

# **INOVAČNÝ EKOSYSTÉM SLOVENSKEJ POĽNOHOSPODÁRSKEJ UNIVERZITY A JEJ SPOLUPRÁCA S PRAXOU**

**Marcela Chreneková, Katarína Melichová, Jana Jarábková, Michal Hrivnák**

Katedra regionalistiky a rozvoja vidieka, FEŠRR  
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

*XX. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách, Kurdějov, 2017*

## Inovačný ekosystém

- sieť komplexných vzťahov, ktoré sa formujú medzi aktérmi, či inštitúciami, ktorých cieľom je umožniť inovačný rozvoj (Jackson, 2011)

## Súčasti univerzitného inovačného ekosystému

- *vnútorné formálne pravidlá v rámci systému,*
- *ľudské zdroje* (študenti, výskumníci, zamestnanci transferových centier, akademickí podnikatelia),
- *vzťahy medzi aktérmi systému* (vzťahy medzi výskumníkmi navzájom, medzi výskumníkmi a transferovým centrom, medzi výskumníkmi a podnikateľmi, medzi vedením fakúlt, či univerzity a predstaviteľmi vlád, či samospráv a iné),
- *materiálové zdroje systému.*

# Metodológia/Zdroje informácie

- Správy o vedecko-výskumnej činnosti (univerzita, fakulty)
- Katalóg inovačného potenciálu SPU v Nitre
- Register zmlúv SPU
- Databázy projektov SPU
- Databázy Úradu priemyselného vlastníctva
- Správy vypracované v rámci riešenia projektu Vybudovanie výskumného centra AgroBioTech, Aktivita 1.7: AgroBioTech Transfer centrum.
- Interview – 21 respondentov (18 z univerzitného prostredia, 3 firmy)

# Interview o akademických spin-off

**FIRMY** (3 zakladatelia firiem - 2 aktívni pedagógovia, jeden bývalý pedagóg)

	rok založenia	typ	odvetvie	predmet činnosti	výskum	predmet komercializácie
1.	1992	bez majetkovej účasti SPU	odpadové hospodárstvo	zhodnocovanie odpadov, poradenstvo	katedrový výskum, záverečné práce	systém nakladania s odpadmi/ nechránený PDV
2.	2011	bez majetkovej účasti SPU	potravinárstvo, výživa ľudí, nutrigenomika	analýzy, autentifikácia potravín, poradenstvo, znalecká činnosť, vzdelávanie	výsledky výskumných projektov	metodiky/ nechránený PDV
3.	2017	predaj licencie	marketing	vývoj a výroba	katedrový výskum	neuromarketingový nákupný vozík (vesta, panel)/chránený PDV (patent, medzinárodný patent)

# 1. Výskumné zameranie SPU

## - hlavné tematické oblasti

- **udržateľné poľnohospodárstvo a klimatické zmeny** – výskum v agrobiologickej, sociálno-ekonomickej a environmentálnej oblasti reflektuje potreby vývoja udržateľných produkčných systémov, chovateľských systémov, agrotechnológií, reťazcov produkcie zdravých potravín a biodiverzitu poľnohospodárskej krajiny,
- **biotechnológie a potravinárske technológie** – výskum reflektuje potrebu základného biologického výskumu od úrovne bunky po high-tech a geneticky modifikované produkty (zameranie na udržanie a zvýšenie kvality a bezpečnosti potravín),
- **záhradníctvo, krajinná architektúra a zmeny využívania krajiny** - výskum sa zameriava na analýzy prognózovania zmien a využívania krajinného priestoru, geoinformáciu a diaľkový prieskum, zvyšovanie poznatkovej úrovne v oblasti záhradníctva, krajinskej architektúry, vodného hospodárstva, krajinného plánovania a pod.,
- **priemyselné a biopriemyselné technológie** - výskum technického a technologického využívania obnoviteľných zdrojov a vývoj nových technicko-výrobných a spracovateľských technológií pre priemysel a agrosektor,
- **spoločnosť a ekonomika** - výskum odráža procesy zmien spoločnosti v agropotravinárskom sektore, správanie vo vzťahu k legislatíve, vývoj a obnovu regiónov, obchodné reťazce, sociálne podnikanie v agropotravinárskom sektore a podobne.

# 2. Inovačný systém SPU a jeho evolúcia

## Súčasti vnútorného IS SPU

- **AgroBioTech – Výskumné centrum, Transferové centrum, Biotechnologický inkubátor**
- **Centrum výskumu obnoviteľných zdrojov energie TF** (rozvoj podnikateľskej činnosti v oblasti obnoviteľných zdrojov energie v poľnohospodárstve, poradensko-konzultačná, expertízna a vzdelávacia činnosť)
- **Centrá excelentnosti:** ECOVA - Excelentné centrum ochrany a využívania agrobiodiverzity, ECOVA PLUS - Excelentné centrum ochrany a využívania agrobiodiverzity Plus, Centrum excelencie pre bielo-zelené biotechnológie, Centrum výskumu obnoviteľných zdrojov energie, Centrum excelentnosti pre integrovaný manažment povodí v meniacich sa podmienkach prostredia (CEIMP). Na jednotlivých fakultách je vydávaných
- **Poľnohospodársky znalecký ústav SPU**
- **Katalóg inovačného potenciálu SPU v Nitre**
- **7 vedeckých periodík**

# Katalóg inovačného potenciálu SPU v Nitre

Katalóg obsahuje informáciu o ponuke služieb a činností všetkých odborných pracovísk SPU v Nitre a laboratórií Výskumného centra AGROBIOTECH

**FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH ZDROJOV** - 17 pracovísk

**FAKULTA BIOTECHNOLÓGIE A POTRAVINÁRSTVA** - 7 pracovísk

**FAKULTA EKONOMIKY A MANAŽMENTU** - 13 pracovísk

**FAKULTA EURÓPSKÝCH ŠTÚDIÍ A REGIONÁLNEHO ROZVOJA** - 7 pracovísk

- Katedra práva - Podpora pri zakladaní spoločností podnikajúcich na báze aplikovania vedeckých výsledkov do praxe

**FAKULTA ZÁHRADNÍCTVA A KRAJINNÉHO INŽINIERSTVA** - 7 pracovísk

**TECHNICKÁ FAKULTA** - 7 pracovísk

**LABORATÓRIÁ VÝSKUMNÉHO CENTRA AGROBIOTECH**

- Aplikovaný výskum v experimentálnych technológiách potravín a výžive ľudí
- Aplikovaný výskum v experimentálnych biotechnológiách
- Aplikovaný výskum v agrobiológii a rastlinnej produkcii
- Aplikovaný výskum v bioenergetike a ekonomické štúdie

# Hlavné udalosti v procese budovania IS

- Projekt Dunajské TC (2011 - 2014): Memorandum o spolupráci podpísané v októbri 2013
- Projekt VC ABT (2012 – 2015): výstupy a výsledky aktivity - AgroBioTech Transfer centrum
- Zmluva o poskytovaní expertných podporných služieb (marec 2014)
- Zmluva o prístupí k Integrovanému systému služieb CVTI SR (október 2015)
- Zmluva o združení NCTT (september 2015)
- Zriadenie špecializovaného pracoviska TC SPU v organizačnej štruktúre SPU v Nitre (november 2015)



# Evolúcia IS

- Dobrá koncepcia výskumu ale nedostatočné riadenie na úrovni univerzity (kompetencie sú na fakultách)
- Niekoľko projektov a aktivít zameraných na transfer – evidentná snaha ale administratívne a finančné prekážky
- Transferové centrum Technickej fakulty SPU v Nitre (výsledok projektu, problematická udržateľnosť z dôvodu nedostatočnej podpory z úrovne univerzity)
- Znalecký ústav SPU
- Inak komerčné aktivity na základe neformálnych kontaktov a zakladania firiem bez formalizácie vzťahu s SPU

# Evolúcia vnútorného inovačného systému SPU v Nitre

Integrácia vedecko-výskumných a transferových aktivít

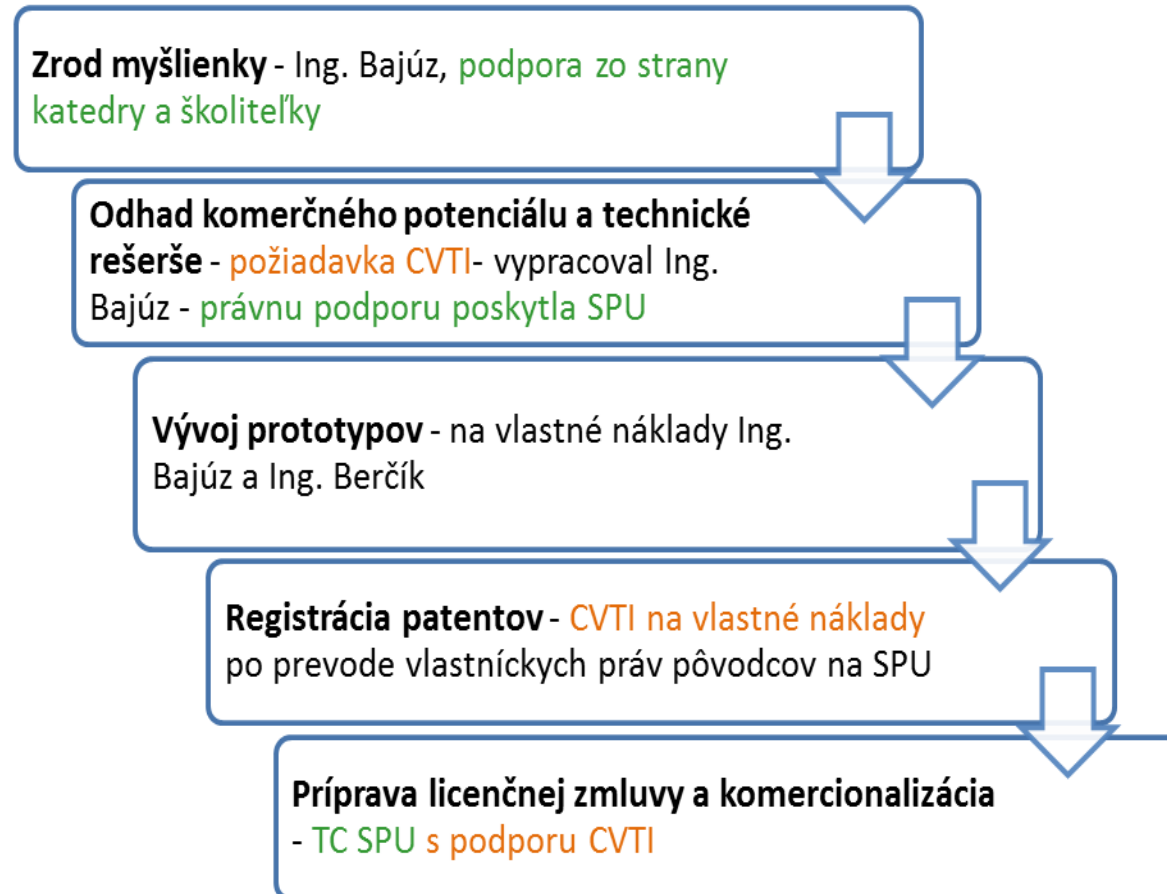
<b>Inštitúcie</b>	<b>1970-1990</b> Komisia pre transfer poznatkov Botanická záhrada	<b>2000-2008</b> Znalecký ústav Školský podnik	<b>2009-2013</b> COZE TCTF	<b>2014-2017</b> Kancelária Horizont Prorektor pre SP Otvorenie ABT Zriadenie TC	<b>Výskumné centrum AgroBioTech</b>  Laboratória Transferové centrum Inkubátor
<b>Nástroje</b>	Systémová podpora spolupráce s praxou Spoločný výskum	Grantová agentúra	Projekt DTC Projekt AgroBioTech	Projekt AgroBioTech Zmluva o exp.služ. Zmluva o NCTT Zmluva o ISSCVTI	

# Proces ochrany PDV

- *ABT sa špecializuje na potravinárstvo a biotechnológie - znalosti v tejto vedenej disciplíne je ťažšie opisovať a chrániť vzhľadom k zvýšeným požiadavkám na testovanie a kontrolu.*
- Po nahlásení podnikateľského vynálezu sa tento registruje, komisia, ktorú vedie prorektor pre vedu a výskum (členmi sú prodekan pre vedu a výskum) na základe výsledkov technickej rešerše a hodnotenia komerčného potenciálu rozhodne o tom, či si univerzita uplatní nárok na znalosť alebo technológiu
- Ak sa komisia nevyjadrí do 3 mesiacov, univerzita stráca nárok
- V prípade spoločného výskumu SPU a súkromného podniku, sa obidve zmluvné strany dohadujú v konkrétnom prípade, na konkrétnej výške podielov obidvoch strán.
- Pokiaľ SPU má určitý podiel na výsledkoch výskumu, ktoré vzniknú na ABT a podnik chce tieto výsledky kompletne vlastniť, musí si vlastnícky podiel SPU na výslednej znalosti odkúpiť.
- V zmluvách medzi ABT a podnikom sú ošetrené vlastnícke vzťahy k PDV.
- Zmluva okrem iného obsahuje článok o práve k PDV: „V prípade, že zo spolupráce realizovanej na základe zmluvy vzniknú vynálezy, technické riešenia, alebo iné PDV, spôsobilé ochrany prostredníctvom patentu, úžitkového vzoru alebo ochrany inými právnymi prostriedkami, zmluvné strany sa zaväzujú každý takýchto prípad individuálne posúdiť a dohodnúť vlastníctvo k nemu, či už výlučné, niektorou zo zmluvných strán, alebo spoluvlastníctvo vo výške podielov podľa spoluúčasti zmluvných strán na ich tvorivej a výskumnej činnosti“.
- Prihlášku na patent si podáva pôvodca vynálezu.

# Komercializácia PDV a vytváranie spin-off firiem

## Firma č. 3

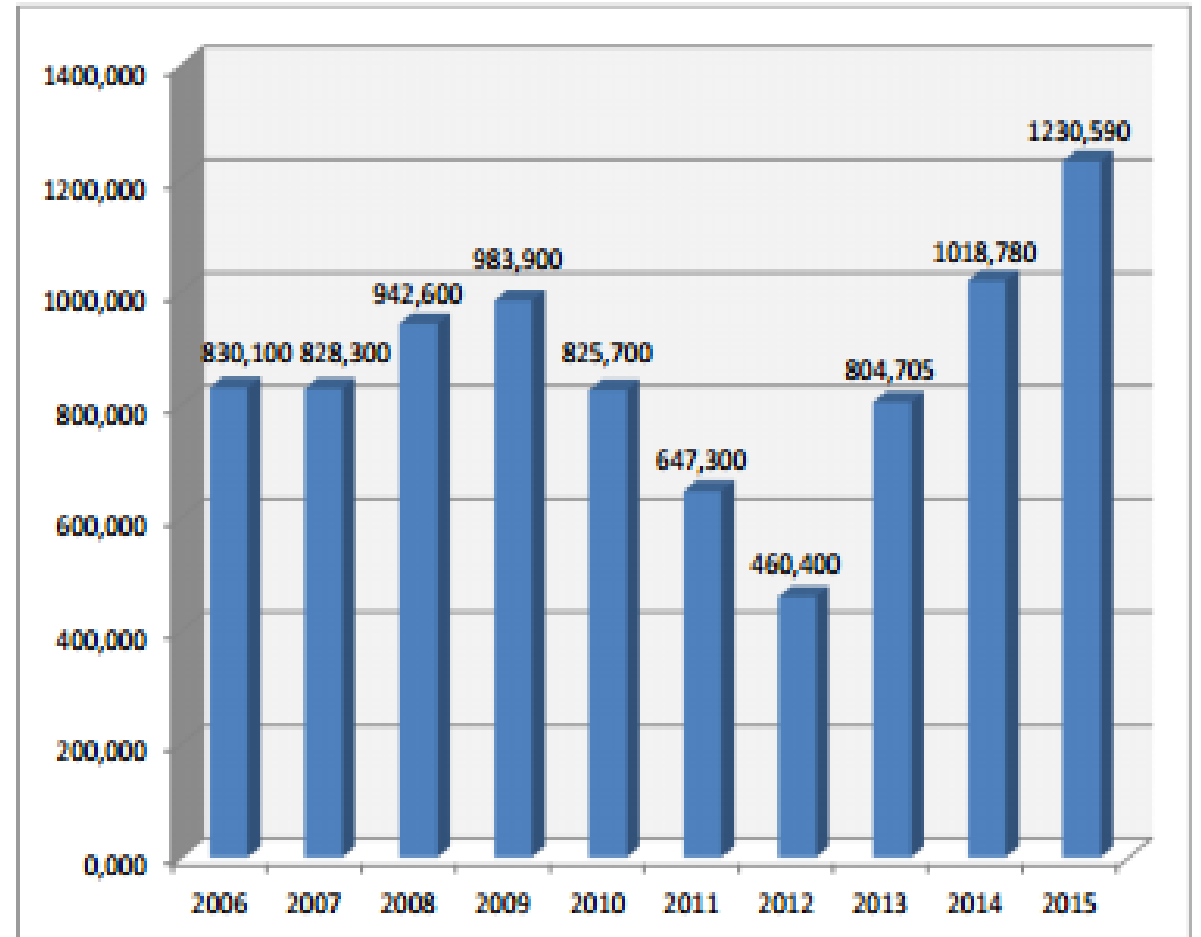
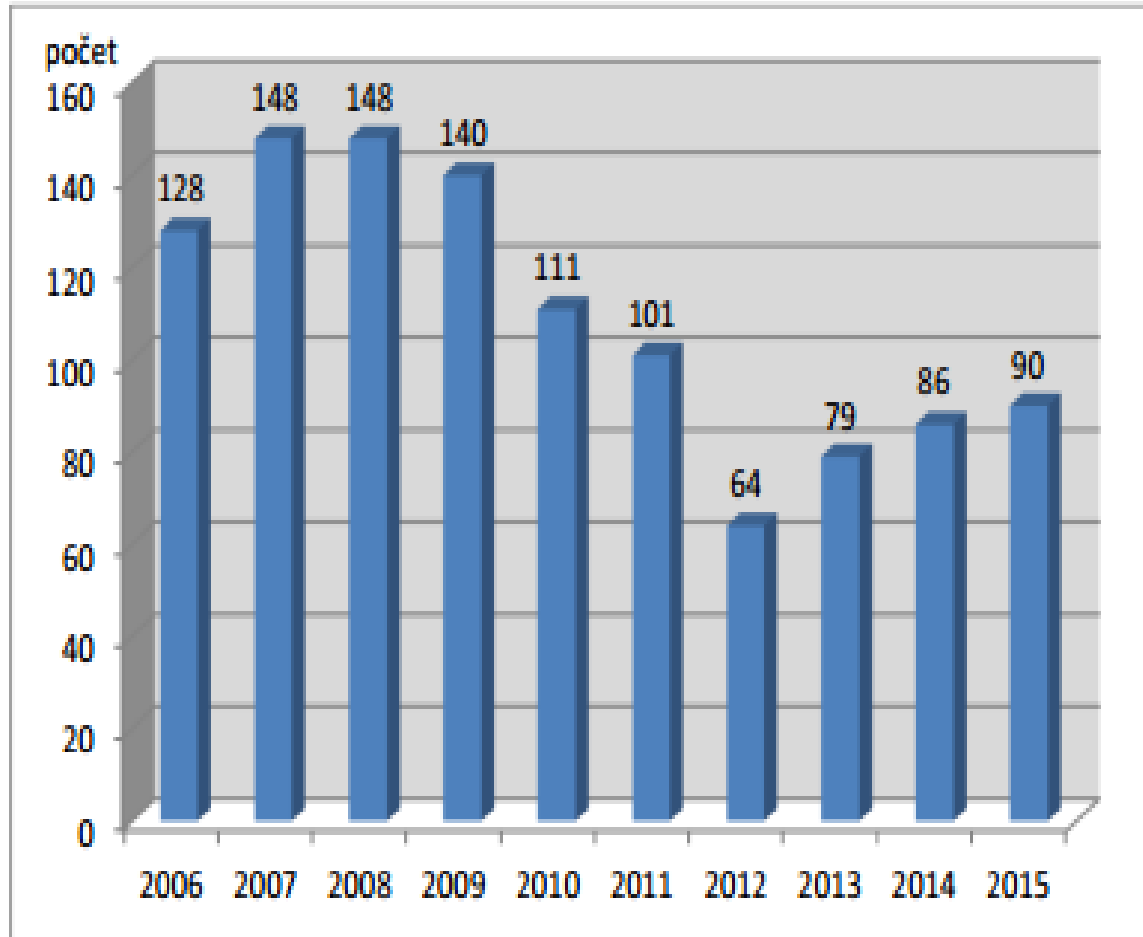


# Bariéry pri vývoji technológie na SPU

- Nedostatočne kvalifikovaná pracovná sila (chýbajúca právna, ekonomická podpora)
- Nedostatočne rozvinutá podporná infraštruktúra
- Byrokracia
- Prístup k financiám
- Zle nastavená interná politiky univerzity vo vzťahu k duševnému vlastníctvu
- **Negatívna percepčia kolegov, závisť, neochota riskovať zo strany univerzity**

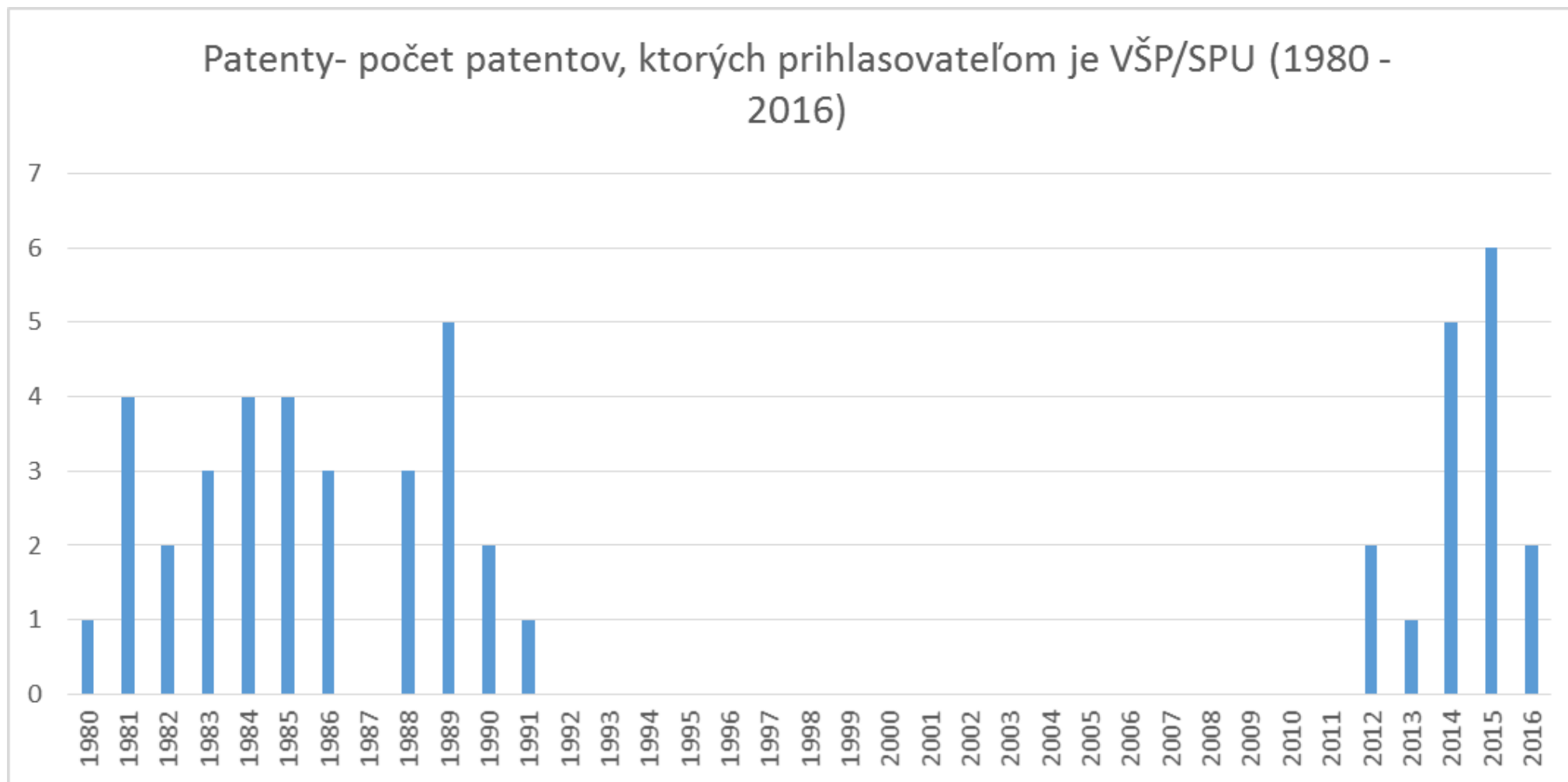
# 3. Projektová aktivita

*Počet projektov VEGA, APVV a APVV\_MVTS a objem prostriedkov (2006-2015)*



# 4. Inovačná výkonnosť 1980-2016

## *Patenty*



Za celé obdobie udelených (al. v konaní) 48 patentov, ktorých prihlasovateľom je SPU

## 5. Spolupráca pracovísk SPU s praxou 2011-2016/širší inovačný systém

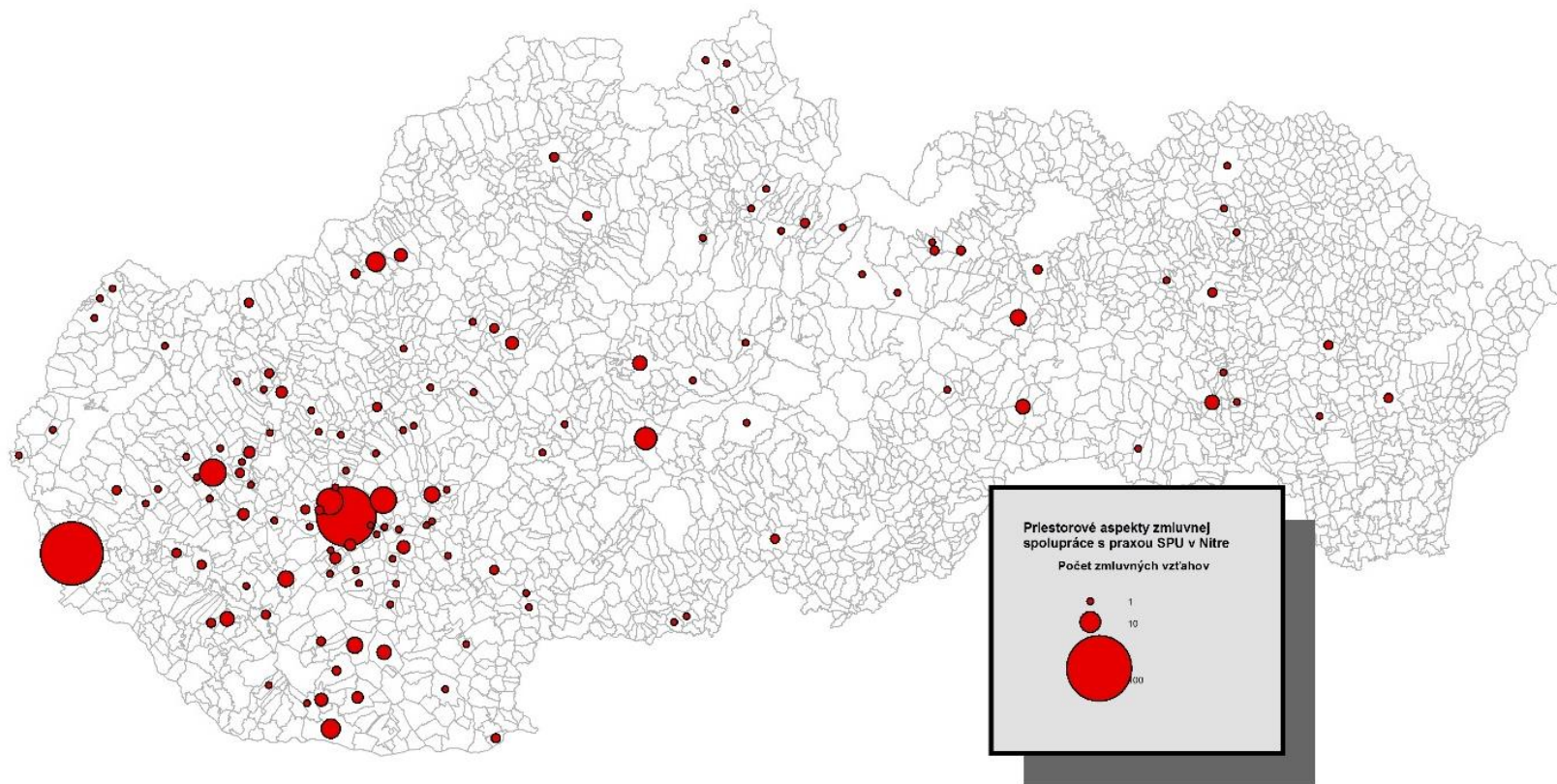
Typ zmluvnej spolupráce	Počet subjektov	Podiel ( %)
Návrh a realizácia architektonického diela	14	2,85
Zmluva o dielo	88	17,89
Licenčná zmluva a prevod práv	7	1,42
Zmluva o spolupráci	104	21,14
Spolupráca na výskume a spolufinancovanie výskumu s praxou, zriadenie spoločných výskumných pracovísk	48	9,76
Poskytovanie služieb	17	3,46
Prax študentov	21	4,27
Dohoda o transfere, použití a šírení výsledkov a autorských diel	2	0,41
Zmluva o budúcej zmluve	55	11,18
Prevod obchodného podielu	1	0,20
Mandátna zmluva	3	0,61
Dary a sponzorstvo	132	26,83
Spolu	492	100,00



# Spolupráca

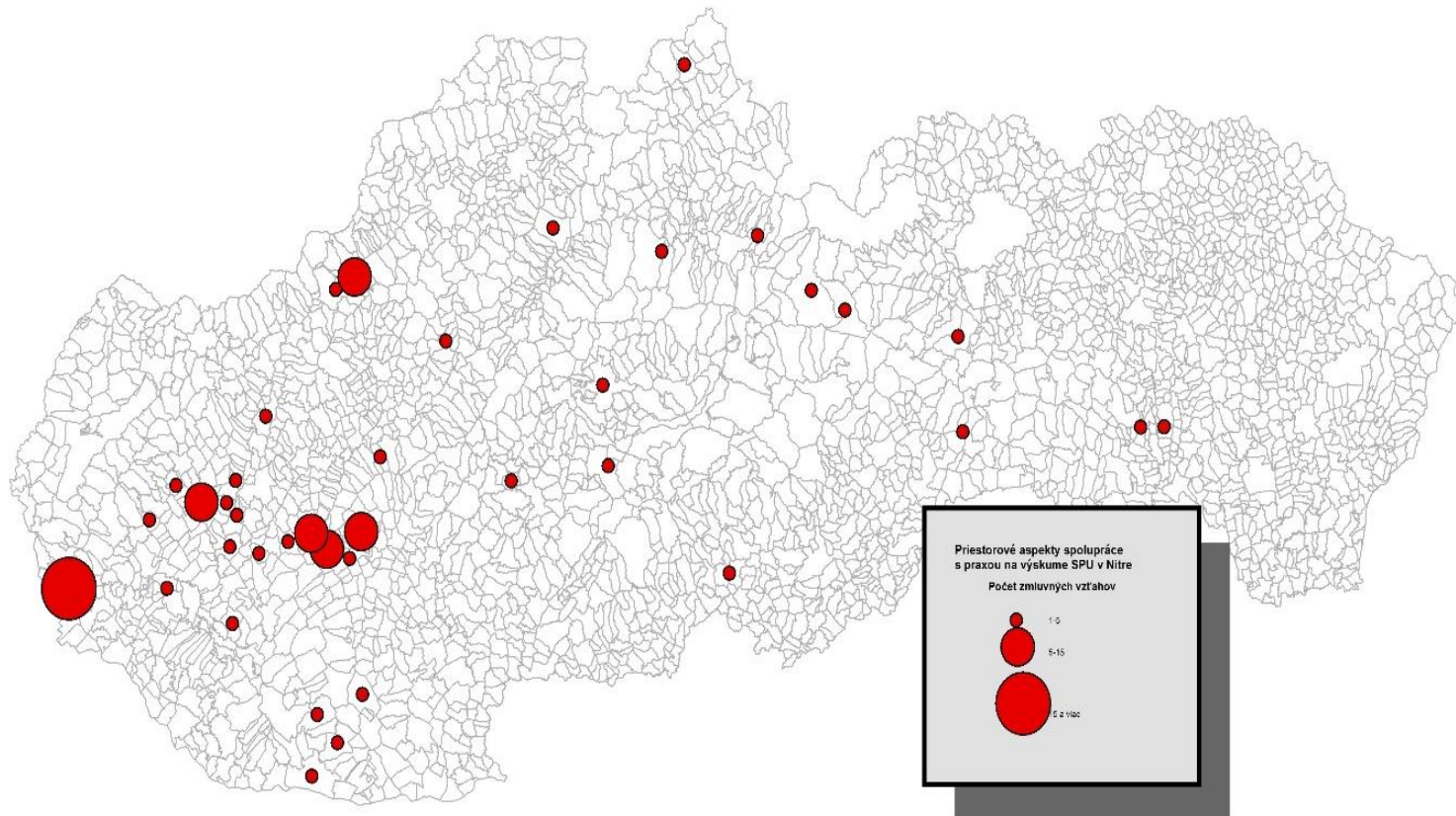
- Zmluva o dielo (hlavne v prípade ad hoc spolupráce) zmluva o spolupráci
- Spolupráca na výskume, spoločné výskumné pracoviská
- Univerzity, výskumné pracoviská (SAV), verejný sektor, podnikateľské subjekty – širší inovačný ekosystém
- Spoločný alebo zmluvný výskum, poradenstvo, konzultačná a znalecká činnosť, spracovanie strategických dokumentov
- Vysoký počet spolupracujúcich subjektov v dvoch najbližších sídelných aglomeráciách (univerzity, výskumné pracoviská a inštitúcie verejného sektora)
- Miestne a regionálne prostredie – podnikateľské subjekty, verejný sektor (obce a nimi zriadené organizácie)

# Spolupráca pracovísk SPU s praxou 2011-2016/širší inovačný systém



# Spolupráca pracovísk SPU s praxou z pohľadu vedecko-výskumných aktivít 2011-2016

## 48 spolupracujúcich subjektov



# Názory respondentov na spoluprácu s praxou

- Spolupráca s praxou je kompetenciou fakúlt a VC ABT
- Firmy majú motiváciu spolupracovať s univerzitou (podmienka - projekty z OP Výskum a inovácie)
- Po vzniku Výskumného centra AgroBioTech kontaktujú univerzitu s konkrétnymi návrhmi na spoluprácu najmä potravinárske firmy (mnohé iba zo zvedavosti)

# 6. Prínosy spolupráce a transferu

- Finančné – zmluvy, spoločné projekty, zákazky
- Nefinančné – zviditeľnenie a prezentácia univerzity, zlepšovanie imidžu fakulty, rozšírenie spolupráce, prax študentov, obohatenie vzdelávacieho procesu, obohatenie výskumu

# 7. Bariéry transferu výsledkov vedecko-výskumnej činnosti do praxe

## Faktory pri zakladaní spin-off na SPU

Firmy považujú za

- **úplne nedostatočné alebo nedostatočné:** prístup k financovaniu, podporu zo strany univerzity, infraštruktúru, prijatie rizika zo strany univerzity, skúsené a etablované pracovisko pre TT
- **neutrálne:** smernice upravujúce konflikt záujmov a rolové modely
- **dostatočné a úplne vyhovujúce:** regionálnu spoluprácu a manažérske zručnosti
- Drahé analýzy a iné služby pre firmy vo VC AgroBioTech

# 8. Návrhy respondentov na podporu transferu a komercializácie

## Zo strany štátnej správy

- paušálna finančná podpora pre transferové centrá zo strany Ministerstva školstva SR
- zaangažovanie VUC a miestnej samosprávy v činnosti a financovaní VC ABT
- grantové podpory pre spoluprácu praxe a univerzít, aby si firmy mohli dovoliť výskumné aktivity a nemuseli brať ohľad na riziká
- zohľadnenie výstupov pre prax aj pri akreditácii ŠP
- štartovací kapitál

## Zo strany univerzity

- poskytovanie služieb výskumného centra ABT za primeranú cenu
- právna a ekonomická podpora
- funkčné TC
- úľava na iných pracovných povinnostiach, finančná motivácia
- univerzitné zdroje pri vývoji prototypu
- diseminácia informácie o technológii - marketing a propagácia
- poradenstvo na každom kroku, osveta - príbehy úspešnej praxe
- prepojenie riadenia TC, ABT a Kancelárie H2020

# Záver

**IS SPU pozostáva z ľudských a materiálových zdrojov, vzťahov medzi aktérmi a vnútorných pravidiel upravujúcich fungovanie systému**

## Etapy vývoja IS

- **70.-80. roky** – **individuálna spolupráca výskumníkov a jednotlivých pracovísk SPU na spoločných projektoch – reakcia na požiadavky praxe** (prvé registrované patenty a úžitkové vzory)
- **90. roky** – **prerušenie a stagnácia**
- **2010-2017** – **intenzívny rozvoj a integrácia IS SPU** (TC AgroBioTech 2015)

**Spolupráca SPU** na vedecko-výskumných a inovačných aktivitách

- **výskumné pracoviská, univerzity, výskumné ústavy (\*)**
- **domáce a zahraničné firmy (\*\*)**
- **verejná správa (\*\*)**

## Formy a oblasti spolupráce

- **spoločné projekty, organizovanie vedeckých podujatí a poskytovanie služieb (\*)**
- **aplikovaný výskum, poradenstvo, konzultačná a znalecká činnosť a spracovanie strategických dokumentov (\*\*)**

## Geografické hľadisko spolupráce

- **spolupráca intenzívna najmä v miestnom a regionálnom prostredí (podnikateľské subjekty, obce a ich príspevkové organizácie)**
- **inovačný systém univerzity ovplyvňuje miestny a regionálny rozvoj a prispieva k transferu poznatkov z interného prostredia univerzity do praxe**