dosah.

Mgr. Jiří Nantl, LL.M., náměstek ministra a emeritní ředitel Středoevropského technologického institutu (CEITEC) MU, MŠMT, zdůraznil, že novela vysokoškolského zákona umožňuje napojení veřejných výzkumných institucí mimo Akademii věd na institucionální akreditace, což by mělo pomoci propojit pracoviště.

IV. Různé

Představení pracovní skupiny pro hospodářská a zájmová zvířata:

V rámci posledního bodu jednání byl představen návrh na vytvoření PS pro hospodářská a zájmová zvířata, který představila **Ing. Jitka Götzová, ředitelka odboru bezpečnosti potravin, Ministerstvo zemědělství**.

Sekretariát Rady obdržel požadavek od Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a CENAKVA (Jihočeské výzkumné centrum akvakultury a biodiverzity hydrocenóz) na rozšíření PS o problematiku hospodářských zvířat. Tento požadavek vyplývá z plánovaného zapojení Jihočeské univerzity do projektu GenoPHEnix, který se zaměřuje na vytvoření rozsáhlé výzkumné infrastruktury zaměřené na fenotypování a genetiku hospodářských zvířat.

Členové Rady souhlasili s tím, že PS pro hospodářská a zájmová zvířata bude doplněna do statutu jako třetí PS Rady.

Byla proto provedena úprava statutu:

Článek 6 – Pracovní skupiny – doplněna PS pro hospodářská a zájmová zvířata.

Sekretariát bude následně informovat Jihočeskou univerzitu o zřízení této PS a členům Rady písemně sdělí její strukturu a činnost.



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Závěry jednání:

1. Rada schválila svůj statut.
2. Rada schválila ustavení třetí pracovní skupiny, zaměřené na hospodářská a zájmová zvířata. Sekretariát Rady bude o tomto informovat kolegy z CENAKVA a pověří je sestavením PS.
3. Rada pověřila vedoucí jednotlivých pracovních skupin k jejich svolání a zahájení činnosti.

Na závěr jednání Rady **Mgr. Marek Výborný, ministr zemědělství**, požádal, aby pozitivní slova, která zazněla během jednání, vedla ke konkrétním podnětům v oblasti medicíny, zemědělství a hospodářských zvířat. Dále uvedl, že další jednání Rady by mohlo být svoláno začátkem září, přičemž bude následně informováno o přesném termínu.

V Praze dne 7. dubna 2025

Zapsala: Ing. Alexandra Mižová, Ing. Jitka Götzová

Schválil: Mgr. Marek Výborný