

MINISTERSTVO PÔDOHOSPODÁRSTVA  
A ROZVOJA VIDIEKA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Číslo: 562/2014 – 100

Materiál na rokovanie Rady vlády Slovenskej republiky pre vedu, techniku a inovácie

---

Stratégia aplikovaného výskumu v pôdohospodárstve

---

Podnet:

Na základe návrhu programu rokovaní Rady vlády Slovenskej republiky pre vedu, techniku a inovácie na rok 2014

Obsah materiálu:

1. Návrh uznesenia Rady vlády Slovenskej republiky pre vedu, techniku a inovácie
2. Predkladacia správa
3. Vlastný materiál

Predkladá:

Ľubomír Jahnátek  
minister pôdohospodárstva a rozvoja  
vidieka Slovenskej republiky

Bratislava 2. septembra 2014

## **Predkladacia správa**

---

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky predkladá Rade vlády Slovenskej republiky pre vedu, techniku a inovácie (ďalej len „Rada vlády SR“) materiál „Stratégia aplikovaného výskumu v pôdohospodárstve“.

Materiál sa predkladá v súlade s programom rokovaní Rady vlády SR na rok 2014, ktorý bol schválený na jej rokovaní 26. mája 2014.

Stratégia aplikovaného výskumu v pôdohospodárstve vychádza zo skutočnosti, že pôdohospodárstvo je sektorom celospoločenskej dôležitosti. Na základe vývoja súčasnej populácie sa odhaduje, že do roku 2050 stúpne o 60 % celosvetový dopyt po potravinách, krmivách, vláknine, biomase a biologických surovinách. Táto prognóza nevyhnutne vyvolá reakciu pôdohospodárov aj v EÚ intenzifikovať výrobu. Aby nedošlo k ďalšiemu poškodzovaniu prírodných zdrojov, životného prostredia, ohrozenia biotopov, biodiverzity, funkčnosti pôd a vodných zdrojov bude potrebné nájsť vedecky podložené riešenia.

Základným strategickým cieľom aplikovaného pôdohospodárskeho výskumu je prispieť k zvýšeniu kvality života slovenského obyvateľstva tvorbou a zavádzaním inovatívnych a vedecky podložených postupov udržateľného obhospodarovania poľnohospodárskej a lesnej pôdy vrátane implementácie ekosystémových služieb a poznatkovou podporou zvýšenia kvality a konkurencieschopnosti potravín a lesných produktov.

Potravinová bezpečnosť, udržateľné poľnohospodárstvo, lesníctvo, a bioekonomika sú prioritami aj v európskom programe Horizont 2020. Sú zaradené medzi spoločenské výzvy, čo podčiarkuje ich celospoločenský význam.

V materiáli sú definované potenciálne prínosy realizácie výsledkov výskumu v poľnohospodárstve, potravinárstve a lesníctve v rámci daných cieľov. Ďalej je popísané súčasné inštitucionálne zabezpečenie pôdohospodárskeho výskumu v rezorte Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky a možné akademické partnerstvá s univerzitami a ústavmi Slovenskej akadémie vied.

V záveroch stratégie sú vymenované návrhy opatrení, ktoré by mali byť realizované pre naplnenie stanovených cieľov a priorit v aplikovanom pôdohospodárskom výskume.

## Stratégia aplikovaného výskumu v pôdohospodárstve

### 1. Európske pôdohospodárstvo v kontexte celosvetového vývoja

Na základe vývoja súčasnej populácie sa odhaduje, že do roku 2050 stúpne o 60 % celosvetový dopyt po potravinách, krmivách, vláknine, biomase a biologických surovinách (FAO SOFI). Táto prognóza nevyhnutne vyvolá reakciu pôdohospodárov aj v EÚ, ktorí patria k najväčším dodávateľom uvedených komodít na celosvetové trhy.

Európske pôdohospodárstvo v posledných desaťročiach dosahovalo značný nárast produktivity. Tento nárast však bol čiastočne aj na úkor prírodných zdrojov a životného prostredia. Kvalita 45 % európskych pôd je problematická. Súčasné degradačné procesy na pôdach zahrňujú eróziu, kompakciu, úbytok živín, či bezbrehé zábery pôd pre nepoľnohospodárske využitie. Je známy nízky obsah organických látok a takmer jedna štvrtina pôd je postihnutá miernou až silnou eróziou. Narušili sa, alebo dokonca vymizli cenné ekosystémy a zároveň s nimi aj cenné ekosystémové služby, došlo k úbytku poľného vtáctva, lúčnych motýľov i k vážnemu ohrozeniu opel'ovačov, najviac včiel. Pôdy sú vystavené znečisteniu dusičnanmi a navyše intenzívne využívanie pôdy sa významne podieľa na emisii skleníkových plynov. Tieto procesy sú spôsobené nevhodnými spôsobmi hospodárenia na pôde a jej využívania, čo má vážne sociálno-ekonomické a politické dôsledky. Očakávaný rast produkcie v dôsledku zvyšujúceho sa celosvetového dopytu po výrobkoch pri súčasných postupoch môže viesť k ďalšiemu poškodzovaniu prírodných zdrojov, životného prostredia, ohrozenia biotopov, biodiverzity, funkčnosti pôd a vodných zdrojov.

Zásadnou výzvou pre spoločnosť je udržať si potravinovú bezpečnosť (dostatočnosť) a schopnosť adaptovať pôdohospodárstvo na klimatické zmeny. Podľa najnovšej britsko-americko-austrálskej meta-analýzy (Nature Climate Change, 2014, č. 4, 287-291) budú mať zmeny klímy veľmi vážne dopady už po roku 2030 aj na produkciu hlavných plodín (pšenica, kukurica) v miernom klimatickom pásme a ich úrody môžu klesnúť až o viac ako 20 % oproti súčasnosti. Vedecky podložená adaptácia poľnohospodárstva na tieto zmeny (nové oševné systémy a agronomické opatrenia, nové odrody, zavlažovanie a pod.) však môže tieto dopady eliminovať, dokonca pozitívne využiť.

Pre vytvorenie konkurencieschopnej a udržateľnej produkcie potravín, krmív, vlákniny, biomasy, drevnej hmoty a biologických surovín je potrebný prechod na iný spôsob rastu produkcie. V prvom rade sa musia znížiť straty v priebehu celého reťazca pôdohospodárskej výroby a spracovania. Bude nutné zohľadniť aj prispôbenie sa globálnym zmenám ako je zmena klímy a pod. Bude potrebné zachovať biodiverzitu jej udržateľným využívaním, obnovovať sa musia ekosystémy a ekosystémové služby prírodných zdrojov s rešpektovaním zvláštností každého územia a možností, ktoré ponúka genetická rozmanitosť. Pôdohospodársky manažment musí byť orientovaný na pestovateľské, chovateľské a spracovateľské postupy tak, aby sa udržateľne využívali obmedzené prírodné zdroje. Uvážlivo je potrebné pristupovať k používanej dĺžke potravinového reťazca s využitím „krátkych“ zásobovacích reťazcov, umožňujúcim miestne zásobovanie s osobitnými kvalitatívnymi vlastnosťami s čo najväčším zohľadnením záujmov spotrebiteľa. Nárast produkcie musí ísť zároveň ruka v ruke s lepšou ekonomickou

životaschopnosťou prvovýrobcov, ktorí v predchádzajúcom desaťročí trpeli znižujúcim sa podielom pridanej hodnoty v potravinovom reťazci. Bez väčšej ziskovosti prvovýrobcov sa ekologická udržateľnosť stane ešte problematickejšou.

## **2. Problémy a ciele slovenského pôdohospodárstva**

Hospodárne využívanie pôdneho fondu krajiny na výrobu základných potravín i nepotravinových surovín a aj zabezpečenie udržateľného obhospodarovania lesov sú nosným štátnym záujmom Slovenskej republiky (Konceptia rozvoja pôdohospodárstva na roky 2013 až 2020). Podiel poľnohospodárstva a lesníctva na hrubom domácom produkte Slovenska ako aj na zamestnanosti klesá. Na vidieku je však pôdohospodárstvo jedným z mála odvetví, ktoré vytvára pracovné miesta. Okrem toho poľnohospodárska pôda zaberá 49,3 % a lesy 40,9 % celkovej výmery Slovenska, pričom v posledných dvoch desaťročiach došlo k spontánnemu nárastu výmery lesov na poľnohospodárskych pozemkoch o cca 5 %. Viac ako 90 % územia je teda u nás v správe pôdohospodárov, od rozhodnutí a postupov ktorých závisí nielen vzhľad našej krajiny, ale aj jej funkčnosť a využitie reálneho potenciálu krajiny. Je preto v záujme celej spoločnosti realizovať také sústavy hospodárenia na pôde, ktoré budú ekonomicky efektívne, ekologicky prijateľné, sociálne spravodlivé (regionálne rozdiely a disparity) a ktoré zároveň dokážu zhodnotiť potenciál prírodných zdrojov i zložiek krajiny v čo najvyššej miere.

V slovenskom pôdohospodárstve, podobne ako v celej ekonomike, prebiehajú rozsiahle zmeny, ktoré ho postavili pred nové výzvy. Integrácia do Európskej únie vystavila slovenských pôdohospodárov väčšej konkurencii na domácom trhu, ale aj rozšírila možnosti našich podnikov jednoduchšie realizovať výsledky svojej produkcie na spoločnom európskom trhu. Túto výhodu však môže využiť iba inovatívna a konkurencieschopná domáca výroba s pridanou hodnotou podporovaná výsledkami výskumu.

Slovenské pôdohospodárstvo je integrálnou súčasťou európskej a svetovej ekonomiky, ktorej súčasné zmeny podstatne vplyvajú na slovenskú poľnohospodársku produkciu, vývoj domácich cien potravín aj rozvoj vidieka. Ekonomický rozvoj a rast populácie v rozvojových štátoch zvýšil dopyt po poľnohospodárskych komoditách produkovaných v miernom klimatickom pásme a zároveň v dôsledku energetických politík štátov rastie aj dopyt po poľnohospodárskych aj lesníckych komoditách na výrobu energie, hlavne biopalív. Výkyvy počasia, ktoré sa spájajú s klimatickou zmenou, negatívne vplyvajú na ponuku poľnohospodárskych komodít a zvyšujú riziko podnikania i riziko dostupnosti potravinových zdrojov aj na Slovensku. Okrem toho je známe, že pôda predstavuje najväčšiu zásobárňu uhlíka na svete a jeho uchovaním v pôde sa významne podieľa na zmierňujúcich procesoch emisií skleníkových plynov.

Iba moderné udržateľné obhospodarovanie lesov poskytne dostatok suroviny pre spracovateľský priemysel v súčasnosti, ako aj v budúcich obdobiach. Drevo je strategická surovina, ktorej rozumné využívanie a spracovanie podporuje regionálny priemysel a zvyšuje zamestnanosť. Požiadavky domáceho drevospracujúceho priemyslu sú stále kryté najmä z domácich zdrojov. Domáci drevospracujúci priemysel má ambíciu aj podmienky stať sa jedným z pilierov slovenskej ekonomiky. Navyše ukladanie uhlíka v lesoch, v produktoch z vyťaženej dreva a využívaním dreva ako obnoviteľného zdroja energie, lesnícko-drevársky sektor významnou mierou prispieva k zmierňovaniu klimatickej zmeny.

Očakáva sa, že zavedením inovatívnych a vedecky odôvodnených postupov výrobné systémy v pôdohospodárstve a lesníctve budú úspešné nielen v kvalite a kvantite produktov, ale budú zabezpečovať služby vedúce k zlepšeniu ekosystémov i kvality života na vidieku. Riešenie prispeje k širšiemu uplatneniu vysoko kvalifikovanej pracovnej sily (predovšetkým

mladých ľudí vzdelaných v oblastiach prírodných, poľnohospodárskych, potravinárskych lesníckych a technických vied) v akademicknej i komerčnej sfére. Títo budú schopní tvorby vyššej pridanej hodnoty v agrosektore a odvetviach naň viazaných.

### 3. Svetové trendy výskumu a vývoja v pôdohospodárstve

V súčasnosti sa výskum a vývoj v **poľnohospodárstve** vo svete orientuje na:

- molekulárne aspekty hodnotenia a využívania genetických zdrojov poľnohospodárskych a netradičných druhov rastlín vo výžive, zefektívňovanie využitia vody a slnečnej energie rastlinami,
- zvyšovanie tolerancie poľnohospodárskych rastlín na sucho a vysokú teplotu, ekologické poľnohospodárstvo, biologickú ochranu rastlín, fytofarmácie,
- nové biologické materiály a postupy hospodárenia na pôde, v rastlinnej a živočíšnej výrobe v meniacich sa podmienkach klímy, prírodného a socio-ekonomického prostredia,
- produkčné agrosystémy efektívnejšie, racionálne, plno a udržateľne využívajúce potenciál poľnohospodárskej krajiny a domácich zdrojov (predovšetkým pôdy) pre produkciu potravín, krmív, surovín, obnoviteľných zdrojov energie, zároveň chrániace pôdu, vodu a prírodné prostredie,
- zabezpečenie rozvoja a efektívnej aplikácie nových technológií, ktoré by umožnili farmárskej praxi uplatniť náročné kritériá udržateľnosti a rastúce požiadavky na výrobu. Preferujú sa prístupy, ktoré umožnia riešenia typu „nízke vstupy - vysoké výstupy s integrovaním agroekologických princípov, využívajúc prírodné zdroje. Pozornosť sa venuje ekonomickému, sociálnemu rozmerom využitia nových technológií a metód farmárčenia.
- molekulárno-genetické aspekty hodnotenia živočíšnych genetických zdrojov a udržateľné a efektívne využívanie živočíšnych genetických zdrojov pre produkciu vysoko hodnotných bielkovín, ekologizáciu existujúcich systémov živočíšnej výroby s cieľom eliminácie vplyvu vedľajších produktov na prostredie.

Výskum a vývoj v **potravinárstve** sa vo svete orientuje na:

- kvalitu a bezpečnosť potravín,
- produkciu potravín so špeciálnym zdravotným a výživovým obsahom,
- „on line“ diagnostické metódy pre potvrdenie autenticity, zdravotnej neškodnosti a originality potravinárskych výrobkov,
- výrobu a kontrolu potravín s protektívnym pôsobením na zdravie spotrebiteľa,
- nutrične a ekologicky šetrné postupy výroby potravín,
- vplyv potravín na výživový stav obyvateľstva,
- uchovávanie a predĺženie trvanlivosti potravín,
- vývoj progresívnych funkčných obalových materiálov a nanotechnológií,
- využitie druhotných potravinárskych surovín,
- využitie výsledkov spotrebiteľského výskumu,
- postupy hodnotenia rizík zložiek potravín, prídavných a kontaminujúcich látok,
- nutričnú genomiku a vplyv nutričov vo vzťahu ku konkrétnemu genómu,

- využiteľnosť biologicky aktívnych látok z potravín rastlinného a živočíšneho pôvodu,
- molekulárno-biologické metódy pre vysledovateľnosť potravín,
- využitie DNA čipov pre hodnotenie vlastností potravín,
- aplikáciu objektivizovaných metód senzorickej analýzy potravín (elektronický nos, jazyk a oko),
- efektívne postupy kontroly kvality a bezpečnosti potravín.

V súčasnosti sa výskum a vývoj v **lesníctve** vo svete orientuje na:

- adaptáciu lesov na globálnu klimatickú zmenu,
- udržateľné a multifunkčné obhospodarovanie lesov,
- ekonomickú životaschopnosť trvalo udržateľného obhospodarovania lesov, zabezpečenie konkurencieschopných tovarov a produktov a služieb lesníctva,
- zachovanie a zvel'adenie biodiverzity a vnímania lesov ako súčasť chránených území a ochrany prírody (NATURA 2000),
- plnenie produkčných, ekologických a sociálnych funkcií lesov pre rozvoj vidieka,
- komplexné využitie dreva s dôrazom na zvyšovanie pridanej hodnoty u producentov a spracovateľov vrátane kaskádového využitia dreva a recyklačných systémov
- využitie dreva ako náhrada neobnoviteľných surovín, vývoj nových produktov z dreva, najmä bioproduktov a nových konceptov bioraфинácie

Spoločným prvkom svetových trendov vo výskume v jednotlivých sektoroch pôdohospodárstva je implementácia princípov Zelenej ekonomiky, to jest rast príjmov a zamestnanosti poháňaný verejno-súkromnými investíciami, ktoré znižujú emisie uhlíka a znečistenie, zvyšujú energetickú účinnosť a účinnosti využívania zdrojov, a zabraňujú strate biodiverzity a ekosystémových služieb.

#### **4. Pôdohospodársky výskum v Programe Horizont 2020**

Horizont 2020 spája všetky existujúce zdroje financovania EÚ v oblasti výskumu a inovácií do jedného programu. Obsahuje niekoľko nových prvkov:

- rozsiahle zjednodušenie v administratíve podávania, vyhodnocovania a financovania projektov, vrátane menšieho počtu kontrol a auditov,
- inkluzívny prístup, aby sa programu mohli zúčastniť a zúčastňovali špičkoví výskumní pracovníci a novatori z celej Európy a z tretích krajín,
- integrácia výskumu a inovácií prostredníctvom plynulého a koherentného financovania od nápadu až po trhové využitie,
- intenzívnejšia podpora inovácií a činností súvisiacich s trhovým využitím,
- dôraz na vytváranie podnikateľských príležitostí,
- reakcie na vážne problémy spoločné pre ľudí v Európe a za jej hranicami (tzv. spoločenské výzvy),
- viac možností pre nových účastníkov a mladých,
- synergiu so štrukturálnymi fondmi.

Program sa sústreďuje na tri rôzne, ale navzájom sa posilňujúce priority:

- excelentná veda,

- vedúce postavenie priemyslu,
- spoločenské výzvy.

Priorita Spoločenské výzvy, **ktorej súčasťou je aj výskum a vývoj v pôdohospodárstve**, by mala slúžiť na riešenie hlavných problémov občanov v Európe. Mala by zahŕňať aj vytváranie väzieb v rámci európskych partnerstiev v oblasti inovácie. Osobitnými cieľmi sú:

- **potravinová bezpečnosť, udržateľné poľnohospodárstvo, lesníctvo, morský a námorný výskum a bioekonomika,**
- bezpečná, čistá a efektívne využívaná energia,
- inteligentná a integrovaná doprava šetrná k životnému prostrediu,
- opatrenia na adaptáciu na zmeny klímy, účinné využívanie zdrojov a suroviny,
- inkluzívna, inovatívna a bezpečná spoločnosť,
- zdravie, welfare zvierat a ľudí, demografické zmeny a zdravé životné prostredie.

V oblasti **udržateľného poľnohospodárstva a lesného hospodárstva** sú žiadané poznatky na podporu produktívnejších, nákladovo efektívnejších a odolnejších systémov poľnohospodárstva a lesného hospodárstva, ktoré dodávajú dostatok potravín, krmív, biomasy a iných surovín a zabezpečujú ekosystémové služby. Výskum a zavádzanie inovácií by mali ponúkať možnosti integrácie cieľov v oblasti pôdohospodárstva a životného prostredia do udržateľnej výroby a tak dosiahnuť zvýšenie produktivity a efektívnosti využívania zdrojov, zníženie emisií skleníkových plynov, zníženie vyplavovania živín z povrchového horizontu do spodných častí pôdy i vodného prostredia, zníženie závislosti od medzinárodného dovozu proteínov rastlinného pôvodu do Európy a zvýšenie úrovne biodiverzity v systémoch primárnej výroby. Uvedené aktivity by mali zvýšiť produktivitu, ako aj schopnosť rastlín, zvierat a výrobných systémov prispôbiť sa rýchlo sa meniacim podmienkam životného prostredia, klimatickým podmienkam a rastúcemu nedostatku prírodných zdrojov.

**Potravinársky výskum** a inovácie musia zabezpečiť konkurencieschopnosť európskeho potravinárstva a udržateľnosti výroby a zásobovania potravinami so zameraním na celý potravinový reťazec a súvisiace služby. Výskum by sa mal venovať požiadavke spotrebiteľov na bezpečné, zdravé a dostupné potraviny. V potravinárskom priemysle sa orientovať na zníženie spotreby vody a energie pri spracovaní, prevoze a distribúcii potravín a zníženie množstva odpadu z potravín (do roku 2030 o 50 %). Vzhľadom na rozsah a otvorenosť Európskeho trhu s potravinami je nevyhnutné rozvíjať rýchle metódy kontroly a kvality a bezpečnosti potravín, ich falšovanie a autenticnosť. Vzhľadom k potrebe zabezpečiť dostatok potravín je potrebné riešiť systémy ich úchovy a predĺženie ich trvanlivosti. Tento prístup, vrátane výskum správanie sa spotrebiteľov, by mal prispieť k zníženiu počtu ochorení súvisiacich s potravinami, stravovaním prostredníctvom podpory udržateľného stravovania a výchovy spotrebiteľov.

Súčasťou problematiky hospodárenia je aj výstavba **udržateľného a konkurencieschopného biopriemyslu**. Hlavným cieľom by malo byť urýchliť prechod európskeho priemyslu založeného na fosílnych palivách na nízkouhlíkový, zdrojovo efektívny a udržateľný priemysel. Hlavný vývoj smerom k nízkouhlíkovému, zdrojovo efektívnemu a udržateľnému priemyslu by mal byť podporený objavovaním a využívaním suchozemských a vodných biologických zdrojov pri súčasnej minimalizácii negatívnych vplyvov na životné prostredie. Súčasne by sa malo preskúmať prípadné kompromisné riešenie pri využívaní

biomasy. Ekonomická hodnota obnoviteľných zdrojov, biologického odpadu a vedľajších produktov by sa mala maximalizovať prostredníctvom využívania nových a zdrojovo efektívnych procesov.

#### **5. Ciele a priority výskumu v pôdohospodárstve na Slovensku**

**Základným strategickým cieľom aplikovaného pôdohospodárskeho výskumu je prispieť k zvýšeniu kvality života slovenského obyvateľstva tvorbou a zavádzaním inovatívnych a vedecky podložených postupov udržateľného obhospodarovania poľnohospodárskej a lesnej pôdy vrátane implementácie ekosystémových služieb a poznatkovou podporou zvýšenia kvality a konkurencieschopnosti potravín a lesných produktov.**

V koncepcii rozvoja pôdohospodárstva na roky 2013 až 2020 sa uvádza, že v záujme dosiahnutia stanovených parametrov produkcie v poľnohospodárstve, potravinárstve a lesníctve je potrebné rozvíjať inovácie a podporovať znalostnú základňu. Vedeckovýskumná základňa i v spolupráci s ďalšími aktérmi by sa mala v zmysle koncepcie prioritne podieľať na vyriešení environmentálne akceptovateľnej intenzifikácie rastlinnej a živočíšnej produkcie výroby a identifikácii zavedenia inovačných postupov pri zabezpečovaní lesníckych činností.

Trvalé generovanie inovatívnych prístupov a ich transfer do praxe by mal byť zameraný hlavne na:

- zabezpečenie udržateľného stavu výkonného, konkurencieschopného a environmentálne šetrného poľnohospodárstva, využívajúceho potenciál krajiny pre výrobu potravín, krmív a obnoviteľnej biomasy, zachovávajúceho biodiverzitu a pôdny fond, hospodáriaceho s vodou v krajine a tvoriaceho životaschopný vidiek;
- zabezpečenie kvality, bezpečnosti a originality potravín, zabezpečenia zvýšenia konkurencieschopnosti rozširujúceho sa spektra produkcie potravín a udržateľnosť produkcie typických potravín slovenského pôvodu;
- zabezpečenie udržateľného obhospodarovania lesov, založené na primeranom využívaní ich ekonomických, ekologických a sociálnych funkcií pre rozvoj spoločnosti, najmä vidieckych oblastí, efektívne využitie dreva ako ekologickej a obnoviteľnej suroviny;
- zabezpečenie ochrany genetickej diverzity a genetickej identity pôvodných druhov a foriem rastlinných a živočíšnych druhov využívaných v poľnohospodárstve a lesníctve ako i voľne žijúcich a rastúcich živých foriem a prevencie pred ich genetickou eróziou vplyvom zavádzania geneticky modifikovaných organizmov;
- definovanie a identifikácia postupov a riešení pre vytvorenie technologickej a produkčnej nezávislosti na technológiách, produkčných potenciáloch a genetických zdrojoch zahraničných produkcií.
- definovanie významu pôdohospodárstva ako nenahraditeľného sektora štátu, produkujúceho tovary a služby hmotného a nehmotného charakteru pre štát a spoločnosť, tvoriaceho a ovplyvňujúceho životné prostredie, hydrologické pomery, generujúceho a využívajúceho odpady a tvoriaceho stav krajiny;
- riešenie regionálnych rozdielov v kvalite života v konkrétnom ekonomickom, sociálnom a environmentálnom prostredí krajiny a zvlášť vidieka.

Z toho vyplývajú nasledovné úlohy pre výskum:

## A) Poľnohospodárstvo

### v pôdoznalectve a ochrane pôdy

- permanentne spresňovať mapy bonitovaných pôdnoekologických jednotiek v plošnom rozsahu katastrálnych území
- identifikovať, chrániť a revitalizovať produkčnú schopnosť pôd Slovenska pre udržateľnú výrobu potravín, krmív, obnoviteľných zdrojov energie a bio-technických surovín;
- objektívnejšie hodnotiť všetky funkcie pôd (produkčné a mimoprodukčné) vrátane ich oceňovania, mapovania a kategorizácie (ekosystémové služby);
- permanentne monitorovať poľnohospodársku pôdu, špecifikovať procesy degradácie pôdy, identifikovať pôdy kontaminované rizikovými látkami a navrhovať spôsoby eliminácie negatívnych vplyvov kontaminácie;
- využiť kompenzačnú kapacitu pôdy a krajiny pri zmiernení a eliminácii dopadov nepriaznivých environmentálnych a antropogénnych javov (vrátane globálnych);
- hodnotiť procesy vodného režimu pôd a krajiny a vyvinúť metódy ich regulácie;
- sofistikovať a implementovať informačné systémy pre rozhodovanie o využívaní pôdy a krajiny;

### pri pestovaní rastlín

- trvalo udržiavať, komplexne charakterizovať a využívať genetickú a biologickú diverzitu pre využitie v poľnohospodárstve, výžive, priemysle, energetike a tvorbe krajiny;
- identifikovať a následne vytvoriť podmienky pre trhové presadenie sa odrôd rastlinných druhov využívaných v pôdohospodárstve vykazujúcich prirodzenú (nie umelo modifikovanú) odolnosť na rizikové činitele biotického a abiotického pôvodu a vykazujúcich potrebné produkčné parametre potrebné pre trhovú konkurencieschopnosť;
- podporiť a zvýhodniť šľachtenie rastlinných druhov bez použitia technológií na priamu manipuláciu genetickej informácie, oproti využívaniu technológií využívajúcich prenášanie genetickej informácie medzi rastlinnými, živočíšnymi a nebunkovými (napr. vírusovými) organizmami;
- optimalizovať systémy a technológie pestovania rastlín, zohľadňujúce regionálne diferencie, meniace sa požiadavky, faktory prostredia, retenciu vody v agroekosystémoch, antropogénne dopady a vplyvy rôznych systémov hospodárenia na udržateľnosť rastlinnej výroby;
- racionalizácia využívania zdrojov vody v poľnohospodárstve a zvýšenie multifunkčného využívania vodných zdrojov v poľnohospodárskej krajine;
- generovať pri pestovaní rastlín vyššiu pridanú hodnotu pre potravové aj nepotravové využitie pre producentov, spracovateľov a užívateľov;

#### v chove hospodárskych zvierat

- zlepšovať genetický produkčný potenciál zvierat s efektívnejšou konverziou krmív a odolnejších na nepriaznivé faktory prostredia, bez použitia technológií umožňujúcich manipuláciu genetickej informácie a jej prenos medzi rastlinnými, živočíšnymi a nebunkovými (napr. vírusovými) organizmami;
- trvalo udržiavať, komplexne charakterizovať a využívať živočíšne genetické zdroje pre použitie v poľnohospodárstve a pri tvorbe krajiny;
- tvoriť nové postupy a zdroje výživy zvierat s efektívnejšou transformáciou na kvalitné a bezpečné potraviny, vrátane monitorovania ich vplyvu na organizmus a jeho produkciu;
- optimalizovať systémy a technológie chovu zvierat zohľadňujúce ekonomiku, zdravie a pohodu (welfare) zvierat, vplyv na životné prostredie, hygienu a pracovný proces a na konzumenta;
- vyvíjať metódy hodnotenia kvality potravinových surovín a potravín živočíšneho pôvodu;
- vyvíjať progresívne a robustné diagnostické metódy, postupy a technológie v oblasti infekčných, invázných, produkčných, novovznikajúcich chorôb a chorôb so zoonotickým charakterom s vplyvom na zdravie zvierat a verejné zdravie, vrátane ich monitorovania a komplexnej prevencie;

#### v technike a mechanizácii v poľnohospodárstve

- efektívnejšie a environmentálne šetrnejšie využívať účinky poľnej strojovej techniky;
- zabezpečovať vyššiu presnosť pohybu strojov po poli s podporou satelitnej navigácie a telematických systémov a tým presnejšie aplikovať vstupy (osivo, pesticídy, priemyselné hnojivá) a dosiahnuť nižšiu spotrebu pohonných hmôt a ďalších vstupov;
- vyvíjať efektívnejšie technológie transformácie biomasy na rôzne formy energie;
- vyvíjať racionálnejšie a šetrnejšie techniky a technológie pre chov zvierat;

#### v agrárnej ekonomike

- vytvoriť metodológiu pre definovanie podmienok zvýšenia konkurencieschopnosti slovenského poľnohospodárstva, hodnotenia a predikcie účinkov a dopadov agrárnej politiky;
- definovať vzťahy medzi využívaním poľnohospodárskej pôdy a výrobnými systémami pre rozvoj ekonomiky vidieckeho priestoru;
- definovať podmienky a predpoklady ekonomického a sociálneho rozvoja samosprávnych územných celkov vo väzbe na pôdohospodárske aktivity;

### B) Potravinárstvo

- vyvinúť postupy a technológie na ochranu výživovej a hygienickej kvality produktov proti ich chemickej a biologickej kontaminácii v celom potravinovom reťazci od prvovýroby až po spotrebiteľa, s dôrazom na tradičné, miestne a sezónne potraviny;
- rozvíjať efektívne analytické a diagnostické postupy pre autentickosť, alergénosť a zdravotnú bezpečnosť potravín;
- vývoj systémov predlžujúcich trvanlivosť potravín vrátane aplikácií funkčných obalových materiálov;
- vyvinúť procesy a postupy získavania cenných prírodných látok s vysokou pridanou hodnotou vhodných pre využitie v potravinárstve, farmácii, kozmetike a poľnohospodárstve;
- aplikovať nové technológie a procesy umožňujúce efektívnejšiu výrobu a uchovávanie kvalitných potravín a vyšší stupeň využitia primárnych poľnohospodárskych surovín, druhotných surovín a energií;
- rozvíjať moderné postupy hodnotenia rizika zložiek potravín, informačné systémy o kvalite potravín, zložení potravín a obsahu rizikových faktorov v potravinách pre oblasť vedeckého hodnotenia rizika spolu s vývojom variantov optimálnej spotreby potravín pre obyvateľstvo Slovenska, zohľadňujúcich nové, odporúčané výživové dávky;
- rozvíjať a využiť poznatky spotrebiteľského a potravinárskeho výskumu, výsledkov hodnotenia rizík pri vzdelávaní domácich spotrebiteľov a producentov potravín;
- aplikovať nové informačné a komunikačné technológie v potravinárstve s cieľom označovania potravín, ich vysledovateľnosti a aplikácií pre obchod a spotrebiteľa, (napr. RFD čipy, elektronické produktové kódy a pod. ;
- vyvíjať nové inovatívne potravinárske výrobky.

### C) Lesníctvo

#### v ochrane, pestovaní a manažmente lesov

- vyvinúť ochranné a obranné opatrenia proti biotickým škodlivým činiteľom s čo najmenším vplyvom na ekologické funkcie lesa, rozvíjať metódy biologickej ochrany lesa ako alternatívu k pesticídom;
- zabezpečiť výskum a monitoring invázných organizmov a vyvíjať metódy ochrany pred ich nežiaducimi dopadmi na biodiverzitu;
- podporiť biologickú diverzitu a environmentálne priaznivé a ekonomicky efektívne pestovanie lesov, vrátane pestovania trvale viacetážových porastov, zachovania a trvaloudržateľného využívania genetických zdrojov;
- vyvinúť modely podporujúce manažment rizík v lesnom hospodárstve a ich implementáciu do praxe v kontexte adaptácie lesov na zmenu klímy;

- optimalizovať postupy manažmentu lesa smerom k multifunkčnému lesníctvu, rozvíjať metódy hodnotenia a oceňovania funkcií lesov ako východiska pre poskytovanie ekosystémových služieb lesníctva;
- podporiť výskum a vývoj nových efektívnejších technológií získavania údajov o stave lesa a spôsobov ich využitia pri manažmente lesov;
- podporiť cieľavedomé využívanie lesa a spoločenstiev lesných drevín v krajine (vrátane vytvárania agrolesníckych systémov) na ochranu a zlepšenie základných zložiek životného prostredia a kvality života;

#### v lesníckej ekonomike a spracovaní dreva

- zvyšovať ekonomickú životaschopnosť lesného hospodárstva, s cieľom zvýšiť efektívne zužitkovanie dreva ako tovarov s čo najvyššou pridanou hodnotou, podporiť domácu ekonomiku, obmedziť export drevnej suroviny a zvýšiť zamestnanosť obyvateľstva;
- zlepšiť situáciu v produkcii dreva, a to najmä intenzifikáciou produkcie biomasy na lesných pozemkoch a na nevyužívaných poľnohospodárskych pozemkoch; využitím zvyškov po spracovaní dreva; vývojom technológií na zlepšenie vlastností drevnej biomasy na energetické využitie – sušenie, lisovanie; vývojom technológií výroby energií z drevnej biomasy – spaľovanie, splynovanie;
- vyvinúť postupy a technológie pre kaskádové využitie dreva a recyklačné systémy.

#### D) Medzisektorové vzťahy a podpora rozvoja vidieka

- navrhnuť opatrenia na riešenie regionálnych disparít a podmienok zlepšenia kvality života na vidieku, previazanosť sektorových a prierezových ekonomík pre rozvoj vidieckej ekonomiky a pracovných príležitostí na vidieku;
- vytvoriť opatrenia na udržateľné zlepšovanie vidieckeho životného prostredia a udržanie zamestnanosti využívaním multifunkčných poľnohospodárskych a lesníckych aktivít a technológií eliminujúcich z nich vyplývajúce nepriaznivé dopady.
- rozvíjať politiku agro-lesníckeho sektora na báze integrácie politík boja proti klimatickým zmenám, rozvoja vidieka, mechanizmov krížového plnenia (Natura 2000, obnoviteľné zdroje energie, rastlinolekárskeho režimu Spoločenstva pod.) vrátane účasti verejnosti na rozhodovacom procese;

### **6. Inštitucionálne zabezpečenie pôdohospodárskeho výskumu v rezorte MPRV SR a možné akademické partnerstvá**

Poslaním pôdohospodárskej vedecko-výskumnej základne je vytváranie poznatkového fondu a riešenie aktuálnych i očakávaných, najmä regionálne špecifických rozvojových problémov poľnohospodárstva, potravinárstva a lesníctva. Inštitucionálne zabezpečenie pôdohospodárskej vedy, aplikovaného výskumu a vývoja na Slovensku je podobné ako vo vyspelých krajinách. Pozostáva hlavne z výskumných inštitúcií pôdohospodárskeho rezortu, príslušných univerzít a ústavov Slovenskej akadémie vied s rozdielnou cieľovou

orientáciou výskumu. Doplňujúcu štruktúru tvoria podnikové, či súkromné výskumné a vývojové zariadenia.

Rezortné inštitúcie sú prednostne zamerané na ciele, aplikovateľný výskum s vedeckou a metodologickou preukázateľnosťou výsledkov.

V rezorte Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka bolo od 1.1.2014 vytvorené **Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum (NPPC)** splynutím všetkých dovedy samostatných poľnohospodárskych a potravinárskych výskumných ústavov.

NPPC zabezpečuje komplexný výskum a zhromažďovanie poznatkov z oblasti udržateľného využívania a ochrany prírodných, predovšetkým pôdných zdrojov a vody pre pestovanie rastlín a chov zvierat, zabezpečenia kvality, bezpečnosti, inovácií a konkurencieschopnosti potravín i nepotravinárskych výrobkov poľnohospodárskeho pôvodu, produkčného i mimo produkčného vplyvu poľnohospodárstva na životné prostredie a rozvoj vidieka a transfer poznatkov poľnohospodárskeho výskumu užívateľom. V súčasnosti sa NPPC člení na:

**Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy v Bratislave** sa zameriava na rozvoj poznania a prenos poznatkov v odbore pôdoznanectva, fyziky pôdy, agrochémie a hygieny pôdy, geochemie, ekológie a geografie. V súčasnosti sa zameriava predovšetkým na tvorbu a zdokonaľovanie informačných a expertných systémov o pôde a jej využití predovšetkým v Spoločnej poľnohospodárskej politike (SAPS, Program rozvoja vidieka) a pri legislatívnej ochrane poľnohospodárskych pôd (Pôdna služba) s prihliadnutím na ochranu ostatných zložiek životného prostredia. Taktiež sa zameriava na permanentné monitorovanie aktuálneho stavu a vývoja vlastností pôd Slovenska a ich hodnoteniu. Zahnuté sú tu aj spustnuté pôdy, ktoré sa v minulosti poľnohospodársky využívali, ako aj pôdy, ktoré sa využívajú na energetické účely.

**Výskumný ústav rastlinnej výroby v Piešťanoch** skúma faktory podmieňujúce a ovplyvňujúce kvantitu a kvalitu úrod hlavných poľných plodín; udržateľné zlepšovanie a optimalizovanie pestovateľských systémov a technológií v rastlinnej výrobe, vrátane alternatívnych a ekologických foriem. V oblasti geneticko-šľachtiteľského výskumu sa zameriava na analýzu genotypov a fenotypov rastlín, vzťahy medzi nimi a tvorbu nových biologických materiálov. Zabezpečuje a v celej Slovenskej republike koordinuje zhromažďovanie, štúdium, ochranu a využitie genofondu rastlín pre poľnohospodárstvo a výživu. Na VÚRV je vybudovaná Génová banka semenných druhov plodín Slovenskej republiky.

**Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva v Banskej Bystrici** rieši otázky systémov environmentálne šetrného hospodárstva na pôde podhorských a horských regiónov, s cieľom obmedzovať energetické vstupy a zároveň rozvíjať mimoprodukčné aktivity orientované na tvorbu a ochranu životného prostredia a na rozvoj agroturizmu.

**Výskumný ústav agroekológie v Michalovciach** sa venuje problematike poľnohospodárskeho využívania a zúrodňovania pôd Východoslovenskej nížiny. Výskumne rieši systémy hospodárenia na pôde z hľadiska ekonomického, energetického a ekologického v špecifických pôdných a vlhových podmienkach v danej oblasti.

**Výskumný ústav vinohradnícky a vinársky v Rovinke** so zameraním na molekulárnu biológiu a genetiku viniča ako súčasť udržiavania, zlepšovania

a reprodukcie základných genetických zdrojov, vývoj metód na určovanie patogénnych chorôb viniča, inovačné technológie zamerané na environmentálne ciele a racionalizáciu výroby, vývoj a overovanie metód odhaľujúcich nepovolené enologické postupy (falšovanie vína) a autentifikáciu vín.

**Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra** zabezpečuje komplexný výskum v oblasti biológie a chovu hospodárskych zvierat vrátane včiel, zameraný najmä na genetiku, šľachtenie, biotechnológie, reprodukciu, výživu, etológiu, techniku a technológiu, ekonomiku produkčných systémov, kvalitu živočíšnych produktov a výskum biológie voľne žijúcej zveri v agrárnych ekosystémoch a vo farmových chovoch.

**Výskumný ústav potravinársky v Bratislave**, ktorý zabezpečuje komplexný výskum v oblasti potravinárstva a spracovania poľnohospodárskych produktov, zameraný najmä na zvyšovanie bezpečnosti a kvality potravín, na potravinársku chémiu a analytické metódy, mikrobiológiu, technologické procesy a spracovateľské technológie, sanitačné postupy, výskum uplatnenia biotechnológií v poľnohospodárstve a potravinárstve, ako aj overovanie nových technológií a jednotkových operácií pre oblasť rozvoja poľnohospodárskej, potravinárskej a biotechnologickej výroby. Zabezpečuje prevádzku rezortnej zbierky potravinárskych mikroorganizmov, ako aj zabezpečenie zberu dát a výkonu ústrednej požívateľskej banky dát a plnenie funkcie vyhodnocovacieho strediska kontroly a monitorovania cudzorodých látok v potravinovom reťazci.

**Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva v Bratislave** vykonáva aplikovaný ekonomický výskum v poľnohospodárskom a potravinárskom sektore. Jeho hlavnou úlohou je vytvárať vedecké základy národnej poľnohospodárskej politiky, vypracovávať politické analýzy a odporúčania pre verejnú správu. Vykonáva analýzy ekonomického vývoja poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu, sleduje zmeny ekonomiky poľnohospodárskych výrobkov, ako aj situácie na agropotravinárskom trhu. Skúma sociálno-ekonomické problémy poľnohospodárstva a vidieka.

**Technický a skúšobný ústav pôdohospodársky v Rovinke** okrem skúšania a certifikácie poľnohospodárskych, potravinárskych a lesníckych strojov vykonáva výskum strojov, procesov, zariadení a technologických liniek v poľnohospodárstve a potravinárstve.

Ústavy NPPC sa veľmi úspešne etablovali v programovacom období 2007-2013 v rámci Operačného programu Výskum a vývoj. (z celkových 24 získaných projektov je 5 projektov centier excelentnosti). **Infraštruktúra NPPC** pokrýva celú SR, čo dáva predpoklad pre lepšie riešenie regionálnych i nadregionálnych problémov. Spolupráca so slovenskými i zahraničnými partnermi by mala tieto kapacity viac a lepšie využiť.

Partnermi NPPC v oblasti poľnohospodárskeho výskumu sú predovšetkým Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, ktoré spolu s poľnohospodárskymi a veterinárnymi ústavmi 2. oddelenia Slovenskej akadémie vied vykonávajú základný výskum. Základným výskumom prispievajú aj ďalšie slovenské univerzity s fakultami biologického a environmentálneho zamerania ako sú Univerzita Komenského v Bratislave, Univerzita P.J. Šafárika v Košiciach, Prešovská univerzita, Univerzita Cyrila a Metoda v Trnave, Žilinská univerzita, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici a Technická univerzita vo Zvolene.

Partnermi NPPC v oblasti potravinárskeho výskumu sú predovšetkým Slovenská technická univerzita v Bratislave, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Univerzita Komenského v Bratislave a pracoviská Slovenskej akadémie vied príslušného zamerania.

Partnerom NPPC z rezortu Ministerstva životného prostredia SR je Výskumný ústav vodného hospodárstva, ktorý ako jediná organizácia aplikovaného výskumu v SR v oblasti vodného hospodárstva spolupracuje taktiež s katedrou vodného hospodárstva krajiny a katedrou hydrotechniky, Stavebnej fakulty STU v Bratislave. Spolupráca je v oblasti aplikácie hydrologických a environmentálnych technológií pri zabezpečovaní trvalo-udržateľného hospodárenia s vodou, modelovania hydrologických javov a príprave predikcií z hľadiska vývoja klimatických zmien, ako aj technických a technologických postupov z pohľadu zmiernenia dopadov extrémnych meteorologických a hydrologických situácií v poľnohospodárskej krajine v rámci hydrologických povodí.

Dôležité bude spoluprácu NPPC s univerzitami, ústavmi SAV a inými relevantnými akademickými partnermi i partnermi z hospodárskej praxe podporiť legislatívnymi opatreniami.

Druhou výskumno-vývojovou a poradenskou organizáciou rezortu Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka je **Národné lesnícke centrum (NLC)**, ktoré vzniklo v roku 2006 splynutím Lesníckeho výskumného ústavu, Lesoprojektu a Ústavu pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov lesného a vodného hospodárstva Slovenskej republiky. NLC komplexne, s celoslovenskou pôsobnosťou zabezpečuje úlohy lesníckeho výskumu, hospodárskej úpravy lesa, zisťovania a monitorovania stavu lesa, lesníckej informatiky, hospodársko-úpravnickeho plánovania, tematického štátneho mapového diela s obsahom lesného hospodárstva, vzdelávania a poradenstva, práce s verejnosťou a environmentálneho vzdelávania pre potreby lesného hospodárstva.

**Lesnícky výskumný ústav Zvolen** zabezpečuje úlohy lesníckeho výskumu a vývoja vo všetkých oblastiach lesníctva, prírodného a životného prostredia vo väzbe na lesné ekosystémy. Rieši výskumné projekty najmä na základe výziev národných či medzinárodných grantových agentúr a výskumných programov a podľa požiadaviek zriaďovateľa. Priamo sa podieľa na realizácii monitoringu zdravotného stavu lesov, národnej inventarizácie lesov a monitorovaní stavu lesných ekosystémov a ich zložiek. Zabezpečuje činnosť Lesníckej ochrannárskej služby a kontroly lesného reprodukčného materiálu. Vykonáva znaleckú, posudkovú, expertíznu, gestorskú, edukačnú, knižničnú, edičnú, poradenskú a propagačnú činnosť. Napomáha a zabezpečuje realizáciu výsledkov výskumu a využitie aktuálnych vedeckých poznatkov pri obhospodarovaní lesov štátnymi a neštátnymi vlastníkami.

**Ústav lesníckeho poradenstva a vzdelávania Zvolen** je inštitúciou zameranou na rozvoj ľudských zdrojov v oblasti lesníctva, ochrany životného prostredia a rozvoja vidieka. Špecializuje sa na oblasť poradenstva a vzdelávania zamestnancov v odvetví lesného hospodárstva, na prácu s verejnosťou, lesnú pedagogiku, projekty na čerpanie finančných prostriedkov zo štrukturálnych fondov EÚ a iné domáce i medzinárodné projekty.

**Ústav lesných zdrojov a informatiky Zvolen** sa špecializuje na oblasť poskytovania komplexných informácií o stave a vývoji lesov v SR a oblasť lesníckej fotogrametrie a tvorby štátneho mapového diela.

**Ústav pre hospodársku úpravu lesov Zvolen** rieši úlohy rozvoja hospodárskej úpravy lesov, tvorbu a aktualizáciu metód a postupov jej vykonávania, tvorí koncepcie a metodické postupy hospodárskej úpravy lesov; posudzuje, kontroluje kvalitu a preberá práce vyhotovovania "Programov starostlivosti o lesy"; zabezpečuje a vykonáva zisťovanie

údajov komplexného zisťovania stavu lesa a zabezpečuje proces verejného obstarávania lesných hospodárskych plánov – programov starostlivosti o lesy (PSL).

Partnermi NLC v oblasti lesníckeho výskumu sú predovšetkým Lesnícka fakulta Technickej univerzity vo Zvolene a pracoviská Slovenskej akadémie vied Slovenska príslušného zamerania, najmä Ústav ekológie lesa SAV vo Zvolene, Ústav zoológie SAV v Bratislava, Parazitologický ústav SAV v Košiciach a Ústav krajinskej ekológie SAV v Bratislave.

## **7. Predpokladané prínosy pri naplnení cieľov a priorít pôdohospodárskeho výskumu na Slovensku**

Pri naplnení navrhovaných cieľov a priorít sa očakáva viacero hospodárskych i spoločenských prínosov. Medzi najdôležitejšie možno zaradiť:

### V poľnohospodárstve

- prínos aplikovaného výskumu v problematike využívania a ochrany pôdy spočíva v celospoločenských benefitoch a to tak pre zvýšenie produktivity odvetvia, ako aj pre širokú verejnosť prostredníctvom sociálnych a ekologických služieb.
- Realizácia výsledkov pedologického výskumu, hlavne zavedením efektívnejších sústav hospodárenia na pôde sa prejaví hlavne na lepšom využití produkčného potenciálu našich poľnohospodárskych pôd, ktorá je v súčasnosti na úrovni 72 %. Je reálny predpoklad jeho zvýšenia na úroveň 80 % bez environmentálnych ohrození.
- Poľnohospodárska pôda na Slovensku má schopnosť plniť ekologické funkcie. Optimálne využívanie agrárnej krajiny sa okrem hospodárskeho efektu prejaví aj mimoprodukčnými externistami.
- V oblasti pestovania rastlín sa zavedením výsledkov výskumu predpokladá zvýšenie výnosov z pôdy bez negatívnych environmentálnych vplyvov.
- Racionalizácia a optimalizácia prvkov pestovateľských technológií súčasne zlepši štruktúru stavu pôd a tým jej úrodnosti, lepšie hospodárenie s vodou v pôde, predovšetkým zvýšením udržateľnosti vody v pôde a obmedzením neproduktívneho výparu vody, bude sa redukovať vodná a veterná erózia, obmedzí sa vyplavovania a zvýši sa obsah pôdnej organickej hmoty.
- Uplatnením nových odrôd sa zvýšia úrody a ich vyššou odolnosťou voči chorobám a škodcom sa zníži environmentálna záťaž znížením potreby pesticídov na ochranu rastlín.
- Výsledky výskumu pri pestovaní rastlín prispievajú aj k zvýšenej adaptabilite slovenskej poľnohospodárskej krajiny na predpokladanú klimatickú zmenu.
- Vysoký ekonomický i environmentálny efekt sa očakáva pri zavedení inovácií pri pestovaní viacročných krmovín na ornej pôde i pri realizácii opatrení na prírodných a poloprírodných lúkach a pasienkoch.
- Vhodná rajonizácia a optimalizáciou technológií pestovania rastlín ako obnoviteľných zdrojov energie prispeje tiež k efektívnemu zvýšeniu energetickej sebestačnosti Slovenska.

- V chove zvierat sa pomerene vysoké efekty výskumu očakávajú v zlepšovaní genetického potenciálu zvierat účinnou selekciou, zohľadňujúca všetky hospodársky významné vlastnosti zvierat. Vývoj presnejších metód genetického hodnotenia, exaktné stanovenie ekonomických váh jednotlivých vlastností a ukazovateľov a využitie najvhodnejších genotypov v plemenitbe prinášajú genetické zlepšenie populácií bez ujmy na zdravotnom stave a pohody zvierat.
- Okrem šľachtenia možno zvýšenie úžitkovosti a zlepšenie zdravotného stavu zvierat dosiahnuť zlepšovaním životných podmienok (kvalitná výživa, nové technológie, zohľadňujúce pohodu zvierat) a optimalizáciou jednotlivých chovateľských systémov. Optimalizácia systémov chovu vedie okrem nárastu úžitkovosti i k zníženému výskytu ochorení a poklesu vyradovania zvierat zo stád zo zdravotných dôvodov. Táto skutočnosť rezultuje do vyššej produkčnej dlhovekosti zvierat a lepšej plodnosti, kde sú stále veľké rezervy.
- Ďalším prínosom optimalizácie systémov chovu využitím poznatkov výskumu bude zvýšenie kvality produkcie s čím súvisia vyššie tržby chovateľov, ale aj nezanedbateľný a nevyčísliteľný vplyv na zdravie a kvalitu života konzumentov kvalitnejších potravín.
- Výsledné efekty budú nielen pri hlavných druhoch hospodárskych zvierat (dobytok, ošípané, ovce, hydina), ale aj v alternatívnej produkcii, napr. v chove králikov, včiel a pod.
- Efekty výskumu v chove zvierat sa očakávajú aj pri zlepšovaní životného prostredia, napr. efekt opelenia, životné podmienky poľnej zveri.
- Nezanedbateľný ekonomický i environmentálny prínos sa predpokladá pri využití alternatívnych zdrojov vo výžive zvierat.
- Zdokonalenie metodológie hodnotenia a predikcie efektov a dopadov agrárnej politiky sa odrazí v objektívnejšom stanovení výšky a štruktúry podpôr - finančných stimulov tak zo zdrojov EÚ ako aj a národného rozpočtu s dosahom na rast ekonomickej a produkčnej výkonnosti agropotravinárstva na úroveň vyspelejších krajín EÚ.

### V potravinárstve

- V potravinárstve sa predpokladá, že vývojom postupov a technológií na ochranu výživovej a hygienickej kvality produktov významne znížia straty spôsobené chemickou a biologickou kontamináciou v celom potravinovom reťazci od prvovýroby až po spotrebiteľa.
- Rozvojom efektívnych analytických a diagnostických postupov pre autentickosť, alergénosť a zdravotnú bezpečnosť potravín sa zvýši komfort a bezpečnosť spotrebiteľa, obmedzí sa falšovanie potravín a tým sa podporia poctiví domáci producenti.
- Po zavedení systémov predlžujúcich trvanlivosť potravín sa zvýši konkurencieschopnosť domácich výrobcov v dodávkach do obchodných sietí a predĺži sa obdobie predaja a tým možnosť ponuky sezónnych produktov.

- Pri aplikácii funkčných obalových materiálov sa okrem efektu na životnosť potravín a na životné prostredie zvýši aj využitie kapacít slovenských výrobcov obalov a obalových materiálov na výrobu funkčných biodegradabilných obalov.
- Realizáciou nových procesov a postupov získavania cenných prírodných látok s vysokou pridanou hodnotou sa rozšíri ich využitie v potravinárstve, farmácii, kozmetike.
- Aplikáciou nových informačných a komunikačných technológií v potravinárstve s cieľom vysledovateľnosti v celom potravinovom reťazci sa zvýši objektívna informovanosť spotrebiteľa, obmedzí sa falšovanie pôvodu a kvality potravín.
- Rozšírením výroby a predaja tradičných, regionálnych potravín sa zvýši príjem a zamestnanosť vidieckych regiónov.
- Vývojom nových inovatívnych výrobkov sa zabezpečia senzoricke atraktívne potraviny s vyšším obsahom biologicky cenných látok.

### V lesníctve

- Vývojom a uplatnením ochranných opatrení proti biotickým škodlivým činiteľom s čo najmenším vplyvom na ekologické funkcie lesa a rozvojom metód biologickej ochrany lesa ako alternatívy k pesticídom sa zníži enviromentálna záťaž a znížia sa škody spôsobené biotickými škodcami na lesných porastoch.
- Aplikáciou výsledkov výskumu a monitoringu invázných organizmov, vývojom metód ochrany pred ich nežiaducimi dopadmi na biodiverzitu, podporou biologickej diverzity a udržateľným využívaním genetických zdrojov sa zníži riziko predčasnej likvidácie porastov a vzniku kalamitných situácií, znížia sa náklady na obnovu lesa a zabezpečí sa trvalý a plynulý výnos z lesa.
- Zdokonaľovaním existujúcich a vývojom alternatívnych postupov manažmentu lesov reagujúcich na meniace sa prírodné podmienky a nové požiadavky spoločnosti a rozvojom metód oceňovania mimoprodukčných funkcií a ekosystémových služieb lesov sa zvýši efektívnosť využívania lesných zdrojov a podporí sa ekonomická stability a udržateľnosť lesných podnikov viaczdrojovým financovaním, generovaním nových príjmov využitím mimoprodukčných funkcií lesov prostredníctvom poskytovania ekosystémových služieb lesníctvom.
- Realizáciou výsledkov výskumu a vývoja nových efektívnejších technológií získavania údajov o stave lesa a spôsobov ich využitia pri manažmente lesov sa znížia náklady na získavanie údajov o stave lesa pre lesnícke plánovanie a vypracovávanie správ pre EK v zmysle záväzkov SR a zlepší sa objektívnosť a výpovedná hodnota údajov o lesoch.
- Cieľavedomým využívaním lesa a spoločenstiev lesných drevín v krajine vrátane vytvárania agrolesníckych systémov zameraných na produkciu, ochranu a zlepšenie základných zložiek životného prostredia a kvality života sa znížia ekonomické a environmentálne škody z dôvodu pôdnej a veternej erózie ako aj škody spôsobené extrémami počasia (záplavy a dezertifikácia v prevažne v poľnohospodárskej krajine). Tým sa znížia náklady na odstraňovanie škôd a efektívnejšie sa využije potenciál poľnohospodárskej krajiny.
- Intenzifikácia produkcie biomasy na lesných pozemkoch a na nevyužívaných poľnohospodárskych pozemkoch; využitie zvyškov po spracovaní dreva; vývojom

technológií na zlepšenie vlastností drevnej biomasy na energetické využitie a vývojom technológií výroby energií z drevnej biomasy prispeje k zvýšeniu energetickej sebestačnosti Slovenska, zvýšeniu zamestnanosti a generovaniu príjmov z produkcie na nevyužívaných pozemkoch.

- Zavedením inovačných postupov v lesníctve a agrolesníctve bude významný prínos v znížení emisii skleníkových plynov.
- Vývojom nových racionálnych postupov pestovania lesa a ťažby drevnej hmoty, ako napr. kaskádové, recyklačné systémy sa zefektívni využitie drevnej suroviny (viacnásobné využitie).

***Spoločným znakom realizácie všetkých výsledkov výskumu bude okrem výrazných ekonomických efektov v poľnohospodárstve, potravinárstve a lesníctve aj zlepšenie životného prostredia, zvýšenie zamestnanosti, hlavne v marginálnych oblastiach, všeobecne zlepšenie kvality života obyvateľov Slovenska a prostredia pre návštevníkov Slovenska.***

## **8. Závěry a odporúčania**

Stratégia aplikovaného výskumu v pôdohospodárstve na Slovensku vychádza z predpokladu zvýšenia celosvetového dopytu po potravinách i prudkého nárastu dopytu po krmivách, vláknine, biomase, drevnej hmote a biologických surovinách, čo pri súčasných postupoch môže viesť k ďalšiemu poškodzovaniu prírodných zdrojov, životného prostredia, ohrozia sa biotopy, biodiverzita, funkčnosť pôd a vodné zdroje. Zároveň si treba uvedomiť, že 86 % územia Slovenska je vidieckeho charakteru, preto bude potrebné klásť veľký dôraz na vidiecku a regionálnu politiku v snahe udržať osídlenie a zvýšiť životnú úroveň obyvateľov vo vidieckych regiónoch s dôrazom na zníženie regionálnych rozdielov. Na základe toho sú v stratégii stanovené ciele a priority pôdohospodárskeho výskumu, ktoré pokrývajú súčasné domáce potreby a rešpektujú svetové a európske trendy. Sú definované potenciálne prínosy realizácie výsledkov výskum v poľnohospodárstve, potravinárstve a lesníctve, z ktorých väčšina má priamy ekonomicky vyčísliteľný efekt i značný spoločenský a environmentálny vplyv. Naplnenie stanovených cieľov a priorít si vyžaduje predovšetkým:

- Presadiť, aby aktuálne problémy pôdohospodárstva boli považované za výzvu celej spoločnosti a v nadväznosti na to vytvoriť štátny program pre riešenie úloh výskumu a inovácií v pôdohospodárstve.
- Najnaliehavejšie problémy pôdohospodárstva riešiť formou krátkodobých „štátnych objednávok“ pre výskum a inovácie.
- V novom Operačnom programe Výskum a inovácie (2014–2020) otvoriť výzvy špecificky orientované na odvetvie pôdohospodárstva, jeho priority a zvýšiť podiel bežných prostriedkov a tým podporiť kontinuitu pôdohospodárskeho výskumu a jeho praktickú realizáciu v nadväznosti na minulé programovacie obdobie Operačného programu Výskum a vývoj (2007-2013), v rámci ktorého si pôdohospodárske výskumné pracoviská modernizovali infraštruktúru, vytvorili sa tam centrá excelentnosti a centrá kompetentnosti, kde sa kumulovala kritická masa výskumných pracovníkov.
- V novom Programe rozvoja vidieka na roky 2014-2020 vytvoriť vhodné nástroje na zapojenie pôdohospodárskych výskumných inštitúcií a inovačných

pôdohospodárskych podnikateľských subjektov a na ich vzájomnú spoluprácu pre uplatnenie najnovších poznatkov a inovácií v pôdohospodárstve a rozvoji vidieka.

- Zastaviť znižovanie objemu finančných prostriedkov pre rezortný pôdohospodársky výskum a vytvoriť nástroje pre stabilizáciu, prípadne rast finančného zabezpečenia vrátane zabezpečenia inštitucionálnej formy financovania rezortného výskumu.
- Vzhľadom na to, že pôdohospodárstvo a životné prostredie sa stali jednými z priorít Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky (RIS3), ktorú schválila Vláda SR, bude potrebné zapojiť pôdohospodársku výskumnú komunitu a prax aj do realizácie Akčného plánu implementácie RIS 3 pre roky 2014-2016, hlavne ich členstvom vo Vedeckej rade Výskumnej agentúry a Vedeckej rade Technologickej agentúry, ktoré sa budú v zmysle akčného plánu konštituovať.
- Presadiť, aby sa v Agentúre pre podporu výskumu a vývoja v oblasti pôdohospodárstva vyhlasovali aj ciele výzvy zamerané na priority uvedené v tejto stratégii.
- Posilniť a využiť medzinárodnú spoluprácu v pôdohospodárskom výskume.
- Urýchliť implementáciu finančných pravidiel, ktoré budú stimulovať výrobný sektor investovať do výskumu.
- Vytvoriť platformy pre spoluprácu pôdohospodárskej výskumnej komunity a praxe bez ohľadu na sektorovú príslušnosť.

Návrh

**Uznesenia Rady vlády Slovenskej republiky pre vedu, techniku a inovácie**

č.

z

k

## **Stratégiu aplikovaného výskumu v pôdohospodárstve**

predkladateľ: minister pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky

-----

**Rada vlády Slovenskej republiky pre vedu, techniku a inovácie**

### **A. Berie na vedomie**

A.1 Stratégiu aplikovaného výskumu v pôdohospodárstve

**Na vedomie:** ministri  
predseda Slovenskej akadémie vied  
predsedovia ústredných orgánov štátnej správy