

## **HODNOTENIE VEDECKOVÝSKUMNEJ ČINNOSTI LF ZA ROK 2016**

Materiál na rokovanie  
Vedeckej rady LF  
Dňa 16. marca 2017

Návrh na uznesenia:

Hodnotenie sa prijíma  
- bez pripomienok  
- s pripomienkami

Predkladá sa na základe  
§ 30 ods. 1 písm. b)  
zákona o VŠ

**LESNÍCKA FAKULTA TECHNICKEJ UNIVERZITY VO ZVOLENE**

# **H O D N O T E N I E**

**VEDECKOVÝSKUMNEJ ČINNOSTI A DOKTORANDSKÉHO ŠTÚDIA  
ZA ROK 2016**

Zvolen, marec 2017

Číslo: 1544/2017/2  
Schválené Vedeckou radou LF dňa 16. 03. 2017

## O B S A H

Úvod.....	5
I. Základná charakteristika vedeckovýskumnej činnosti Lesníckej fakulty TU v roku 2016.....	5
II. Organizačné, personálne, materiálno-technické a finančné zabezpečenie vedy a techniky na Lesníckej fakulte .....	40
1. Organizačné, personálne a finančné zabezpečenie .....	40
2. Publikačná, expertízna, posudzovateľská a organizačno-riadiaca činnosť .....	43
3. Edičná činnosť .....	74
4. Organizovanie vedeckých a odborných podujatí .....	75
III. Doktorandské štúdium, študentská vedecká a odborná činnosť .....	76
1. Doktorandské štúdium .....	76
2. Študentská vedecká a odborná činnosť (ŠVOČ) .....	81
Záver .....	83

# Úvod

Vedeckovýskumná činnosť a doktorandské štúdium na Lesníckej fakulte Technickej univerzity vo Zvolene sa hodnotí podľa príslušných nariadení Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a požiadaviek vedenia Technickej univerzity. Výročné hodnotenie je zostavené z nasledovných častí:

- zapojenie a výsledky fakulty a katedier do projektov v oblasti vedeckovýskumnej činnosti na národnej a medzinárodnej úrovni,
- hodnotenie vedeckovýskumnej a publikačnej činnosti v roku 2016,
- hodnotenie doktorandského štúdia a študentskej vedeckej a odbornej činnosti v roku 2016,
- plnenie úloh za rok 2016 a opatrenia na rok 2017.

Správa za rok 2016 sa predkladá členom Vedeckej rady Lesníckej fakulty TU vo Zvolene a nadriadeným organizačným zložkám (vedeniu Technickej univerzity) a obsahuje informácie z organizácie a základných výsledkov vedeckovýskumnej činnosti z predchádzajúceho roku. Je podkladom pre porovnanie niektorých parametrov a ukazovateľov z predchádzajúceho obdobia. Výsledky sú podkladom pre periodickú evaluáciu Lesníckej fakulty TU a zlepšovanie činnosti v oblasti výskumných aktivít.

## ***1. Základná charakteristika vedeckovýskumnej činnosti Lesníckej fakulty TU v roku 2016***

Vedeckovýskumné aktivity na Lesníckej fakulte Technickej univerzity vo Zvolene nadväzujú na pedagogickú činnosť katedier v jednotlivých študijných odboroch a programoch. Ich obsah je postavený na prepojení pedagogického a vedeckého zamerania.

Realizácia vedeckovýskumnej činnosti je uskutočňovaná prostredníctvom projektov domácich a zahraničných agentúr. Je potrebné zdôrazniť, že LF má svojich zástupcov v komisiách a radách týchto agentúr. Významným príspevkom sú aj vedeckovýskumné aktivity prostredníctvom medzinárodných programov Európskej komisie a rámcových programov. Vedeckovýskumná činnosť fakulty je doplnená projektmi Internej projektovej agentúry (IPA) a fakultným FL - projektom, ktorý má prevažne aplikovaný charakter a taktiež sa dopĺňa aj projektmi v rámci účelovej činnosti VŠLP TU, resp. v rámci podnikateľskej činnosti. Aj v roku 2015 sme zaznamenali niektoré výsledky vo vedeckovýskumnej činnosti, ktoré sú hodné dokumentácie. Pracovníci LF TU Zvolen pracovali na 2 projektoch financovaných zo štrukturálnych fondov Európskej únie.

Schválený nosný smer výskumu Lesníckej fakulty pre roky 2011-2020: **Adaptívny manažment lesných ekosystémov** má zabezpečiť kontinuitu vedeckovýskumných aktivít a inovovať priority vedeckovýskumnej činnosti s ohľadom na nové výzvy v medzinárodnom a národnom lesníckom výskume, spoločnosti a hospodárstve.

V roku 2012 bola na Lesníckej fakulte vydaná účelová publikácia „Vedecký výskum na Lesníckej fakulte Technickej univerzity vo Zvolene“ v slovenskej a anglickej verzii (editori doc. Kmeť a doc. Pichler), kde sú základné informácie o vedeckovýskumných aktivitách. Publikácia slúži ako informačný zdroj pre iné pracoviská ako doma tak aj v zahraničí. V súčasnosti sa pripravuje inovácia tejto publikácie s dôrazom na aktuálne výzvy v rámci programu Horizont 2020.

Vedeckovýskumné činnosti zabezpečujú prostredníctvom národných a medzinárodných vedeckovýskumných projektov v prírodných, technických a spoločenských vedách katedry Lesníckej fakulty:

- Katedra ekonomiky a riadenia lesného hospodárstva
- Katedra fytoológie
- Katedra hospodárskej úpravy lesov a geodézie
- Katedra integrovanej ochrany lesa a krajiny
- Katedra lesnej ťažby, logistiky a meliorácií
- Katedra aplikovanej zoológie a manažmentu zveri
- Katedra pestovania lesa
- Katedra prírodného prostredia

## **Katedra ekonomiky a riadenia lesného hospodárstva**

Strategický cieľ výskumu: ***Ekonomické a spoločenské aspekty adaptívneho manažmentu lesných ekosystémov***

Katedra rozvíja svoje vedeckovýskumné aktivity s akcentom na trvalo udržateľný rozvoj lesníctva a jeho adaptívny manažment v oblasti lesníckej ekonómie, riadenia a financovania lesných podnikov a lesníckej politiky.

### ***Oblasť lesníckej ekonómie***

- Analýzy ekonomických a právnych podmienok fungovania trhov v lesnom hospodárstve.
- Analýzy vlastníckych práv a ich obmedzení v lesnom hospodárstve.
- Ekonomické analýzy lesníckych projektov vo vzťahu k špecifickému riziku hospodárenia na lesnej pôde.
- Matematické modelovanie ekonomickej zraniteľnosti lesa a vývoj efektívnych matematických modelov poistenia lesa proti riziku hospodárenia na lesnej pôde.
- Hodnotenie a oceňovanie netrhových statkov a služieb lesníctva analýzy ich internalizácie.
- Analýza využívania obnoviteľných zdrojov energie, ekonomické analýzy využitia lesnej a poľnohospodárskej biomasy na energetické účely.

### ***Oblasť riadenia a financovania lesných podnikov***

- Analýza a kvantifikácia externých vplyvov globálnej ekonomiky na finančné toky lesných podnikov.
- Analýzy marketingových nástrojov pre podporu využitia dreva ako obnoviteľného zdroja energie.
- Analýza a možnosti získavania finančných zdrojov vo vzťahu k prevádzkovým podmienkam subjektov hospodáriacich na lesnej pôde.
- Modelovanie a optimalizácia majetkovej a kapitálovej štruktúry lesných podnikov vo vzťahu k právnym formám podnikania a efektívnym organizačným štruktúram.
- Analýza využívania obnoviteľných zdrojov energie, jednotlivých energetických systémov a technológií, ekonomické analýzy využitia lesnej a poľnohospodárskej biomasy na energetické účely.

### ***Oblasť lesníckej politiky***

- Formulačné, implementačné a evalvačné analýzy opatrení verejnej politiky v lesníctve.
- Analýzy aktérov v lesníckej politike (verejná správa, záujmové združenia, občianske združenia).
- Analýzy procesov v lesníckej politike (hierarchia, vyjednávanie, participácia, medzisektorová koordinácia, interaktívne plánovanie).
- Analýzy zmien politického systému a ich vplyvu na lesnícku politiku (internacionalizácia, europeizácia, decentralizácia, viacúrovňové spravovanie).

## **Katedra fytoológie**

Strategický cieľ výskumu: ***Výskum štruktúry a funkcie lesných ekosystémov na širších prírodovedných základoch***

Katedra rozvíja svoje vedecko-výskumné aktivity s dôrazom na trvalo udržateľný rozvoj lesníctva v oblasti obhospodarovania a využívania lesných ekosystémov.

### **Oblasť genetiky a šľachtenia lesných drevín**

- Hodnotenie mechanizmov adaptácie lesných drevín na prostredie na základe provenienčného výskumu a variability adaptívnych genetických markérov
- Identifikácia trendov neutrálnej a adaptívnej genetickej variability lesných drevín a poľovnej zveri resp. zriedkavých a chránených druhov živočíchov
- Analýza smeru a rozsahu toku génov medzi geneticky diferencovanými populáciami a taxónmi
- Hodnotenie evolučných trendov lesných drevín a živočíchov
- Analýza fungovania semenných sadov ako základného nástroja šľachtenia lesných drevín
- Analýza ontogenetických trendov, najmä vývojovej lignifikácie drevín
- Využitie metodík rozmnožovania *in vitro* ako efektívneho spôsobu množenia šľachteného materiálu

### **Oblasť botaniky a fytoecológie a lesníckej typológie**

- Výskum taxonómie, premenlivosti a ekologických nárokov vybraných druhov rastlín drevín,
- Analýza vplyvu hospodárskych zásahov na biodiverzitu lesných fytoecénóz,
- Zhodnotenie lesných ekosystémov z pohľadu ekologickej stability a návrh ochranných opatrení,
- Zhodnotenie reakcie diverzity lesných fytoecénóz na zmeny edaficko-klimatických podmienok na Slovensku,
- Využitie empirických materiálov z typologických reprezentatívnych plôch pre zhodnotenie stanovištno-ekologickej vhodnosti drevinového zloženia,
- Sledovanie dynamiky vývoja lesných spoločenstiev a ich zmien s ohľadom na globálne zmeny klímy,
- Aplikácia získaných výsledkov v oblasti ochrany prírody pri zonácii chránených území

### **Oblasť genetiky poľovnej zveri a voľne žijúcich živočíchov**

- Výskum genetickej diverzity a diferenciácie vybraných druhov živočíchov ako základu pre ich druhovú ochranu, resp. obhospodarovanie populácií poľovnej zveri,
- Výskum procesov prebiehajúcich v populáciách voľne žijúcich živočíchov na populačnej úrovni (systém párenia a tok génov)
- Výskum aplikácie neinvazívnych metód genetického výskumu pri výskume populácií voľne žijúcich živočíchov

## **Katedra integrovanej ochrany lesa a krajiny**

Strategický cieľ výskumu: ***Adaptívny manažment lesných ekosystémov pod vplyvom disturbančných procesov v meniacich sa ekologických podmienkach v záujme trvalo udržateľného obhospodarovania a stability lesných ekosystémov.***

Katedra rozvíja svoje vedecko-výskumné aktivity s akcentom na trvalo udržateľný rozvoj lesníctva a jeho adaptívny manažment v oblasti ochrany lesov a krajiny, disturbančnej ekológie a ekofyziológie lesných ekosystémov.

### **Oblasť ochrany lesov a disturbančnej ekológie**

- Analýzy príčin a dôsledkov disturbančných procesov vyvolaných prírodnými škodlivými činiteľmi v hospodárskych a prírodných lesoch vo vzťahu k adaptívnemu manažmentu lesných ekosystémov.
- Analýza dopadov antropogénnych škodlivých činiteľov v lesných ekosystémoch ovplyvnených meniacimi sa klimatickými podmienkami.
- Analýza populačnej dynamiky a gradačných možností hmyzích škodcov v lesných ekosystémoch v meniacich sa ekologických podmienkach s cieľom prognózovať a efektívne zvládať ich premnoženia s osobitným zreteľom na deštruktívne druhy škodcov.
- Analýza spektra druhov makromycétov v lesných porastoch pod vplyvom disturbančných procesov, možnosti využitia húb v procese obnovy lesa a krajiny, ako aj zvyšovania kvality života človeka.
- Analýza podielu drevokazných húb na mimoriadnych udalostiach v lesných porastoch – veterných kalamiach, lesných požiaroch.

### **Oblasť fyziológie a ekofyziológie lesných drevín a porastov**

- Výskum fyziológie a ekofyziológie lesných drevín na úlohu sucha ako stresového faktora a iných faktorov globálnych zmien.
- Výskum komplexných vzťahov medzi drevinami a prostredím (mykoríza) pri objasnení rastu sadeníc buka a smreka pri deficite vody v pôde.
- Výskum fyziologickej a rastovej premenlivosti ako základu pre selekciu na sucho tolerantných ekotypov lesných drevín.
- Analýza vybraných fyziologicko-biochemických vlastností zložiek lesných ekosystémov v podmienkach Slovenska v nadväznosti na Monitoring zdravotného stavu lesov SR.

### **Oblasť ochrany prírody a krajiny a starostlivosti o krajinu**

- Analýza vzťahov ochrany prírody a krajiny a environmentálnych funkcií lesných ekosystémov.
- Analýza funkčného potenciálu a funkčného efektu rekreačnej funkcie lesa vo vzťahu k racionálnemu využívaniu lesa ako prírodného zdroja.
- Analýza multifunkčného poľnohospodárstva a lesníctva v oblasti rozvoja agroturistiky a vidieka.
- Osobitne chránené časti prírody a krajiny na lesnom fonde a trvalo udržateľné využívanie lesa.

### **Katedra hospodárskej úpravy lesov a geodézie**

Strategický cieľ výskumu: **Plánovacie a kontrolné nástroje adaptívneho manažmentu lesných ekosystémov.**

Katedra rozvíja svoje vedeckovýskumné aktivity s akcentom na trvalo udržateľný rozvoj lesníctva a jeho adaptívny manažment v oblasti hospodárskej úpravy lesov, lesníckeho mapovania, inventarizácie lesov, geoinformatiky a modelovania lesov.

### **Oblasť hospodárskej úpravy lesov**

- Priestorová, časová a ťažbová úprava lesa v súčasných obnovených vlastníckych vzťahoch, vzhľadom na trvalé obhospodarovanie lesa,
- Ťažbová regulácia v jednotkách priestorového rozdelenia lesa s použitím jemnejších hospodárskych spôsobov,
- Ťažbová úprava lesa v nepravidelných vekových štruktúrach lesa vo väzbe na súčasné priestorové rozdelenie lesa,



- Multifunkčné trvalé obhospodarovanie lesov (Multipurpose Sustainable Forest Management - MSFM) s využitím nástrojov modelovania lesa, podpory rozhodovania a informačných technológií.

#### ***Oblasť lesníckeho mapovania***

- Posúdenie vplyvu rozmanitých podmienok lesného prostredia na presnosť merania technológiou globálnych navigačných satelitných systémov (GNSS), elektronických tachymetrov a zostavou Field-map,
- Optimálne postupy pri určovaní bodového poľa a lesného detailu, predovšetkým hraníc lesných pozemkov, kombináciou GNSS a klasických metód terestrického merania,
- Optimálne postupy vyhodnotenia leteckých snímok rôzneho druhu a ďalších materiálov diaľkového prieskumu Zeme metódami digitálnej fotogrametrie pre tvorbu lesníckych máp a iné činnosti súvisiace s adaptívnym manažmentom lesa.

#### ***Oblasť inventarizácie lesa***

- Výberové dizajny a postupy terestrickej inventarizácie lesa vzhľadom na potreby trvalého a adaptívneho obhospodarovania lesa,
- Sofistikované a efektívne metódy pre bezkontaktnú inventarizáciu lesa (terénne a letecké laserové skenovanie, metódy diaľkového prieskumu Zeme) pre potreby trvalého a adaptívneho obhospodarovania lesa,
- Využitie metód biometrie, geoštatistiky a modelovania lesa na spracovanie údajov z terestrickej a bezkontaktnéj inventarizácie lesa pre potreby hodnotenia funkcií lesa, plánovania a kontroly obhospodarovania lesa.

#### ***Oblasť geoinformatiky***

- Rozvoj metód geoinformatiky pre zber a spracovanie priestorových údajov vzhľadom k detailnejším informáciám a precíznemu lesníctvu,
- Využitie nových zdrojov geografických informácií a postupov ich spracovania pre účely hospodárskej úpravy lesov, lesníckeho mapovania a inventarizácie lesa,
- Využitie prostriedkov geoinformatiky pre podporu priestorového rozhodovania v adaptívnom manažmente lesa.

#### ***Oblasť modelovania lesa***

- Rozvoj modelov lesa s ohľadom na empirické, procesné a štrukturálne postupy v modelovaní lesa.
- Prepojenie modelov lesa na terestrické a bezkontaktné metódy inventarizácie lesa.
- Využitie virtuálnej reality v modelovaní lesa a lesníckej výučbe.

#### **Katedra lesnej ťažby, logistiky a meliorácií**

Strategický cieľ výskumu: ***Dôkladná analýza a systematické spracovanie teoretických a praktických poznatkov z čiastkových oblastí nosného smeru výskumu lesnej ťažby a lesníckej mechanizácie. Aspekty lesníckych stavieb, meliorácií a zahrádzania bystrín v súvislosti s adaptívnym manažmentom lesných ekosystémov***

Katedra rozvíja svoje vedeckovýskumné aktivity s akcentom na trvalo udržateľný rozvoj lesníctva a jeho adaptívny manažment v oblasti ťažbovo-dopravných a výrobných technológií, lesnej mechanizácie, ergonómie a bezpečnosti práce, komplexného využitia biomasy, v oblasti lesníckych stavieb, zahrádzania bystrín a meliorácií.

#### ***Oblasť ťažbovo-dopravných a výrobných technológií***

- Harmonizácia biologicko-produkčných požiadaviek ťažbovo-dopravných technológií v SR.

- Výskum efektívnosti produkcie a spracovanie dreva v podmienkach rizika hospodárenia na lesnej pôde.
- Vývoj sofistikovaných prístupov zberu údajov o lesných ekosystémoch a ich hĺbková analýza, vrátane návrhu a overenia mobilného systému pre zber a spracovanie údajov ako aj realizáciu aplikácií precízneho lesníctva.
- Precizovanie systému terénnej a technologickej typizácie na báze systému pre podporu priestorového rozhodovania.
- Overenie aplikácií precízneho lesníctva a návrh systémov na podporu rozhodovania pre oblasť ťažbovo-dopravných technológií, sprístupňovania lesov a protipožiarnych opatrení.
- Kvantifikácia a hodnotenie negatívneho vplyvu lesníckych strojov a technológií na environment. Určenie exaktných metódik a limitov poškodenia environmentu diferencovane podľa funkčných typov lesa.

### ***Oblasť lesníckej mechanizácie***

- Základný a aplikovaný výskum ekologicky čistých a ekonomicky úsporných zariadení vrátane nových technických princípov.
- Výskum a vývoj špeciálnych lanových zariadení, špeciálnych lanových vozíkov a deltastatov, vrátane výskumu a aplikácie princípov lesníckych robotov.
- Výskum a vývoj princípov a prostriedkov pre využitie alternatívnych zdrojov energie na príklade energeticky úsporných zariadení – rekuperačných lanových zariadení.

### ***Oblasť ergonómie a bezpečnosti práce***

- Analýza chorôb z povolania a profesionálnych ochorení v lesníctve a drevospracujúcom priemysle.
- Analýza pracovných úrazov v lesníctve a drevospracujúcom priemysle.
- Analýza zdravotných a bezpečnostných rizík pri produkcii, výrobe a spracovaní biomasy.
- Analýza stavu lesníctva SR v oblasti realizácie stratégie Spoločenstva v oblasti zdravia a bezpečnosti pri práci (Stratégia EU 2007-2012).
- Formulovanie doporučení a implementácia poznatkov z tejto oblasti pre lesnícke subjekty v SR.

### ***Oblasť komplexného využitia biomasy***

- Analýza a rozvoj teoretických princípov a praktických metód hodnotenia kvality a kvantity sortimentov surového dreva.
- Analýza možností zakladania plantáží rýchlorastúcich drevín na lesnom pôdnom fonde a málo produktívnych poľnohospodárskych plochách.
- Hodnotenie kvalitatívnych parametrov palív z biomasy.
- Vplyv vybraných faktorov na degradáciu lesnej biomasy a zdravotné a bezpečnostné riziká súvisiace so spracovaním biomasy na energetické účely.
- Hodnotenie ekonomickej efektívnosti produkcie energetických štiepok v lesnom hospodárstve.
- Modelovanie a optimalizácia produkcie lesných štiepok ako surovinovej základne pre energetické zhodnotenie.

### ***Oblasť lesníckych stavieb, meliorácií a zahrádzania bystrín***

- Optimalizácia lesníckych stavieb, meliorácií a činností zahrádzania bystrín z hľadiska hospodárnosti, funkčnosti, konštrukčného riešenia, efektívnosti a začlenenia do krajiny
- Analýza lesníckych stavieb, meliorácií a zahrádzania bystrín s ohľadom na regionálne, ekologické a environmentálne aspekty.
- Integrovaný manažment malých povodí v súvislosti s protipovodňovou ochranou s dôrazom na vodohospodársku a vodoochrannú funkciu lesných ekosystémov a zvyšovanie zásob disponibilnej vody a jej kvality.

- Integrovaný manažment malých povodí v súvislosti s protieróznou ochranou s dôrazom na protieróznou funkciu lesných ekosystémov.
- Integrovaný manažment malých povodí v súvislosti s protilavínovou ochranou s dôrazom na protilavínovú funkciu lesných ekosystémov a prírode blízke protilavínové opatrenia

### **Katedra aplikovanej zoológie a manažmentu zveri**

Strategický cieľ výskumu: ***Adaptívny manažment populácií zveri pod vplyvom disturbančných procesov v meniacich sa ekologických podmienkach v záujme zachovania biodiverzity.***

Katedra rozvíja svoje vedecko-výskumné aktivity s akcentom na adaptívny manažment v oblasti aplikovanej zoológie, poľovníctva, ochrany prírody a krajiny a starostlivosti o krajinu.

#### **Oblasť aplikovanej zoológie**

- Diverzita a ekológia insektivorných gíld vybraných lesných skupín vyšších živočíchov
- Hodnotenie škodlivej činnosti vybraných druhov stavovcov na lesných porastoch
- Diverzita a ekológia vybraných lesných stavovcov v podmienkach prírodných lesov Západných Karpát
- Ekológia, manažment a ochrana vybraných druhov raticovej zveri a šeliem v lesných ekosystémoch Západných Karpát

#### **Oblasť poľovníctva**

- Manažment a ochrana vybraných druhov raticovej zveri v lesných ekosystémoch Západných Karpát z aspektu dynamiky početnosti prežívavej zveri a stavu prostredia a regionálna trofejová kvalita poľovnej zveri.
- Manažment a ochrana vybraných druhov šeliem v lesných ekosystémoch z aspektu časovo-priestorových a habitatových nárokov.

### **Katedra pestovania lesa**

Strategický cieľ výskumu: ***Výskum štruktúry a zákonite prebiehajúcich procesov v pralesoch Slovenska, vývoj, overenie a optimalizácia pestovných modelov v lesoch s rôznym funkčným zameraním, s prihliadnutím na meniacu sa klimatickú situáciu. Výskum tvarovej a rastovej premenlivosti zriedkavých druhov drevín.***

Katedra rozvíja svoje vedeckovýskumné aktivity s akcentom na trvalo udržateľný rozvoj lesníctva a jeho adaptívny manažment v oblasti pestovania lesa, zakladania lesa a lesníckej dendrológie.

#### **Oblasť pestovania lesa**

- Štruktúra, textúra, regeneračné procesy a disturbančný režim zameraný na frekvenciu a veľkosť medzier /gap a patch dynamika/, história ich vzniku /dendrochronológia/ vybraných typov pralesov Slovenska.
- Výskum a optimalizácia pestovných modelov potrebných na formovanie a štrukturalizáciu lesov s rôznym funkčným zameraním s prihliadnutím na klimatické zmeny.
- Optimalizácia a formovanie štruktúry lesov v oblasti vodárenských nádrží
- Výskum rhizosféry základných drevín v pralesoch a lesoch s rôznym funkčným zameraním.
- Výskum vysokohorských smrekových lesov, ich disturbančná dynamika, veľkosť a frekvencia porastových medzier, spôsob ich vzniku a následný vývoj prirodzenej obnovy v porastových medzerách.

### **Oblasť zakladania lesa**

- Testovanie stimulačných (hlavne mikrobiálnych) prípravkov a umelej mykorrhizácie pri pestovaní generatívneho a vegetatívneho sadbového materiálu lesných drevín.
- Testovanie sadeníc rôznych drevín, termínu výsadby a prípravkov (pôdnych kondicionérov) na výsadbových plochách s nepriaznivými podmienkami prostredia.
- Komplexné hodnotenie kvality sadbového materiálu (biometrika, koreňová sústava - ektomykorízy, chemické rozbory, fyziológia) vo väzbe na jeho ujímanie a počiatočný rast.

### **Oblasť lesníckej dendrológie**

- Výskum premenlivosti a ekológie vybraných druhov drevín Slovenska.
- Výskum premenlivosti druhov, foriem a kultivarov drevín v Arboréte Borová hora.

### **Katedra prírodného prostredia**

Strategický cieľ výskumu: **Stav a zmeny prírodného prostredia lesných ekosystémov na Slovensku v procese uplatňovania adaptívneho manažmentu lesných ekosystémov.**

Katedra rozvíja svoje vedecko-výskumné aktivity s akcentom na adaptívny manažment lesných ekosystémov a trvalo udržateľný rozvoj lesníctva v nasledovných oblastiach: lesnícky a environmentálne aplikovaná geológia a geomorfológia, biometeorológia a bioklimatológia, kolobeh vody v prírode, pôdoznanectvo a ekológia lesa.

### **Oblasť geológie, geomorfológie a pedológie**

- Štúdium odrazu geologickej stavby a typov reliéfu v diverzite potenciálnej vegetácie
- Analýza geobariér v prírodnom prostredí z pohľadu analýzy a riadenia rizík – s dôrazom na manažment environmentálnych záťaží v krajine
- Analýza fyzikálno-chemických a biologických vlastností pôd – s dôrazom na stanovištnú (ekologickú) charakteristiku pôd a fyziologickú hĺbku pôd z pohľadu trvalo udržateľného rozvoja lesníctva
- Štúdium vodného režimu lesných pôd v meniacich sa podmienkach prostredia, determinácia vertikálnej a horizontálnej permeability pôd
- Analýza procesov transformácie, transportu, distribúcie a akumulácie látok v lesných pôdach a interakcie pôdnej organickej hmoty s minerálnym podielom pôd z pohľadu trvalo udržateľného rozvoja lesníctva, s akcentom na potenciál a zásoby živín
- Využitie moderných geochemických a geofyzikálnych metód pre expresné zatriedovanie lesných pôd v morfogenetickom klasifikačnom systéme lesných pôd SR

### **Oblasť biometeorológie, bioklimatológie a bilancie vody v krajine**

- Analýza prírodných rizík lesných ekosystémov v podmienkach zmeny klímy:
  - Hodnotenie rizika sucha a požiarov v lesných ekosystémoch a v krajine
  - Analýzy procesov bilancie vody v lesných ekosystémoch s ohľadom na výskyt extrémneho sucha a povodní v krajine
  - Analýza extrémnych privalových dažďov, povodní, snehovej pokrývky, rizika horských snehových lavín v meniacich sa poveternostných podmienkach
- Analýza vplyvu bioklimatických stresových činiteľov na fyziologické procesy, rast, fenologické prejavy a zdravotný stav lesných porastov v podmienkach klimatickej zmeny
- Narušovanie ochranných funkcií atmosféry a dopady na adaptívne lesné hospodárstvo
- Modelovanie procesov v systéme pôda - rastlina – atmosféra v podmienkach klimatickej zmeny

### **Oblasť geoekológie lesa**

- Analýza ekologických funkcií lesných pôd v podmienkach zmeny klímy
- Štúdium dopadu globálnych zmien klímy na lesné ekosystémy a ich ekologickú stabilitu

- Štúdium mikrobiálneho spoločenstva lesných pôd ako determinujúceho faktora v kolobehu látok a energie v lesných ekosystémoch
- Analýza a optimalizácia rôznych spôsobov obhospodarovania krajiny z hľadiska ich dopadu na uhlíkovú rovnováhu v pôdach temperátnej a semiarídnej zóny klimaxových a kultúrnych lesov  
Objasnenie podmienok prežívania a vitality lesného biómu v extrémnych podmienkach polárnej a semiarídnej zóny

**Vedecké zámery katedier sa v roku 2016 riešili prostredníctvom nasledovných projektov:**

- A.** - projekty zo štrukturálnych fondov
- B.** 1 medzinárodný projekt EÚ v rámci Horizontu 2020
- C.** 11 medzinárodných projektov EÚ – COST
- D.** 15 projektov APVV
- E.** 17 projektov VEGA MŠ SR a SAV
- F.** 8 projektov KEGA MŠ SR
- G.** 1 samostatný inštitucionálny projekt Lesníckej fakulty

Jedná sa o nasledovné projekty:

#### **Lesnícka fakulta**

- Bukové lesné hospodárstvo VŠLP - **prof. M. Saniga (FL)**  
Na projekte sa pokračovalo v rámci realizácie dielčích etáp na jednotlivých katedrách Lesníckej fakulty, predovšetkým v rámci účelovej činnosti VŠLP.

#### **Katedra ekonomiky a riadenia lesného hospodárstva**

- **COST Action F1201** - Forest Land Ownership Change in Europe: Significance for Management and Policy (FACESMAP), Zmeny vo vlastníctve lesov v Európe: Význam pre obhospodarovanie a politiku - **doc. J. Šálka, 2012-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Hlavnou témou akcie bolo meniace sa vlastníctvo lesov v Európe. V niektorých oblastiach narastá počet tzv. nových vlastníkov lesov, ktorí vlastnia malé výmery lesa, nemajú lesnícke alebo poľnohospodárske vzdelanie, žijú ďaleko od svojho majetku a žiadne kapacity alebo záujem na ich obhospodarovaní. Na druhej strane niektorí súkromní vlastníci prinášajú nové ciele do obhospodarovania vlastného majetku. V transformačných krajinách sa obnovovali vlastnícke a užívacie práva k lesnému majetku. Rôznorodosť foriem vlastníctva a ich zmeny vytvárajú implementačné problémy pre politiky súvisiace s lesníctvom ako napr. ochrana biodiverzity, dodávky dreva a obnoviteľnej energie, zmierňovanie dopadov klimatických zmien, rekreácia. Uskutočnilo sa jedno pracovné stretnutie v Inverness v Škótsku, na ktorom sa však pracovníci KERLH nezúčastnili. V septembri sa konala záverečná konferencia vo Viedni na univerzite v BOKU kde sa prezentovali dosiahnuté výsledky. Momentálne sa pracuje na špeciálnom čísle vedeckého časopisu Forest Policy and Economics so zameraním na problematiku vlastníctva lesov. Informácie sú na stránke <http://facesmap.boku.ac.at/>.

Pracovníci KERLH pracujú na nasledovných témach:

Hricová: Noví vlastníci lesa a ich motivácie

Dobšinská: Sociálna konštrukcia obhospodarovania lesa

Index slobody súkromných vlastníkov lesov pri obhospodarovaní lesa

Travellab ako nová metóda interakcie so zainteresovanými aktérmi  
Šálka: Hodnotenie opatrení verejnej politiky pre vlastníkov lesov

- **COST Action FP1207** – Orchestrating forest-related policy analysis in Europe (ORCHESTRA), Zosúladovanie prístupov pre analýzu politík súvisiacich s lesníctvom v Európe - **doc. J. Šálka, 2013-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Cieľom projektu bolo vytvoriť medzinárodnú sieť pre multidisciplinárnu spoluprácu medzi sociológmi, politológmi, ekonómami v interakcii s rôznymi aktérmi politík súvisiacich s lesníctvom. Uskutočnila sa záverečná konferencia, na ktorej sa však pracovníci KERLH nezúčastnili. Konferencia sa konala v Bruseli, v Belgicku. Na konferencii boli prezentované hlavné výsledky dosiahnuté počas riešenia projektu.

Pripravujú sa tri špeciálne čísla v časopise Forest Policy and Economic, ktoré sa týkajú problematiky pracovných skupín, a to:

1. Implementačné analýzy nástrojov lesníckej politiky.
2. Modelovanie politických procesov.
3. Participácia v lesníctve.

Pracovníci KERLH sa podieľali na vedeckých článkoch, ktoré budú publikované v pripravovaných špeciálnych číslach.

Zuzana Dobšinská je autorom v článkoch týkajúcich sa modelovania politických procesov, participácie v mestských lesoch, sa participácie zainteresovaných skupín pri implementácii smernice o biotopoch na Slovensku a participácie pri tvorbe národných lesníckych programov.

Jaroslav Šálka je autorom v článku týkajúceho sa participácie zainteresovaných skupín pri implementácii smernice o biotopoch na Slovensku. Informácie sú na stránke <https://sites.google.com/site/costactionfp1207/>.

- **COST Action TN 1401** - Capacity building in forest policy and governance in Western Balkan region - Budovanie kapacít v oblasti lesníckej politiky a governance v krajinách západného Balkánu (CAPABAL) – **JUDr. Z. Dobšinská, 2014-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Uskutočnilo sa stretnutie riešiteľov v Bosne a Hercegovine. CAPABAL si kladie za cieľ zvýšenie kapacity, najmä odborných znalostí, zručností a prístupu k sieťam a vznikajúcemu výskumu v oblasti governance lesných a prírodných zdrojov, politiky a ekonomiky, u mladých budúcich lídrov v oblasti výskumu, tvorby politiky a lesného hospodárstva v regióne západného Balkánu, aby sa uľahčilo dosiahnutie medzinárodných štandardov udržateľného obhospodarovania v lesoch a governance, ako aj podpora hospodárskeho rozvoja.

Projekt bol rozdelený do dvoch etáp, kde sa v roku 2016 muselo žiadať o ďalšie financovanie na roky 2017-2018, ktoré bolo povolené. Pokračovalo sa v práci v jednotlivých pracovných skupinách, avšak témy sa týkali najmä krajín západného Balkánu, preto sa riešitelia z KERLH do práce nezapojili. Na záver má byť vypracovaná výskumná stratégia pre krajiny západného Balkánu, na ktorej sa majú podieľať všetci účastníci akcie. Informácie sú na stránke <http://capabal.sumins.hr/>, <https://www.facebook.com/capabal/>.

- **APVV-15-0715** Implementačné a evalvačné analýzy nástrojov lesníckej politiky (IMPEVALES) – **JUDr. Z. Dobšinská, 2016 – 2019 (partner NLC Zvolen)**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Implementačné a evalvačné analýzy nástrojov lesníckej politiky vykonávané externými vedeckými inštitúciami umožňujú zlepšovať úspešnosť opatrení verejnej politiky v

lesníctve. Cieľom navrhovaného projektu aplikovaného výskumu je vypracovať pilotné štúdie hodnotenia nástrojov verejnej politiky a preveriť ho na prípadových štúdiách pre regulatívne, ekonomické a informačné nástroje lesníckej politiky. Ako základný teoretický rámec budú slúžiť teória hodnotenia štátnych zásahov, teória verejnej politiky a governance. Metodicky bude projekt založený na kombinácii metód politologického empirického výskumu. Výsledkom navrhovaného projektu budú implementačné a evalvačné štúdie o fungovaní vybraných nástrojov lesníckej politiky. Uskutočnili sme prvý dotazník medzi odbornými lesnými hospodármi a zorganizovali sme diskusia aktérov o ochrane prírody v lese a prezentovali sme na konferencii Financovanie Lesy Drevo 2016 základné tézy projektu.

Publikácie a prezentácie z tohto projektu sú na základe požiadavky praxe zverejnené na webovej stránke projektu. Podrobnejšie <http://www.ipoles.sk/impevales>.

- **VEGA 1/0688/16** Ekonomické a právne podmienky trvalo udržateľného využívania lesov verejnosťou - **doc. R. Šulek, 2016-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Cieľom projektu je analyzovať princípy a podmienky trvalo udržateľného a efektívneho využívania lesov verejnosťou v špecifických ekonomických a právnych podmienkach odvetvia lesného hospodárstva ako odvetvia, ktoré sa primárne zaoberá reprodukciou a využívaním obnoviteľných prírodných zdrojov. Predpokladom poznania efektívneho využívania lesov verejnosťou je analýza jednotlivých ekonomických nástrojov a právnych podmienok, ktoré determinujú samotnú podstatu využívania lesov verejnosťou ako verejného statku. V roku 2016 sa vykonala analýza historického vývoja a súčasného stavu teoretických princípov jednotlivých modelov využívania lesov verejnosťou v konkrétnych ekonomických a legislatívnych podmienkach (anglosaský, škandinávsky a stredoeurópsky model). Okrem toho sa začala etapa identifikácie a analýzy relevantných právnych inštitútov (regulatívne nástroje) a ekonomických faktorov (ekonomické a informačné nástroje), ktoré vplývajú na využívanie lesov verejnosťou s dôrazom na vlastnícke a užívacie vzťahy v lesnom hospodárstve vrátane identifikácie príslušných možných legislatívnych obmedzení zabezpečovania ekosystémových služieb lesného hospodárstva, faktory daňovej a dotačnej politiky v lesnom hospodárstve vo väzbe na podstatu zabezpečovania ekosystémových služieb lesného hospodárstva a vzťahy s verejnosťou a ostatné komunikačné nástroje.

- **VEGA 1/0570/16** Matematické modelovanie špecifického rizika hospodárenia na lesnej pôde - **prof. J. Holécy, 2016-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Bola vytvorená databáza projektu ktorá obsahuje tak údaje o výške a štruktúre príspevku lesníctva k tvorbe hrubého domáceho produktu Slovenska, ako aj údaje o výskyte objemov náhodných ťažieb dreva vrátane objemu zásob dreva na pni a ročnej úmyselnej ťažby spolu s hodnotami objemov ročných bežných prírastkov za obdobie rokov 1996 – 2015. Bol formulovaný ekonometrický model slovenského lesníctva ktorý umožňuje pri známej optimálnej plánovanej priemernej rubnej dobe na Slovensku odhadnúť agregovanú ekonomickú hodnotu lesnej pôdy a lesných porastov, ako aj marginálny výnos z investícií do lesnej pôdy. Táto veličina poskytuje informáciu o ekonomickej strate slovenského lesníctva v prípade, ak sa optimálna rubná doba zmení o 1 rok. Tento predbežný výsledok môže slúžiť ako jedna z významných informácií pre rozhodovanie

vlády v oblasti lesníckej politiky. Ďalšou významnou informáciou ktorú poskytol uvedený model, je intervalový odhad ročnej potreby dotácií na podporu zalesňovania. Cieľom tejto podpory pre lesníctvo je dosiahnuť jeho trvale udržateľný rozvoj v podmienkach špecifického rizika lesníctva na Slovensku.

- **KEGA 017TU Z-4/2015** Modernizácia a internacionalizácia výučby lesníckej politiky na Technickej Univerzite vo Zvolene - **doc. J. Šálka, 2015-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Hlavným cieľom projektu je vypracovanie moderných učebných textov v podobe vysokoškolskej učebnice, učebnej pomôcky vo forme prekladov vybraných prác a e-learningových učebných textov. V zmysle plánovaných realizačných výstupov spracovaná koncepcia výučby lesníckej politiky na Technickej univerzite vo Zvolene. Bol vypracovaný návrh obsahovej štruktúry učebného textu Lesnícka politika, ktorý bol v rámci medzinárodnej spolupráce konzultovaný so zahraničnými partnermi na stretnutí katedier vyučujúcich lesnícku politiku v nemecky hovoriacich krajinách, na ktorom sa zúčastnili riešitelia projektu Šálka, Dobšínská a Štěrbová. Najdôležitejšie výsledky dosiahnuté pri riešení projektu za rok 2016 možno považovať vypracovanie vysokoškolskej učebnice Lesnícka politika.

### **Katedra fytoľógie**

- **COST Action FP1202 – Strengthening conservation: a key issue for adaptation of marginal/peripheral populations of forest tree to climate change in Europe (MaP-FGR)**  
Posilnenie ochrany: kľúčový aspekt adaptácie marginálnych a periférnych populácií lesných drevín na zmeny klímy v Európe - **prof. D. Gömöry, 2012-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt je zameraný na genetické zdroje marginálnych a periférnych populácií lesných drevín v Európe a mediteránnom priestore s dôrazom na populácie na južnom okraji areálov rozšírenia, ktoré sú najviac ohrozené klimatickou zmenou a zároveň predstavujú materiál, adaptovaný na podmienky zvýšených teplôt a sucha, očakávané v budúcnosti aj v strednej Európe. V roku 2016 sa uskutočnili analýzy dostupných dát z genetických analýz (rôzne typy najmä neutrálnych génových markérov) a provenienčných pokusov, TU Zvolen do databázy prispela výsledkami pri buku lesnom a jedli bielej (izoenzýmy, nSSR a fenotypové znaky v provenienčných pokusoch). Analýza fenológie rašenia preukázala ako adaptívny charakter variability, tak aj značnú mieru fenotypovej plasticity z hľadiska klimatických signálov pre rašenie. Zároveň boli spracované prehľady marginálnych a periférnych populácií v jednotlivých klimatických regiónoch Európy

- **APVV-0135-12** Adaptívny genetický potenciál populácií lesných drevín v kontexte klimatických zmien - **prof. D. Gömöry, 2013-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V spolupráci so Senckenberg Institut vo Frankfurte a.M. sme prietokovou cytometriou zmapovali relatívnu veľkosť genómu v 19 provenienciách buka pokrývajúcich stredo- a západoeurópsku časť areálu. Výsledky preukázali geografickú diferenciáciu relatívnej veľkosti genómu (pokles smerom na východ a na juh), klimatickú závislosť (významnú koreláciu relatívnej veľkosti genómu s nízkymi teplotami a kolísaním teplôt) aj koreláciu s fenológiou (ukončovanie vegetácie). Pre hodnotenie termostability fotosystému II u buka boli zbery z minulého roka doplnené zberom listov na začiatku vegetačného



obdobia (pred pôsobením teplotného stresu) na plochách Tále a Praha-Zbraslav (ČR). Pri nestresujúcej teplote je výkonnosť PS II významne lepšia na klimaticky teplejšej ploche Zbraslav a vykazuje koreláciu so vzdialenosťou proveniencií od centra areálu. Parametre teplotného stresu sa významne líšia medzi plochami, správanie sa proveniencií výrazne závisí od ich vystavenia teplotnému stresu v aktuálnom roku merania. Epigenetická variabilita buka bola hodnotená pomocou MSAP markérov, signifikantné vzťahy pri viacerých lokusoch dokazujú, že metylácia cytozínu zohráva úlohu v epigenetickej adaptácii populácií buka na prostredie, ale k metylácii dochádza aj v priebehu ontogenézy. Zároveň sme uskutočnili sekvenovanie 8 kandidátskych génov jedle bielej u 14 proveniencií, v súčasnosti prebieha spracovanie sekvencií. Hodnotenie termostability fotosystému II u jedle ukázalo podobné výsledky ako pri buku: výkonnosť aj termostabilita PSII sa významne líšia medzi plochami aj medzi provenienciami, rozdiely v termostabilite aj výkonnosti PSII medzi provenienciami sú v značnej miere výsledkom fenotypovej plasticity.

- **APVV-15-0270** Eutrofizácia prostredia a jej dopady na druhovú diverzitu opadavých lesov temperátnej zóny - **doc. K. Ujházy, 2016-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Prácu na projekte sme začali inventúrou dostupných materiálov – originálov máp a zápisníkov z typologických reprezentatívnych plôch ako aj digitalizovaných údajov. Súčasne sme v teréne obnovovať záznamy na nájdených trvalých plochách. V jesennom období sme sa venovali editácii dát a inovácii existujúcej databázy pre potreby projektu. V rámci projektu sme uzavreli zmluvu o spolupráci s NLC. Konkrétne ide o typologickú skupinu vedenú I. Rizmanom, s ktorou budeme spoločne riešiť projekt. V rámci projektu sa podarilo nájsť historické údaje, začala sa práca na novom archíve a na základe inventúry existujúcich údajov sme prispôsobili databázu.

- **VEGA 1/0362/13** Zmeny lesných ekosystémov ako dôsledok hospodárskych zásahov - **doc. K. Ujházy, 2013-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V roku 2016 sme dokončili terénny výskum – zopakovali sme záznamy v rúbaniskových štádiách. Súčasne skompletizovali a analyzovali údaje zo série 230 plôch na modelovej lokalite v pohorí Poľana, dokončili na ich základe dva vedecké články, ktoré predstavujú hlavné výstupy projektu. Prvý z nich bude pravdepodobne v priebehu mesiaca akceptovaný po menších úpravách časopisom *Forest Ecology and Management*, druhý je pred submitovaním. Výsledky sme súčasne prezentovali na medzinárodnej konferencii *European Vegetation Survey* v Ríme. Pokračovali sme v spolupráci na platforme *ForestReplot* s výskumným tímom Gentskej univerzity, vďaka ktorej vznikli viaceré cenné publikácie. Na základe materiálu získaného v predchádzajúcich rokoch vyšiel počas posledného roku riešenia projektu celý rad publikácií mykologickej aj fytoecologickej skupiny, vrátane CC článkov a jednej monografie.

- **VEGA 2/0099/13** Manažment, obnova a diverzita travinno-bylinnej vegetácie – **doc. Ujházy, 2013-2016** (spolu s UMB B.Bystrica)

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt je zameraný na problematiku zmien travinno-bylinnej vegetácie vplyvom manažmentových zásahov. So spoluriešiteľmi sme pokračovali v zbere údajov na experimentálnej lokalite pri obci Povrazník zameranej na sledovanie vplyvu pastvy a ďalších manažmentových zásahov na druhové zloženie a diverzitu pasienkových

spoločenstiev a vyhodnotili doterajšie údaje. Rekordne druhovo bohaté zápisy z tejto lokality boli publikované v CC časopise Preslia. Po úpravách bol akceptovaný a vyšiel článok o klasifikácii trávnych porastov Ukrajinských Karpát. V tomto výskume sme pokračovali aj v roku 2016, kedy sme sa zamerali na výskum spoločností východokarpatských polonín. Predbežné výsledky sme potom prezentovali v rámci prednáškového cyklu Slovenskej botanickej spoločnosti.

- **VEGA 1/0149/15** Stanovenie fotosyntetických a štruktúrnych charakteristík listov a makromolekulárnych vlastností drevných polymérov in vitro regenerantov hybridných topoľov v podmienkach trvalých experimentálnych výsadiel – **doc. J. Ďurkovič, 2015-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V roku 2016 sme na experimentálnej výskumnej ploche nachádzajúcej sa v Arboréte Borová hora vo Zvolene zhodnotili výkonnosť listových znakov determinujúcich fotosyntetické, rastové a anatomické parametre u *in vitro* klonálne mikropropagovaných hybridných topoľov *Populus tremula* × (*Populus* × *canescens*) a porovnali ich s kontrolnými jedincami autovegetatívne dopestovanými prostredníctvom koreňových odrezkov. Z 30 analyzovaných znakov, mikropropagované jedince dosiahli vyššie hodnoty než kontrola pri 9 znakoch ako napr. listová plocha a rozmery listu, sušina, transpirácia, výťažky fluorescencie chlorofylu a alebo disipačná energia bunkových stien cievnych elementov primárneho xylému. Kontrolné jedince dosiahli vyššie hodnoty jedine v prípade parametra okamžitej efektivity využitia vody. Podobnosti medzi oboma spôsobmi rozmnožovania boli zaznamenané pri 20 znakoch ako rýchlosť asimilácie CO<sub>2</sub>, stomatálna konduktancia, medzibunková koncentrácia CO<sub>2</sub>, hrúbky listových pletív, indikátory vaskulárnej architektúry, hydraulická konduktivita, či nanomechanické parametre bunkových stien ako sú modul pružnosti, adhézia a deformácia. Výsledky nám potvrdili, že mikropropagované jedince sa ani 7 rokov po vysadení na experimentálnu plochu nevyznačovali žiadnymi fyziologicko-anatomicko-mechanickými nedostatkami a osvedčili sa ako biotechnologicky plne využiteľný sadbový materiál. Rukopis bol zaslaný do zahraničného karentovaného časopisu..

- **VEGA 1/0269/16** Genetické a fyziologické základy adaptívnej variability lesných drevín ako základ pre reguláciu lesného reprodukčného materiálu – **prof. D. Gömöry, 2016-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V roku 2016 sa riešenie projektu zameralo na oblasť alloplodnej hybridizácie v rode *Sorbus* s dôrazom na bigenomické a trigenomické hybridy s účasťou *S. chamaemespilus* ako jedného z rodičovských taxónov. V spolupráci so Senckenberg Institut vo Frankfurtu a.M. bola prietokovou cytometriou zmapovaná relatívna veľkosť genómu jednotlivých taxónov. Na rozdiel od *S. aria* a *S. aucuparia*, ktoré sa ukázali ako diploidy, všetky analyzované vzorky *S. chamaemespilus* boli tetraploidné. Rovnako boli tetraploidné všetky hybridné taxóny s výnimkou *S. zuzanae*. Hybridné taxóny sa navyše ukázali ako prevažne apomiktické. Viaceré z nich sú evidentne polyfyletické, pochádzajú z viacerých nezávislých hybridizácií, v prípade *S. zuzanae* dokonca z reciprokých krížení.

## Katedra hospodárskej úpravy lesov a geodézie

- **H2020** Alternative models and robust decision-making for future forest management (Alternatívne modely a robustná podpora rozhodovania pre obhospodarovanie lesov v budúcnosti) ALTERFOR - **prof. J. Tuček, 2016-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Zámerom projektu Alterfor je identifikovať a uľahčiť zavádzanie takých modelov obhospodarovania lesa (FMM) v Európe, ktoré budú vhodné na trvalé poskytovanie požadovaných ES v budúcom storočí. Zámer bude dosiahnutý cez splnenie troch hlavných cieľov projektu: (i) Identifikovať a vyvinúť FMM robustné v schopnosti poskytovať ES a redukovať zraniteľnosť ekosystémov na úrovni porastov a zalesneného územia, (ii) Zhodnotiť vplyv rôznych kombinácií FMM na poskytované ES na Európskej úrovni, (iii) Uľahčiť implementáciu požadovaných FMM cez integráciu vedeckého výskumu s praktickou aplikáciou. Projekt je financovaný z Horizontu 2020 na základe výzvy H2020-ISIB-2015-2, Aktivita ISIB-04b-2015. Doba riešenia je 4.5 roka, celkový rozpočet 4.0 mil eur, rozpočet pre TUZVO 149 440 eur. Konzorcium tvorí 20 partnerov, koordinátorom je Swedish University of Agricultural Sciences (SLU). Riešitelia za TUZVO: Smreček – výskumník na plný úväzok, Tuček, Sedmák, Brodrechtová, Bošela, Bahýľ, Fabrika – kmeňoví zamestnanci TUZVO, LF. Na zabezpečenie riešenia projektu boli organizované dve pracovné a organizačné stretnutia a jeden seminár. Úvodného stretnutia v Alnarpe (Švédsko) v dňoch 6. – 8. 4. 2016. sa zúčastnili prof. Tuček, Ing. Sedmák, Ing. Brodrechtová a Ing. Smreček. Pracovného seminára k riešeniu pracovného balíka číslo 4. v Gottingene v dňoch 26. – 30. 9. 2016. sa zúčastnil Ing. Smreček. Druhé pracovné a organizačné stretnutie 8. – 10. 11. 2016. bolo organizované Technickou univerzitou vo Zvolene. Zúčastnili sa všetci riešitelia projektu za TUZVO ako aj ďalších 53 účastníkov zo všetkých partnerských inštitúcií konzorcia projektu. V záujme zlepšenia predpokladov na implementáciu výsledkov projektu na Slovensku sme 30. 6. 2016. zorganizovali seminár Ekosystémové služby a podpora rozhodovania pri obhospodarovaní lesov - Medzinárodné výskumné projekty Integral a Alterfor, na ktorom sa zúčastnilo 47 záujemcov z prevádzky lesného hospodárstva a akademických a výskumných inštitúcií. V rámci riešenia projektu neboli v roku 2016 publikované žiadne vedecké práce.

- **COST Action FP1206** – European mixed forests. Integrating Scientific Knowledge in Sustainable Forest Management (EuMIXFOR) - **doc. M. Fabrika, 2013-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt sa zaoberá európskymi zmiešanými lesmi a to integrovaním vedeckých znalostí v trvalo-udržateľnom obhospodarovaní lesa. Naše pracovisko je zodpovedné za riešenie úloh pracovnej skupiny WG 2.2, ktorá sa zaoberá rastovými modelmi a systémami na podporu rozhodovania pre zmiešané lesy. Počas roka 2016 sa uskutočnilo pracovné stretnutie a záverečná konferencia v Českej republike (október, Praha) a boli opublikované 2 CC články.

- **COST Action FP1304** – Towards robust PROjections of European Forests UNDER climate change (PROFOUND) - **doc. M. Fabrika, 2014-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt sa zaoberá robustnými projekciami európskych lesov pod vplyvom klimatických zmien. Naše pracovisko je zodpovedné za riešenie úloh pracovnej skupiny WG 9, ktorá sa zaoberá rastovými modelmi v hospodárskej úprave lesov a za riešenie úloh pracovnej skupiny WG 10, ktorá sa zaoberá modelovaním disturbancií pod vplyvom klimatických zmien. Počas roka 2016 sa uskutočnilo pracovné stretnutie v Poľsku (september,

Krakov), bola zorganizovaná tréningová škola na TU vo Zvolene o aplikácii modelov v hospodárskej úprave lesov (september) a sú pripravované 3 vedecké články.

- **APVV-0069-12** Nová technológia manažmentu prírody - NEWTON - **doc. M. Fabrika, 2013-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt je orientovaný na využitie modernej technológie v obhospodarovaní lesa a jeho simulácii. Projekt nadväzuje na zariadenie virtuálnej 3D jaskyne (CAVE), ktorá bola vyvinutá v rámci projektu štrukturálnych fondov EÚ. Ide o špeciálne zariadenie na prezentáciu virtuálnej reality v kvádri 3 x 3 x 2,25 m s premietaním stereoskopického obrazu na 5 jeho stien. V prostredí virtuálneho sveta je možný interaktívny pohyb a manipulácia s objektmi. Projekt rozšíri možnosti virtuálnej jaskyne o niekoľko softvérových aplikácií: a) trenažér prebierok (Etapa WATT), b) vizualizáciu meraní pozemného laserového skenera (Etapa TESLA), c) architektúru a morfológiu stromov a rastlín (Etapa ARCHIMEDES) a d) prognózy a simulácie v lesnej krajine (Etapa PASCAL). Aplikácia jedinečná v európskom priestore bude slúžiť ako nástroj pre tréning a optimalizáciu manažmentu lesnej krajiny pre subjekty VŠLP TU Zvolen a Štátne lesy TANAPu.

V rámci projektu boli za rok 2016 získané nasledujúce výsledky:

- Dokončenie modulu Agent
- Ukončenie etapy TESLA a ARCHIMEDES
- Kompletný simulátor lesnej krajiny prepojený s trenažérom prebierok
- Kompletný nástroj na vizualizáciu a meranie mračna bodov v zariadení CAVE
- Vytvorenie 4 nových programových modulov: Kartograf, Generátor, Kultivátor a Lokalizátor
- Aktualizácia webového portálu na popularizáciu zariadenia CAVE a výsledkov projektu: <http://etools.tuzvo.sk/cave/index.html>
- Vytvorenie a publikovanie 3 popularizačných videí prezentujúcich výsledky etapy TESLA, PASCAL a ARCHIMEDES: <http://etools.tuzvo.sk/cave/vyuzitie.html>

- **APVV-15-0714** Zmierňovanie rizika vyvolaného zmenou klímy prostredníctvom optimalizácie termínu lesnej ťažby – **doc. J. Merganič, 2016-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt so začiatkom riešenia 1.7.2016 bol v roku 2016 poznačený vážnymi organizačnými zmenami. Došlo k zmene zodpovedného riešiteľa z MSc. Najafi Akbara, PhD. (09.04.2016 ukončil pracovný pomer s Technickou univerzitou vo Zvolene) za doc. Ing. Ján Merganiča, PhD. Dňa 12.10.2016 bol podpísaný dodatok k zmluve APVV, čo v podstate znamenalo oficiálne možné čerpanie finančných prostriedkov. Z uvedeného dôvodu bolo riešenie projektu v prvom roku modifikované a hlavná časť riešenia bola postavená na príprave kapitol pre monografiu, zameraných na rešerš doterajších poznatkov z odbornej literatúry na nasledujúce témy: Stav a vývoj disturbancií (kalamít) vo svete a doma, charakteristika VŠLP TU vo Zvolene a vývoj disturbancií (kalamít) na území podniku, efekt disturbancií na Hospodársku úpravu lesa, riadenie a ekonomiku lesného hospodárstva, na ťažbu dreva, ergonómiu v lesnom hospodárstve, na stav lesných stavieb, na vybrané environmentálne funkcie lesného ekosystému. Ďalej sú to témy efekt odumretého dreva a dreva zostávajúceho po ťažbe na povrchový odtok v lesných ekosystémoch, faktory ovplyvňujúce vznik a rozsah disturbancií (kalamít) a modelovanie rizika disturbancií v lesných ekosystémoch. Taktiež sa riešili témy možnosti kvantifikácie disturbancií (kalamít) pomocou diaľkového prieskumu zeme s využitím

technológií a materiálov satelitného a leteckého snímkovania. Okrem toho sa pracovalo na príprave viacerých odborných publikácií.

- **APVV-15-0265** Modelovanie dopadov klimatických zmien na rast drevín v lesných ekosystémoch Karpát – **Ing. M. Bošela, 2016-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V roku 2016 neboli naplánované publikačné výstupy, pretože riešenie projektu sa iba začalo a išlo najmä o zber materiálu v teréne, prípravu a získavanie existujúceho materiálu a nadväzovanie kontaktov so zahraničnými partnermi. Napriek tomu sme rozpracovali niekoľko vedeckých prác vďaka údajom z riešenia predchádzajúcich projektov a aj vďaka úspešne pokračujúcej medzinárodnej spolupráce. V roku 2016 sa nám podarilo získať dendrochronologický materiál z jedľovo-bukových porastov z 5 európskych krajín (Nemecko, Rumunsko, Taliansko a Bosna a Hercegovina). Výsledky sú už spracované a v súčasnosti sa intenzívne pracuje na vedeckom článku s cieľom publikovať ho v časopise *Global Change Biology*. Taktiež sú rozpracované ďalšie dva vedecké články tematicky zamerané na vplyv klimatickej zmeny na zmeny rastovej dynamiky drevín smrek, jedľa a buk v Západných Karpatoch. Navyše, dvaja členovia riešiteľského tímu sa v rámci projektu podieľali na príprave vedeckej publikácie s názvom „Climatic drivers of forest productivity in Central Europe“, ktorá po úspešnom recenznom konaní bola uverejnená v časopise *Agricultural and Forest Meteorology* (Hlásny et al. 2017, 234:258–273) (IF: 4,461). Problematika priamo súvisí s cieľmi riešeného projektu. V článku je zároveň uvedené poďakovanie na projekt APVV-15-0265.

- **VEGA 1/0804/14** Aktualizácia mapovania, usporiadania vlastníctva k lesným pozemkom a určenie stavu krajiny modernými prostriedkami družicovej geodézie a leteckého prieskumu – **doc. F. Chudý, 2015-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Okrem publikovania čiastkových výsledkov a rutinej činnosti pri riešení projektu bola sústredená pozornosť hlavne na spracovanie a doplňujúci zber dát v teréne, príprava a štúdium potrebných softvérových produktov, sumarizovanie čiastkových výsledkov. V roku 2016 bolo publikovaných 5 príspevkov a 4 príspevky boli podané, ktoré zatiaľ ešte neboli publikované.

### **Katedra integrovanej ochrany lesa a krajiny**

- **APVV-0744-12:** Odolnosť potenciál lesných porastov ovplyvňovaných prírodnými a antropogénnymi stresovými faktormi v horských lesoch - **doc. J. Kmet', 2013-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt sa zaoberá problematikou vplyvu prírodných a antropogénnych škodlivých činiteľov aktivizujúcich sa v dôsledku klimatických zmien na odolnosť potenciál lesných porastov v horských lesoch. Záujmovým územím sú modelové smrekové a bukové porasty zaťažované rôznou intenzitou stresových faktorov. Vo vybraných porastoch sa posúdi vplyv týchto faktorov na dispozitívne vlastnosti smreka a buka, zhodnotí sa dopad disturbančných procesov na odolnosť potenciál a zistia sa podmienky aktivizácie biotických škodlivých činiteľov. V roku 2016 sme vykonali hodnotenie odolnostného potenciálu porastov na území Vysokých Tatier. Na základe údajov z Lesníckeho geografického informačného systému (LGIS) boli vybrané dva porasty. Porast 689, LS: Tatranská Lomnica, LC: Tatranská Polianka, sa nachádza v nadmorskej výške 1070 m, vek porastu 15 rokov o výmere 10,37 ha. Ide o kalamitnú plochu, s výstavkami smreka, s hlúčikovitým prirodzeným zmladením smreka, jarabiny a smrekovca. Porast 687, LS:

Tatranská Lomnica, LC: Tatranská Polianka, sa nachádza v nadmorskej výške 1000 m. Ide o umele vysadenú kalamitnú plochu s dominanciou vysadeného buka, bez výchovných zásahov o výmere 5,28 ha. V jeho najspodnejšej časti o rozlohe približne 0,25 ha sa nachádza pre túto oblasť netypické spoločenstvo, v ktorom v drevinovom zložení prevláda buk vo veku 20-30 rokov, hustý zápoj a zakmenenie sa výrazne podieľajú na jeho nudálnom vzhľade. V týchto porastoch boli v zmysle metodiky bežne používanej v typologickej praxi založené typologické plochy. Popísané spoločenstvá boli zatriedené do základných typologických jednotiek (lesné typy – lt, skupiny lesných typov – slt). Po zatriedení jednotlivých taxónov do ekologických skupín bolo vyhodnotené spektrum životných foriem rastlín, posúdil sa stupeň stratégie rastlinných spoločenstiev k trom základným stratégiám – konkurenčný stratégovia (c), stres znášajúci stratégovia (s) a ruderalni stratégovia (r) a stanovil sa stupeň hemerobie vegetácie (6 hlavných klasifikačných stupňov podľa intenzity trvania a následkov zásahu).

Boli odobraté vzorky asimilačných orgánov z piatich jedincov smreka (porast 689) a z piatich jedincov buka (porast 687) za účelom komplexnej analýzy úrovne minerálnej výživy. Zároveň boli odobraté pôdne vzorky nadložného humusu pre zhodnotenie fyzikálno-chemických vlastností pôdy v oboch porastoch. Bola spracovaná databáza abiotických a biotických škodlivých činiteľov v daných porastoch.

- **VEGA 2/0034/14** Identifikácia stresového stavu lesných drevín prostredníctvom komplexného ekofyziologického prístupu – **Ing. Daniel Kurjak, 2014-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt je zameraný na problematiku identifikácie stresových vplyvov a hlavných reakčných mechanizmov drevín. V roku 2016 sme sa venovali zberu dát a príprave rukopisov: na lokalite Hertník boli odoberané vzorky pre hodnotenie termostability fotoreakčných centier s využitím fluorescenčnej metódy, pričom porovnávaná bola fyziologická reakcia jedlí s rôznym pôvodom. Taktiež bolo overované, ako vplýva doba odberu pred samotným meraním na termostabilitu, aby sme predišli metodickým chybám. Obdobné testy sme realizovali na provenienciách buka, aby sme získali informáciu o reakcii v rôznych obdobiach vegetačnej sezóny. Napokon boli spracované dáta na piatich provenienciách buka (gazometrické merania, prieduchové charakteristiky a rýchle fluorescenčné krivky na vzorkách adaptovaných na svetlo). Hodnotili sme vzťah uvedených parametrov a klimatickými resp. geografickými charakteristikami miesta pôvodu. Získané dáta z uvedených pokusov boli spracované a v súčasnosti sú pripravované rukopisy.

- **KEGA 015TU Z-4/2014** Modelovanie fyziologických procesov lesných drevín vo virtuálnej realite – integrovanie poznatkov o raste lesa v procese výučby – **Ing. D. Kurjak, 2014-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Počas roku 2016 došlo k dobudovaniu expozície virtuálneho laboratória. Pre zefektívnenie výuky bola s použitím nazbieraných dát navrhnutá nová koncepcia cvičení z fyziológie rastlín. Táto bol spracovaná v rámci revidovaných skrípt. Taktiež bol vytvorený program pre jednoduché modelovanie A-Ci kriviek (závislosť rýchlosti asimilácie A, na koncentrácii CO<sub>2</sub> v podprieduchovom priestore Ci) a manuál pre ich nameranie a modelovanie. Bol navrhnutý spôsob výučby, pri ktorej budú využité fyziologické dáta a dáta z meteorologickej stanice, ako vstupy pre model SIBYLA.

- **KEGA 007TU Z-4/2015** Nové metódy štúdia zamerané na poznávanie pestovanie a využívanie drevokazných húb – **Ing. M. Pavlík (KEGA), 2015-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Výsledky dosiahnuté v súvislosti s riešením projektu možno zhrnúť do štyroch základných oblastí: terénne práce, vyhodnocovanie a prezentovanie výsledkov, propagácia a zainteresovanie študentov, spolupráca.

Plodnice drevokazných húb boli spracovávané najmä na účely výučby. V rámci **terénnych prác** prebiehal aj permanentná údržba a obnova výskumných plôch, kde sa prezentujú mykoremediačné schopnosti drevokazných húb priamo v teréne. Výsledky pozorovaní riešiteľov, ako aj čiastkové výsledky výskumov študentov získané v rámci prípravy záverečných prác sú priebežne **prezentované** formou publikácií v domácich a zahraničných časopisoch a zborníkoch, na odborných a vedeckých konferenciách, ako aj v rámci praktickej výučby. Dôležitou formou **propagácie** je prezentovanie vedomostí, skúseností a faktov o ríši húb riešiteľmi projektu v médiách (televízne a rozhlasové relácie, na rôznych besedách a odborných aj amatérskych skupinových podujatiach (napr. 11. Mykologické dni, výstavy húb). Veľmi cennými sú oficiálne dohody o **spolupráci**, ktoré sa nám podarilo nadviazať s odbornými, vedeckými inštitúciami v Slovinsku a v Číne, pokračovala aj praktická spolupráca s ďalšími inštitúciami - napr. v Ugande (- vznikli dve spoločné publikácie), vo Fínsku (- pestovanie a využívanie huby *Inonotus obliquus*) a v Ukrajine - pestovanie hľivy, spracovanie vzoriek z mykoobnovy. Ciele na rok 2016 boli splnené.

### **Katedra lesnej ťažby, logistiky a meliorácií**

- **APVV-14-0468** Vývoj adaptéra a jeho technologické nasadenie pre zvýšenie efektivity hasenia lesných požiarov - **prof. V. Messingerová, 2015-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V rámci druhého roku riešenia projektu sa pokračovalo v analýze existujúcej hasiacej a dopravnej techniky používanej pri likvidácii lesných požiarov na Slovensku a vo svete. Vypracovali sa hlavné lesnícke a protipožiarné požiadavky pre hasiace zariadenie. Na základe týchto požiadaviek sme stanovili konkrétne technické parametre hasiacich zariadení pre hasenie požiarov v neprístupných terénoch lesníckej prevádzky. Vychádzajúc z týchto parametrov sa pristúpilo k spracovaniu technickej výkresovej dokumentácie funkčného modelu adaptéra pre likvidovanie pozemných lesných požiarov s možnými alternatívami jeho nasadenia. Súčasťou projektu bolo aj analyzovanie a vyhodnotenie vhodnosti použitia vybraných aditív do hasiaceho média (vody) pre zvýšenie účinnosti hasenia spolu s chemickými a fyzikálnochemickými analýzami vzoriek. Stanovené ciele projektu boli splnené tak, aby bolo možné pokračovať vo výrobe vlastného riešenia adaptéru a v návrhu vhodného hasiaceho média s prímiesou aditív.

- **VEGA 1/0678/14** Optimalizácia technologických, technických, ekonomických a biologických princípov výroby energetickej dendromasy – **prof. V. Messingerová, 2014-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Výstupom projektu sú reálne metodické postupy pre optimalizáciu technologických princípov a zároveň biologických požiadaviek pri zakladaní a obhospodarovaní energetických plantáží a získavanie dendromasy z lesných porastov. Realizačné výstupy sú nehmotného charakteru vo forme odporúčaní, ktoré sú zamerané na:

- postup zberu, prípravy a uskladnenie sadbového materiálu,
- výber vhodných lokalít na zakladanie energetických plantáží,
- vhodné metódy pestovania porastov,
- skladovanie vyrobeného materiálu,
- vyhodnotenie energetického potenciálu,

- stanovenie základných ekonomických parametrov,
- vyhodnotenie bezpečnostných rizík pri skladovaní energetických štiepok.

- **KEGA 012TU Z-4/2014** E-learningové vzdelávacie moduly spracovania náhodných ťažieb dreva (E-learning education modules of incidental timber fellings processing) – **Ing. M. Slančík, 2014-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V rámci riešenia projektu boli vytvorené 4 originálne e-learningové vzdelávacie moduly zamerané na vzdelávanie v oblasti spracovania náhodných ťažieb dreva, ktoré sa stávajú celospoločenským problémom. Vznikla multimediálna učebnica "Vzdelávací program obsluhy prenosnej reťazovej píly v ťažbe dreva, odvetvovaní a spracovaní náhodných ťažieb". Zlepšeným prístupom a zapojením nových edukačných foriem a metód je možné výrazne zlepšiť bezpečnosť a ochranu zdravia pracovníkov pri spracovaní náhodných ťažieb ako aj minimalizovať škody na prostredí a ťaženom dreve.

- **KEGA 011TU Z-4/2015** Nové formy a metódy výučby v oblasti lesníckej mechanizácie – **doc. V. Štollmann, 2015-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Na naplnení všetkých cieľov projektu sa v r. 2016 systematicky pracovalo. Medzi hlavné výsledky môžeme zaradiť uskutočnenie úspešnej študentskej mobility v čase letných prázdnin – Letnej školy ruského jazyka 2016 na lževskej štátnej technickej univerzite M. T. Kalašnikova. Akcie sa zúčastnili 6 študenti našej univerzity. Ďalej dvaja študenti LF sa zúčastnili študentskej konferencie (obdoba našej ŠVOČ) na lževskej štátnej technickej univerzite M. T. Kalašnikova. Umiestnili sa na peknom 1. a 2. mieste vo svojich sekciách. V r. 2016 boli úspešne ukončené rekonštrukčné práce na modernizácii učebne technických predmetov C505. Pre študentov boli zorganizované 3 odborné kurzy – Praktický výcvik lanovkového sústreďovania dreva, Kurz splietania oceľových lán a Strojová a ručná výroba výrobkov z dreva. Bolo zorganizovaných niekoľko seminárov – Štipendijné možnosti do rusky hovoriacich krajín, Ochrana technických riešení, Pokroky techniky 2017 a LMP beseda 2017. Z bohatej publikačnej činnosti spomeňme 2 patenty udelené v Ruskej federácii a vydanie 1 monografie.

### **Katedra aplikovanej zoológie a manažmentu zveri**

- **APVV-14-0637** Trofická dispozícia lesných ekosystémov z aspektu výživy zveri – **Ing. Ľ. Bútora, (doc. J. Gašparík, SPU Nitra), 2015-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Zhodnotený bol vplyv zveri na obnovu lesa v modelových podmienkach VŠLP TU vo Zvolene (Bútora 2016) a odrastanie lesa v pohorí Tribeč (Bútora, Rebo 2016). Pomocou telemetrických metód bola vyhodnocovaná časovo-priestorová aktivita raticovej prežívavej zveri. Sledovaná bola populačná dynamika dominantných druhov lesných hlodavcov v podmienkach bukových a jedľovo-bukových lesov. Vzhľadom na zistený populačný stav latencie v Kremnických vrchoch sa neuvažuje s ich vplyvom na obnovu lesa, resp. zdravotný stav mladých lesných porastov v r. 2016 – 2017 v daných podmienkach. Na základe analýz ich mikrohabitatových preferencií v predchádzajúcich rokoch bolo zistené, že priestorová distribúcia oboch druhov závisí aj od spôsobu hospodárenia, pričom bol potvrdený odlišný model využívania mikrohabitatov v podmienkach prírodného a hospodárskeho lesa (Lešo et al. 2016). Výber prostredia danými druhmi je ovplyvnený aj ponukou potravy a úkrytov, čo bolo potvrdené analýzou



využívania rôznych rastových fáz bukového hospodárskeho lesa oboma druhmi (Lešo et al. 2015). V rámci etapy projektu „zabezpečenie zdravej výživy zveri“ sa riešila sezónna variabilita potravy jeleňa lesného počas roka a problematika chorôb zveri. Podrobne boli zhodnotené nákazlivé a polyfaktoriálne choroby, ktoré môžu vážne ohroziť zdravotný stav celej populácie raticovej zveri (Kuchárik et al. 2016, Rajský et al. 2016a,b,c).

### Katedra pestovania lesa

- **APVV-14-0014** Štrukturálna diverzita, disturbančný režim a sekcesný vývoj vybraných bukových a zmiešaných pralesov a výskum zachovania tisu obyčajného (*Taxus baccata* L.) v bukových ekosystémoch Slovenska - **prof. M. Saniga, 2015-2019**

#### *Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Výsledky počiatkových fáz prirodzenej obnovy tisa /Starohorské vrchy/ na skúmaných plochách ale aj v NPR potvrdili, že vplyv jelenej zveri sa okrem poškodenia a výraznej redukcie tisa obyčajného podieľa na postupnej zmene drevinového zloženia smerom ku jeho ochudobneniu o cenné listnáče. Analýza veku jednotlivých drevín potvrdila, že maximálny vek tisa korešponduje s horným vekový rozpätím hlavných drevín porastu buka, smreka a javora horského. Veková homogénnosť drevín potvrdila, že tis obyčajný sa obnovil synchronne spolu s ostatnými hlavnými drevinami pravdepodobne prirodzenou obnovou viac vegetatívnou, čiastočne generatívnou. Ostatné hlavné dreviny umelou obnovou. Výsledky štúdie indikujú zlepšený rast a zvýšenú regeneráciu dospelých jedincov "Starohorskej" populácie, ktoré vyplývajú z aktívnych hospodárskych a ochranných opatrení realizovaných v regulárne obhospodarovaných lesných porastoch. Získali sa nové poznatky o asociácii medzi rodičovskými (samičimi) jedincami a množstvom jedincov prirodzenej obnovy. Zistená hustota dospelých jedincov, ich rastové parametre a vysoký regeneračný potenciál indikujú dobré podmienky pre udržanie tisa obyčajného v sledovaných bukových porastoch skúmaného orografického celku. Limitujúcou podmienkou jeho zachovania sú stavy jelenej zveri. Výsledky výskumu vplyvu extrémnych klimatických veličín a výškového gradientu na rastovú odozvu smreka a buka potvrdili rastúci negatívny vplyv extrémnych klimatických udalostí registrovaných v celej Európe a nezvyčajných prírastkových reakcií skúmaných drevín na ročnej báze. Obe dreviny sú vystavené väčšiemu stresu v 2. ako v 3. lesnom vegetačnom stupni, kde dokážu po extrémnych udalostiach lepšie prírastkovo zregenerovať. Náhly nárast teplôt a výskyt diskretných extrémnych udalostí mal väčší vplyv na rastovú výkonnosť buka a smreka v hornej časti gradientu. Súčasne sa potvrdila lepšia prírastková odolnosť smreka v 3. lesnom vegetačnom stupni oproti buku, ktorý vo vyšších submontánných polohách vykazuje slabšiu odolnosť a revitalizáciu oproti smreku. Vzhľadom na zhoršujúce sa klimatické podmienky v spodnej časti gradientu nie je v budúcnosti možné očakávať zvýšenie produktivity, ale pestovanie zmiešaných porastov môže v budúcnosti prispieť k ich zvýšenej stabilite. Poznatky štruktúry, regeneračných a disturbančných procesov v bukových pralesoch Slovenska potvrdili základné princípy koncepcie prírode blízkeho pestovania lesa pre listnaté lesy temperátneho pásma Európy.

- **VEGA 1/0521/13** Optimalizácia technológií produkcie a výsadby reprodukčného materiálu lesných drevín pre nepriaznivé podmienky prostredia - **doc. I. Repáč, 2013-2016**

#### *Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt bol zameraný na testovanie účinkov viacerých faktorov na vývin sadbového materiálu smreka obyčajného, borovice lesnej a buka lesného pri pestovaní v lesnej škôlke (aplikácia mikrobiálnych, hlavne mykorizných prípravkov, rastový substrát) a po výsadbe na kalamitné holiny (aplikácia komerčných prípravkov Ectovit a Stockosorb, typ

sadeníc, termín výsadby). Pri pestovaní materiálu je rozhodujúcim faktorom jeho vývinu substrát. V podmienkach prostredia priaznivých pre uplatnenie mykoríznych húb môže ich aplikácia zvýšiť kvalitu materiálu. Prvý krát v SR boli použité molekulárne metódy pre identifikáciu symbiotických húb na koreňoch semenáčikov. Z testovaných drevín po výsadbe na plochu najlepšie preživali a odrástali vyspelé voľnokorenné sadenice smreka. Štandardné bukové semenáčiky sa dobre adaptovali na podmienky kalamitných holín. Vysoké straty boli zaznamenané na výsadbách semenáčikov borovice, preto by bolo vhodnejšie použiť vyspelejšie podrezané a škôlkované sadenice. Krytokorenný materiál dosahoval o niečo lepšie výsledky než voľnokorenný. Jesenný termín výsadby zabezpečil rovnocenné výsledky prežívania a rastu sadeníc v porovnaní s rutinným jarným termínom. Aplikácia komerčných prípravkov mala vo viacerých experimentoch pozitívny účinok na prežívanie a obsah živín v asimilačných orgánoch sadeníc.

- **VEGA 1/0057/14** Dynamika a disturbančný režim horských smrečín v orografickom celku Nízke Tatry – **doc. P. Jaloviar, 2014-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Najdôležitejším výsledkom je odvodenie originálnej hraničnej čiary pre ekosystém smrekových porastov na hornej hranici lesa vo výškovej zóne 1200–1500 m n.m. V rámci konštrukcie hraničnej čiary bola rekonštruovaná história disturbancií v regióne Nízkych Tatier a kvantifikovaný dopad zmeny klímy po roku 1990 na reakčný potenciál na uvoľnenie pri smreku. Dokázali sme, že použitie hraničných čiar odvodených pre regióny Álp resp. Vysokých Tatier neposkytuje konzistentné výsledky z dôvodu špecifických stanovištných podmienok vysokohorských lesov. Radiálny prírastok smreka na lokalitách viac zasiahnutých narušením porastu vykazuje vysokú senzitivitu na teplotu vzduchu v septembri predchádzajúceho roku. Na menej narušených lokalitách je pre prírastok rozhodujúca teplota v júni a júli. Zistili sme, že reakčný potenciál smreka na uvoľnenie sa zvyšuje s rastúcou frekvenciou disturbancií. Schopnosť zareagovať na náhle uvoľnenie si udržiavajú aj smrek, ktoré sú staršie ako 150 rokov.

- **VEGA 1/0040/15** Disturbančné procesy a dynamika štruktúry pralesov v orografickom celku Pilsko, Babia hora a Kremnické vrchy – **prof. M. Saniga, 2015-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Významné výsledky sa dosiahli v otázke prejavov klimatických zmien v karpatských horských lesoch za pomoci spojenia dendroklimatických analýz a metódy regionálnej hraničnej krivky používanej na analýzu rastových pulzov pri rekonštrukciách historických disturbančných udalostí spojených s prerušením zápoja a fluktuáciami hustoty lesných porastov. Sila a povaha lineárnych závislostí medzi klimatickými charakteristikami a prírastkami sa mení v dôsledku rýchleho otepľovania slovenského územia (príliš rýchly nárast teplôt nie je ani v horských regiónoch dostatočne kompenzovaný zvýšenými zrážkami). Okrem toho sú tieto vzťahy silne modifikované zdravotným stavom stromov, silou a históriou prírodných disturbancií na porastovej úrovni. Rozbor disturbančnej histórie prírodných smrekových lesov pod hornou hranicou lesa v Nízkych Tatrách ukázal, že intenzívnejší disturbančný režim z dendroklimatického pohľadu vyvoláva oslabovanie teplotného signálu a celkovú stratu senzitivity na teploty (alebo výrazné zmeny senzitivity medzi mesiacmi klimatického roka). Súčasne výsledky práce potvrdili, že zmena sily a povahy závislostí v rámci teplotného typu signálu v posledných 20 rokoch je značná. Rozličné obdobia klimatického roka vykazujú rozličné zmeny lineárnych

korelačných koeficientov. Rastový potenciál smreka pod hornou hranicou lesa vzrastá, čo ovplyvňuje aj interpretácie výsledkov získaných pri rekonštrukcii priebehu disturbancií vo vysokohorských podmienkach.

- **KEGA 020TU Z-4/2015** Využitie pôvodných ekosystémov pri rekonštrukcii zbierok drevín pre ich uplatnenie v progresívnych edukačných aktivitách v Arboréte Borová Hora – **doc. I. Lukáčik, 2015-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V rámci riešenia projektu boli splnené všetky hmotné aj nehmotné dôležité plánované ciele projektu. Bola vybudovaná nová výučbová trasa, ktorá vhodne dopĺňa už existujúce výučbové trasy v iných častiach arboréta. Jej jedinečnosť spočíva v prepojení teplomilného spoločenstva lesostepného charakteru nachádzajúceho sa v západnej časti arboréta s vlhkomilným spoločenstvom vyskytujúcim sa v najnižšie položených častiach arboréta. Na výučbovej trase bolo umiestnených desať edukačných panelov, ktoré vhodnou formou poskytujú návštevníkom arboréta dôležité informácie o prírodných spoločenstvách a zbierkovom fonde arboréta. Súčasťou náučného chodníka je aj prírodná učebňa, ktorá poskytuje možnosť pedagógom utvrdiť poznatky získané na relatívne krátkej trase s prepojením stanovišť s odlišnými biotopmi a názorne poukázať na rozdiely medzi nimi. V rámci riešenia projektu bolo vypracovaných 12 pôvodných vedeckých prác, ktoré vo väčšine prípadov vznikli v záujmovej oblasti riešenia projektu. Edukačný význam predkladaného projektu umocňuje vydaná knižná publikácia Liečivé rastliny a publikácia Sprievodca po zbierkach ABH (v tlači), ktorá spopularizuje výsledky riešeného projektu.

### **Katedra prírodného prostredia**

- **COST Action FP1206** – European mixed forests. Integrating Scientific Knowledge in Sustainable Forest Management (EuMIXFOR) - **doc. K. Střelcová, 2013-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Výskumnou témou tohto projektu je štruktúra, dynamika a funkcie zmiešaných lesov. Projekt sa zameriava na túto tému, nakoľko zmiešané lesy (i) sú rezistentnejšie voči disturbanciám prírodným a antropogénnym, (ii) majú vyššiu úroveň biodiverzity, (iii) vytvárajú väčšie zásoby uhlíka a tým majú vyšší potenciál pre mitigačné opatrenia, (iv) lepšiu adaptáciu na klimatické zmeny, (v) vyššiu produktivitu a kvalitnejšie ekosystémové služby. EuMIXFOR je zameraný na vytvorenie európskej výskumnej siete zameranej na zmiešané lesy, ktorá môže prispieť k nárastu vedomostí o adaptívnom lesníctve, trvalosti manažmentu a ochrane a rozvoju zmiešaných lesov. Výstupom projektu bude definícia lesníckych opatrení, ktoré napomôžu vykonávateľom prezentovať sociálne, ekonomické a environmentálne funkcie zmiešaných európskych lesov. V rámci pracovných skupín projektu sa vykonali spoločné kolaboratívne experimentálne výskumy, vytvárali sa spoločné databázy reprezentujúce európske gradienty zmiešaných lesov s cieľom publikovať tieto výsledky v impaktovaných časopisoch. V októbri 2016 sa konala záverečná konferencia v Prahe, kde boli prezentované výsledky riešenia projektu. Za Slovensko bola vypracovaná správa o stave zmiešaných lesov na Slovensku.

- **COST Action ES1308** – Climate Change Manipulation Experiments in Terrestrial Ecosystems: Networking and Outreach (ClimMani) - **doc. K. Střelcová, Ing. K. Merganičová(KHÚLaG), 2014-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Tento projekt je zameraný na vytvorenie siete vedeckej komunity zaoberajúcej sa experimentálnym výskumom klimatických zmien s cieľom spojiť experimentalistov a modelárov za účelom návrhu riešení v tejto problematike. Počas posledných desaťročí bolo vykonaných mnoho experimentálnych výskumov v tejto oblasti, o napriek tomu ostalo mnoho otázok otvorených, ktoré sa týkajú fungovania ekosystémov v podmienkach klimatických zmien. Projekt bude organizovaný v pracovných skupinách: 1. Experimentálny výskum, 2. Prírodné klimatické gradienty a experimentálne proxy, 3. Zdieľanie dát, 4. Interakcie dáta-medovanie. V druhom riešení sa konal workshop v Srbsku v Novom Sade, na ktorom sa zúčastnila Ing. Merganičová PhD.

- **COST Action ES1203** – Enhancing the resilience capacity of SENSitive mountain FORest ecosystems under environmental change (SENSFOR) - **prof. V. Pichler, 2013-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V rámci riešenia projektu prebiehalo najskôr interné (v rámci akcie COST) a potom externé peer-review publikácie Forest ecosystem services affected by natural disturbances, climate and land-use changes in the Tatra Mountains autorov: Peter Fleischer, Viliam Pichler, Peter Fleischer Jr., Ladislav Holko, František Máliš, Erika Gömöryová, Pavel Cudlín, Jan Holeksa, Zuzana Michalová, Zuzana Homolová, Jaroslav Škvarenina, Katarína Střelcová a Pavol Hlaváč pre časopis Climate Research. Začiatkom r. 2017 bol článok, ktorý obsahuje mnohé nové a unikátne poznatky o postdisturbačnom vývoji lesných ekosystémov Vysokých Tatier a ich ekosystémových službách, prijatý na publikovanie v uvedenom časopise s IF 2.

- **COST Action ES1106 STReESS**– Studying Tree Responses to extreme Events: a SynthesiS - **doc. K. Střelcová, 2012-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt STReESS vychádza z obrovského potenciálu dendrologických vied (dendrochronológie, anatómie dreva, ekofyziológie) so zameraním na štúdium efektu extrémnych klimatických javov ako je sucho, horúce vlny, neskoré mrazy a záplavy na rast drevín a tvorbu dreva. Vplyv na rast drevín je v súčasnosti sledovaný v mnohých európskych experimentoch v laboratórnych podmienkach aj v teréne. Výskum je zameraný od úrovne bunky až po úroveň krajiny s časovým krokom od minúty až po milénium a lokality sa vyskytujú v podmienkach extrémne horúcich s suchých až po chladné a vlhké prostredie. V súčasnosti je potrebné integrovať poznatky získané v rámci rôznych vedných disciplín s cieľom pochopiť krátkodobé aj dlhodobé fyziologické odozvy jednotlivých druhov drevín a proveniencií na extrémne klimatické podmienky. V roku 2016 bola vytvorená a analyzovaná databáza dendrometrických databáz, harmonizácia dát a medických prístupov a vytváranie spoločnej platformy v pracovných skupinách pre publikovanie dát. V apríli 2016 sa uskutočnila záverečná konferencia v nemeckom Joachmstahle s prezentáciou výsledkov projektu, na ktorej sa zúčastnili aj mladí vedeckí pracovníci fakulty Ing. Nalevanková, PhD. a Ing. Kandřík, PhD.

- **COST Action FP1305** – BioLink: Linking belowground diversity and ecosystem function in European forests - **doc. E. Gömöryová, 2014-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Cieľom projektu je vytvoriť platformu, v rámci ktorej bude možné syntetizovať a prepojiť doterajšie poznatky o diverzite pôdných organizmov s poznatkami o stabilite a funkcii lesných ekosystémov. V druhom roku riešenia sa uskutočnili dve pracovné stretnutia

účastníkov – v apríli 2016 v Sofii a v októbri 2016 v Prahe. Počas niekoľkodňových pracovných stretnutí zazneli prezentácie výsledkov výskumu, týkajúceho sa spomínanej oblasti, jednotlivými účastníkmi mítingu. Následne na poradách pracovných skupín sa diskutovalo o úlohe biodiverzity pôdných organizmov pri jednotlivých ekosystémových funkciách lesov. Zároveň pokračovalo nadväzovanie partnerstiev a spolupráce výskumných a univerzitných pracovísk medzi jednotlivými krajinami Európy.

- **APVV-0480-12** Látkovo-energetické cykly ako indikátory disturbancií terrestrických ekosystémov - **doc. K. Střelcová, 2013-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt sa v roku 2016 zamerával najmä na získavanie a vyhodnocovanie analýzu experimentálnych dát v lesných a lúčnych ekosystémoch temperátnej zóny, tj. procesy toku vody v terrestrických ekosystémoch, vodnú bilanciú, zrážkový režim, transpiráciu a evaporáciu a ich kvantifikáciu s ohľadom na význam vody v sekvestracii a výdaji CO<sub>2</sub> rastlinami a pôdou v procesoch fotosyntézy a respirácie ako súčasti tokov energie v ekosystéme. Experimenty boli zamerané na vplyv výpočet indexov SPI, sucha ako stresového faktora pôsobiaceho na fyziologické procesy a ich disturbancie cez príjem, hospodárenie a výdaj vody, fotosyntézu, respiráciu ekosystémov. Tieto procesy sú riešené v súvislosti s klimatickou zmenou, najmä so zvyšovaním priemernej teploty, so zmenami v množstve a distribúcii zrážok s nasledujúcimi zmenami vodnej bilancie a so zmenami frekvencie a intenzity extrémnych javov (extrémne teplé alebo chladné periódy, suchá a i) s následnou selekciou zodpovedajúceho procesu, ktorý je kľúčovým pre prežitie a produkciu ekosystému. Paralelne s experimentami in situ a v riadených klimaboxoch prebiehalo modelovanie vplyvov klimatickej zmeny a aridizácie na látkovo-energetické cykly a disturbancie terrestrických ekosystémov.

- **APVV-14-0087** Environmentálne hodnotenie regulácie pôdneho organického uhlíka v rôznych ekosystémoch - **doc. E. Gömöryová, 2015-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Predložený projekt je zameraný na prehĺbenie našich poznatkov o tokoch a emisiách CO<sub>2</sub> z pôdy v rôznych ekosystémoch. Na základe dosiahnutých výsledkov možno konštatovať, že koncentrácia pôdneho organického uhlíka (POC) v najvrchnejšej vrstve pôdy, ktorá je najviac ovplyvnená environmentálnymi i antropogénnymi faktormi, je v prvom rade závislá od daného ekosystému, ale dôležitú úlohu zohráva aj pôdny typ. Najvyššia koncentrácia POC v hĺbke 0-0,1 m bola zistená v lesnom ekosystéme na černoze a klesala v rade černozem>kambizem>pseudoglej. Podobný trend bol zaznamenaný aj na plochách TTP a ornej pôde. S hĺbkou bol zaznamenaný ako pokles celkovej POC, tak i labilných foriem organického C, pričom hodnoty týchto parametrov s hĺbkou pôdneho profilu výraznejšie klesali do hĺbky 0,4 m, potom už boli hodnoty vyrovnannejšie. Pri mikrobiálnej biomase (Cmic) trend poklesu pri jednotlivých pôdnych typoch nebol rovnaký. Najvýraznejšie zmeny s hĺbkou boli zaznamenané pri černoze, najmenšie v profile pseudoglejov. Kým pri černoze a kambize sme zistili najvyššie hodnoty Cmic v lesných ekosystémoch a najnižšie pri orných pôdach, pri pseudoglejoch sme nepozorovali jasný trend v hodnotách Cmic medzi jednotlivými ekosystémami.

- **APVV-15-0176** Rastliny, pôdne mikroorganizmy a sekvestrácia uhlíka v lesných pôdach: väzby a interakcie - **doc. E. Gömöryová, 2016-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Hlavným cieľom projektu je analyzovať a objasniť interakcie medzi rastlinným spoločenstvom, pôdnymi organizmami a funkciami pôdy sekvestrovať uhlík v prírodných

lesných ekosystémoch a ekosystémoch ovplyvnených ľudskou činnosťou (rozdielnym manažmentom lesných porastov, zmenami vo využívaní krajiny). Predkladaný projekt sa zaoberá základnými otázkami produkčnosti a ekológie pôd a rastlín, s dôrazom na diverzitu pôdných mikroorganizmov, rastlinného spoločenstva a na sekvestráciu uhlíka v pôde. Z vedeckého hľadiska bude projekt spočívať na komplexnom hodnotení vzťahov a funkcií v systéme rastlina-mikrobiota-pôda a faktorov, ktoré ich ovplyvňujú. Porozumenie interakčným vzťahom umožní vznik a tvorbu modelov a postupov, ktoré môžu viesť následne k nárastu potenciálnej sekvestrácie C v pôde.

- **APVV-15-0425** Dopad prírodných rizík na lesné ekosystémy Slovenska v meniacich sa klimatických podmienkach – **prof. J. Škvarenina, 2016-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt sa v roku 2016 zamerl najmä na:

- Identifikáciu prírodných rizík v kontexte klimatickej zmeny z hľadiska geoeosystémov
  - Spracovanie dostupných súčasných i historických údajov o výskyte a dôsledkoch prírodných rizík a katastrof (databázy Slovenského hydrometeorologického ústavu, Národného lesníckeho centra, Hasičského a záchranného zboru, Požiarno-technického a expertízneho ústavu MV SR, Štatistického úradu, archívne podklady a záznamy
  - Sumarizáciu spresnených prognóz zmeny klímy pre emisné scenáre SRES A2 a SRES B2 (výstupy z GCM, z regionalizovaných výstupov GCM, regionálnych klimatických modelov)
  - Výber a identifikáciu optimálnych monitorovacích lokalít, ich geologicko – pedologický výskum: pôdne profily, uľahnutosť, pôdne typy, pedofyzikálne vlastnosti, využitie územia a pod.
  - Založenie, resp. aktualizáciu výskumných plôch a modelových území získavanie experimentálnych dát v lesných (monitoring hydrických vlastností poškodených a odumierajúcich horských smrečín
- **APVV-15-0497** Citlivosť tvorby povodňového odtoku na intenzívne zrážky a využívanie územia vo vrcholových povodiach – **prof. J. Škvarenina, 2016-2019 (prof. J. Szolgay, STU Bratislava)**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt sa v roku 2016 zamerl najmä na:

- Tvorba údajovej základne pre účely riešenia projektu (inventarizácia existujúcich údajov vo vybrané pilotné a vybrané experimentálne malé povodia, spracovanie krátkodobých návrhových zrážok jednoduchým škálovaním, metodická príprava experimentov svahoch a experimentálnych plochách pilotného povodia) na príklade experimentálnej plochy Červenec – hynutie smrečín, a na kalamitných plochách Malužiná
  - Experimentálne merania a hodnotenie podmienok tvorby povodňového odtoku a erózie pôdy (na svahoch s rôznym sklonom, vegetačným pokryvom a jeho intercepčnými vlastnosťami a pod.)
  - Založenie výskumných plôch a modelových územiach zameraných na digitálne sledovanie výšky snehovej pokrývky v odumierajúcich horských smrečínách
- **VEGA 1/0761/14** Konzekvence abiotickej a biotickej heterogenity lesnatých oblastí na pôdnu organickú hmotu a jej stabilitu - **doc. E. Gömöryová, 2014-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Hlavným cieľom projektu bolo štúdium a analýza vplyvu abiotických a biotických faktorov na zásoby a stabilitu pôdnej organickej hmoty v lesných ekosystémoch. V treťom roku riešenia projektu prebiehali ešte analýzy vzoriek odobratých v r. 2015 a následne ich spracovanie a vyhodnotenie štatistickými metódami. Výsledky naznačujú, že aplikácia drevného popola (DP) na povrch pôdy v smrekovom poraste má výrazný dopad na pôdnu organickú hmotu. Počas prvého roka sa odrazila v zmenách chemických a mikrobiálnych vlastností O-, ale nie A-horizontu. Zmeny charakteristík v jednotlivých horizontoch však neprebiehajú súčasne a v rovnakom rozsahu v dôsledku vertikálnej heterogenity pokrývkového humusu. Aplikácia DP na jeseň viedla po mesiaci k výraznému nárastu pH a s ním súvisiacimi výraznými stratami v obsahu C a N v OI; avšak, po pol roku najvýraznejší účinok DP bol pozorovaný už v Of a najmä Oh horizonte. Časť týchto strát C a N je vyvolaných mikrobiálnymi procesmi, ďalšia intenzívnejším uvoľňovaním DOC pri neutrálnom až mierne alkalickom pH. DP vyvolal zmeny v aktivite a zložení mikrobiálnej komunity, keď s klesajúcou kyslosťou pôdy bola pozorovaná intenzívnejšia utilizácia niektorých skupín aminov a sacharidov. Rozdielne vlastnosti horizontov viedli k vertikálnej stratifikácii mikrobiálnej komunity; v hlbších horizontoch sa vyskytovalo menej heterogénne zloženie funkčných skupín ako vo vrchných.

- **VEGA 2/0101/14** Krátkodobé a strednodobé výkyvy klimatických faktorov ako regulátor sukcesie taxocenóz bystruškovitých (Coleoptera, Carabidae) v rôzne narušených horských lesných ekosystémoch – **Ing. J. Vido, 2014-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V rámci projektu sa bude sledovať rýchlosť a dĺžka odozvy, ktorú krátkodobé alebo dlhodobé výkyvy teploty a zrážok a výskyt extrémneho sucha vyvolávajú v taxocenózach bystruškovitých v intaktných lesných ekosystémoch i ekosystémoch narušených veternou katastrofou v novembri 2004 a následne ovplyvňovaných rôznym spôsobom umelej alebo prirodzenej obnovy postihnutých lesných porastov. Pozornosť bude zameraná na spôsob, akým uvedené klimatické faktory postihujú spoločenstvá v intaktných lesných porastoch a akým inhibujú alebo naopak podporujú ich obnovu v narušených porastoch. Pozornosť bude venovaná porovnávaní mikroklimatických parametrov vo vnútri náhradných bylenných porastov, do ktorých smeruje nežiadúca kolonizácia xenocénnymi druhmi. Budú sa hľadať súvislosti medzi prechodmi frontálnych systémov a krátkodobými inváziami lietajúcich xenocénnych druhov do najviac narušených ekosystémov, ktoré môžu súvisieť s preukázanou zvýšenou letovou aktivitou týchto druhov v nociach pred prechodom frontálnych systémov.

- **VEGA 1/0783/15** Predikcia a projekcia rizík poškodzovania pôdy ťažbovo-dopravným procesom ako podklad pre časovo-priestorové plánovanie starostlivosti o lesy v podmienkach klimatickej zmeny – **prof. V. Pichler, 2015-2017**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Boli riešené pokročilé možnosti redukcie škôd na pôdnom kryte a pôdnych procesoch, vrátane podpovrchového odtoku a ablácie na základe nedeštrukčných metód merania a optimalizácie ťažbovo-dopravných technológií. Po prvý krát boli za týmto účelom skúmane možnosti využitia umelej inteligencie a kognitívneho nástroja IBM Watson.

- **VEGA 1/0589/15** Vybrané prírodné riziká ako indikátory zmeny klímy na Slovensku na príklade lesných ekosystémov – **prof. J. Škvarenina, 2015-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt sa v roku 2016 zamerával najmä na:

-Zhodnotili sa vybrané historické údaje o výskyte a dôsledkoch prírodných rizík (ničivé víchrice, privalové zrážky, horúce vlny, sucho, veľké lesné a krajinné požiare, lavíny a

ťažký sneh, námrazové javy, rozsiahle kalamity hmyzu a patogénov, znečistenie ovzdušia, depozície dusíka, síry, ťažkých kovov, rádioaktívnych prvkov a.i.) a ich biologických a fenologických indikátorov,

- Analyzovali sa trendy fenologické fázy vybraných lesných drevín, časová variabilita skorých a neskorých mrazov,

- Zhodnotila sa trendovosť vývoja požiarneho poveternostného rizika, a trendy výskytu sucha a horúcich vín,

- Uskutočnila sa identifikácia sucha a jeho variability v oblasti Slovenska za použitia indexov sucha SPI (Standardised precipitation index), SPEI (standardized precipitation and evapotranspiration index), klimatického indexu zavlaženia a i.,

- Pokračovalo sa v monitoringu a hodnotení zmien prvkov vodnej bilancie (intercepcia zrážok, výška, vodná hodnota a hustota snehu) v porastoch odumierajúcich horských smrečín,

- Uskutočnila sa štatistická a ekonomická analýza rizika hospodárenia na lesnej pôde vo vzťahu k jednotlivým škodlivým činiteľom a postupujúcej klimatickej zmene,

Začali sa práce na návrhu adaptačných a mitigačných opatrení na zmiernenie negatívnych dopadov meniacej sa klímy na lesné hospodárstvo, ochranu prírody a celospoločenské funkcie lesných ekosystémov.

- **VEGA 1/0367/16** Atmosférické a pôdne sucho ako faktory limitujúce vodný režim a toky CO<sub>2</sub> v ekosystémoch temperátnej zóny – **doc. K. Strelcová, 2016-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Riešenie projektu sa v prvom roku riešenia sústredilo najmä na experimentálne získavanie dát potrebných pre objasnenie vplyvu extrémnych klimatických a poveternostných javov na toky vody a CO<sub>2</sub> vo vybraných terrestrických ekosystémoch temperátnej zóny (lesných a nelesných) s cieľom identifikovať kľúčové procesy vedúce k disturbanciám a zmenám v tokoch vody a CO<sub>2</sub>. Experimentálne získané ekofyziologické, meteorologické a klimatologické dáta budú implementované do rastových a disturbančných modelov a tieto budú následne verifikované. Prebiehali merania in situ pre: i/ toky vody vo vybraných terrestrických ekosystémoch temperátneho pásma, ii/ zhodnotenie trendov výskytu sucha v krajine, iii/ zhodnotenie rizika zvýšeného deficitu vody v ekosystémoch a zhodnotenie výskytu lesných a krajinných požiarov, iv/ toky uhlíka vo vybraných terrestrických ekosystémoch, v/ analýzu fyziologickej a rastovej odozvy v terrestrických ekosystémoch ako indikátorov disturbancií pomocou vybraných fyziologických, biochemických a rastových parametrov (fotosyntéza, transpirácia, vodný potenciál listov, fluorescencia chlorofylu, koncentrácia asimilačných pigmentov, prírastok a dynamika obvodu kmeňa) ako odozvy lesných drevín na stres suchom a teplotný stres, vi/ validáciu a spresnenie existujúcich rastových modelov na základe empirických údajov získaných v predchádzajúcich aktivitách, otestovanie ich citlivosti pri simulovaní vplyvu skúmaných disturbančných faktorov na ekosystémy a krajinu.

- **KEGA 008TU Z-4/2014** Interaktívna učebná pomôcka pre výuku geovedných disciplín doplnená exteriérovou expozíciou hornín z regiónu stredného Slovenska - **Ing. M. Homolák, 2014-2016**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

V roku 2016 nastala ďalšia zmena v umiestnení plánovanej geologickej expozície – z titulu komplexnej prestavby a architektonického pretvorenia exteriéru TU vo Zvolene (projekt „parkovisko a park“), ako aj predpokladu zmenu využitia „átria“ na oddychovo-relaxačnú zónu (s občerstvením) pre študentov – architektonická štúdiá sa stala nerealizovateľnou. Príprava záložného plánu: pre splnenie aspoň časti predpokladaného zámeru projektu KEGA sa časť pripravených vzoriek umiestnila v interiéri na parapetoch KPP – 5. poschodie, pred pracovňou doc. J. Bebeja, CSc., t.j. v priestoroch, v rámci ktorých prebieha príprava študentov na poznávacie skúšky z petrografie a mineralógie.



Okrem toho v teréne boli pripravené na odvoz veľkoobjemové vzorky andezitov (Zaježová), vápencov tektonického okna Veporika ( Pliešovce), argilitizovaných andezitov (Klokoč), korytnických vápencov (L. Osada), pieskocov až kremencov lúžňanského súvrstvia (Donovaly), ryolitov (Kremnica) a ďalšie. Keďže dovoz a proces umiestnenie veľkoobjemových vzoriek na seba nadväzovali, nebolo možné zabezpečiť ich dovoz v dostatočnom predstihu. Neskôr boli z týchto veľkoobjemových vzoriek pripravené menšie vzorky hornín pre umiestnenie interiérovej expozícií.

- **KEGA 017TU Z-4/2016** Interaktívny monitor sucha – nástroj pre transfer poznatkov o riziku sucha v krajine do výučby a reálnej praxe - **Ing. J. Vido, 2016-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2016:*

Projekt je interaktívnou vzdelávacou a osvetovou platformou upozorňujúcou na riziko sucha v podmienkach minulej, súčasnej a budúcej klímy. Projekt uvedie modernou a „živou“ formou užívateľa (študenta) do problematiky, prevedie ho históriou a historickými dopadmi sucha v minulosti. Predstaví mu hroziace riziká sucha v budúcnosti, a umožní mu zapojiť sa osobne do online monitoringu sucha v reálnom čase v priestore zvolenskej kotliny (povodia stredného Hrona) prostredníctvom

produktu „reportér udalostí“. Zásadnou súčasťou projektu sú online varovné informácie o riziku sucha v podmienkach zvolenskej kotliny prezentované formou užívateľsky atraktívnych mapových produktov. Z vyššie opísaných zdrojov budú čerpať informácie a podklady študenti Technickej univerzity vo Zvolene – environmentálnych, lesníckych a protipožiarnych programov v rámci štúdia

predmetov ekoklimatológia a bioklimatológia pri tvorivých návrhoch riešenia rizika sucha, prevencie pred ním ako aj návrhoch adaptačných stratégií zo strany študentov. Týmto procesom sa u študentov podporuje uvedomenie si sucha ako závažného prírodného nebezpečenstva, ako aj ich schopnosti inžinierskeho riešenia týchto problémov, čo je zásadná požiadavka pre budúcich odborníkov v praxi.

Informácie poskytnuté prostredníctvom interaktívneho monitora sucha budú zároveň slúžiť pre praktické použitie pre potreby miestnych poľnohospodárov, záhradkárov, lesníkov, starostov obcí, protipožiarnej ochrany a ostatnej verejnosti, čím sa okrem edukatívnej funkcie stane praktickým nástrojom pre zainteresovanú verejnosť a bázou pre odbornú diskusiu medzi akademickou pôdou a praxou.

Pri riešení ukončených projektov možno uviesť anotáciu nasledovných najvýznamnejších výsledkov :

- **COST Action F1201** - Forest Land Ownership Change in Europe: Significance for Management and Policy (FACESMAP), Zmeny vo vlastníctve lesov v Európe: Význam pre obhospodarovanie a politiku - **doc. J. Šálka (COST), 2012-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Hlavnou témou akcie bolo meniace sa vlastníctvo lesov v Európe. V niektorých oblastiach narastá počet tzv. nových vlastníkov lesov, ktorí vlastnia malé výmery lesa, nemajú lesnícke alebo poľnohospodárske vzdelanie, žijú ďaleko od svojho majetku a žiadne kapacity alebo záujem na ich obhospodarovaní. Na druhej strane niektorí súkromní vlastníci prinášajú nové ciele do obhospodarovania vlastného majetku. V transformačných krajinách sa obnovovali vlastnícke a užívacie práva k lesnému majetku. Rôznorodosť foriem vlastníctva a ich zmeny vytvárajú implementačné problémy pre politiky súvisiace s lesníctvom ako napr. ochrana biodiverzity, dodávky dreva a obnoviteľnej energie, zmierňovanie dopadov klimatických zmien, rekreácia. Uskutočnilo sa jedno pracovné stretnutie v Inverness v Škótsku, na ktorom sa však pracovníci KERLH nezúčastnili. V septembri sa konala záverečná konferencia vo Viedni na univerzite v BOKU kde sa prezentovali dosiahnuté výsledky. Momentálne sa pracuje na

špeciálnom čísle vedeckého časopisu Forest Policy and Economics so zameraním na problematiku vlastníctva lesov. Informácie sú na stránke <http://facesmap.boku.ac.at/>.

Pracovníci KERLH pracujú na nasledovných témach:

Hricová: Noví vlastníci lesa a ich motivácie

Dobšinská: Sociálna konštrukcia obhospodarovania lesa

Index slobody súkromných vlastníkov lesov pri obhospodarovaní lesa

Travellab ako nová metóda interakcie so zainteresovanými aktérmi

Šálka: Hodnotenie opatrení verejnej politiky pre vlastníkov lesov

- **COST Action FP1207** – Orchestrating forest-related policy analysis in Europe (ORCHESTRA), Zošúladovanie prístupov pre analýzu politík súvisiacich s lesníctvom v Európe - **doc. J. Šálka (COST), 2013-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Cieľom projektu bolo vytvoriť medzinárodnú sieť pre multidisciplinárnu spoluprácu medzi sociológmi, politológmi, ekonómami v interakcii s rôznymi aktérmi politík súvisiacich s lesníctvom. Uskutočnila sa záverečná konferencia, na ktorej sa však pracovníci KERLH nezúčastnili. Konferencia sa konala v Bruseli, v Belgicku. Na konferencii boli prezentované hlavné výsledky dosiahnuté počas riešenia projektu.

Pripravujú sa tri špeciálne čísla v časopise Forest Policy and Economic, ktoré sa týkajú problematiky pracovných skupín, a to:

4. Implementačné analýzy nástrojov lesníckej politiky.

5. Modelovanie politických procesov.

6. Participácia v lesníctve.

Pracovníci KERLH sa podieľali na vedeckých článkoch, ktoré budú publikované v pripravovaných špeciálnych číslach.

Zuzana Dobšinská je autorom v článkoch týkajúcich sa modelovania politických procesov, participácie v mestských lesoch, sa participácie zainteresovaných skupín pri implementácii smernice o biotopoch na Slovensku a participácie pri tvorbe národných lesníckych programov.

Jaroslav Šálka je autorom v článku týkajúceho sa participácie zainteresovaných skupín pri implementácii smernice o biotopoch na Slovensku. Informácie sú na stránke <https://sites.google.com/site/costactionfp1207/>.

- **COST Action FP1202** – Strengthening conservation: a key issue for adaptation of marginal/peripheral populations of forest tree to climate change in Europe (MaP-FGR)  
Posilnenie ochrany: kľúčový aspekt adaptácie marginálnych a periférnych populácií lesných drevín na zmeny klímy v Európe - **prof. D. Gömöry, 2012-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Projekt bol zameraný na hodnotenie adaptácie marginálnych a periférnych populácií lesných drevín (predovšetkým na južnom okraji areálu) na klimatické zmeny na základe vyhodnotenia dostupných údajov o variabilite molekulárnych markérov a fenotypovej premenlivosti v provenienčných pokusoch. Hlavnými výsledkami projektu sú spoločná databáza významných marginálnych a periférnych populácií, séria štúdií o problematike marginálnych populácií v jednotlivých klimatických regiónoch Európy (účastníci z TUZVO sa podieľali na správe za kontinentálnu klimatickú oblasť) a metaštúdiá dopadov geografickej marginality na genetickú štruktúru populácií drevín na základe dostupných dát.

- **COST Action FP1206** – European mixed forests. Integrating Scientific Knowledge in Sustainable Forest Management (EuMIXFOR) - **doc. M. Fabrika, 2013-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Za celé obdobie riešenia projektu participovalo pracovisko na štúdií bukovo-borovicových lesov naprieč Európou od boreálneho pásma cez temperátne pásmo až po mediteránne pásmo. Na území Slovenska boli založené výskumné plochy – triplety, ktoré boli inventarizované a boli z nich odobraté vývrty. Údaje boli spracované a porovnané z výsledkami z tripletov ostatných krajín. Zo štúdie boli opublikované 2 CC články. Zároveň naše pracovisko zastrešovalo pracovný balík 2.2, ktorý sa zaoberal využitím modelov lesa a systémov na podporu rozhodovania v zmiešaných lesoch. Riešili sa nasledovné problémy: 1. Aké kategórie modelov sú k dispozícii? 2. Aké sú základné princípy pre modelovanie vývoja zmiešaných lesov? 3. Aké sú úrovne použiteľnosti modelov pre zmiešané lesy? Aké sú vstupné údaje, komponenty modelov a výstupné údaje pre zmiešané lesy? Aké sú špecifiká pre evaluáciu modelov pre zmiešané lesy? Boli prezentované príklady aplikácie modelov pre zmiešané lesy pomocou 9 softvérových nástrojov: SIBYLA, SILVA, BALANCE, LandClim, SORTIE-ND, CAPSIS, SIMfLOR, Heureka a SIMANFOR. Zároveň bola zorganizovaná tréningová škola, ktorá prezentovala využitie modelov lesa v zmiešaných lesoch. Zistené skutočnosti budú opublikované v 1 CC článku a 1 kapitole v monografii Springer.

- **COST Action FP1206 – European mixed forests. Integrating Scientific Knowledge in Sustainable Forest Management (EuMIXFOR) - doc. K. Střelcová, 2013-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Výskumnou témou tohto projektu bola štruktúra, dynamika a funkcie zmiešaných lesov. Projekt sa zameriaval na túto tému, nakoľko zmiešané lesy (i) sú rezistentnejšie voči disturbanciám prírodným a antropogénnym, (ii) majú vyššiu úroveň biodiverzity, (iii) vytvárajú väčšie zásoby uhlíka a tým majú vyššie potenciály pre mitigačné opatrenia, (iv) lepšiu adaptáciu na klimatické zmeny, (v) vyššiu produktivitu a kvalitnejšie ekosystémové služby. EuMIXFOR bol zameraný na vytvorenie európskej výskumnej siete zameranej na zmiešané lesy, ktorá môže prispieť k nárastu vedomostí o adaptívnom lesníctve, trvalosti manažmentu a ochrane a rozvoju zmiešaných lesov. Výstupom projektu bude definícia lesníckych opatrení, ktoré napomôžu vykonávateľom prezentovať sociálne, ekonomické a environmentálne funkcie zmiešaných európskych lesov. V rámci pracovných skupín projektu sa vykonali spoločné kolaboratívne experimentálne výskumy, vytvárali sa spoločné databázy reprezentujúce európske gradienty zmiešaných lesov s cieľom publikovať tieto výsledky v impaktovaných časopisoch. V októbri 2016 sa konala záverečná konferencia v Prahe, kde boli prezentované výsledky riešenia projektu. Za Slovensko bola vypracovaná správa o stave zmiešaných lesov na Slovensku.

- **COST Action ES1106 STReESS– Studying Tree Responses to extreme Events: a Synthesis - doc. K. Střelcová, 2012-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Projekt STReESS vychádza z obrovského potenciálu dendrologických vied (dendrochronológie, anatómie dreva, ekofyziológie) so zameraním na štúdium efektu extrémnych klimatických javov ako je sucho, horúce vlny, neskoré mrazy a záplavy na rast drevín a tvorbu dreva. Vplyv na rast drevín je v súčasnosti sledovaný v mnohých európskych experimentoch v laboratórnych podmienkach aj v teréne. Výskum je zameraný od úrovne bunky až po úroveň krajiny s časovým krokom od minúty až po milénium a lokality sa vyskytujú v podmienkach extrémne horúcich s suchých až po chladné a vlhké prostredie. V súčasnosti je potrebné integrovať poznatky získané v rámci rôznych vedných disciplín s cieľom pochopiť krátkodobé aj dlhodobé fyziologické odozvy jednotlivých druhov drevín a proveniencií na extrémne klimatické podmienky. V roku 2016 bola vytvorená a analyzovaná databáza dendrometrických databáz, harmonizácia dát a medických prístupov a vytváranie spoločnej platformy v pracovných skupinách pre publikovanie dát. V apríli 2016 sa uskutočnila záverečná konferencia v nemeckom

Joachimstahle s prezentáciou výsledkov projektu, na ktorej sa zúčastnili aj mladí vedeckí pracovníci fakulty Ing. Nalevanková, PhD. a Ing. Kandrík, PhD.

- **COST Action ES1203** – Enhancing the resilience capacity of SENSitive mountain FORest ecosystems under environmental change (SENSFOR) - **prof. V. Pichler, 2013-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

V rámci riešenia projektu prebiehalo najskôr interné (v rámci akcie COST) a potom externé peer-review publikácie Forest ecosystem services affected by natural disturbances, climate and land-use changes in the Tatra Mountains autorov: Peter Fleischer, Viliam Pichler, Peter Fleischer Jr., Ladislav Holko, František Máliš, Erika Gömöryová, Pavel Cudlín, Jan Holeksa, Zuzana Michalová, Zuzana Homolová, Jaroslav Škvarenina, Katarína Střelcová a Pavol Hlaváč pre časopis Climate Research. Začiatkom r. 2017 bol článok, ktorý obsahuje mnohé nové a unikátne poznatky o postdisturbačnom vývoji lesných ekosystémov Vysokých Tatier a ich ekosystémových službách, prijatý na publikovanie v uvedenom časopise s IF 2.

- **VEGA 1/0362/13** Zmeny lesných ekosystémov ako dôsledok hospodárskych zásahov - **doc. K. Ujházy, 2013-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Objasnili sme mechanizmy zmien v druhovom zložení a diverzite rastlinných spoločenstiev v rámci vývojového cyklu hospodárskych bukových a smrekových lesov na stanovišti jedľových bučín. Identifikovali sme najvýznamnejšie faktory pre alfa diverzitu v lesoch vekových tried a zistili, že zmena drevinovej skladby a otvorenosti zápoja sú menej významnými faktormi pre diverzitu cievnatých rastlín ako zmeny denzity stromov s vekom porastu. Definovali sme fázy s maximálnou a minimálnou diverzitou a ukázali, že v pralesoch je vplyv štruktúry porastu na rastlinný podrast menej významný a fytoocenózy sú tu homogénnejšie. Druhovú bohatosť a alfa diverzitu mykocenóz je v študovaných lesoch vyššia v porovnaní s rastlinami, viac závisí od druhu dreveniny a prítomnosti substrátu (mŕtveho dreva), odlišne reaguje na zmeny štruktúry porastu a má inú dynamiku v kultúrnych smrečinách oproti fytoocenózam. Napokon sme spresnili skupinu bioindikátorov pre Slovenské pralesy a overili ich platnosť na mnohých pralesovitých lokalitách.

- **VEGA 2/0099/13** Manažment, obnova a diverzita travinno-bylinnej vegetácie – **doc. K. Ujházy, 2013-2016** (spolu s UMB B.Bystrica)

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Projekt bol zameraný na problematiku zmien travinno-bylinnej vegetácie vplyvom manažmentových zásahov. So spoluriešiteľmi sme pokračovali v zbere údajov na experimentálnej lokalite pri obci Povrazník zameranej na sledovanie vplyvu pastvy a ďalších manažmentových zásahov na druhové zloženie a diverzitu pasienkových spoločenstiev a vyhodnotili doterajšie údaje. Rekordne druhovo bohaté zápisy z tejto lokality boli publikované v CC časopise Preslia. Po úpravách bol akceptovaný a vyšiel článok o klasifikácii trávnych porastov Ukrajinských Karpát. V poslednom roku riešenia sme sa zamerali na výskum spoločenstiev východokarpatských polonín. Predbežné výsledky sme potom prezentovali v rámci prednáškového cyklu Slovenskej botanickej spoločnosti.

- **VEGA 1/0678/14** Optimalizácia technologických, technických, ekonomických a biologických princípov výroby energetickej dendromasy – **prof. V. Messingerová, 2014-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Výstupom projektu sú reálne metodické postupy pre optimalizáciu technologických princípov a zároveň biologických požiadaviek pri zakladaní a obhospodarovaní energetických plantáží a získavanie dendromasy z lesných porastov. Realizačné výstupy sú nehmotného charakteru vo forme odporúčaní, ktoré sú zamerané na:

- postup zberu, prípravy a uskladnenie sadbového materiálu,
- výber vhodných lokalít na zakladanie energetických plantáží,
- vhodné metódy pestovania porastov,
- skladovanie vyrobeného materiálu,
- vyhodnotenie energetického potenciálu,
- stanovenie základných ekonomických parametrov,
- vyhodnotenie bezpečnostných rizík pri skladovaní energetických štiepok.

- **VEGA 1/0521/13** Optimalizácia technológií produkcie a výsadby reprodukčného materiálu lesných drevín pre nepriaznivé podmienky prostredia - **doc. I. Repáč, 2013-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Projekt bol zameraný na testovanie účinkov viacerých faktorov na vývin sadbového materiálu smreka obyčajného, borovice lesnej a buka lesného pri pestovaní v lesnej škôlke (aplikácia mikrobiálnych, hlavne mykoríznych prípravkov, rastový substrát) a po výsadbe na kalamitné holiny (aplikácia komerčných prípravkov Ectovit a Stockosorb, typ sadeníc, termín výsadby). Pri pestovaní materiálu je rozhodujúcim faktorom jeho vývinu substrát. V podmienkach prostredia priaznivých pre uplatnenie mykoríznych húb môže ich aplikácia zvýšiť kvalitu materiálu. Prvýkrát v SR boli použité molekulárne metódy pre identifikáciu symbiotických húb na koreňoch semenáčikov. Z testovaných drevín po výsadbe na plochu najlepšie preživali a odrastali vyspelé voľnokorenné sadenice smreka. Štandardné bukové semenáčky sa dobre adaptovali na podmienky kalamitných holín. Vysoké straty boli zaznamenané na výsadbách semenáčikov borovice, preto by bolo vhodnejšie použiť vyspelejšie podrezané a škôlkované sadenice. Krytokorenný materiál dosahoval o niečo lepšie výsledky než voľnokorenný. Jesenný termín výsadby zabezpečil rovnocenné výsledky prežívania a rastu sadeníc v porovnaní s rutinným jarným termínom. Aplikácia komerčných prípravkov mala vo viacerých experimentoch pozitívny účinok na prežívanie a obsah živín v asimilačných orgánoch sadeníc.

- **VEGA 1/0057/14** Dynamika a disturbančný režim horských smrečín v orografickom celku Nízke Tatry – **doc. P. Jaloviar, 2014-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Najdôležitejším výsledkom je odvodenie originálnej hraničnej čiary pre ekosystém smrekových porastov na hornej hranici lesa vo výškovej zóne 1200–1500 m n.m. V rámci konštrukcie hraničnej čiary bola rekonštruovaná história disturbancií v regióne Nízkych Tatier a kvantifikovaný dopad zmeny klímy po roku 1990 na reakčný potenciál na uvoľnenie pri smreku. Dokázali sme, že použitie hraničných čiar odvodených pre regióny Álp resp. Vysokých Tatier neposkytuje konzistentné výsledky z dôvodu špecifických stanovištných podmienok vysokohorských lesov. Radiálny prírastok smreka na lokalitách viac zasiahnutých narušením porastu vykazuje vysokú senzitivitu na teplotu vzduchu v

septembri predchádzajúceho roku. Na menej narušených lokalitách je pre prírastok rozhodujúca teplota v júni a júli. Zistili sme, že reakčný potenciál smreka na uvoľnenie sa zvyšuje s rastúcou frekvenciou disturbancií. Schopnosť zareagovať na náhle uvoľnenie si udržujú aj smreký, ktoré sú staršie ako 150 rokov.

- **VEGA 1/0761/14** Konzekvence abiotickej a biotickej heterogenity lesnatých oblastí na pôdnu organickú hmotu a jej stabilitu - **doc. E. Gömöryová, 2014-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Výsledky získané počas riešenia projektu ukázali, že vo vyšších polohách je vplyv mezoklímy na pôdnu organickú hmotu (SOM) významnejší ako rozdiely v mikrokλίme a vegetácii v dôsledku rôzneho manažmentu plôch poškodených vetrovou kalamitou. Zaznamenali sme zreteľné zmeny v obsahu C vo vrchnom A-horizonte pôdy v dôsledku nárastu teploty vzduchu v posledných rokoch; obsah pôdneho C medzi plochami sa však nelíši. Rozdiely vo vegetačnej pokrývke sa odrazili v zmenách kvality SOM, hodnotenej na základe C/N či <sup>13</sup>C NMR spektier. Analýzy výsledkov taktiež ukázali, že pôdy lesných ekosystémov vápencových oblastí sa vyznačujú akumuláciou významného množstva C, pričom na jeho zmene sa odráža aj vplyv rozdielnych drevín. K výrazným zmenám v obsahu C a N v horizontoch pokrývkového humusu (O) dochádza po aplikácii dreveného popola, keď v dôsledku nárastu pH už po prvom mesiaci ich obsah výrazne poklesol. Zmeny v jednotlivých O-horizontoch neprebiehajú súčasne a v rovnakej miere v dôsledku ich vertikálnej heterogenity.

- **KEGA 015TU Z-4/2014** Modelovanie fyziologických procesov lesných drevín vo virtuálnej realite – integrovanie poznatkov o raste lesa v procese výučby – **Ing. D. Kurjak, 2014-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Hlavným cieľom projektu bolo zatraktívniť a zefektívniť výučbu na lesníckej fakulte. Navrhli sme a umožnili vzájomné prepojenie poznatkov z troch predmetov (fyziológia rastlín, meteorológia a bioklimatológia, hospodárska úprava lesov). Boli dosiahnuté tieto čiastkové ciele: do výskumu fyziologickej reakcie rastlín na extrémne podmienky bolo zapojených niekoľko študentov (boli realizované merania gazometrickým systémom, merania termostability fotosystému II a prieduchové charakteristiky buka v závislosti od miesta pôvodu a polohy v korune). Vybudovali sme meteorologickú stanicu s automatickým záznamom dát na internete. Dáta sú voľne dostupné a použiteľné ako vstup pre rastový model lesa SIBYLA. Vznikli manuál pre použitie gazometrického systému, skriptá a program pre jednoduché modelovanie A-Ci kriviek (závislosť rýchlosti asimilácie A, na koncentrácii CO<sub>2</sub> v podprieduchovom priestore Ci). To umožňuje meranie dát počas cvičení a opäť, ich využitie ako vstupu pre model SYBILA. Očakávame výrazné skvalitnenie vnímania súvislostí medzi predmetmi študentami. Taktiež sme dobudovali virtuálne laboratórium vytvorením expozície. To, ako veríme, prispeje k popularizácii vedy a výučby. Priestory budú tiež využívané pre meranie fotosyntézy na sadenicích stromov (bol namontovaný zdroj umelého žiarenia) a vysvetľovanie spôsobu fungovania ďalších inštalovaných prístrojov.

- **KEGA 012TU Z-4/2014** E-learningové vzdelávacie moduly spracovania náhodných ťažieb dreva (E-learning education modules of incidental timber fellings processing) – **Ing. M. Slančík, 2014-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

V rámci riešenia projektu boli vytvorené 4 originálne e-learningové vzdelávacie moduly zamerané na vzdelávanie v oblasti spracovania náhodných ťažieb dreva, ktoré sa stávajú celospoločenským problémom. Vznikla multimediálna učebnica "Vzdelávací

program obsluhy prenosnej reťazovej pily v ťažbe dreva, odvetvovaní a spracovaní náhodných ťažieb". Zlepšeným prístupom a zapojením nových edukačných foriem a metód je možné výrazne zlepšiť bezpečnosť a ochranu zdravia pracovníkov pri spracovaní náhodných ťažieb ako aj minimalizovať škody na prostredí a ťaženom dreve.

- **KEGA 020TU Z-4/2015** Využitie pôvodných ekosystémov pri rekonštrukcii zbierok drevín pre ich uplatnenie v progresívnych edukačných aktivitách v Arboréte Borová Hora – **doc. I. Lukáčik, 2015-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

V rámci riešenia projektu boli splnené všetky hmotné aj nehmotné dôležité plánované ciele projektu. Bola vybudovaná nová výučbová trasa, ktorá vhodne dopĺňa už existujúce výučbové trasy v iných častiach arboréta. Jej jedinečnosť spočíva v prepojení teplomilného spoločenstva lesostepného charakteru nachádzajúceho sa v západnej časti arboréta s vlhkomilným spoločenstvom vyskytujúcim sa v najnižšie položených častiach arboréta. Na výučbovej trase bolo umiestnených desať edukačných panelov, ktoré vhodnou formou poskytujú návštevníkom arboréta dôležité informácie o prírodných spoločenstvách a zbierkovom fonde arboréta. Súčasťou náučného chodníka je aj prírodná učebňa, ktorá poskytuje možnosť pedagógom utvrdiť poznatky získané na relatívne krátkej trase s prepojením stanovišť s odlišnými biotopmi a názorne poukázať na rozdiely medzi nimi. V rámci riešenia projektu bolo vypracovaných 12 pôvodných vedeckých prác, ktoré vo väčšine prípadov vznikli v záujmovej oblasti riešenia projektu. Edukačný význam predkladaného projektu umocňuje vydaná knižná publikácia Liečivé rastliny a publikácia Sprievodca po zbierkach ABH (v tlači), ktorá spopularizuje výsledky riešeného projektu.

- **KEGA 008TU Z-4/2014** Interaktívna učebná pomôcka pre výuku geovedných disciplín doplnená exteriérovou expozíciou hornín z regiónu stredného Slovenska - **Ing. M. Homolák, 2014-2016**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Hlavným zámerom projektu, riešeného v rokoch 2014 – 2016, bolo podporiť a skvalitniť výučbu geovedných disciplín na Technickej Univerzite vo Zvolene vytvorením interaktívnej učebnej pomôcky pre tieto vedy a vybudovaním exteriérovej expozície na štúdium hornín na voľnom priestranstve univerzity. Zmena zodpovedného riešiteľa projektu RNDr. Borisa Beláčka, PhD. ukončením jeho pracovného pomeru na TU vo Zvolene k 30.06.2014 spolu s dvojnásobnou zmenou miesta vybudovania exteriérovej expozície vzoriek hornín z dôvodov zmeny investičných zámerov a urbanistického riešenia okolia univerzity výrazne ovplyvnili plnenie cieľov projektu a neumožnili aj napriek vypracovanému architektonickému zámeru zrealizovať plánovaný zámer v plnom rozsahu a na mieste plánovaného umiestnenia geologickej expozície. V teréne boli pripravené na odvoz veľkoobjemové vzorky andezitov (Zaježová), vápencov tektonického okna Veporika (Pliešovce), argilitizovaných andezitov (Klokoč), korytnických vápencov (L. Osada), pieskovcov až kremencov lúžňanského súvrstvia (Donovaly), ryolitov (Kremnica) a ďalšie. Neskôr boli z týchto veľkoobjemových vzoriek pripravené menšie vzorky hornín pre umiestnenie interiérovej expozície. Náhradné riešenie expozície hornín bolo riešené v priestoroch Katedry prírodného prostredia Lesníckej fakulty TU vo Zvolene, čím sa zároveň zabezpečilo jej účelné využitie pri príprave študentov na výučbu z geovedných predmetov.

## II. Organizačné, personálne, materiálno-technické a finančné zabezpečenie vedy a techniky na Lesníckej fakulte

### 1. Organizačné, personálne a finančné zabezpečenie

Štruktúra vedeckovýskumných a pedagogických pracovníkov (Tab. II.1a.) sa oproti predchádzajúcemu roku mierne zmenila, celkový počet 115 predstavuje mierny nárast celkového počtu pracovníkov oproti minulému roku (99). Na LF pracoval vyšší počet zamestnancov v porovnaní s predchádzajúcim obdobím, predovšetkým vo vedeckovýskumnej oblasti. Ide o zamestnancov, ktorí sú financovaní z projektov.

Vedenie Lesníckej fakulty venuje náležitú pozornosť kvalifikačnému rastu pracovníkov LF, aj z pohľadu zabezpečenia garantov a spolugarantov akreditovaných študijných programov.

**Tab. II.1a: Štruktúra pracovníkov lesníckej fakulty podľa jednotlivých pracovísk**  
(stav k 31. 12. 2016)

Pracovisko	Kvalifikácia							Spolu	z celkového počtu	
	pedagogický prac.			vedeckovýskumní prac.			ostatní		DrSc.	CSc. PhD.
	prof.	doc.	odb.as.	vedeckí (PhD.)	odb.VŠ	odb. SŠ				
KERLH	2	2	6	1	0	0	2	13		11
KF	2	2	2	4	0	0	4	14	1	9
KHÚLG	2	5	5	4	2	1	1	20		18
KIOLK	1	2	3	2	0	0	2	10		8
KLŤLM	2	1	6	2	1	1	2	15		12
KAZMZ	2	2	3	4	0	1	1	13		11
KPL	1	4	3	2	1	1	2	14	1	10
KPP	2	3	1	6	0	1	4	17		12
<b>S p o l u</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>115</b>	<b>2</b>	<b>91</b>

V tabuľke II.1b je stav pracovníkov za jednotlivé katedry podľa úväzkov v roku 2016. Počty pracovníkov s vysokoškolským vzdelaním podľa úväzkov použijeme pri prepočte na jedného pracovníka, lebo najvernejšie vystihujú realitu.

**Tab. II.1b: Štruktúra pracovníkov lesníckej fakulty podľa jednotlivých pracovísk (pracovné úväzky)**

Pracovisko	Kvalifikácia							Spolu	z celkového počtu	
	pedagogický prac.			vedeckovýskumní prac.			ostatní		DrSc.	CSc. PhD.
	prof.	doc.	odb.as.	vedeckí (PhD.)	odb.VŠ	odb. SŠ				
KERLH	2	2	6	1	0	0	2	13		11
KF	2	2	2	3,98	0	0	3,5	13,98	1	8,98



KHÚLG	2	5	5	2,85	2	1	1	18,85		16,85
KIOLK	1	1,5	3	1,98	0	0	2,5	9,48		7,48
KLŤLM	2	1	6	1,98	1	1	2	14,98		11,98
KAZMZ	2	1,6	3	3,91	0	1	1	12,51		10,51
KPL	1	4	2,1	2	1	1	2	13,1	1	9,1
KPP	2	3	1	5,19	0	1	3,55	15,74		11,19
<b>S p o l u</b>	<b>14</b>	<b>20,1</b>	<b>28,1</b>	<b>22,89</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>111,64</b>	<b>2</b>	<b>87,09</b>

Tak ako v predchádzajúcich rokoch je riešiteľská kapacita koncentrovaná na riešenie grantových úloh z MŠSR, a to tak pedagogickými ako aj výskumnými pracovníkmi (Tab. II.2.). Tabuľka kapacít obsahuje aj kapacity doktorandov a stredoškolských pracovníkov. Na grantové projekty pripadá vyše 96,70 % kapacít a na ostatné projekty, vrátane medzinárodných, pripadá z celkovej kapacity okolo 3,30 %. Priemerná kapacita na jedného pedagogického pracovníka je 1151 hodín a na jedného vedecko-výskumného pracovníka je 1306 hodín.

**Tab. II.2: Riešiteľská kapacita katedrií LF za vedeckovýskumné projekty v roku 2016**

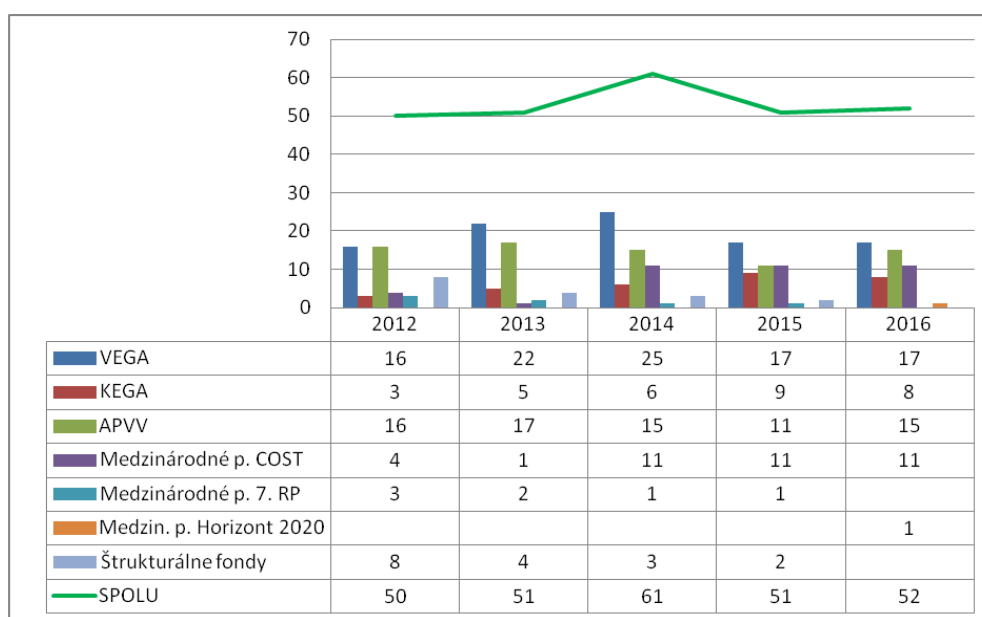
Katedra	Riešiteľská kapacita v hodinách Vedecké projekty				S p o l u		
	Grantové projekty		Ostatné projekty		Pedagog. pracovníci	Vedecko výskumní prac./dokt.	Pedag. + Vedeckí pracovníci + doktor.
	Pedagog. pracovníci	Vedecko výskumní prac./dokt.	Pedagog. pracovníci	Vedecko výskumní prac./dokt.			
KERLH	10340	2800/2000	413	0/0	10753	2800/2000	15553
KF	7850	5350/5500	200	1200/0	8050	6550/5500	20100
KHÚLG	11450	8800/3750	620	2000/0	12070	10800/3750	26620
KIOLK	8050	500/600	0	0/0	8050	500/600	9150
KLŤLM	8750	4850/0	100	0/0	8850	4850/0	13700
KAZMZ	3100	300/300	0	0/0	3100	300/300	3700
KPL	12200	7250/4000	0	0/0	12200	7250/4000	23450
KPP	10650	10050/4300	0	0/0	10650	10050/4300	25000
<b>LF spolu</b>	<b>72390</b>	<b>39900/20450</b>	<b>1333</b>	<b>3200/0</b>	<b>73723</b>	<b>43100/20450</b>	<b>137273</b>
	<b>132740</b>		<b>4533</b>		<b>137273</b>		

Finančné zabezpečenie VVČ na LF je uskutočnené prevažne prostredníctvom projektov Agentúry na podporu výskumu a vývoja (APVV), projektov Vedeckej a grantovej agentúry (VEGA) MŠ SR a SAV a aplikovaného výskumu (AV) MŠ SR, v prepojení na pedagogické aktivity aj cez projekty Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry (KEGA) a rozvojových projektov MŠ SR. Je potrebné zdôrazniť, že LF má svojich zástupcov v komisiách a radách týchto agentúr. Významným príspevkom sú aj vedeckovýskumné aktivity prostredníctvom medzinárodných programov Európskej komisie, predovšetkým Horizontu 2020 a programu COST. Vývoj počtu financovaných projektov v roku 2016 v porovnaní s rokom 2015 ukazuje rovnaký počet riešených projektov VEGA (17), pokles projektov KEGA (8 oproti 9) a nárast počtu projektov APVV (15 oproti 11) (Graf a Tab. II.3.). Vývoj pridelených finančných prostriedkov v absolútnom vyjadrení dokumentuje nárast finančných prostriedkov v roku 2016 oproti roku 2015 (961 000 oproti 720 000 EUR), pričom k nárastu došlo pri všetkých druhoch projektu, iba pri projektoch VEGA došlo k miernemu poklesu pridelených financií. Najväčší podiel tvoria prostriedky pridelené na riešené projekty APVV aj v absolútnom aj v percentuálnom vyjadrení (567 723 EUR čo je 59,1% zo všetkých pridelených finančných prostriedkov). Projekty zo štrukturálnych fondov, projekt Vzdelávanie II., sme zaradili vo forme preplatených refundácií a uhradených faktúr, keďže čerpanie je komplikované a bude

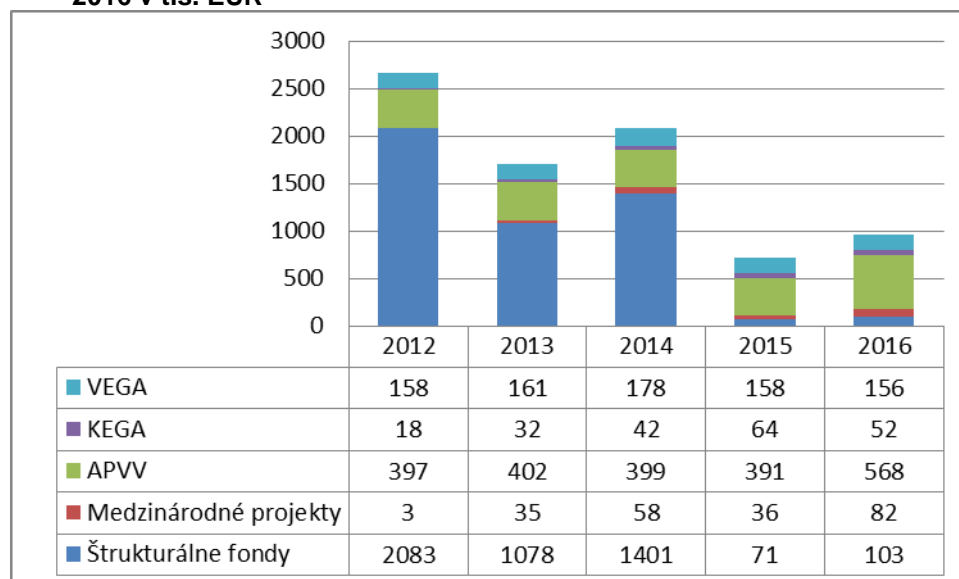
sa pohybovať na úrovni veľmi vzdalenej od plného čerpania. Je zrejмый aj nárast finančných prostriedkov v medzinárodných projektoch, kde v relatívnom vyjadrení tvoria finančné prostriedky 8,6 % (v roku 2015 to bolo 5%), jedná sa o nový projekt v rámci výzvy Horizont 2020.

Nedarí sa nám zatiaľ na zodpovedajúcej úrovni v oblasti transferu poznatkov z prostredia LF do praktického priemyselného využívania. Malo by sa jednať napr. o priemyselné využitie patentových riešení prostredníctvom Spin-off spoločnosti a pod. Využitelnosť patentov a úžitkových vzorov je zrejмая prednostne v oblasti projektovej činnosti v súvislosti s aktívnym zapájaním sa do riešenia komunitárnych fondov EÚ (napr. program EÚ – Horizont 2020 Connections), štrukturálnych fondov EÚ a ďalších projektov. V oblasti výskumu a vývoja majú patentové riešenia opodstatnenie pri nadväzovaní spolupráce s poprednými domácimi a zahraničnými vedeckovýskumnými inštitúciami.

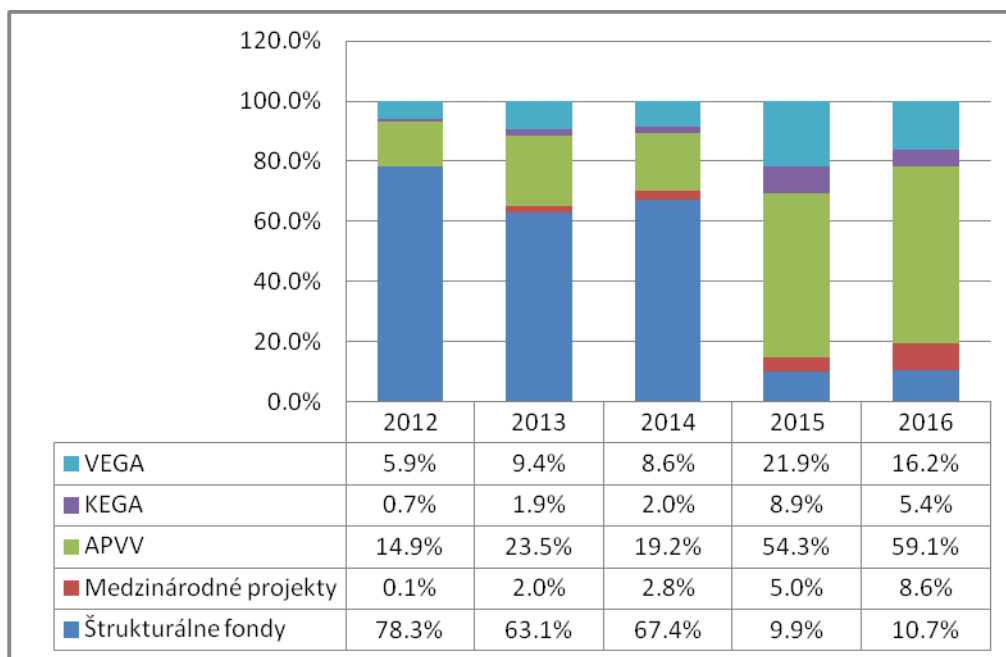
**Graf a Tab. II.3: Vývoj počtu vedeckovýskumných projektov v rokoch 2012 - 2016**



**Graf a Tab. II.4: Vývoj finančných prostriedkov na vedeckovýskumné projekty v rokoch 2012 až 2016 v tis. EUR**



**Graf a Tab. II.5 : Vývoj finančných prostriedkov na vedeckovýskumné projekty v rokoch 2012 až 2016 v percentách**



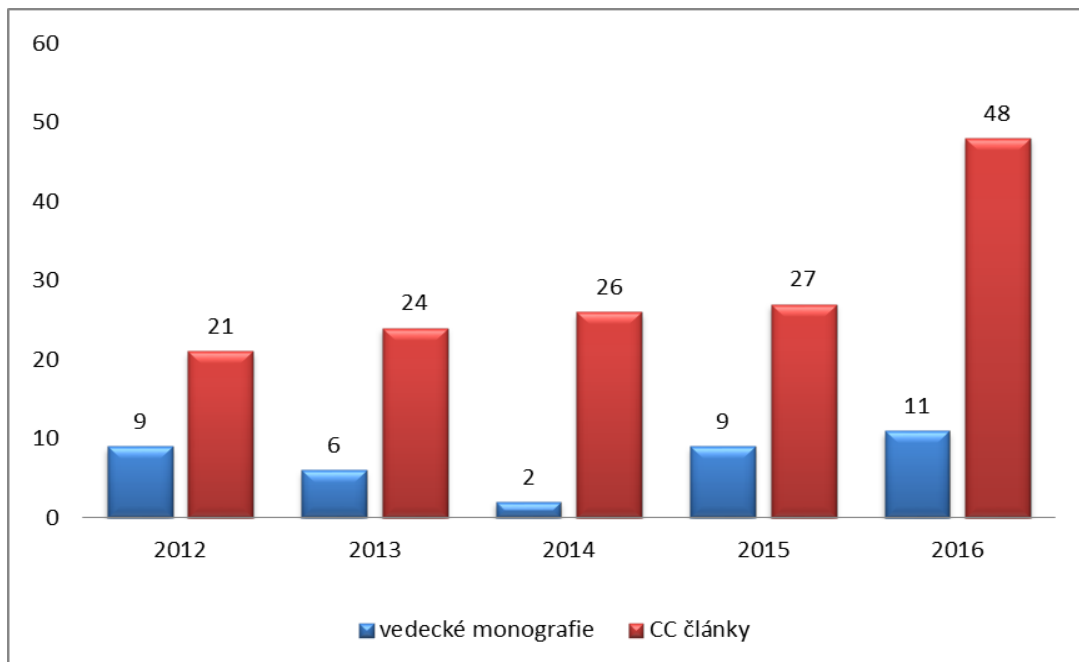
## 2. Publikačná, expertízna, posudzovateľská a organizačno-riadiaca činnosť

Výsledky publikovaného výskumu pracovníkov Lesníckej fakulty TU sú uvedené v Tab. II.6., kde sú zohľadnené pri údajoch podiely autorov. Tabuľka bola vypracovaná z podkladov katedier podľa súpisu SLDK. Systém spracovania publikačnej činnosti v spolupráci s SLDK je lepší, aj keď stále je čo vylepšovať najmä s ohľadom na zaevidovanie správnej kategórie podľa kódovníkov CREPČ. V Tab. II.7. sú sumarizované ohlasy podľa jednotlivých katedier. Kategórie (A, B, C, D, X) boli stanovené MŠ SR. Toto členenie je dôležité z pohľadu pridelovania finančných prostriedkov pre TU a LF, pričom najdôležitejšia je kategória B a to hlavne publikácie v karentovaných vedeckých časopisoch (ADC, ADD), vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS (ADM, ADN), stručné oznámenia, abstrakty v karentovaných časopisoch (AEG, AEH), odborné práce v karentovaných časopisoch (BDC, BDD), patentové prihlášky, prihlášky úžitkových vzorov, prihlášky dizajnov (AGJ). V Tab. II.8 je uvedený sumárny prehľad publikačnej činnosti na LF TU Zvolen po katedrách za roky 2015 a 2016 (bez zohľadnenia podielov jednotlivých autorov). Pre názornejšie zobrazenie je vývoj uvedený za celú fakultu a jednotlivé katedry v grafoch II.9–16 (ide o roky 2012 až 2016). Snahou vedenia LF je aj pomocou motivačného systému motivovať pracovníkov LF k výraznejšiemu publikovaniu v kategórii B a tým zmeniť aj štruktúru publikačnej činnosti.

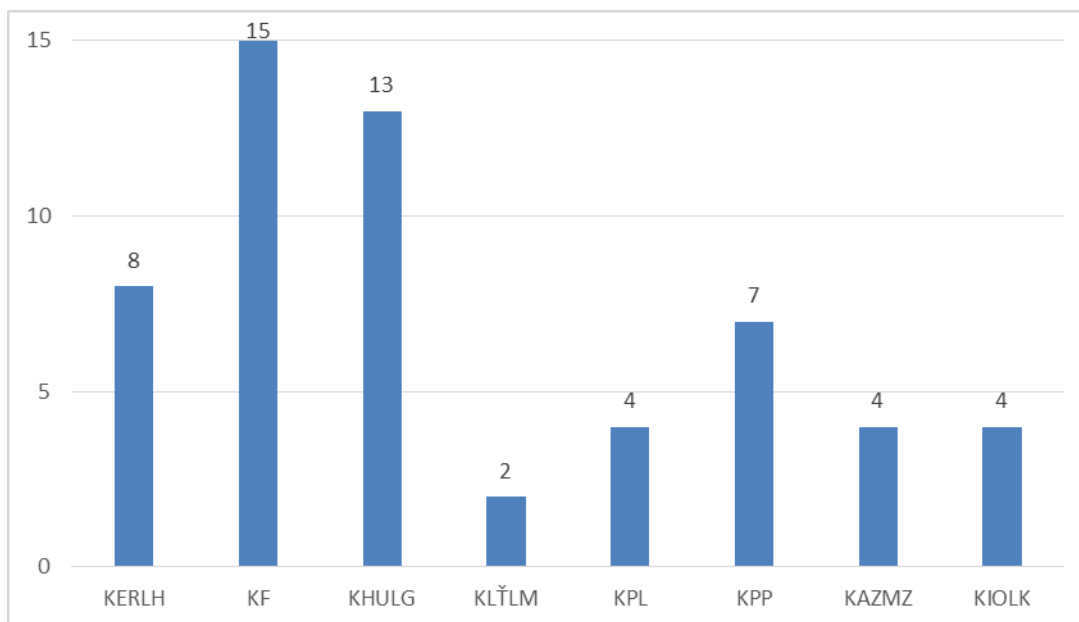
Z pohľadu Lesníckej fakulty (bez ohľadu na spoluautorstvo členov jednotlivých katedier) bolo v roku 2016 v karentovaných časopisoch publikovaných 47 prác, z toho 45 v zahraničných CC časopisoch (evidované ku dňu 31.01. 2016 v SLDK). Graf IIa prezentuje vývoj publikovania karentovaných článkov v rozmedzí rokov 2012–2016, pričom je evidentné, že ide o narastajúci trend, ktorý kulminoval práve v roku 2016 a to pravdepodobne s dosiaľ najvyšším počtom karentovaných článkov v histórii existencie LF. Graf zároveň podáva porovnanie vývoja publikovania karentovaných článkov s vedeckými monografiami (AAA, AAB). Zároveň v roku 2016 bol zaznamenaný aj najvyšší počet vedeckých monografií počas sledovaného obdobia rokov 2012–2016. Z pohľadu jednotlivých katedier je rozloženie publikovania prác v karentovaných časopisoch za rok 2016 nasledovné: KHÚLaG – 13, KF – 15, KIOLK – 4, KERLH – 8, KPP – 7, KPL – 4, KLŤLM – 2, KAZMZ – 4 (graf IIb). Podiel počtu karentovaných článkov k počtu tvorivých pracovníkov podľa jednotlivých katedier je

uvedený v grafe IIc. V priemere za LF je to 0,50 karentovaného článku na jedného tvorivého pracovníka fakulty. Rozdiely medzi jednotlivými katedrami s ohľadom na celkovú publikačnú činnosť (t.j. kategórie A až D) sú znázornené v grafe II.18. Tieto rozdiely sa zákonite odzrkadľujú následne aj v počte ohlasov (Tab. II.7) ako aj v hodnotách ohlasov v bodovom vyjadrení (Tab. II.10) za jednotlivé katedry.

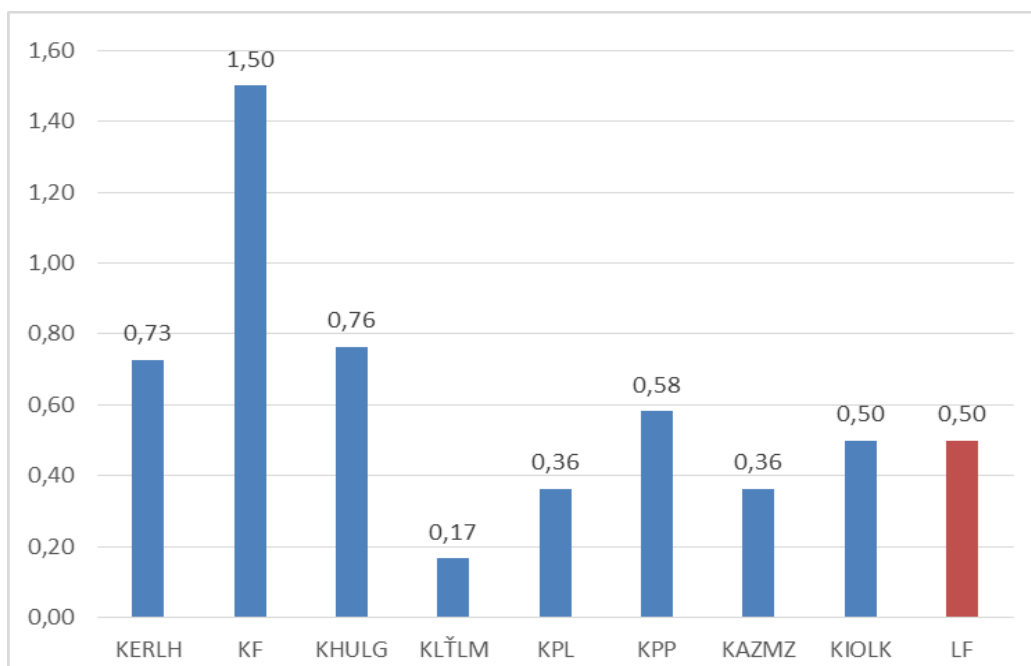
**Graf IIa: Prehľad vývoja publikovania vedeckých monografií a karentovaných článkov na Lesníckej fakulte TU v rokoch 2012-2016 (bez ohľadu na financovanie v rámci metodiky rozpisu dotácií)**



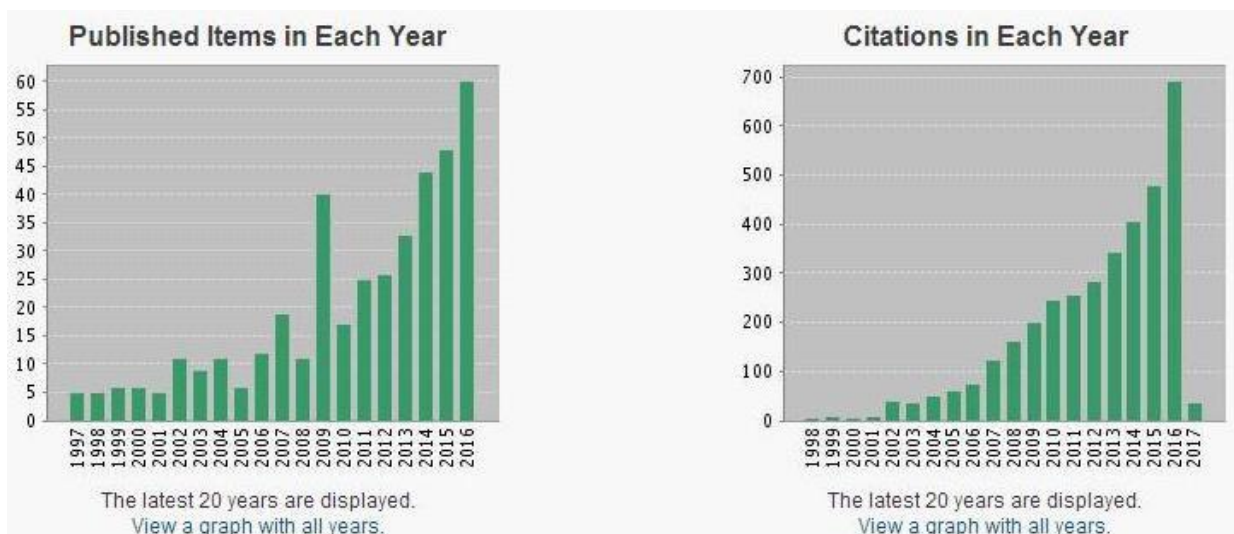
**Graf IIb CC: Počet vedeckých prác v karentovaných časopisoch jednotlivých katedier v roku 2016**



**Graf IIc CC/PP: Podiel CC výstupov/počet tvorivých pracovníkov katedier**



**Graf IIc: Dynamika vývoja publikačných výstupov a citácií pracovníkov LF evidovaných v databáze Web of Science (WOS)**



Z grafu IIc je možné konštatovať priaznivý trend vo zvyšovaní počtu kvalitných publikačných výstupov evidovaných v databáze Web of Science (WOS) a to predovšetkým od roku 2014. Samozrejme tomu odpovedá aj nárast počtu citácií v tejto databáze. Ku dňu 28.02.2017 bolo v databáze WOS celkovo od roku 1997 evidovaných 417 publikačných výstupov a 3189 citácií (bez autocitácií). Priemerný počet citácií na jednu indexovanú vedeckú prácu zodpovedá hodnote 8,46, H-index pre Lesnícku fakultu je 24.

Tab. II.6: Hodnotenie publikačnej činnosti na Lesníckej fakulte TU podľa katedier v roku 2016 z podkladov knižnice (podieľ)

A: Publikačná činnosť			KERLH	KF	KHULG	KLĹLM	KPL	KPP	KAZMZ	KIOLK	LF
AAA	Vedecké monografie	Z	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
AAB		D	17,79	4,91	14,07	4,74	11,30	0,00	1,11	1,93	55,84
ABA	Štúdie v časopisoch a zborníkoch	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ABB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,04	0,00	3,04
ABC	Kapitoly vo vedeckých monografiách	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ABD		D	0,00	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	2,74
ACA	VŠ učebnice	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACB		D	0,00	0,00	7,43	0,00	0,00	0,00	43,94	0,00	51,37
ACC	Kapitoly vo VŠ učebnici	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACD		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ADC	Vedecké práce v karentovaných časopisoch	Z	3,68	4,04	4,38	0,65	1,57	2,25	1,08	0,80	18,45
ADD		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,05	0,00	0,77
ADE	Vedecké práce v nekarentovaných časopisoch	Z	0,00	0,25	1,00	1,45	0,16	1,45	0,00	0,25	4,56
ADF		D	3,50	1,38	0,00	0,45	0,00	0,69	1,00	0,70	7,72
ADM	Vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	Z	2,80	0,00	2,15	5,33	2,00	0,00	0,00	0,00	12,28
ADN		D	0,30	0,50	0,40	1,00	0,00	0,99	1,80	1,05	6,04
AEC	Vedecké práce v recenzovaných zborníkoch a monografiách	Z	1,00	0,00	0,50	2,00	0,10	0,00	0,00	0,00	3,60
AED		D	6,40	1,00	0,00	3,89	0,10	0,00	5,00	4,10	20,49
AEG	Stručné oznámenia, abstrakty v karentovaných časopisoch	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEH		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEM	Abstrakty vedeckých prác v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEN		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AFA	Publikované pozvané príspevky na vedeckých konferenciách	Z	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
AFB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,33	0,00	0,00	1,33
AFC	Publikované príspevky na vedeckých konferenciách	Z	0,00	0,00	4,10	4,70	6,03	0,00	0,00	0,90	15,73
AFD		D	2,00	1,83	1,00	1,50	5,50	3,94	9,34	3,00	28,11
AFE	Astrakty pozvaných príspevkov	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AFF		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AFG	Abstrakty príspevkov	Z	0,30	2,28	0,00	0,00	0,80	6,24	0,00	1,50	11,12
AFH		D	0,00	0,53	4,00	1,30	0,00	0,83	2,80	1,31	10,77

A: Publikačná činnosť			KERLH	KF	KHULG	KLĹLM	KPL	KPP	KAZMZ	KIOLK	LF	
AFK	Postery	Z	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	2,05	
AFL		D	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	
AGI	Správy o vyriešených vedeckovýskumných úlohách - etapové			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	
	čiasťkové úlohy			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	
	úlohy a projekty			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	1,00	1,05
BAA	Odborné knižné publikácie	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,32	0,00	4,32	
BAB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,20	0,00	6,20	
BBA	Kapitoly v odborných knihách	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,81	0,00	2,81	
BBB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BCB	Učebnice pre základné a stredné školy			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BCI	Skriptá a učebné texty			0,00	0,00	0,00	25,95	7,07	8,72	17,60	13,31	72,65
BCK	Kapitoly v skriptách a učebných textoch			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BDA	Heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BDB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BDC	Odborné práce v karentovaných časopisoch	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BDD		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BDE	Odborné práce v nekarentovaných časopisoch	Z	0,00	1,34	0,00	0,50	0,00	0,00	2,80	0,00	4,64	
BDF		D	0,45	1,13	2,35	0,88	0,00	0,00	4,00	0,38	9,19	
BDM	Odborné práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BDN		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BEE	Odborné práce v nerecenzovaných zborníkoch	Z	5,00	0,00	2,30	0,25	0,00	2,10	0,00	0,00	9,65	
BEF		D	3,05	0,00	0,00	1,00	0,00	0,05	7,04	1,65	12,79	
BFA	Abstrakty odborných prác v zborníkoch	Z	0,77	1,75	0,45	0,00	0,00	1,30	0,00	0,00	4,27	
BFB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BGG	Štandardy, normy			0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	
FAI	Redakčné a zostavovateľské práce knižného charakteru		Z	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90
			D	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	1,50	0,50	3,66
Spolu				49,94	24,18	45,13	56,59	35,63	30,32	117,43	34,43	393,65

**Tab. II.7 : Hodnotenie ohlasov na Lesníckej fakulte TU podľa katedier v roku 2016 (počty)**

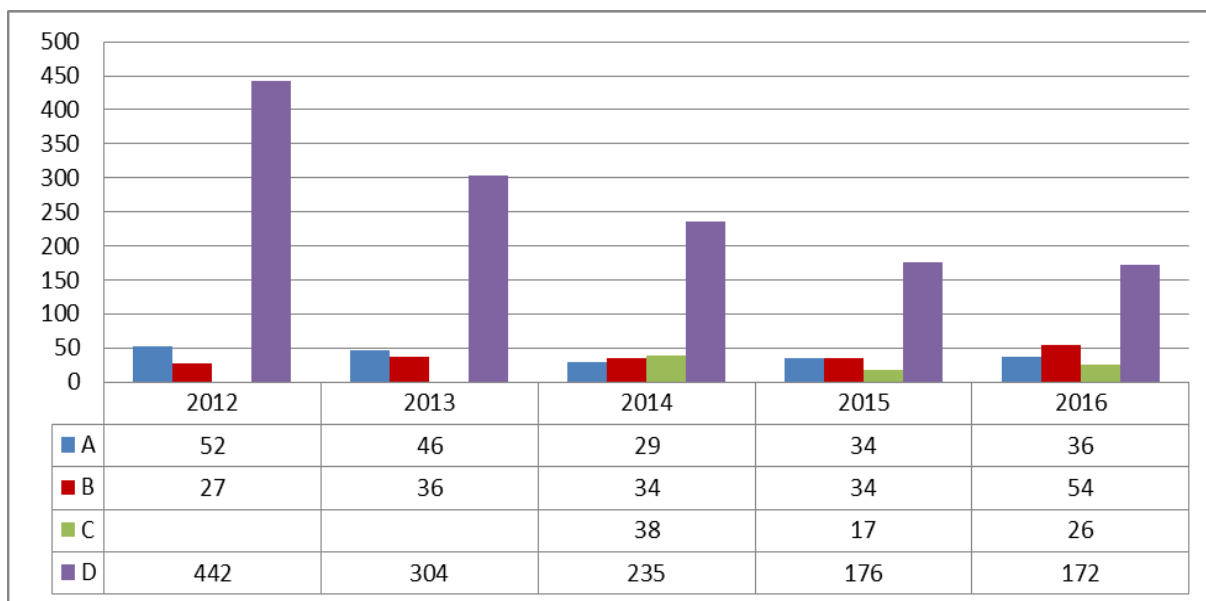
<b>B: Ohlasy</b>			<b>KERLH</b>	<b>KF</b>	<b>KHULG</b>	<b>KLŤM</b>	<b>KPL</b>	<b>KPP</b>	<b>KAZMZ</b>	<b>KIOLK</b>	<b>LF</b>
1	V zahraničných publikáciách registrovaných vo Web of Science	Z	47,00	520,00	127,00	27,00	103,00	178,00	141,00	42,00	1185,00
	V zahraničných publikáciách registrovaných v SCOPUS		66,00	33,00	42,00	24,00	13,00	34,00	35,00	6,00	253,00
2	V domácich publikáciách registrovaných vo Web of Science	D	1,00	0,00	7,00	0,00	0,00	7,00	0,00	2,00	17,00
	V domácich publikáciách registrovaných v SCOPUS		7,00	9,50	11,00	2,00	0,00	11,00	9,00	1,50	51,00
3	V zahraničných publikáciách neregistrovaných vo Web of Science a SCOPUS	Z	26,00	183,50	22,00	39,00	43,00	48,00	4,00	12,50	378,00
4	V domácich publikáciách neregistrovaných vo Web of Science a SCOPUS	D	80,00	29,50	36,00	107,00	11,00	24,00	87,00	18,50	393,00
<b>Spolu</b>			<b>227,00</b>	<b>775,50</b>	<b>245,00</b>	<b>199,00</b>	<b>170,00</b>	<b>302,00</b>	<b>276,00</b>	<b>82,50</b>	<b>2277,00</b>



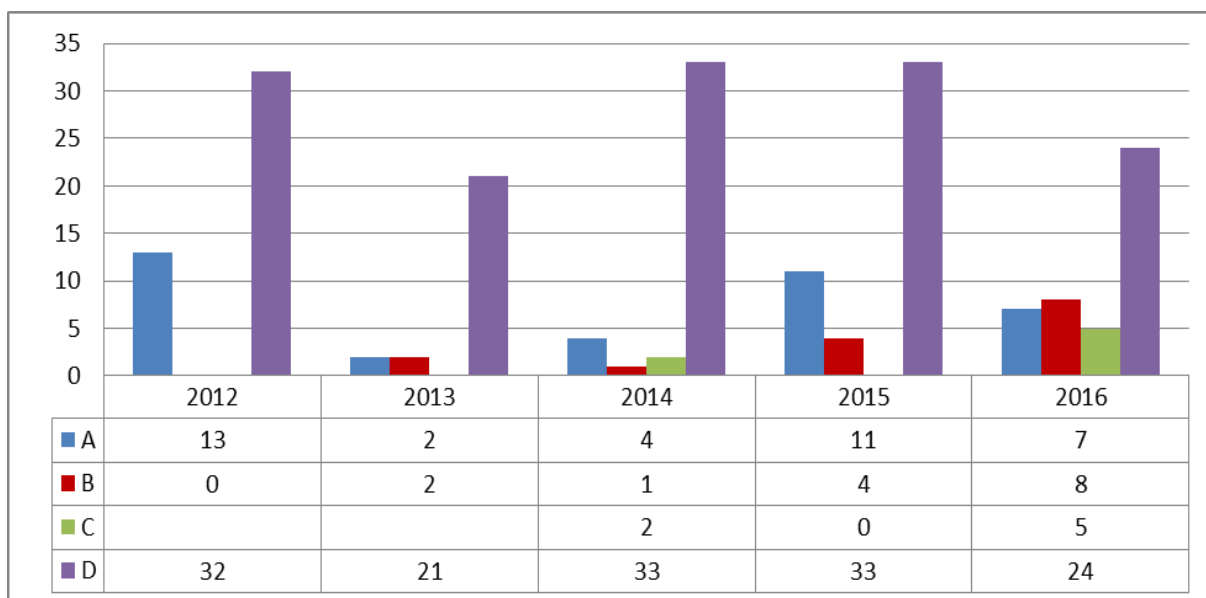
**Tab. II.8: Hodnotenie publikačnej činnosti na Lesníckej fakulte TU podľa katedier v rokoch 2015-2016 z podkladov knižnice (bezpodielovo, podklad k rozpočtu)**

<b>2015</b>		<b>KERLH</b>	<b>KF</b>	<b>KHULG</b>	<b>KLŤLM</b>	<b>KOLP</b>	<b>KPL</b>	<b>KPP</b>			<b>LF</b>
A1: Knižné publikácie charakteru vedeckej monografie (AAA, AAB, ABA, ABB, ABC, ABD)	A1	3	1	3	1	1	3	0			11
A2: Ostatné knižné publikácie (ACA, ACB, BAA, BAB, BCB, BCI, EAI, CAA, CAB, EAJ, FAI)	A2	8	2	2	1	6	3	0			23
B: Publikácie v karentovaných vedeckých časopisoch (ADC, ADD, BDC, BDD, CDC, CDD, AGJ)	B	4	13	7	8	6	2	4			34
C: Publikácie, ktoré nie sú karentované, ale sú registrované v databázach WoS alebo Scopus (ADM, ADN, BDM, BDN)	C	0	3	4	5	3	3	2			17
D: Ostatné publikácie	D	33	25	8	35	51	16	26			176
X: Nezaradené	X	18	0	6	2	24	0	6			52
<b>2016</b>		<b>KERLH</b>	<b>KF</b>	<b>KHULG</b>	<b>KLŤLM</b>		<b>KPL</b>	<b>KPP</b>	<b>KAZMZ</b>	<b>KIOLK</b>	<b>LF</b>
A1: Knižné publikácie charakteru vedeckej monografie (AAA, AAB, ABA, ABB, ABC, ABD)	A1	3	4	2	3		2	0	3	1	15
A2: Ostatné knižné publikácie (ACA, ACB, BAA, BAB, BCB, BCI, EAI, CAA, CAB, EAJ, FAI)	A2	4	0	1	3		1	2	7	2	20
B: Publikácie v karentovaných vedeckých časopisoch (ADC, ADD, BDC, BDD, CDC, CDD, AGJ)	B	8	15	13	7		4	7	4	5	54
C: Publikácie, ktoré nie sú karentované, ale sú registrované v databázach WoS alebo Scopus (ADM, ADN, BDM, BDN)	C	5	2	3	10		2	1	2	1	25
D: Ostatné publikácie	D	24	27	19	29		19	24	31	14	171
X: Nezaradené	X	15	1	8	8		1	8	12	6	51

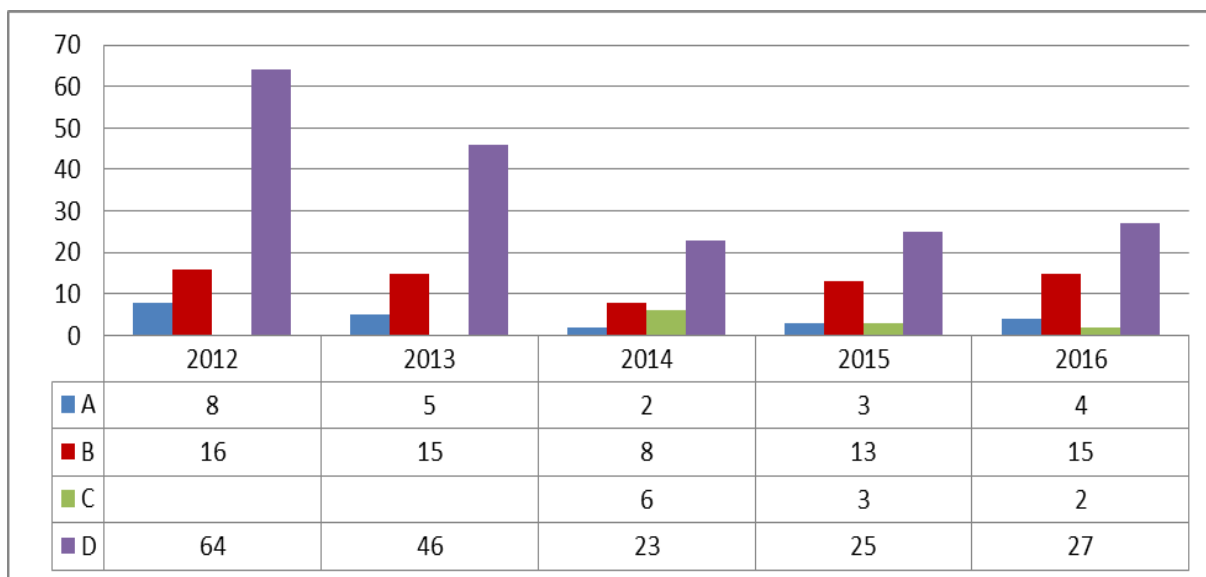
**Graf IIe: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na Lesníckej fakulte TU v rokoch 2012-2016 z podkladov knižnice (podrobný popis v Tab. II.8)**



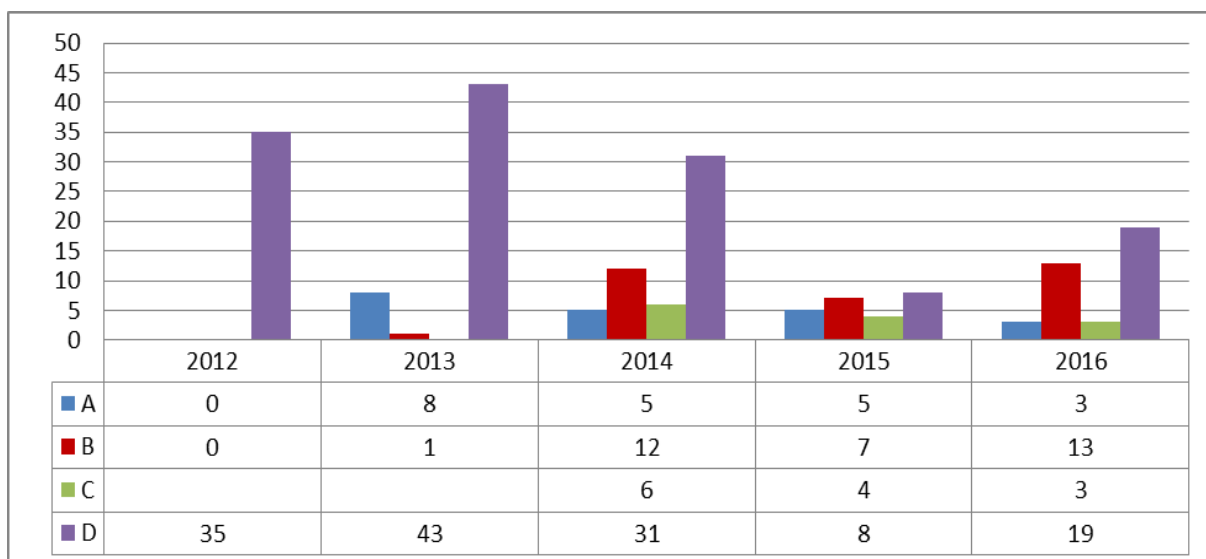
**Graf IIf: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KERLH v rokoch 2012-2016 z podkladov knižnice**



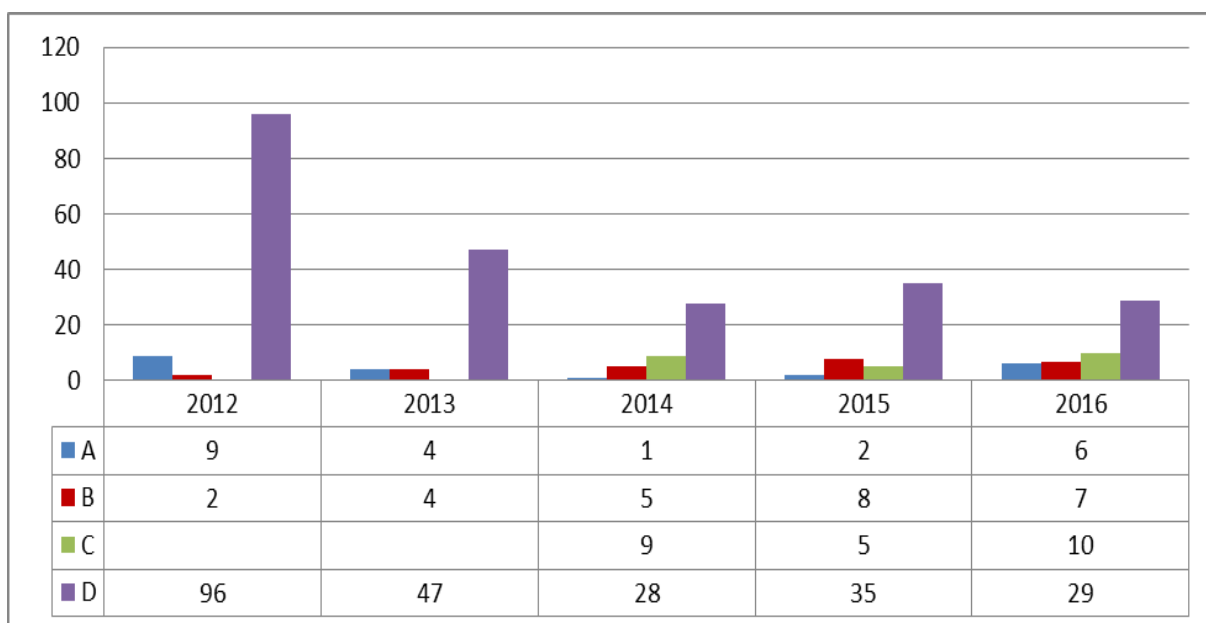
**Graf IIg: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KF v rokoch 2012-2016 z podkladov knižnice**



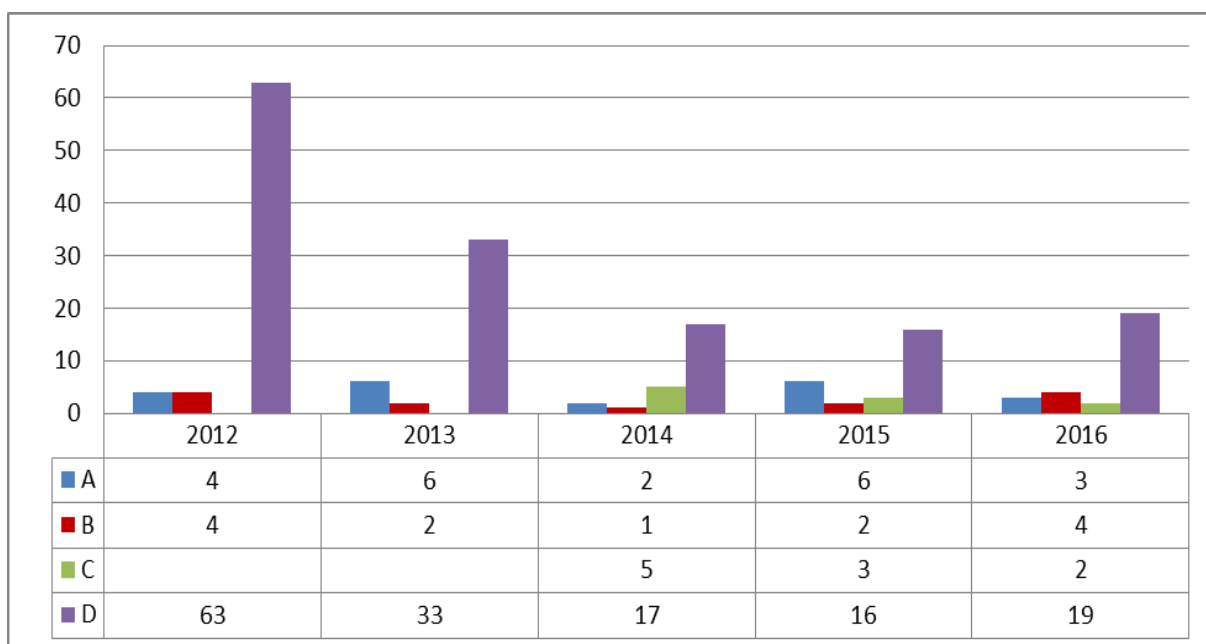
**Graf IIh: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KHÚLaG v rokoch 2012-2016 z podkladov knižnice**



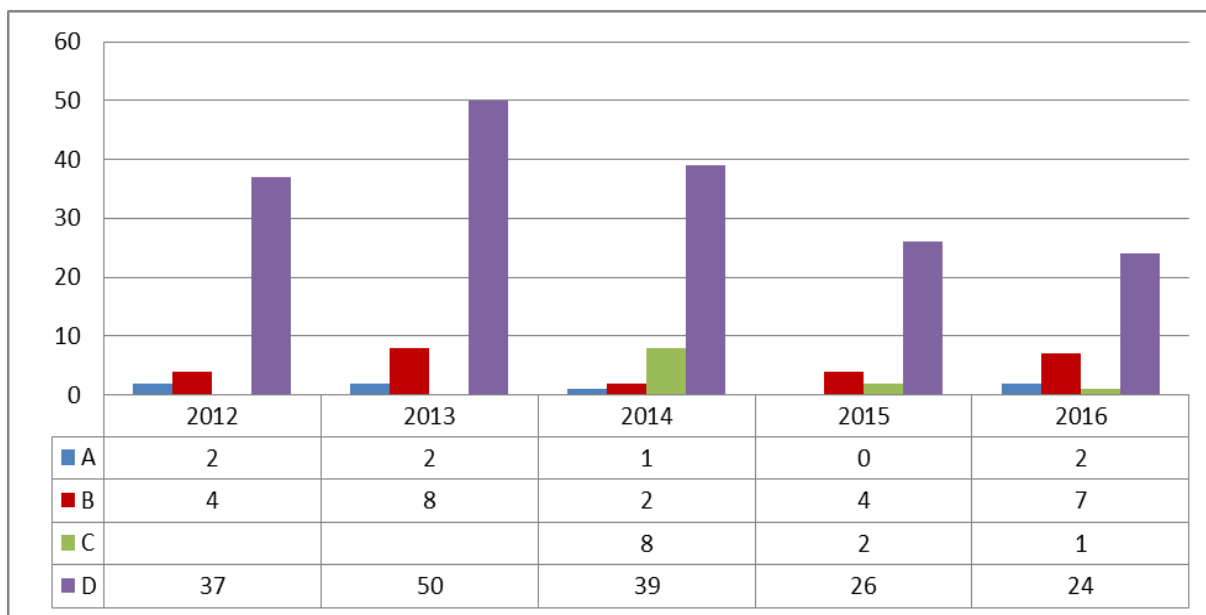
**Graf III: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KLĹLM v rokoch 2012-2016 z podkladov knižnice**



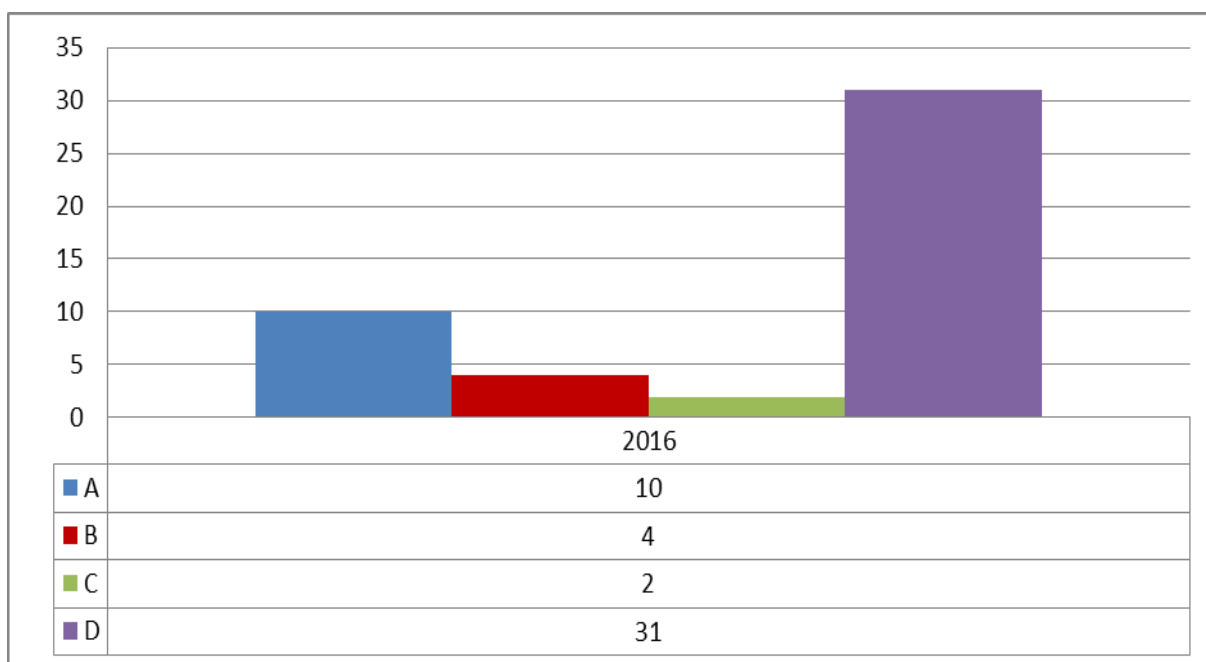
**Graf IIj: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KPL v rokoch 2012-2016 z podkladov knižnice**



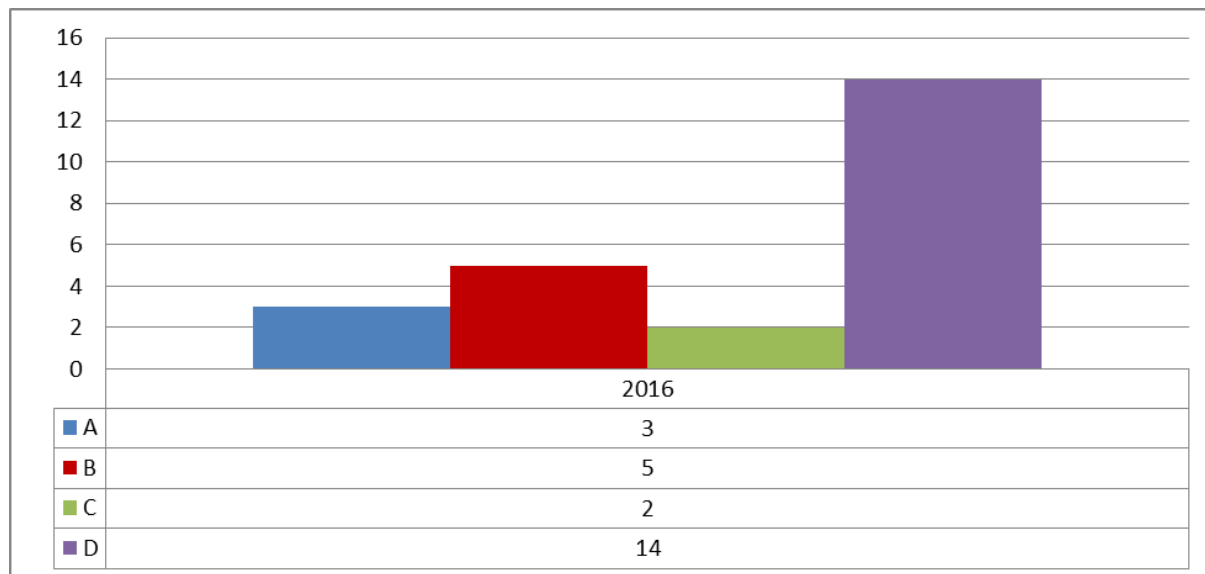
**Graf IIk: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KPP v rokoch 2012-2016 z podkladov knižnice**



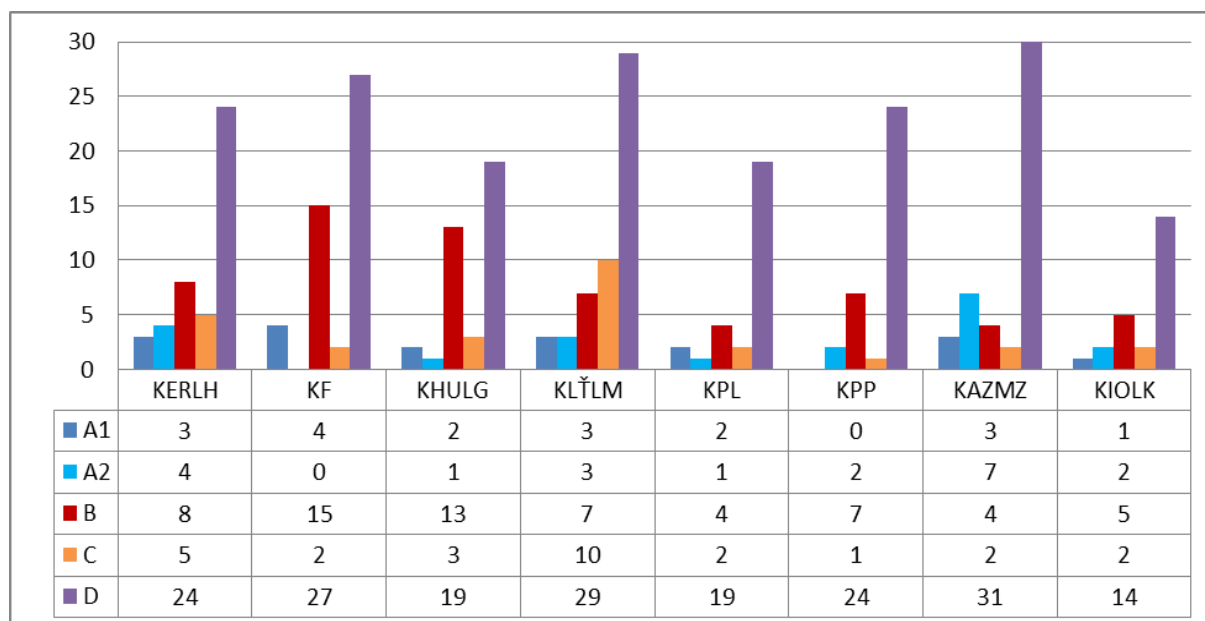
**Graf IIl: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KAZMZ v roku 2016 z podkladov knižnice**



**Graf II.n: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KIOLK v roku 2016 z podkladov knižnice**



**Graf II.o: Porovnanie publikačnej činnosti jednotlivých katedrií v roku 2016**



Výstupy C, kam patria kategórie ako vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo v Scopus, abstrakty vedeckých prác v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus, či odborné práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus, sa evidujú len od roku 2014, preto nie sú uvádzané za roky 2012 a 2013 (grafy II.9–II.15). Roku 2016 došlo k rozdeleniu Katedry ochrany lesa a poľovníctva na dve nové katedry, Katedru aplikovanej zoológie a manažmentu zveri (KAZMZ) a Katedru integrovanej ochrany lesa a krajiny (KIOLK), preto ich publikačná činnosť je uvedená výlučne len pre rok 2016 (grafy II.16–II.17).

V Tab. II.9 a II.10 je uvedené celkové bodové hodnotenie LF za kategórie A: Publikačná činnosť a B: Ohlasy. V kategórii „A“ sú údaje o publikovaných monografiách a knižných publikáciách, skriptách, pôvodných vedeckých prácach publikovaných v karentovaných, nekarentovaných, zahraničných a domácich vedeckých periodikách, v oponovaných a neoponovaných zborníkoch, recenziách, populárno-vedeckých článkoch, prekladoch a

editorskej činnosti doma aj v zahraničí. Ohlasy na vedecké práce v kategórii B predstavujú hlavne SCI a SCOPUS citácie plus citácie v časopisoch a zborníkoch či doma alebo v zahraničí. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi publikačná činnosť na LF v bodovom vyjadrení vzrástla (v roku 2014 to bolo 3832 bodov, v roku 2015 to bolo 3260 bodov a v roku 2016 bolo dosiahnutých 4096 bodov). Taktiež hodnota ohlasov v bodovom vyjadrení sa zvýšila (v roku 2014 to bolo 16 938 bodov, v roku 2015 to bolo 19 104 bodov a v roku 2016 bolo dosiahnutých 23 418 bodov), čo naznačuje, že v poslednom období sa publikovalo v kvalitnejších impaktovaných časopisoch. V Tab. II.11 a II.12 je uvedené bodové hodnotenie podľa jednotlivých katedier v kategóriách A a B. Kategória C zahŕňa údaje o projekčnej činnosti, expertízach, výstavách a filmoch (Tab. II.13 a II.14). V „D“ kategórii sú uvedené údaje o vedeckých organizačných aktivitách, ako sú pozícia zodpovedného riešiteľa na rôznych typov projektov, medzinárodné, celoslovenské a inštitucionálne riadiace organizácie, inauguračné, habilitačné a doktorandské komisie a tiež vedecké spoločnosti (Tab. II.15 a II.16). V Tab. II.17 sú uvedené bodové hodnoty po jednotlivých katedrách v celkovom vyjadrení a vyjadrení na jedného pracovníka katedry. A napokon tab. II.18 uvádza hodnoty vedeckovýskumnej činnosti v bodovom vyjadrení pre všetkých tvorivých pracovníkov LF.

Tab. II.9: Hodnoty publikačnej činnosti v bodovom vyjadrení za LF v roku 2016

A: Publikačná činnosť		Body za jednotku	Jednotka	Počet jednotiek	Suma bodov	
AAA	Vedecké monografie	20	20	1 AH	1,00	20,00
AAB		10	10	1 AH	55,84	558,42
ABA	Štúdie v časopisoch a zborníkoch	15	15	1 AH	0,00	0,00
ABB		7	7	1 AH	3,04	21,28
ABC	Kapitoly vo vedeckých monografiách	20	20	1 AH	0,00	0,00
ABD		10	10	1 AH	2,74	27,44
ACA	VŠ učebnice	20	20	1 AH	0,00	0,00
ACB		10	10	1 AH	51,37	513,70
ACC	Kapitoly vo VŠ učebnici	20	20	1 AH	0,00	0,00
ACD		10	10	1 AH	0,00	0,00
ADC	Vedecké práce v karentovaných časopisoch	50	50	1 ks	18,45	922,70
ADD		25	25	1 ks	0,77	19,25
ADE	Vedecké práce v nekarentovaných časopisoch	20	20	1 ks	4,56	91,20
ADF		10	10	1 ks	7,72	77,20
ADM	Vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	35	35	1 ks	12,28	429,80
ADN		17	17	1 ks	6,04	102,68
AEC	Vedecké práce v recenzovaných zborníkoch a monografiách	15	15	1 ks	3,60	54,00
AED		7	7	1 ks	20,49	143,43
AEG	Stručné oznámenia, abstrakty v karentovaných časopisoch	6	6	1 ks	0,00	0,00
AEH		3	3	1 ks	0,00	0,00
AEM	Abstrakty vedeckých prác v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	3	3	1 ks	0,00	0,00
AEN		2	2	1 ks	0,00	0,00
AFA	Publikované pozvané príspevky na vedeckých konferenciách	6	6	1 ks	1,00	6,00
AFB		3	3	1 ks	1,33	3,99
AFC	Publikované príspevky na vedeckých konferenciách	6	6	1 ks	15,73	94,40
AFD		3	3	1 ks	28,11	84,33
AFE	Astrakty pozvaných príspevkov	4	4	1 ks	0,00	0,00
AFF		2	2	1 ks	0,00	0,00
AFG	Abstrakty príspevkov	Z	2	1 ks	11,12	22,24



AFH		D	1	1 ks	10,77	10,77
AFK	Postery	Z	4	1 ks	2,05	8,20
AFL		D	2	1 ks	1,00	2,00
AGI	Správy o vyriešených vedeckovýskumných úlohách – etapové		2	1 ks	1,00	2,00
	čiastkové úlohy		4	1 ks	0,50	2,00
	úlohy a projekty		6	1 ks	1,05	6,30
BAA	Odborné knižné publikácie	Z	15	1 AH	4,32	64,80
BAB		D	7	1 AH	6,20	43,40
BBA	Kapitoly v odborných knihách	Z	15	1 AH	2,81	42,15
BBB		D	7	1 AH	0,00	0,00
BCB	Učebnice pre základné a stredné školy		2	1 AH	0,00	0,00
BCI	Skriptá a učebné texty		7	1 AH	72,65	508,56
BCK	Kapitoly v skriptách a učebných textoch		7	1 AH	0,00	0,00
BDA	Heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách	Z	4	1 ks	0,00	0,00
BDB		D	2	1 ks	0,00	0,00
BDC	Odborné práce v karentovaných časopisoch	Z	15	1 ks	0,00	0,00
BDD		D	7	1 ks	0,00	0,00
BDE	Odborné práce v nekarentovaných časopisoch	Z	6	1 ks	4,64	27,84
BDF		D	3	1 ks	9,19	27,57
BDM	Odborné práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	Z	11	1 ks	0,00	0,00
BDN		D	5	1 ks	0,00	0,00
BEE	Odborné práce v nerefenzovaných zborníkoch	Z	4	1 ks	9,65	38,60
BEF		D	2	1 ks	12,79	25,58
BFA	Abstrakty odborných prác v zborníkoch	Z	2	1 ks	4,27	8,54
BFB		D	1	1 ks	0,00	0,00
BGG	Štandardy, normy		4	1 ks	1,00	4,00
FAI	Redakčné a zostavovateľské práce knižného charakteru	Z	30	1 ks	0,90	27,00
		D	15	1 ks	3,66	54,90
<b>Dosiahnutý počet bodov v časti A</b>						<b>4 096,26</b>

Tab. II.10: Hodnoty ohlasov v bodovom vyjadrení za LF v roku 2016

B: Ohlasy			Body za jednotku	Jednotka	Počet jednotiek	Suma bodov
1	V zahraničných publikáciách registrovaných vo Web of Science	Z	15	1 ks	1185,00	17775,00
	V zahraničných publikáciách registrovaných v SCOPUS		7	1 ks	253,00	1771,00
2	V domácich publikáciách registrovaných vo Web of Science	D	10	1 ks	17,00	170,00
	V domácich publikáciách registrovaných v SCOPUS		5	1 ks	51,00	255,00
3	V zahraničných publikáciách neregistrovaných vo Web of Science a SCOPUS	Z	6	1 ks	378,00	2268,00
4	V domácich publikáciách neregistrovaných vo Web of Science a SCOPUS	D	3	1 ks	393,00	1179,00
<b>Dosiahnutý počet bodov v časti B</b>						<b>23 418,00</b>

Tab. II.11: Hodnotenie publikačnej činnosti v bodovom vyjadrení za jednotlivé katedry v roku 2016

A: Publikačná činnosť			KERLH	KF	KHULG	KLĽLM	KPL	KPP	KAZMZ	KIOLK	LF
AAA	Vedecké monografie	Z	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00
AAB		D	177,90	49,10	140,70	47,39	113,02	0,00	11,06	19,25	558,42
ABA	Štúdie v časopisoch a zborníkoch	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ABB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,28	0,00	21,28
ABC	Kapitoly vo vedeckých monografiách	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ABD		D	0,00	17,44	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	27,44
ACA	VŠ učebnice	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACB		D	0,00	0,00	74,30	0,00	0,00	0,00	439,40	0,00	513,70
ACC	Kapitoly vo VŠ učebnici	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACD		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ADC	Vedecké práce v karentovaných časopisoch	Z	184,00	202,00	219,20	32,50	78,50	112,50	54,00	40,00	922,70
ADD		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	1,25	0,00	19,25
ADE	Vedecké práce v nekarentovaných časopisoch	Z	0,00	5,00	20,00	29,00	3,20	29,00	0,00	5,00	91,20
ADF		D	35,00	13,80	0,00	4,50	0,00	6,90	10,00	7,00	77,20
ADM	Vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	Z	98,00	0,00	75,25	186,55	70,00	0,00	0,00	0,00	429,80
ADN		D	5,10	8,50	6,80	17,00	0,00	16,83	30,60	17,85	102,68
AEC	Vedecké práce v recenzovaných zborníkoch a monografiách	Z	15,00	0,00	7,50	30,00	1,50	0,00	0,00	0,00	54,00
AED		D	44,80	7,00	0,00	27,23	0,70	0,00	35,00	28,70	143,43
AEG	Stručné oznámenia, abstrakty v karentovaných časopisoch	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEH		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEM	Abstrakty vedeckých prác v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEN		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AFA	Publikované pozvané príspevky na vedeckých konferenciách	Z	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00
AFB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,99	0,00	0,00	3,99
AFC	Publikované príspevky na vedeckých konferenciách	Z	0,00	0,00	24,60	28,20	36,20	0,00	0,00	5,40	94,40
AFD		D	6,00	5,49	3,00	4,50	16,50	11,82	28,02	9,00	84,33

A: Publikačná činnosť			KERLH	KF	KHULG	KLŤLM	KPL	KPP	KAZMZ	KIOLK	LF
AFE	Astrakty pozvaných príspevkov	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AFF		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AFG	Abstrakty príspevkov	Z	0,60	4,56	0,00	0,00	1,60	12,48	0,00	3,00	22,24
AFH		D	0,00	0,53	4,00	1,30	0,00	0,83	2,80	1,31	10,77
AFK	Postery	Z	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	8,20
AFL		D	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00
AGI	Správy o vyriešených vedeckovýskumných úlohách - etapové		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00
	čiastkové úlohy		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00
	úlohy a projekty		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	6,00	6,30
BAA	Odborné knižné publikácie	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,80	0,00	64,80
BAB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,40	0,00	43,40
BBA	Kapitoly v odborných knihách	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,15	0,00	42,15
BBB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BCB	Učebnice pre základné a stredné školy		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BCI	Skriptá a učebné texty		0,00	0,00	0,00	181,68	49,49	61,01	123,20	93,17	508,56
BCK	Kapitoly v skriptách a učebných textoch		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDA	Heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDC	Odborné práce v karentovaných časopisoch	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDD		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDE	Odborné práce v nekarentovaných časopisoch	Z	0,00	8,04	0,00	3,00	0,00	0,00	16,80	0,00	27,84
BDF		D	1,35	3,39	7,05	2,64	0,00	0,00	12,00	1,14	27,57
BDM	Odborné práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDN		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BEE	Odborné práce v nerecenzovaných zborníkoch	Z	20,00	0,00	9,20	1,00	0,00	8,40	0,00	0,00	38,60
BEF		D	6,10	0,00	0,00	2,00	0,00	0,10	14,08	3,30	25,58

A: Publikačná činnosť			KERLH	KF	KHULG	KLĹLM	KPL	KPP	KAZMZ	KIOLK	LF
BFA	Abstrakty odborných prác v zborníkoch	Z	1,54	3,50	0,90	0,00	0,00	2,60	0,00	0,00	8,54
BFB		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BGG	Štandardy, normy		0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00
FAI	Redakčné a zostavovateľské práce knižného charakteru	Z	27,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,00
		D	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,90	22,50	7,50	54,90
		Spolu	<b>643,39</b>	<b>333,35</b>	<b>612,50</b>	<b>602,49</b>	<b>373,70</b>	<b>291,66</b>	<b>984,34</b>	<b>254,82</b>	<b>4096,26</b>

Tab. II.12: Hodnoty ohlasov v bodovom vyjadrení za jednotlivé katedry v roku 2016

B: Ohlasy			KERLH	KF	KHULG	KLĹLM	KPL	KPP	KAZMZ	KIOLK	LF
1	V zahraničných publikáciách registrovaných vo Web of Science	Z	705,00	7 800,00	1 905,00	405,00	1 545,00	2 670,00	2 115,00	630,00	17 775,00
	V zahraničných publikáciách registrovaných v SCOPUS		462,00	231,00	294,00	168,00	91,00	238,00	245,00	42,00	1 771,00
2	V domácich publikáciách registrovaných vo Web of Science	D	10,00	0,00	70,00	0,00	0,00	70,00	0,00	20,00	170,00
	V domácich publikáciách registrovaných v SCOPUS		35,00	47,50	55,00	10,00	0,00	55,00	45,00	7,50	255,00
3	V zahraničných publikáciách neregistrovaných vo Web of Science a SCOPUS	Z	156,00	1 101,00	132,00	234,00	258,00	288,00	24,00	75,00	2 268,00
4	V domácich publikáciách neregistrovaných vo Web of Science a SCOPUS	D	240,00	88,50	108,00	321,00	33,00	72,00	261,00	55,50	1 179,00
		Spolu	<b>1 608,00</b>	<b>9 268,00</b>	<b>2 564,00</b>	<b>1 138,00</b>	<b>1 927,00</b>	<b>3 393,00</b>	<b>2 690,00</b>	<b>830,00</b>	<b>23 418,00</b>

**Tab. II.13: Hodnoty vedeckovýskumnej činnosti, aplikačnej aktivity, realizácie výsledkov, expertíznej a posudzovateľskej činnosti v absolútnom vyjadrení za jednotlivé katedry v roku 2016**

<b>C: Vedeckovýskumná činnosť, aplikačná aktivita, realizácia výsledkov, expertízna a posudzovateľská činnosť</b>			<b>KERLH</b>	<b>KF</b>	<b>KHULG</b>	<b>KLŤLM</b>	<b>KPL</b>	<b>KPP</b>	<b>KAZMZ</b>	<b>KIOLK</b>	<b>LF</b>
AG	Vydaný patent v zahraničí	Z	0,00	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44
	Vydaný patent doma	D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
J	Vydaný úžitkový vzor v zahraničí	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Vydaný úžitkový vzor doma	D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Realizované medzinárodné diela, projekty a expertízy veľkého rozsahu	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C2	Realizované medzinárodné diela, projekty a expertízy malého rozsahu	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C3	Realizované národné diela, projekty a expertízy veľkého rozsahu	D	0,00	3,30	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	4,97	9,27
C4	Realizované národné diela, projekty a expertízy malého rozsahu	D	0,00	2,71	6,00	0,75	0,00	0,00	5,00	7,69	22,15
C5	Recenzie a lektorské posudky na publikácie knižného charakteru	Z	0,00	0,00	0,00	5,23	6,81	1,00	0,00	4,00	17,04
C6		D	10,40	7,65	0,00	27,18	26,46	6,64	93,00	10,50	181,83
C7	Recenzie a lektorské posudky na ostatné publikácie a projekty	Z	5,00	28,00	29,00	37,00	11,00	15,00	4,00	5,00	134,00
C8		D	19,00	19,25	3,00	26,00	15,00	90,00	57,00	24,25	253,50
C9	Predaj licencií, know - how		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Spolu</b>			<b>34,40</b>	<b>60,91</b>	<b>38,00</b>	<b>98,60</b>	<b>59,27</b>	<b>112,64</b>	<b>159,00</b>	<b>57,41</b>	<b>620,23</b>

Tab. II.14: Hodnoty vedeckovýskumnej činnosti, aplikačnej aktivity, realizácie výsledkov, expertíznej a posudzovateľskej činnosti v bodovom vyjadrení za jednotlivé katedry v roku 2016

C: Vedeckovýskumná činnosť, aplikačná aktivita, realizácia výsledkov, expertízna a posudzovateľská činnosť			KERLH	KF	KHULG	KLŤLM	KPL	KPP	KAZMZ	KIOLK	LF
AGJ	Vydaný patent v zahraničí	Z	0,00	0,00	0,00	144,00	0,00	0,00	0,00	0,00	144,00
	Vydaný patent doma	D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00
	Vydaný úžitkový vzor v zahraničí	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Vydaný úžitkový vzor doma	D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Realizované medzinárodné diela, projekty a expertízy veľkého rozsahu	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C2	Realizované medzinárodné diela, projekty a expertízy malého rozsahu	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C3	Realizované národné diela, projekty a expertízy veľkého rozsahu	D	0,00	66,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	99,40	185,40
C4	Realizované národné diela, projekty a expertízy malého rozsahu	D	0,00	40,65	90,00	11,25	0,00	0,00	75,00	115,35	332,25
C5	Recenzie a lektorské posudky na publikácie knižného charakteru	Z	0,00	0,00	0,00	20,92	27,24	4,00	0,00	16,00	68,16
C6		D	20,80	15,30	0,00	54,36	52,92	13,28	186,00	21,00	363,66
C7	Recenzie a lektorské posudky na ostatné publikácie a projekty	Z	75,00	420,00	435,00	555,00	165,00	225,00	60,00	75,00	2010,00
C8		D	133,00	134,75	21,00	182,00	105,00	630,00	399,00	169,75	1774,50
C9	Predaj licencií, know - how		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Spolu	<b>228,80</b>	<b>676,70</b>	<b>546,00</b>	<b>987,53</b>	<b>350,16</b>	<b>872,28</b>	<b>720,00</b>	<b>546,50</b>	<b>4927,97</b>

**Tab. II.15: Hodnoty riadiacej a organizátorskej činnosti v oblasti vedy, techniky a mobilit v absolútnom vyjadrení za jednotlivé katedry v roku 2016**

<b>D: Riadiaca a organizátorská činnosť v oblasti vedy, techniky a mobilit</b>		<b>KERLH</b>	<b>KF</b>	<b>KHULG</b>	<b>KLŤLM</b>	<b>KPL</b>	<b>KPP</b>	<b>KAZMZ</b>	<b>KIOLK</b>	<b>LF</b>
D1	Zodpovedný riešiteľ vedecko-výskumného projektu (štátny program, VEGA, KEGA, APVT, APVV, IPA, RP, COST, iný)	Z	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
D2		D	5,50	9,25	3,50	5,00	7,00	12,00	1,00	2,75
D3	Zodpovedný riešiteľ zahraničného mobilitného projektu (ERASMUS, SOKRATES, LEONARDO, iné výmenné programy)	Z	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
D4		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D5	Zodpovedný riešiteľ zahraničného vedecko-výskumného projektu v SR (RP, COST, iný)	Z	3,00	3,00	2,00	0,00	0,00	8,00	0,00	16,00
D6	Zodpovedný riešiteľ zahraničného mobilitného projektu v SR (ERASMUS, SOKRATES, LEONARDO, iné výmenné programy)	Z	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	2,00
D7	Riadiaca činnosť v medzinárodných vedeckých orgánoch, organizáciách a redakčných radách (IUFRO, EFI, FAO, UNESCO, redakčné rady časopisov)	Z	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	6,00	11,00
D8	Riadiaca činnosť v domácich vedeckých orgánoch, organizáciách a redakčných radách (APVV, VEGA, redakčné rady časopisov)	D	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	3,00	14,00
D9	Členstvo v medzinárodných vedeckých orgánoch, organizáciách a redakčných radách (IUFRO, EFI, FAO, UNESCO, redakčné rady časopisov)	Z	1,00	16,00	1,00	2,00	10,00	2,00	7,00	40,00
D10	Členstvo v domácich vedeckých orgánoch, organizáciách a redakčných radách (APVV, VEGA, redakčné rady časopisov)	D	8,00	6,50	3,00	4,00	5,00	7,00	8,00	43,00
D11	Riadiaca činnosť (predseda) v komisiách pre zvyšovanie vedecko-pedagogickej kvalifikácie (DP, habilitácie, inauguračné) a oponentských radách projektov (štátny program, VEGA, KEGA, APVT, APVV, IPA, RP, COST, iný)	Z	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00	5,00
D12		D	12,00	2,00	1,00	3,00	0,00	0,00	1,00	2,00
D13	Činnosť (člen) v komisiách pre zvyšovanie vedecko-pedagogickej kvalifikácie (DP, habilitácie, inauguračné) a oponentských radách projektov (štátny program, VEGA, KEGA, APVT, APVV, IPA, RP, COST, iný)	Z	4,00	1,00	8,00	2,00	10,00	1,00	1,00	29,00
D14		D	19,00	5,00	9,00	11,00	10,00	17,00	8,00	81,00
D15	Riadiaca činnosť v medzinárodných vedeckých a odborných spoločnostiach	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00



<b>D: Riadiaca a organizátorská činnosť v oblasti vedy, techniky a mobilít</b>			<b>KERLH</b>	<b>KF</b>	<b>KHULG</b>	<b>KLĽLM</b>	<b>KPL</b>	<b>KPP</b>	<b>KAZMZ</b>	<b>KIOLK</b>	<b>LF</b>
D16	Riadiacia činnosť v národných vedeckých a odborných spoločnostiach	D	1,00	3,00	1,00	1,00	0,00	3,00	2,00	2,00	13,00
D17	Činnosť (člen) v medzinárodných vedeckých a odborných spoločnostiach	Z	4,00	8,50	3,00	2,00	1,00	3,00	4,00	3,50	29,00
D18	Činnosť (člen) v národných vedeckých a odborných spoločnostiach	D	4,00	6,50	11,50	4,00	9,00	20,00	17,00	12,50	84,50
D19	Činnosť vo vedeckej rade, kolégiu dekana alebo rektora a v senáte	Z	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	5,00
D20		D	24,00	13,50	10,00	11,00	15,00	17,00	15,00	8,00	113,50
Spolu			<b>91,50</b>	<b>75,25</b>	<b>57,00</b>	<b>45,00</b>	<b>68,00</b>	<b>106,00</b>	<b>80,00</b>	<b>37,25</b>	<b>560,00</b>

**Tab. II.16: Hodnoty riadiacej a organizátorskej činnosti v oblasti vedy, techniky a mobilít v bodovom vyjadrení za jednotlivé katedry v roku 2016**

<b>D: Riadiaca a organizátorská činnosť v oblasti vedy, techniky a mobilít</b>			<b>KERLH</b>	<b>KF</b>	<b>KHULG</b>	<b>KLĽLM</b>	<b>KPL</b>	<b>KPP</b>	<b>KAZMZ</b>	<b>KIOLK</b>	<b>LF</b>
D1	Zodpovedný riešiteľ vedecko-výskumného projektu (štátny program, VEGA, KEGA, APVT, APVV, IPA, RP, COST, iný)	Z	0,00	0,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00
D2		D	165,00	277,50	105,00	150,00	210,00	360,00	30,00	82,50	1380,00
D3	Zodpovedný riešiteľ zahraničného mobilného projektu (ERASMUS, SOKRATES, LEONARDO, iné výmenné programy)	Z	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00
D4		D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D5	Zodpovedný riešiteľ zahraničného vedecko-výskumného projektu v SR (RP, COST, iný)	Z	90,00	90,00	60,00	0,00	0,00	240,00	0,00	0,00	480,00
D6	Zodpovedný riešiteľ zahraničného mobilného projektu v SR (ERASMUS, SOKRATES, LEONARDO, iné výmenné programy)	Z	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	40,00
D7	Riadiaca činnosť v medzinárodných vedeckých orgánoch, organizáciách a redakčných radách (IUFRO, EFI, FAO, UNESCO, redakčné rady časopisov)	Z	120,00	0,00	0,00	0,00	30,00	0,00	180,00	0,00	330,00
D8	Riadiaca činnosť v domácich vedeckých orgánoch, organizáciách a redakčných radách (APVV, VEGA, redakčné rady časopisov)	D	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	150,00	45,00	0,00	210,00

D9	Členstvo v medzinárodných vedeckých orgánoch, organizáciách a redakčných radách (IUFRO, EFI, FAO, UNESCO, redakčné rady časopisov)	Z	20,00	320,00	20,00	40,00	200,00	40,00	140,00	20,00	800,00
D10	Členstvo v domácich vedeckých orgánoch, organizáciách a redakčných radách (APVV, VEGA, redakčné rady časopisov)	D	80,00	65,00	30,00	40,00	50,00	70,00	80,00	15,00	430,00
D11	Riadiaca činnosť (predseda) v komisiách pre zvyšovanie vedecko-pedagogickej kvalifikácie (DP, habilitácie, inaugurácie) a oponentských radách projektov (štátny program, VEGA, KEGA, APVT, APVV, IPA, RP, COST, iný)	Z	0,00	20,00	20,00	0,00	0,00	60,00	0,00	0,00	100,00
D12	Riadiaca činnosť (predseda) v komisiách pre zvyšovanie vedecko-pedagogickej kvalifikácie (DP, habilitácie, inaugurácie) a oponentských radách projektov (štátny program, VEGA, KEGA, APVT, APVV, IPA, RP, COST, iný)	D	120,00	20,00	10,00	30,00	0,00	0,00	10,00	20,00	210,00
D13	Činnosť (člen) v komisách pre zvyšovanie vedecko-pedagogickej kvalifikácie (DP, habilitácie, inaugurácie) a oponentských radách projektov (štátny program, VEGA, KEGA, APVT, APVV, IPA, RP, COST, iný)	Z	60,00	15,00	120,00	30,00	150,00	15,00	15,00	30,00	435,00
D14	Činnosť (člen) v komisách pre zvyšovanie vedecko-pedagogickej kvalifikácie (DP, habilitácie, inaugurácie) a oponentských radách projektov (štátny program, VEGA, KEGA, APVT, APVV, IPA, RP, COST, iný)	D	133,00	35,00	63,00	77,00	70,00	119,00	56,00	14,00	567,00
D15	Riadiaca činnosť v medzinárodných vedeckých a odborných spoločnostiach	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00
D16	Riadiaca činnosť v národných vedeckých a odborných spoločnostiach	D	5,00	15,00	5,00	5,00	0,00	15,00	10,00	10,00	65,00
D17	Činnosť (člen) v medzinárodných vedeckých a odborných spoločnostiach	Z	28,00	59,50	21,00	14,00	7,00	21,00	28,00	24,50	203,00
D18	Činnosť (člen) v národných vedeckých a odborných spoločnostiach	D	12,00	19,50	34,50	12,00	27,00	60,00	51,00	37,50	253,50
D19	Činnosť vo vedeckej rade, kolégiu dekana alebo rektora a v senáte	Z	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	40,00	40,00	0,00	100,00
D20		D	240,00	135,00	100,00	110,00	150,00	170,00	150,00	80,00	1135,00
Spolu			<b>1128,00</b>	<b>1071,50</b>	<b>688,50</b>	<b>508,00</b>	<b>894,00</b>	<b>1380,00</b>	<b>885,00</b>	<b>333,50</b>	<b>6888,50</b>

Tab. II.17: Hodnoty vedeckovýskumnej činnosti v bodovom vyjadrení podľa katedrií a na jedného pracovníka v rokoch 2012-2016

Katedra	A	B	C	D	A+B	A+B+C+D	Katedra	A/1 prac.	B/1 prac.	C/1 prac.	D/1 prac.	A+B/1 prac.	A+B+C+D/1 prac.
KERLH 2012	319,36	416,00	598,62	835,00	735,36	2 168,98	KERLH 2012	24,57	32,00	46,05	64,23	56,57	166,84
KERLH 2013	224,51	586,00	628,42	1 059,00	810,51	2 497,93	KERLH 2013	14,97	39,07	41,89	70,60	54,03	166,53
KERLH 2014	389,60	476,00	352,68	1 150,00	865,60	2 368,28	KERLH 2014	32,47	39,67	29,39	95,83	72,13	197,36
KERLH 2015	806,48	1 003,00	492,46	1 141,50	1 809,48	3 443,44	KERLH 2015	73,32	91,18	44,77	103,77	164,50	313,04
KERLH 2016	643,39	1 608,00	228,80	1 128,00	2 251,39	3 608,19	KERLH 2016	58,49	146,18	20,80	102,55	204,67	328,02
KF 2012	805,54	5 823,00	820,68	1 124,00	6 628,54	8 573,22	KF 2012	61,96	447,92	63,13	86,46	509,89	659,48
KF 2013	695,01	7 434,00	923,84	1 138,50	8 129,01	10 191,35	KF 2013	46,33	495,60	61,59	75,90	541,93	679,42
KF 2014	491,47	7 507,00	546,83	1 159,00	7 998,47	9 704,30	KF 2014	37,81	577,46	42,06	89,15	615,27	746,48
KF 2015	338,09	6 900,00	740,20	1 180,00	7 238,09	9 158,29	KF 2015	26,01	530,77	56,94	90,77	556,78	704,48
KF 2016	333,35	9 268,00	676,70	1 071,50	9 601,35	11 349,55	KF 2016	33,34	926,80	67,67	107,15	960,14	1134,96
KHULG 2012	509,61	1 531,00	643,50	667,00	2 040,61	3 351,11	KHULG 2012	24,27	72,90	30,64	31,76	97,17	159,58
KHULG 2013	833,53	2 237,00	771,00	742,00	3 070,53	4 583,53	KHULG 2013	39,69	106,52	36,71	35,33	146,22	218,26
KHULG 2014	1 013,98	2 390,00	515,96	930,00	3 403,98	4 849,94	KHULG 2014	59,65	140,59	30,35	54,71	200,23	285,29
KHULG 2015	364,96	2 822,00	458,22	873,00	3 186,96	4 518,18	KHULG 2015	20,28	156,78	25,46	48,50	177,05	251,01
KHULG 2016	612,50	2 564,00	546,00	688,50	3 176,50	4 411,00	KHULG 2016	36,03	150,82	32,12	40,50	186,85	259,47
KLŤLM 2012	959,29	1 174,00	641,50	1 201,00	2 133,29	3 975,79	KLŤLM 2012	87,21	106,73	58,32	109,18	193,94	361,44
KLŤLM 2013	504,95	969,00	821,00	1 425,00	1 473,95	3 719,95	KLŤLM 2013	33,66	64,60	54,73	95,00	98,26	248,00
KLŤLM 2014	524,63	1 400,00	641,00	1 061,00	1 924,63	3 626,63	KLŤLM 2014	43,72	116,67	53,42	88,42	160,39	302,22
KLŤLM 2015	559,16	953,00	791,50	936,00	1 512,16	3 239,66	KLŤLM 2015	39,94	68,07	56,54	66,86	108,01	231,40
KLŤLM 2016	602,49	1 138,00	987,53	508,00	1 740,49	3 236,02	KLŤLM 2016	50,21	94,83	82,29	42,33	145,04	269,67

Katedra	A	B	C	D	A+B	A+B+C+D	Katedra	A/1 prac.	B/1 prac.	C/1 prac.	D/1 prac.	A+B/1 prac.	A+B+C+D/1 prac.
<b>KOLP 2012</b>	607,65	529,00	1 144,17	1 383,00	1 136,65	3 663,82	<b>KOLP 2012</b>	40,51	35,27	76,28	92,20	75,78	244,25
<b>KOLP 2013</b>	1 791,84	1 257,00	1 388,52	1 297,00	3 048,84	5 734,36	<b>KOLP 2013</b>	111,99	78,56	86,78	81,06	190,55	358,40
<b>KOLP 2014</b>	769,36	812,00	1 399,30	1 458,00	1 581,36	4 438,66	<b>KOLP 2014</b>	54,95	58,00	99,95	104,14	112,95	317,05
<b>KOLP 2015</b>	586,96	2 485,00	1 183,49	1 294,00	3 071,96	5 549,45	<b>KOLP 2015</b>	39,13	165,67	78,90	86,27	204,80	369,96
<b>KPL 2012</b>	633,49	2 073,00	384,80	769,00	2 706,49	3 860,29	<b>KPL 2012</b>	57,59	188,45	34,98	69,91	246,04	350,94
<b>KPL 2013</b>	702,51	2 187,00	498,88	882,00	2 889,51	4 270,39	<b>KPL 2013</b>	58,54	182,25	41,57	73,50	240,79	355,87
<b>KPL 2014</b>	380,19	1 514,00	284,00	873,00	1 894,19	3 051,19	<b>KPL 2014</b>	42,24	168,22	31,56	97,00	210,47	339,02
<b>KPL 2015</b>	433,17	2 471,00	527,38	724,00	2 904,17	4 155,55	<b>KPL 2015</b>	39,38	224,64	47,94	65,82	264,02	377,78
<b>KPL 2016</b>	373,70	1 927,00	350,16	894,00	2 300,70	3 544,86	<b>KPL 2016</b>	33,97	175,18	31,83	81,27	209,15	322,26
<b>KPP 2012</b>	271,46	1 944,00	1 080,00	1 358,00	2 215,46	4 653,46	<b>KPP 2012</b>	20,88	149,54	83,08	104,46	170,42	357,96
<b>KPP 2013</b>	487,14	2 330,00	672,00	1 532,00	2 817,14	5 021,14	<b>KPP 2013</b>	37,47	179,23	51,69	117,85	216,70	386,24
<b>KPP 2014</b>	263,30	2 839,00	981,00	1 440,00	3 102,30	5 523,30	<b>KPP 2014</b>	23,94	258,09	89,18	130,91	282,03	502,12
<b>KPP 2015</b>	171,84	2 470,00	1 088,94	1 257,00	2 641,84	4 987,78	<b>KPP 2015</b>	14,32	205,83	90,75	104,75	220,15	415,65
<b>KPP 2016</b>	291,66	3 393,00	872,28	1 380,00	3 693,21	5 945,49	<b>KPP 2016</b>	25,02	282,75	72,69	115,00	307,77	495,46
<b>KAZMZ 2016</b>	984,34	2 690,00	720,00	885,00	3 674,34	5 279,34	<b>KAZMZ 2016</b>	82,03	224,17	60,00	73,75	306,20	439,95
<b>KIOLK 2016</b>	254,82	830,00	546,50	333,50	1 084,82	1 964,82	<b>KIOLK 2016</b>	21,24	69,17	45,54	27,79	90,40	163,74
<b>LF 2012</b>	4 187,50	13 697,00	5 429,77	7 558,00	17 884,50	30 872,27	<b>LF 2012</b>	41,46	135,61	53,76	74,83	177,07	305,67
<b>LF 2013</b>	5239,49	17000,00	5703,66	8075,50	22239,49	36018,65	<b>LF 2013</b>	48,97	158,88	53,31	75,47	207,85	336,62
<b>LF 2014</b>	3832,53	16938,00	4720,77	8071,00	20770,53	33562,30	<b>LF 2014</b>	43,55	192,48	53,65	91,72	236,03	381,39
<b>LF 2015</b>	3260,66	19104,00	5282,19	7405,50	22364,66	35052,35	<b>LF 2015</b>	34,69	203,23	56,19	78,78	237,92	372,90
<b>LF 2016</b>	4 096,26	23 418,00	4 927,97	6 888,50	27 514,26	39 330,73	<b>LF 2016</b>	44,52	254,54	53,56	74,88	299,07	427,51

**Tab. II.18: Hodnoty vedeckovýskumnej činnosti v bodovom vyjadrení podľa pracovníkov LF v roku 2016**

Priezvisko	Meno	Katedra	A	B	C	D	A+B	A+B+C+D
Balážová	Emília	KERLH	38,40	22,00	0,00	0,00	60,40	60,40
Brodrechtová	Yvonne	KERLH	54,85	152,00	22,00	15,00	206,85	243,85
Dobšínská	Zuzana	KERLH	120,42	275,00	30,00	90,00	395,42	515,42
Giertliová	Blanka	KERLH	31,90	33,00	0,00	0,00	64,90	64,90
Hajdúchová	Iveta	KERLH	92,00	131,00	141,80	185,00	223,00	549,80
Halaj	Daniel	KERLH	14,30	85,00	14,00	30,00	99,30	143,30
Holécý	Ján	KERLH	10,60	326,00	0,00	67,00	336,60	403,60
Lichý	Ján	KERLH	82,60	39,00	0,00	0,00	121,60	121,60
Šálka	Jaroslav	KERLH	69,72	284,00	7,00	476,00	353,72	836,72
Štěrbová	Martina	KERLH	45,40	0,00	0,0	10,0	45,40	55,40
Šulek	Rastislav	KERLH	41,00	188,00	14,00	255,00	229,00	498,00
Trenčiansky	Marek	KERLH	0,00	44,00	0,00	0,00	44,00	44,00
Viszlai	Igor	KERLH	42,20	29,00	0,00	0,00	71,20	71,20
Bakan	Jana	KF	9,15	15,00	0,00	0,00	24,15	24,15
Bažány	Martin	KF	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00
Benčaťová	Blažena	KF	0,00	21,00	7,00	8,00	21,00	36,00
Čaňová	Ingrid	KF	15	303,00	0,00	0,00	318,00	318,00
Đurkovič	Jaroslav	KF	55,10	593,00	45,00	161,00	648,10	854,10
Gömöry	Dušan	KF	34,18	3013,00	149,00	245,00	3047,18	3441,18
Hederová	Lucia	KF	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50
Hrivnák	Matúš	KF	5,00	15,00	0,00	0,00	20,00	20,00
Javoříková	Lucia	KF	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00
Klinga	Peter	KF	4,40	35,00	40,00	0,00	39,40	79,40
Kmeť*	Jaroslav	KF	2,29	75,50	101,70	68,00	77,79	247,79
Kochjarová	Judita	KF	11,90	397,00	0,00	42,00	408,90	450,90
Krajmerová	Diana	KF	19,30	506,00	15,00	0,00	525,30	540,30
Kučerová	Veronika	KF	0,00	36,00	0,00	0,00	36,00	36,00
Kurjak*	Daniel	KF	13,40	125,50	22,00	37,50	138,90	198,40
Máliš	František	KF	36,25	198,00	61,00	118,00	234,25	413,25
Paule	Ladislav	KF	56,58	3390,00	178,00	266,00	3446,58	3890,58
Slivková	Veronika	KF	1,64	0,00	0,00	0,00	1,64	1,64
Ujházy	Karol	KF	64,80	596,00	58,00	126,00	660,80	844,80
Vičko	Jaroslav	KF	0,65	0,00	0,00	0,00	0,65	0,65
Bahýl	Ján	KHÚLaG	5,00	12,00	0,00	3,00	17,00	20,00
Bošela	Michal	KHÚLaG	169,90	473,00	75,00	92,00	642,90	809,90
Čerňava	Juraj	KHÚLaG	7,50	6,00	0,00	0,00	13,50	13,50
Fabrika	Marek	KHÚLaG	7,55	392,00	82,00	147,00	399,55	628,55
Chudý	František	KHÚLaG	4,35	30,00	45,00	75,00	34,35	154,35
Kardoš	Miroslav	KHÚLaG	11,55	171,00	0,00	55,00	182,55	237,55
Koreň	Milan	KHÚLaG	88,30	122,00	67,00	17,00	210,30	294,30
Merganič	Ján	KHÚLaG	19,15	341,00	45,00	72,00	360,15	477,15
Mokroš	Martin	KHÚLaG	45,30	12,00	15,00	0,00	57,30	72,30
Murgaš	Vlastimil	KHÚLaG	3,50	0,00	0,00	0,00	3,50	3,50
Saloň	Šimon	KHÚLaG	14,00	0,00	0,00	13,00	14,00	27,00
Sedmák	Róbert	KHÚLaG	64,95	466,00	60,00	0,00	530,95	590,95
Scheer	Ľubomír	KHÚLaG	3,50	121,00	22,00	55,00	124,50	201,50
Sitko	Roman	KHÚLaG	27,50	51,00	15,00	4,50	78,50	98,00
Smreček	Róbert	KHÚLaG	51,10	107,00	45,00	3,00	158,10	206,10
Tomašík	Julián	KHÚLaG	14,55	15,00	0,00	0,00	29,55	29,55
Tuček	Ján	KHÚLaG	67,80	215,00	30,00	152,00	282,80	464,80
Tunák	Daniel	KHÚLaG	3,00	30,00	45,00	0,00	33,00	78,00
Valent	Peter	KHÚLaG	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00
Výboštok	Jozef	KHÚLaG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Allman	Michal	KLĽLM	41,25	39,00	22,00	0,00	80,25	102,25
Allmanová	Zuzana	KLĽLM	45,20	12,00	0,00	10,00	57,20	67,20
Ferenčík	Michal	KLĽLM	63,06	89,00	51,00	33,00	152,06	236,06
Gejdoš	Miloš	KLĽLM	100,89	139,00	21,50	32,00	239,89	293,39
Hnilicová	Michaela	KLĽLM	45,18	75,00	0,00	0,00	120,18	120,18
Jakubis	Matúš	KLĽLM	90,20	168,00	40,92	77,00	258,20	376,12
Jankovský	Martin	KLĽLM	74,26	39,00	0,00	0,00	113,26	113,26

Juško	Vladimír	KLĽLM	17,35	6,00	51,00	13,00	23,35	87,35
Lieskovský	Martin	KLĽLM	63,71	33,00	420,00	5,00	96,71	521,71
Messingerová	Valéria	KLĽLM	26,00	189,00	127,36	162,00	215,00	504,36
Najafi	Akbar	KLĽLM	12,50	118,00	0,00	0,00	130,50	130,50
Slančík	Martin	KLĽLM	0,00	33,00	3,75	44,00	33,00	80,75
Slugeň	Jozef	KLĽLM	7,90	68,00	28,00	10,00	75,90	113,90
Štollmann	Vladimír	KLĽLM	15,00	84,00	215,00	119,00	99,00	433,00
Šurkovský	Ondrej	KLĽLM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vičková	Mária	KLĽLM	0,00	46,00	7,00	3,00	46,00	56,00
Fleischer st.	Peter	KIOLK	25,60	554,00	0,00	32,00	579,60	611,60
Fleischer ml.	Peter	KIOLK	11,30	0,00	0,00	0,00	11,30	11,30
Hlaváč	Pavol	KIOLK	36,91	36,00	321,00	77,00	72,91	470,91
Kardošová	Monika	KIOLK	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00
Kmet*	Jaroslav	KIOLK	2,29	75,50	101,70	68,00	77,79	247,49
Kodrík	Milan	KIOLK	5,60	15,00	7,70	45,00	20,60	73,30
Konôpková	Alena	KIOLK	3,20	0,00	0,00	0,00	3,20	3,20
Kurjak*	Daniel	KIOLK	13,40	125,50	22,00	37,50	138,90	198,40
Pavlík	Martin	KIOLK	138,47	24,00	85,00	74,00	162,47	321,47
Šuleková	Miriama	KIOLK	13,05	0,00	9,10	0,00	13,05	22,15
Bútora	Ľubomír	KAZMZ	23,50	24,00	21,24	58,00	47,50	126,74
Garaj	Peter	KAZMZ	347,30	175,00	61,82	99,00	522,30	683,12
Jančová	Margita	KAZMZ	13,00	0,00	35,00	3,00	13,00	51,00
Korňan	Martin	KAZMZ	16,25	162,00	59,00	47,00	178,25	284,25
Kropil	Rudolf	KAZMZ	287,00	265,00	105,00	552,00	552,00	1209,00
Kubala	Jakub	KAZMZ	6,72	1663,00	0,00	0,00	1669,72	1669,72
Lešo	Peter	KAZMZ	68,00	45,00	194,00	43,00	113,00	350,00
Pataky	Tibor	KAZMZ	6,90	0,00	0,00	0,00	6,90	6,90
Rajský	Dušan	KAZMZ	158,03	311,00	243,94	83,00	469,03	795,97
Smolko	Peter	KAZMZ	6,72	45,00	0,00	0,00	51,72	51,72
Stanovský	Miroslav	KAZMZ	47,92	0,00	0,00	0,00	47,92	47,92
Veselovská	Alexandra	KAZMZ	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00
Bugala	Michal	KPL	19,50	72,00	28,00	3,00	91,50	122,50
Jaloviar	Peter	KPL	20,70	358,00	51,00	55,00	378,70	484,70
Kucbel	Stanislav	KPL	35,59	343,00	89,76	69,00	378,59	537,35
Lukáčik	Ivan	KPL	5,25	162,00	64,40	153,00	167,25	384,65
Parbeková	Zuzana	KPL	41,40	0,00	0,00	0,00	41,40	41,40
Pittner	Ján	KPL	21,93	40,00	15,00	0,00	61,93	76,93
Repáč	Ivan	KPL	19,40	60,00	43,00	30,00	79,40	152,40
Saniga	Milan	KPL	63,00	520,00	30,00	562,00	583,00	1175,00
Sarvašová	Ivana	KPL	3,55	26,00	14,00	0,00	29,55	43,55
Sedmáková	Denisa	KPL	34,10	101,00	15,00	7,00	135,10	157,10
Vencúrik	Jaroslav	KPL	109,29	245,00	0,00	15,00	354,29	369,29
Bartík	Martin	KPP	20,55	0,00	0,00	0,00	20,55	20,55
Bebej	Juraj	KPP	0,00	20,00	25,28	16,00	20,00	61,28
Gömöryová	Erika	KPP	80,20	364,00	175,00	206,00	444,20	825,20
Hanzelová	Miriám	KPP	1,90	15,00	0,00	0,00	16,90	16,90
Homolák	Marián	KPP	0,18	198,00	14,00	51,00	198,18	263,18
Kandrik	Radoslav	KPP	11,69	0,00	0,00	0,00	11,69	11,69
Leštianska	Adriana	KPP	3,68	49,00	0,00	3,00	52,68	55,68
Merganičová	Katarína	KPP	14,20	613,00	0,00	60,00	627,20	687,20
Mikloš	Michal	KPP	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
Nalevanková	Paulína	KPP	26,83	47,00	0,00	0,00	73,83	73,83
Pástorová	Alena	KPP	0,53	0,00	0,00	0,00	0,53	0,53
Pichler	Viliam	KPP	27,36	203,00	175,00	280,00	230,36	685,36
Slobodníková	Lenka	KPP	0,40	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40
Stífelcová	Katarína	KPP	9,49	740,00	29,00	215,00	749,49	993,49
Škvarenina	Jaroslav	KPP	39,87	982,00	404,00	498,00	1021,87	1923,87
Váľková	Miriám	KPP	3,20	0,00	0,00	0,00	3,20	3,20
Vido	Jaroslav	KPP	50,58	162,00	50,00	51,00	212,58	313,58

\*vedecká a odborná činnosť vykazovaná na KF aj na KIOLK

**Tab. II.19: Prehľad Hirschovho indexu pracovníkov LF vo WOS (stav k 1. 12. 2016)**

Katedra	H index (WOS vrátane autocitácií)
<b>KERLH</b>	
Šálka Jaroslav doc. Dr. Ing.	3
Šulek Rastislav doc. Ing. Mgr. PhD.	1
Balážová Emília Ing. PhD.	0
Brodrechtová Yvonne Dr. Ing.	2
Giertliová Blanka Ing. PhD.	1
Halaj Daniel Ing. PhD.	1
Lichý Ján Ing. et Ing. Ph.D.	0
Trenčiansky Marek Ing. PhD.	0
Hajdúchová Iveta prof. Ing. PhD.	0
Holécy Ján prof. Ing. CSc.	2
Dobšinská Zuzana, JUDr., PhD.	2
<b>KF</b>	
Ďurkovič Jaroslav doc. Dr. Mgr.	8
Ujházy Karol doc. Ing. PhD.	7
Benčaťová Blažena RNDr. PhD.	0
Paule Ladislav prof. Ing. PhD.	15
Gömöry Dušan prof. Ing. DrSc.	15
Čaňová Ingrid Ing. PhD.	5
Klinga Peter Ing. PhD.	0
Krajmerová Diana Ing. PhD.	3
Máliš František Ing. PhD.	2
Kochjarová Judita, RNDr., CSc.	5
<b>KHÚLaG</b>	
Fabrika Marek doc. Ing. PhD.	5
Chudý František doc. Ing. CSc.	2
Kardoš Miroslav doc. Ing. Bc. PhD.	2
Merganič Ján doc. Ing. PhD.	3
Bahýľ Ján Ing. PhD.	1
Bošeľa Michal Ing. PhD.	4
Koreň Milan Mgr. PhD.	1
Sedmák Róbert Ing. PhD.	4
Sitko Roman Ing. PhD.	1
Tomašík Julián Ing. PhD.	0
Scheer Ľubomír prof. Ing. CSc.	1
Tuček Ján prof. Ing. CSc.	2
Macková Lucia Ing. PhD.	0
Smreček Róbert Ing. PhD.	2
Tunák Daniel Ing. PhD.	0
Mokroš Martin Ing.	0
Valent Peter Ing.	0

Katedra	H index (WOS vrátane autocitácií)
<b>KLĽLM</b>	
Štollmann Vladimír doc. Ing. CSc. PhD.	1
Ferenčík Michal Ing. PhD.	1
Gejdoš Miloš Ing. PhD.	1
Juško Vladimír Ing. PhD.	0
Lieskovský Martin Ing. PhD.	1
Slančík Martin Ing. PhD.	1
Slugeň Jozef Ing. PhD.	0
Jakubis Matúš prof. Ing. PhD.	2
Messingerová Valéria prof. Ing. CSc.	1
Allman Michal Ing. PhD.	1
Hnilicová Michaela Ing. PhD.	0
Vičková Mária Ing. PhD.	0
<b>KIOLK</b>	
Fleischer Peter doc. Ing. PhD.	5
Kodrík Milan doc. Ing. CSc.	4
Hlaváč Pavol Ing. PhD.	0
Pavlík Martin Ing. PhD.	0
Kmeť Jaroslav doc. Ing. PhD.	3
Kurjak Daniel Ing. PhD.	3
Šuleková Miriama Ing. PhD.	0
Kardošová Monika, Ing. PhD.	2
<b>KAZMZ</b>	
Kropil Rudolf prof. Ing. CSc.	5
Jančová Margita doc. Ing. CSc.	0
Rajský Dušan doc. MVDr. PhD.	6
Bútora Ľubomír Ing. PhD.	0
Lešo Peter Ing. PhD.	1
Stanovský Miroslav Ing. CSc.	2
Garaj Peter prof. Ing. CSc.	2
Korňan Martin RNDr. PhD.	6
Kubala Jakub Mgr. PhD.	1
Pataky Tibor Ing. CSc.	0
Smolko Peter Ing. PhD.	1



Katedra	H index (WOS vrátane autocitácií)
<b>KPL</b>	
Jaloviar Peter doc. Ing. PhD.	3
Kucbel Stanislav doc. Ing. PhD.	3
Lukáčik Ivan doc. Ing. CSc.	2
Repáč Ivan doc. Ing. PhD.	1
Bugala Michal Ing. PhD.	0
Sarvašová Ivana Ing. PhD.	1
Vencurik Jaroslav Ing. PhD.	2
Saniga Milan prof. Ing. DrSc.	6
Parobeková Zuzana Ing. PhD.	0
Pittner Ján Ing. PhD.	1
Sedmáková Denisa Ing.	2
<b>KPP</b>	
Bebej Juraj doc. RNDr. CSc.	1
Gömöryová Erika doc. Ing. CSc.	6
Střelcová Katarína doc. Ing. PhD.	5
Vido Jaroslav Ing. PhD.	0
Pichler Viliam prof. Dr. Ing.	6
Škvarenina Jaroslav prof. Ing. CSc.	5
Kandrik Radoslav Ing. PhD.	0
Bartík Martin Ing. PhD.	1
Hanzelová Miriam Ing. PhD.	0
Homolák Marián Ing. PhD.	4
Leštianska Adriana Ing. PhD.	1
Merganičová Katarína Ing. Dr.	3
Nalevanková Paulína Ing. PhD.	0

V roku 2016 sme zaznamenali novú požiadavku zo strany Výskumnej agentúry MŠ a to uvádzať Hirschov index všetkých riešiteľov v rámci podaného výskumno-vývojového zámeru projektu štrukturálnych fondov EÚ Podpora strategického výskumu zameraného na biodiverzitu a adaptáciu na klimatické zmeny a ich vplyv na environment v rámci OP Výskum a inovácie. Zo strany LF ide až o 56 riešiteľov, čo predstavuje 73% podiel všetkých riešiteľov z TU vo Zvolene ako partnerskej organizácie zodpovedného riešiteľa projektu SPU Nitra. Z tohto dôvodu sme ku dňu 1.12. 2016 aktualizovali hodnoty h-indexu pre všetkých tvorivých pracovníkov LF ako sú uvedené v databáze WOS, vrátane autocitácií (Tab. II.19). Výsledky hodnôt h-indexu poukazujú na veľké disproporcie nielen medzi katedrami, ale aj v rámci katedier či dokonca medzi jednotlivými vedecko-pedagogickými pozíciami v rámci katedry. Aj preto je jednou z úloh nového dlhodobého zámeru LF zvyšovanie h-indexu tvorivých pracovníkov fakulty.

### 3. Edičná činnosť

V tabuľkách II.20 a II.21 je vyhodnotenie edičnej činnosti na LF za rok 2016. Proces tvorby edičného plánu naráža veľmi často na nedodržiavanie Zásad edičnej činnosti. Plnenie plánu sa uskutočňuje na úrovni 66,67 %. Bola schválená nová Organizačná smernica č. 3/2015 pre Zásady edičnej činnosti s účinnosťou od 1. 7. 2015.

V súvislosti s vydávaním periodika Acta Facultatis Forestalis je potrebné spomenúť problémy s napĺňaním jednotlivých čísiel článkami a tým aj s jeho periodicitou. Samozrejme, že to súvisí aj s hodnotením kategórie týchto výstupov. V dôsledku vzniknutej situácie sme pristúpili k riešeniu, keď z mimoriadneho čísla Acta Facultatis Forestalis s vybranými príspevkami zo ŠVOČ sa stáva regulárne číslo doplnené o tých niekoľko príspevkov, ktoré boli dodané z radov tvorivých pracovníkov fakulty.

**Tab. II.20: Vyhodnotenie edičnej činnosti na LF v roku 2016**

Typ publikácie	Plánovaný počet	Odovzdaný počet	Plnenie (%)
učebnice	6	0	0,00
Skriptá	12	7	58,33
Príručky	2	2	100,00
Vedecké monografie	7	8	114,23
Odborné knižné publikácie	1	0	0,00
Zborníky zo schválených VOP	2	2	100,00
Zborníky vedeckých prác	3	2	66,67
Ostatné účelové publikácie	3	3	100,00
<b>Spolu</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>66,67</b>

**Tab. II.21: Vyhodnotenie edičnej činnosti po katedrách na LF v roku 2016**

Katedra	Stav	Učebnice	Skriptá	Príručky	Monografie	Odb. kniž. publ.	Zborníky, účel. publ.	Spolu
KERLH	plánované	2	2		3		1	8
	odovzdané	0	0		3		1	4
	plnenie (%)	0	0		100		100	50%
KF	plánované		3					3
	odovzdané		2					2
	plnenie (%)		66,67					66,67%
KHÚLG	plánované					1		1
	odovzdané					0		0
	plnenie (%)					0		0%
KLŤLM	plánované	1	4		2			7
	odovzdané	0	3		3			6
	plnenie (%)	0	75		150			85,71%
KIOLK	plánované	1	1					2
	odovzdané	0	1					1
	plnenie (%)	0	100					50%
KAZMZ	plánované		1	2			1	4
	odovzdané		1	2			1	4
	plnenie (%)		100	100			100	100%
KPL	plánované	1	1		2			4
	odovzdané	0	0		2			2
	plnenie (%)	0	0		100			50%
KPP	plánované	1						1
	odovzdané	0						0
	plnenie (%)	0						0%
LF	plánované						6	6
	odovzdané						5	5
	plnenie (%)						83,33	83,33%

#### 4. Organizovanie vedeckých a odborných podujatí

Konferencie, sympóziá, semináre a workshopy patria medzi najvýznamnejšie formy zverejňovania a konfrontácie vedeckých poznatkov. V uplynulom roku boli takouto formou zverejnené poznatky výskumu z oblastí viacerých lesníckych a príbuzných disciplín. Spolu boli pracovní LF usporiadateľmi a spolu usporiadateľmi 11 podujatí (3 s účasťou 10 a viac zahraničných účastníkov). Žiaľ, počet aktivít v organizovaní vedeckých a odborných podujatí je neproporcionálny z pohľadu katedier i vedných odborov. Taktiež forma prezentovania vedeckých výstupov je rôzna, z niektorých podujatí boli publikované zborníky.

V roku 2016 boli na LF TU vo Zvolene zorganizované nasledovné vedecké podujatia:

Názov podujatia :	Financovanie 2016 Lesy – Drevo
Miesto a termín konania :	TU vo Zvolene, 24.novembra 2016
Druh podujatia :	konferencia s medzinárodnou účasťou
Počet účastníkov :	73/13
Garant podujatia :	prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD., doc. Mgr. Ing. Rastislav Šulek, PhD.
Názov podujatia:	Pokroky techniky 2016
Miesto a termín konania:	SBM Kammerhof Banská Štiavnica, 18. októbra 2016
Druh podujatia:	seminár
Počet účastníkov:	90/0
Garant podujatia:	doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD., Ing. Magdaléna Sombathyová, Ing. Klonga
Názov:	Štipendijné možnosti do rusky hovoriacich krajín
Miesto konania:	TU vo Zvolene, 18. októbra 2016
Druh podujatia:	seminár
Počet účastníkov:	91/0
Garant podujatia:	doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD., Ing. Alena Poláčiková, Ing. Denisa Voskárová
Názov podujatia:	Priemyselné vlastníctvo a služby UPV SR
Miesto a termín konania:	UPV SR Banská Bystrica, 19. októbra 2016
Druh podujatia:	seminár
Počet účastníkov:	90/0
Garant podujatia:	doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD., Ing. Alena Poláčiková, Mgr. Adriana Mesiarová
Názov podujatia:	Praktický výcvik lanovkového sústreďovania dreva
Miesto a termín konania:	TU vo Zvolene, október - december 2016
Druh podujatia:	kurz
Počet účastníkov:	70/0
Garant podujatia:	doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD., Ing. Štefan Ilčík, PhD.
Názov podujatia:	Práca na sústruhu
Miesto a termín konania:	TU vo Zvolene, október - december 2016
Druh podujatia:	kurz
Počet účastníkov:	10/0
Garant podujatia:	doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD., Stanislav Struhár
Názov podujatia:	Splietanie oceľových lán
Miesto a termín konania:	TU vo Zvolene, november 2016
Druh podujatia:	kurz

Počet účastníkov:	10/0
Garant podujatia:	doc.Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD., Ing. Jozef Slugeň, PhD.
Názov podujatia:	LMP beseda
Miesto a termín konania:	TU vo Zvolene, 25. novembra 2016
Druh podujatia:	seminár
Počet účastníkov:	75/0
Garant podujatia:	doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD.
Názov podujatia:	Poľovnícky manažment a ochrana zveri 2016
Miesto a termín konania:	Zvolen, 05. mája 2016
Druh podujatia:	konferencia s medzinárodnou účasťou
Počet účastníkov:	58/12
Garant podujatia:	prof. Ing. Peter Garaj, CSc, prof. Ing. Rudolf Kropil, CSc.
Názov podujatia:	XIII. Žitnoostrovská konferencia
Miesto a termín konania:	Gabčíkovo, 17. júna 2016
Druh podujatia:	konferencia s medzinárodnou účasťou
Počet účastníkov:	52/11
Garant podujatia:	doc. MVDr. Dušan Rajský, PhD.
Názov podujatia:	Perspektívy chovu malej zveri v okrese Veľký Krtíš
Miesto a termín konania:	Veľký Krtíš, 9. septembra 2016
Druh podujatia:	seminár
Počet účastníkov:	34/7
Garant podujatia:	doc. MVDr. Dušan Rajský, PhD.

## ***II. Doktorandské štúdium, študentská vedecká a odborná činnosť***

### **1. Doktorandské štúdium**

Doktorandské štúdium (DrŠ) na Lesníckej fakulte TU vo Zvolene sa vykonáva dennou formou v dĺžke trvania 3 roky a externou formou v dĺžke trvania 4 rokov. Organizované je v zmysle Zákona o vysokých školách č. 131/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov, interných smerníc a študijného poriadku v 7-tich v roku 2015 akreditovaných doktorandských študijných programoch.

Prijímacie konanie na doktorandské štúdium sa konalo v dostatočnom predstihu. V dennej tlači boli zverejnené študijné programy, podmienky a spôsob prijímacieho konania. Prijímacie konanie pozostávalo zo zhodnotenia dokladovaných podkladov, verbálneho pohovoru s uchádzačom a zhodnotenia úrovne ovládania cudzích jazykov. Návrh a podmienky pre prijímacie konanie boli schválené v Akademickom senáte Lesníckej fakulty. Z prihlásených 16 uchádzačov bolo prijatých 10 študentov na dennú formu štúdia, 1 študent na externú formu štúdia.

V akademickom roku (AR) 2015/2016 úspešne absolvovali doktorandské štúdium nasledovní študenti (Tab. III.2):

#### **Ing. Martin Mokoš**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.3 hospodárska úprava lesov na tému: Uplatnenie pozemného laserového scanovania pri zisťovaní stavu lesa, školiteľ prof. Tuček

**Ing. Paulína Nalevanková**

obhájila dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.4 lesnícka fytoológia na tému: Dynamika transpirácie a rastových procesov buka v podmienkach sucha, školiteľka doc. Střelcová

**Ing. Alena Pástorová**

obhájila dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.4 lesnícka fytoológia na tému: Parametre rastu a indikátory vodného stresu proveniencií smreka ako odozva na faktory prostredia, školiteľka doc. Střelcová

**Ing. Zuzana Allmanová**

obhájila dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.7 lesníckej technológie na tému: Kvantifikácia a predikcia erózie na brehoch malých vodných tokov, školiteľ prof. Jakubis

**Ing. Martina Štěrbová**

obhájila dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.7 lesníckej technológie na tému: Inovačné správanie a inovačný potenciál firiem poskytujúcich služby v slovenskom lesníctve, školiteľ doc. Šálka

**Ing. Peter Kamenský**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.3 hospodárska úprava lesov na tému: Aplikácia nástrojov podpory rozhodovania pre účely alokácie a kvantifikácie lesnej biomasy, školiteľ prof. Tuček

**Ing. Vlastimil Murgaš**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.3 hospodárska úprava lesov na tému: Modelovanie rastu drevín pod vplyvom klimatických zmien, školiteľ prof. Scheer

**Ing. Igor Vizslai**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.3 hospodárska úprava lesov na tému: Analýza a hodnotenie vplyvu kategorizácie lesov na finančnú výkonnosť lesných podnikov, školiteľka prof. Hajdúchová

**Ing. Peter Fleischer**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.4 lesnícka fytoológia na tému: Ekosystémová výmena CO<sub>2</sub> v smrekových ekosystémoch po prírodných disturbanciách, školiteľka doc. Střelcová

Tabuľka III.1. dáva prehľad o počte doktorandov podľa vedného odboru alebo študijného programu a ročníka, osobitne dokumentuje počty doktorandov s ukončením doktorandského štúdia bez odovzdania dizertačnej práce. Počet ukončených doktorandov bez odovzdania dizertačnej práce absolútne citelne poklesol, lebo sa dôsledne uplatňuje inštitút vylúčenia zo štúdia na základe zodpovedajúcich právnych predpisov a návrhov školiteľov.

**Tab. III.1: Prehľad študentov v doktorandskom štúdiu podľa jednotlivých študijných odborov a foriem štúdia na LF v roku 2016 (stav k 31. 12. 2016)**

Študijný odbor	Spolu	z toho denní	Počet študentov					Prekročenie štandardnej dĺžky štúdia DF/EF
			1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	5. r.	
pestovanie a ochrana lesa	5	3	1	2	2			
hospodárska úprava lesov	6	6	2	3	1			
lesnícka fytoológia	12	11	3	2	7			

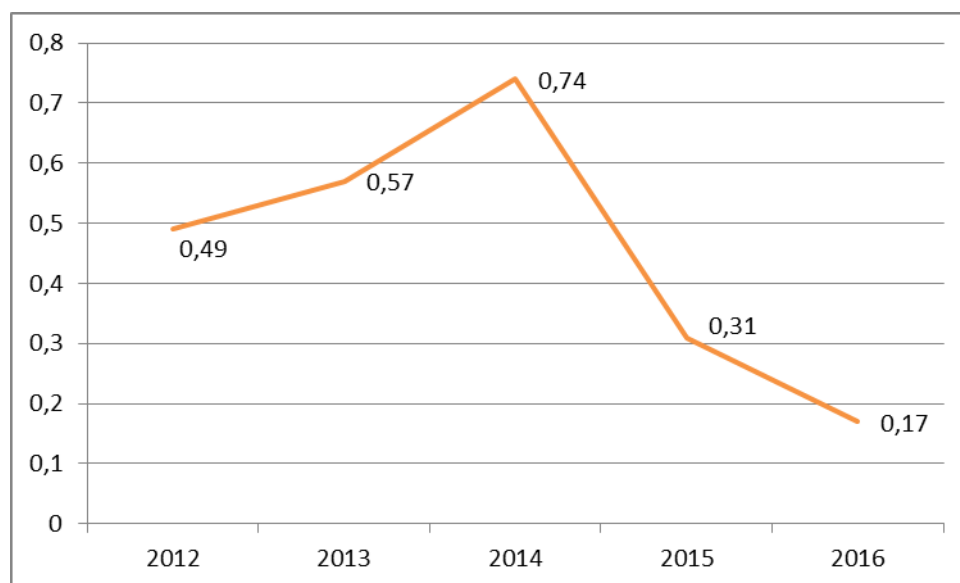
aplikovaná zoológia a poľovníctvo	2	1						1/1
lesnícke technológie	2	1	1	1				
ekosystémové služby lesov	4	3	4					
<b>Spolu</b>	<b>31</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>10</b>			<b>1/1</b>

**Tab. III.2: Absolventi doktorandského štúdia podľa jednotlivých študijných odborov od roku 2012 (stav k 31. 12. 2016)**

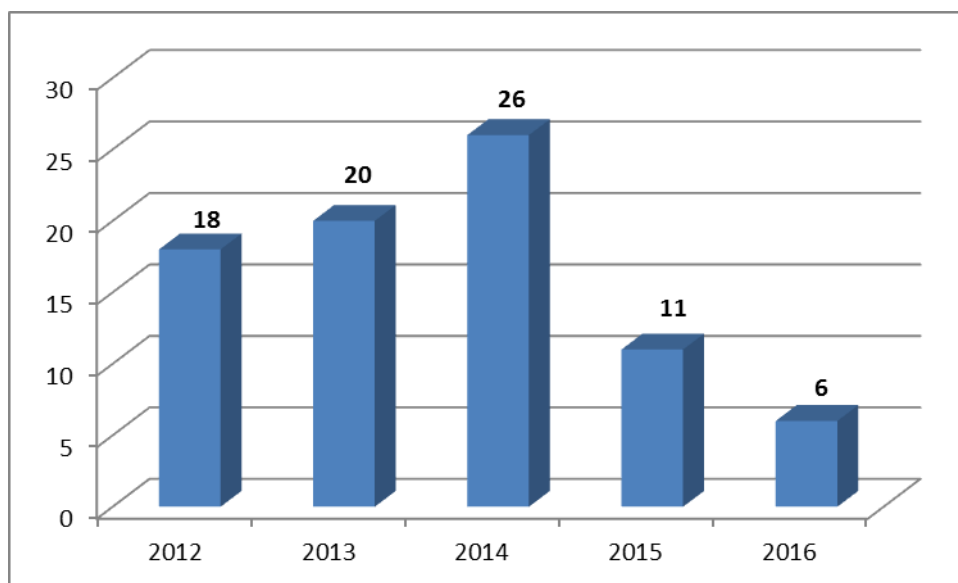
Študijný odbor doktorandského štúdia	Počet absolventov				
	2012	2013	2014	2015	2016
	DŠ/EŠ	DŠ/EŠ	DŠ/EŠ	DŠ/EŠ	DŠ/EŠ
6.1.14 mechanizácia poľn. a les.výroby	4/1	2/1	2/1	1/0	
6.2.2 pestovanie lesa	3/1	3/4	3/2		
6.2.3 hospodárska úprava lesov	1/1	1/0	5/2	4/0	3/0
6.2.4 lesnícka fytológia	2/1	4/0	1/1	2/0	1/0
6.2.6 poľovníctvo	1/0	3/1	5/2		
6.2.7 lesnícke technológie					2/0
6.4.2 hydromelióracie	2/1	1/0	1/1	4/0	
<b>S p o l u</b>	<b>13/5</b>	<b>14/6</b>	<b>17/9</b>	<b>11/0</b>	<b>6/0</b>

Tabuľka III. 2. dokumentuje počet študentov od roku 2012 až 2016, ktorí ukončili doktorandské štúdium obhajobou dizertačnej práce. Graf III.3 dokumentuje z pohľadu akreditácie dôležitý ukazovateľ o počte ukončených doktorandov na jedno funkčné miesto docenta a profesora. Je to ukazovateľ, ktorý je pre LF dôležitý aj z pohľadu financovania. Graf III.4 ukazuje vývoj počtu končiacich doktorandov. Tabuľka III.5. dokumentuje tento stav z pohľadu školiteľov.

**Graf III.3: Počet ukončených doktorandov na jedno funkčné miesto docenta a profesora (2012 - 2016)**



**Graf III.4: Počet ukončených doktorandov (2012 - 2016)**



**Tab. III.5: Počet úspešne ukončených doktorandov v rokoch 2012 - 2016**

Študijný odbor doktorandského štúdia	Počet doktorandov	Meno školiteľa a počet doktorandov
<b>6.1.14 mech. poľnohosp. a lesníckej výroby</b>	12	prof. Messingerová – 5 doc. Suchomel – 3 Ing. Stanovský – 1 prof. Mikleš – 1 doc. Šulek – 1 doc. Paluš – 1
<b>6.2.2 pestovanie lesa</b>	16	prof. Saniga – 4 doc. Kodrík – 2 doc. Lukáčik – 1 doc. Gubka – 6 prof. Novotný – 1 doc. Jančová – 2
<b>6.2.3 hospodárska úprava lesov</b>	17	prof. Žíhľavník, Š. – 1 prof. Žíhľavník, A. – 2 prof. Scheer – 2 prof. Tuček – 5 doc. Chudý – 3 doc. Fabrika – 3 prof. Hajdúchová – 1
<b>6.2.4 lesnícka fytológia</b>	12	prof. Kmeť – 2 doc. Ďurkovič – 2 doc. Střelcová – 4 prof. Gómöry – 1 doc. Ujházy – 1 doc. Nič – 1 prof. Škvarenina – 1
<b>6.2.6 poľovníctvo</b>	12	prof. Kropil – 2 prof. Paule – 4 doc. Jančová – 1 doc. Rajský – 1 prof. Garaj – 3 doc. Šálka – 1
<b>6.4.2 hydromeliorácie</b>	10	doc. Gregor – 1 doc. Pichler – 2 prof. Škvarenina – 4 doc. Mindáš – 1 doc. Bebej – 1 prof. Jakubis – 1
<b>6.2.7 lesnícke technológie</b>	2	prof. Jakubis – 1 doc. Šálka – 1

V období rokov 2012 až 2016 úspešne ukončilo štúdium 81 doktorandov (III.2 až III.4) v prevažnej miere v dennej forme štúdia. V ostatných rokoch fakulta prísnejšie hodnotí publikačnú činnosť doktorandov. V období rokov 2012 až 2016 bolo vylúčených resp. predčasne ukončených 22 doktorandov (tab.III.6), pričom prevažovali externí doktorandi. Ich počet sa zvýšil v posledných rokoch vďaka dôslednejšiemu uplatňovaniu kritérií v zmysle legislatívy. Tá nadväzuje na problematiku plnenia jedného z kritérií v rámci komplexnej akreditácie. Ide o rozsah a výsledky doktorandského štúdia, s veľkým dôrazom na výstupy v kategórii A (t.j. vedecké práce evidované v databázach WOS a CC s adekvátnym impakt faktorom). Na počet prijatých doktorandov výrazne vplýva aj zmena financovania doktorandského štúdia zo strany ministerstva (ide o financie z kapitoly mzdových prostriedkov). Vzhľadom na tieto skutočnosti sa vedenie LF uznieslo, že vypisovanie tém pre doktorandské štúdium bude umožnené len tým školiteľom, ktorí sú riešiteľmi aktuálnych vedeckých projektov a majú v poslednom období spolu s doktorandmi publikačné výstupy v impaktovaných časopisoch.

**Tab. III.6: Počet doktorandov, ktorí na návrh školiteľa Lesnícka fakulta v rokoch 2012 – 2016 vylúčila z doktorandského štúdia alebo štúdium zanechali na vlastnú žiadosť**

Študijný odbor doktorandského štúdia	Počet doktorandov	Meno školiteľa a počet doktorandov
<b><i>Pred vykonaním dizertačnej skúšky</i></b>		
6.1.14 mech. poľnohosp. a lesníckej výroby	2	doc. Paluš – 2
6.2.2 pestovanie lesa	-	
6.2.3 hospodárska úprava lesov	3	doc. Fabrika – 1 prof. Tuček - 1 doc. Chudý – 1
6.2.4 lesnícka fytológia	1	doc. Gömöryová - 1
6.2.6 poľovníctvo	7	doc. Jančová – 1 prof. Kropil – 2 prof. Paule – 1 doc. Rajský – 1 doc. Šálka – 2
6.4.2 hydromeliórie	-	
<b><i>Po vykonaní dizertačnej skúšky</i></b>		
6.1.14 mech. poľnohosp. a lesníckej výroby	3	prof. Messingerová – 2 doc. Suchomel – 1
6.2.2 pestovanie lesa	1	doc. Kodrík – 1
6.2.3 hospodárska úprava lesov	3	doc. Chudý – 1 prof. Tuček - 1 prof. Žíhlník, Š. – 1
6.2.4 lesnícka fytológia	-	
6.2.6 poľovníctvo	1	doc. Rajský – 1
6.4.2 hydromeliórie	1	prof. Škvarenina – 1

Achillovou päťou doktorandského štúdia Lesníckej fakulty bola dosiaľ kvalita výstupov našich doktorandov pre potreby akreditácie doktorandského štúdia. Po zapracovaní požiadavky zaslania vedeckej publikácie do recenzného procesu v časopise databázy Web of Science s impakt faktorom, resp. prijatej prihlášky práva priemyselného vlastníctva do článku 31 v Študijnom poriadku doktorandského štúdia na LF sa situácia zmenila smerom k lepšiemu. V AR 2015/2016 obhájilo dizertačné práce 9 doktorandov, z ktorých siedmi majú ku dňu 28.2.2017 minimálne jeden akceptovaný výstup kategórie A v zmysle kritérií z poslednej akreditácie (šiesti v databáze CC, jeden v databáze SCOPUS, všetko s IF > 0,6). Potešiteľné je aj to, že sme nemali absolventa doktorandského štúdia bez vedeckého výstupu (kategória D), takže z pohľadu hodnotenia poslednej akreditácie by výsledkom z AR 2015/2016 zodpovedala výsledná známka A (Tab. III.7). Podľa katedier je rozloženie skončených doktorandov s výstupmi v kategórii A nasledovné: KPP – 3, KERLH – 2, KHÚLaG – 1,



KLĹLM – 1, ostatné katedry nemali v tomto AR doktorandského absolventa. Naproti tomu, v AR 2014/2015 sme medzi absolventmi zaznamenali len jediný výstup kategórie A, a výsledné hodnotenia pre jednotlivé oblasti výskumu boli C, C a C+ (Tab. III.7).

V prípade hodnotenia 9 doktorandov, ktorí sú aktuálne po dizertačnej skúške (teda nie sú ešte absolventmi), 4 z nich majú ku dňu 28.2.2017 už minimálne jeden akceptovaný výstup kategórie A v časopisoch CC (Tab. III.8). Podľa katedier je rozloženie nasledovné: KF – 3, KPP – 1. Ďalší 4 doktorandi majú svoje príspevky zaslané do CC časopisov, resp. v štádiu revízie rukopisu. Takže je možné predpokladať, že aj v AR 2016/2017 sa hodnotenie posunie dopredu smerom ku známke A alebo B.

Z pohľadu kvality výstupov považujeme za prioritnú neustálu komunikáciu medzi doktorandmi na jednej strane a ich školiteľmi, resp. vedením fakulty na druhej strane, aby v čase obhajoby dizertačnej práce bol k dispozícii zaslaný alebo ešte lepšie redakčnou radou akceptovaný rukopis v CC časopise s adekvátnym IF.

**Tab. III.7: Publikačná činnosť absolventov doktorandského štúdia 2015/2016 a 2014/2015 podľa oblastí výskumu**

Rok	OV	A	B	C	D	Výsledok	Známka
2015/2016	OV 19	7	2	0	0	3,78	A
2014/2015	OV 5	0	1	1	2	1,75	C
2014/2015	OV 14	0	0	1	0	2,00	C
2014/2015	OV 19	1	0	4	0	2,40	C+

**Tab. III.8: Publikačná činnosť doktorandov po dizertačnej skúške v roku 2016**

Rok	OV	A	B	C	D	Výsledok	Známka
2016	OV 19	4	0	4	1	2,78	B

## 2. Študentská vedecká a odborná činnosť (ŠVOČ)

Študentská vedecká a odborná činnosť má na Lesníckej fakulte TU vo Zvolene dlhoročnú tradíciu, na ktorú sme nadviazali uskutočnením 56. fakultnej konferencie ŠVOČ. Záujem zo strany študentov o prezentáciu vlastných výsledkov, ako aj súťažný duch zohráva v tomto smere pozitívnu úlohu, čo sa prejavuje aj v počte prihlásených študentov, ktorí sa do súťaže zapojili. Je to príležitosť, ako využiť a formovať svoj odborný záujem, rozvíjať talent a tvorivé myslenie. Zároveň ŠVOČ umožňuje zužitkovať získané poznatky a skúsenosti pri ďalšom štúdiu, písaní a obhajobe bakalárskej, diplomovej práce, respektíve pre niektorých je to aj prvý štart do vedeckej práce vo forme neskoršieho doktorandského štúdia.

6. apríla 2016 sa konala na Lesníckej fakulte Technickej univerzity vo Zvolene 56. lesnícka konferencia študentskej vedeckej a odbornej činnosti (ŠVOČ). Súťaž ŠVOČ slávnostne otvoril príhovorom prodekan pre vedeckovýskumnú činnosť prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD.

**Tab. III.9: Počty odovzdaných a prezentovaných prác v jednotlivých sekciách, odborných komisiách na 56. lesníckej konferencii ŠVOČ s medzinárodnou účasťou**

<b>SEKCIA</b> Odborná komisia (prvý je predseda)	počet prác prihlásených / odprezentovaných
<b>BAKALÁRSKE SEKcie:</b>	
<b>SEKCIA TECHNOLOGICKÁ</b> <i>Ing. Jozef Slugeň, PhD, (predseda), Ing. Michal Allman, PhD., Ing. Peter Smolko, PhD.</i>	14/13
<b>INŽINIERSKE SEKcie:</b>	
<b>SEKCIA BIOLOGICKÁ</b> <i>Doc. Ing. Ivan Lukáčik, CSc.(predseda), doc. Ing. Ivan Repáč, PhD., Ing. Ľubomír Bútora, PhD.</i>	13/12
<b>SEKCIA TECHNOLOGICKÁ</b> <i>doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc., PhD.,(predseda), doc. Ing. František Chudý, CSc. Ing. Miloš Gejdoš, PhD.,</i>	16/13
<b>DOKTORANDSKÉ SEKcie:</b>	
<b>BIOLOGICKÁ SEKcia</b> <i>prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc., (predseda), doc. Ing. Katarína Sťahelcová, PhD., doc. Ing. Milan Kodrik, CSc.</i>	7/3
<b>TECHNOLOGICKÁ SEKcia</b> <i>doc. Ing. Marek Fabrika PhD., (predseda), Ing. Róbert Sedmák, PhD. Ing. Roman Sitko, PhD.,</i>	6/6

Prezentácia prác prebiehala v čase od 9.00 do 14.00 hod. v jednotlivých odborných sekciách. V tomto ročníku súťaže ŠVOČ bolo vytvorených 5 odborných sekcií, 1 bakalárska, 2 inžinierske a 2 doktorandské (tabuľka III.9). Po dobrých skúsenostiach z predchádzajúcich ročníkov ŠVOČ, boli vytvorené väčšie sekcie, ktoré združovali práce z viacerých katedier. Na konferencii bol opäť k dispozícii zborník anotácií prác ŠVOČ a už osvedčený informačný materiál.

**Tab. III.10: Odmenení študenti v jednotlivých komisiách na 56. lesníckej konferencii ŠVOČ**

<b>Sekcia</b>	vítazi (1. až 3. miesto) študentská cena
<b>SEKCIA BAKALÁRSKA</b>	1. Jozef Orlej 2. Michal Hudák 3. Ivan Hapčo
<i>ŠTUDENSKÁ CENA</i>	Michal Hudák
<b>INŽINIERSKA SEKcia BIOLOGICKÁ</b>	1. Bc. Michal Filípek 2. Bc. Martina Hustinová 3. Bc. Ján Šimurda
<i>ŠTUDENSKÁ CENA</i>	Bc. Martin Orenič
<b>INŽINIERSKA SEKcia TECHNOLOGICKÁ</b>	1. Bc. Zápotocký Martin 2. Bc. Hurníková Alexandra 3. Bc. Matúš Žid
<i>ŠTUDENSKÁ CENA</i>	Bc. Zuzana Slatkovská
<b>DOKTORANDSKÁ SEKcia BIOLOGICKÁ</b>	1. Ing. Alexandra Veselovská 2. Mgr. Alena Konôpková 3. Ing. Mariana Kýpeťová
<i>ŠTUDENSKÁ CENA</i>	Ing. Alena Konôpková

<b>DOKTORANDSKÁ SEKCIA TECHNOLOGICKÁ</b>	1. Ing. Jozef Výboštok 2. Ing. Vlastimil Murgaš 3. Ing. Michal Pástor + Ing. Vlastimil Murgaš
<i>ŠTUDENTSKÁ CENA</i>	Ing. Michal Pástor + Ing. Vlastimil Murgaš

Komisie hodnotili náročnosť zvolenej témy, teoretický a praktický prínos práce, formálnu úroveň práce, prezentáciu práce a odpovede počas diskusie. Z odprezentovaných prác odborné komisie vybrali po 3 práce v inžinierskych sekciách a po 5 prác v doktorandských sekciách, ktoré budú publikované v recenzovanom zborníku najlepších prác z 56. lesníckej konferencie ŠVOČ.

Celkovo bolo na 56. ročník súťaže prác ŠVOČ na Lesníckej fakulte prihlásených 56 prác, z toho 13 prác bolo v sekciách doktorandov. Pozitívum je vysoký počet prác v bakalárskej sekcii a vyrovnanosť kvality prác v jednotlivých sekciách.

Priebeh 56. lesníckej konferencie ŠVOČ s medzinárodnou účasťou zhodnotil na slávnostnom ukončení, ktoré sa začalo o 14.30 v posluchárni B8, prodekan Lesníckej fakulty pre vedecko-výskumnú činnosť prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD. Vyzdvihol úroveň konferencie a pozitívny prístup študentov a pedagógov, ktorí sa do študentskej vedeckej a odbornej činnosti.

Študenti umiestnení na prvých miestach získali hodnotné vecné ceny, vďaka sponzorským a reklamným darom od nasledovných firiem a inštitúcií: Lesy SR š.p., Slowwood, Apertis, Zvolenská teplárenská a.s., LKT Trstená, PRO POPULO, s.r.o. Poprad, Lesnícke náradie Grube – Kováčová, časopis Les a Lesokruhy, Slovenská agentúra životného prostredia, Zväz slovenských vedecko-technických spoločností, Národné lesnícke centrum, Mesto Zvolen. Všetkým spomínaným inštitúciám a organizáciám sa touto formou chceme úprimne poďakovať.

Lesnícku konferenciu ŠVOČ možno hodnotiť ako úspešnú, a to hlavne vďaka prístupu študentov, ich pedagógov, ale aj spolupráci vedenia fakulty, vedúcich katedier a členov Rady ŠVOČ.

## ZÁVER

Predložená správa o vedeckovýskumnej činnosti Lesníckej fakulty TU bola vypracovaná podľa požiadaviek vedenia TU vo Zvolene a MŠVVaŠ. Sú v nej predložené základné informácie o vedeckovýskumnej a publikačnej činnosti, personálnom a finančnom zabezpečení výskumu, doktorandskom štúdiu a študentskej vedeckej a odbornej činnosti. Informácie boli spracované na základe evidencie dekanátu LF a informácií katedier, ktoré boli spracované podľa interných zásad hodnotenia vedeckej, vedeckovýskumnej a publikačnej činnosti.

Na základe účasti a výsledkov možno konštatovať, že zapojenie katedier a zamestnancov vo vedeckých projektoch rôzneho charakteru bola vysoká. Výstupy vedeckých výsledkov sú početné, so značnými rozdielmi ako medzi katedrami, tak aj jednotlivými pracovníkmi. V doktorandskom štúdiu je 30 študentov, z toho 22 v dennej forme. Účasť a kvalitu v Študentskej vedeckej a odbornej činnosti možno považovať za veľmi dobrú.

## V. PLNENIE ÚLOH ZA ROK 2016 A OPATRENIA NA ROK 2017

### Plnenie úloh a opatrení z Kolégia dekana LF dňa 08. 03. 2016

1. Pripraviť hodnotenie o vedeckovýskumnej činnosti a doktorandskom štúdiu za rok 2016  
T : február 2017  
Z : prodekan pre VVČ
2. Pripraviť návrh plánu vedy a výskumu na rok 2017.  
T : február 2017  
Z : prodekan pre VVČ
3. Pripraviť návrh vedeckých podujatí za LF TU na rok 2017.  
T : február 2017  
Z : prodekan pre VVČ
4. Pokračovať v zefektívnení hodnotenia vedeckej a publikačnej činnosti na úrovni TU vo Zvolene cez SLDK a potreba komparácie výsledkov všetkých pracovísk.  
T : úloha trvalá  
Z : prodekan pre VVČ
5. Podporovať zapájanie sa do všetkých foriem vedeckého výskumu, či sa jedná o základný alebo aplikovaný výskum, na národnej i na medzinárodnej úrovni, zvýšiť podiel získaných finančných zdrojov z medzinárodných programov na viacerých katedrách. Spolupracovať s inými fakultami pri príprave projektov zo štrukturálnych fondov.  
T : úloha trvalá  
Z : vedenie LF
6. Hľadať finančné stimuly pre pracovníkov s výbornými výsledkami v oblasti zapojenia sa do významných vedeckých projektov a pre pracovníkov s mimoriadnymi výsledkami v oblasti publikačnej činnosti. Zvýšiť podiel WOS a CC publikácií na základe úspešne riešených vedeckovýskumných projektov (redukcia výstupov v kategórii C).  
T : úloha trvalá  
Z : vedenie LF
7. Vyhodnotiť úspešnosť ukončenia doktorandského štúdia, rozsah publikačnej činnosti doktorandov predovšetkým v publikáciách zaradených do WOS, príp. SCOPUS a analýzu zohľadniť v prijímacom pokračovaní doktorandov.  
T : úloha trvalá  
Z : prodekan pre VVČ
8. Zabezpečiť konanie fakultného kola ŠVOČ v roku 2016.  
T : apríl 2016  
Z : prodekan pre VVČ

Úlohy boli plnené nasledovne:

1. Pripravené a schválené bolo hodnotenie vedeckovýskumnej činnosti a doktorandského štúdia za rok 2016.
2. Vypracovaný a schválený bol plán vedy a výskumu na rok 2017.
3. Vypracovaný a schválený bol návrh vedeckých a odborných podujatí za LF TU na rok 2017.
4. Hodnotenie VVČ je realizované cez katedry, pričom za napĺňanie a dodržiavanie zodpovedajú vedúci katedier. Vyhodnocovanie publikačnej činnosti bolo uskutočnené

aj cez SLDK, ktorá posielala podklady na MŠ SR. V súlade s tým boli upravené pokyny pre katedry. Naďalej však pretrvávajú nedodržovanie termínu odovzdania podkladov na D LF, a predovšetkým nesprávne pripravené podklady za katedry, čo komplikuje ich spracovanie.

5. LF bola v uplynulom roku zapojená do všetkých foriem vedeckého výskumu, či sa jedná o základný alebo aplikovaný, národný i medzinárodný výskum.
6. Prvá a čiastočne aj druhá časť úlohy bola naplnená, potrebné bude uskutočniť motiváciu za zapojenie do významných medzinárodných vedeckých projektov.
7. Vyhodnotenie bolo uskutočnené, úloha bude pokračovať.
8. Fakultné kolo ŠVOČ bolo zabezpečené, vydaný bol Zborník abstraktov a Zborník najlepších prác.

### Úlohy a opatrenia na rok 2017

1. Pripraviť hodnotenie o vedeckovýskumnej činnosti a doktorandskom štúdiu za rok 2017  
T : február 2018  
Z : prodekan pre VVČ
2. Pripraviť návrh plánu vedy a výskumu na rok 2018.  
T : február 2018  
Z : prodekan pre VVČ
3. Pripraviť návrh vedeckých podujatí za LF TU na rok 2018.  
T : február 2018  
Z : prodekan pre VVČ
4. Pokračovať v zefektívnení hodnotenia vedeckej a publikačnej činnosti na úrovni TU vo Zvolene cez SLDK a potreba komparácie výsledkov všetkých pracovísk.  
T : úloha trvalá  
Z : prodekan pre VVČ
5. Podporovať zapájanie sa do všetkých foriem vedeckého výskumu, či sa jedná o základný alebo aplikovaný výskum, na národnej i na medzinárodnej úrovni, zvýšiť podiel získaných finančných zdrojov z medzinárodných programov na viacerých katedrách. Spolupracovať s inými fakultami pri príprave projektov zo štrukturálnych fondov.  
T : úloha trvalá  
Z : vedenie LF
6. Hľadať finančné stimuly pre pracovníkov s výbornými výsledkami v oblasti zapojenia sa do významných vedeckých projektov a pre pracovníkov s mimoriadnymi výsledkami v oblasti publikačnej činnosti. Zvýšiť podiel WOS a CC publikácií na základe úspešne riešených vedecko-výskumných projektov (redukcia výstupov v kategórii C).  
T : úloha trvalá  
Z : vedenie LF
7. Vyhodnotiť úspešnosť ukončenia doktorandského štúdia, rozsah publikačnej činnosti doktorandov predovšetkým v publikáciách zaradených do WOS, príp. SCOPUS a analýzu zohľadniť v prijímacom pokračovaní doktorandov.  
T : úloha trvalá  
Z : prodekan pre VVČ
8. Zabezpečiť konanie fakultného kola ŠVOČ v roku 2017.  
T : apríl 2017  
Z : prodekan pre VVČ

**PRÍLOHA 1**  
**ZOZNAM PUBLIKAČNEJ ČINNOSTI LESNÍCKEJ FAKULTY ZA ROK 2016**