

**Výročná správa o činnosti Lesníckej fakulty  
za rok 2018**

## Obsah

Obsah.....	2
1. Predslov.....	3
2. Orgány fakulty.....	3
3. Vzdelávacia činnosť.....	6
4. Vedeckovýskumná činnosť.....	39
5. Doktorandské štúdium.....	104
6. Vonkajšie vzťahy.....	115
7. Hospodárenie fakulty.....	143

## 1. Predslov

Vedenie fakulty predkladá hodnotenie činnosti fakulty za rok 2018 v súlade so zákonom č.131/2002 Z. z. o vysokých školách zo dňa 21. 2. 2002 a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Výročná správa obsahuje hodnotenie jednotlivých hlavných oblastí činnosti fakulty, najmä výučby a pedagogickej činnosti, vedeckovýskumnej činnosti, oblasti vonkajších vzťahov a hospodárenia fakulty v podobe, v ktorej boli schválené príslušnými grémiami, t. j. Kolégiom dekana alebo Vedeckou radou Lesníckej fakulty. Za týmto formátom je snaha o čo najúplnejšie zdieľanie analyticky spracovaných informácií s členmi AS a akademickej obce LF.

## 2. Orgány fakulty

### 2.1 Akademický senát

Zloženie akademického senátu na funkčné obdobie od 01. 10. 2015 do 30. 09. 2019

#### **Predsedenstvo**

Střelcová Katarína, doc. Ing. PhD. - predsedníčka

Hlaváč Pavol, Ing. PhD. – tajomník, zástupca LF v Rade vysokých škôl SR

Gömöryová Erika, doc. Ing. CSc. - členka

Kucbel Stanislav, doc. Ing. PhD. - člen

Hunčaga Milan, Ing. – člen (zástupca študentov)

#### **Zamestnanecká časť**

Fabrika Marek, doc. Ing. PhD.

Ferenčík Michal, Ing. PhD.

Gömöry Dušan, prof. Ing. DrSc.

Hajdúchová Iveta, prof. Ing. PhD.

Chudý František, doc. Ing. CSc.

Jaloviar Peter, doc. Ing. PhD.

Kmeť Jaroslav, prof. Ing. PhD.

Koreň Milan, doc. Mgr. PhD.

Kurjak Daniel, Ing. PhD.

Lešo Peter, Ing. PhD.

Lukáčik Ivan, doc. Ing. CSc.

Merganič Ján, doc. Ing. PhD.

Saniga Milan, prof. Ing. DrSc.

Ujházy Karol, doc. Ing. PhD.

#### **Študentská časť**

Bartoš Maroš

Csölleová Linda, Bc.

Čurila Daniel, Bc.

Danilák Martin

Filípek Michal, Ing.

Chvála Jakub, Bc.

Slatkovská Zuzana, Ing.

Urbančík Ján Matúš

## 2.2 Vedenie fakulty

dekan: prof. h. c. prof. Dr. Ing. Viliam Pichler  
prodekan pre pedagogickú činnosť: doc. Ing. Miroslav Kardoš, PhD.  
prodekan pre vedeckovýskumnú činnosť: doc. Dr. Mgr. Jaroslav Ďurkovič  
prodekan pre vonkajšie vzťahy: Ing. Daniel Halaj, PhD.  
tajomníčka fakulty: Ing. Miroslava Babiaková

## 2.3 Kolégium dekana Lesníckej fakulty

Babiaková Miroslava, Ing.  
Ďurkovič Jaroslav, doc. Dr. Mgr.  
Fabrika Marek, doc. Ing. PhD.  
Halaj Daniel, Ing. PhD.  
Chudý František, doc. Ing. CSc.  
Kardoš Miroslav, doc. Ing. PhD.  
Kmeť Jaroslav, prof. Ing. PhD.  
Kropil Rudolf, Dr.h.c.prof. Ing. PhD.  
Merganič Ján, doc. Ing. PhD.  
Pichler Viliam, prof. h. c. prof. Dr. Ing.  
Saniga Milan, prof. Ing. DrSc.  
Střelcová Katarína, doc. Ing. PhD.  
Škvarenina, prof. Ing. CSc.  
Šálka Jaroslav, doc. Dr. Ing.  
Ujházy Karol, doc. Ing. PhD.

## 2.4 Vedecká rada Lesníckej fakulty

### **Predseda:**

Pichler Viliam, prof. h. c. prof. Dr. Ing.

### **Členovia z LF:**

Ďurkovič Jaroslav, doc. Dr. Mgr.  
Fabrika Marek, doc. Ing. PhD.  
Fleischer Peter, doc. Ing. PhD.  
Garaj Peter, prof. Ing. CSc.  
Gömöry Dušan, prof. Ing. DrSc.  
Gömöryová Erika, doc. Ing. CSc.  
Hajdúchová Iveta, prof. Ing. PhD.  
Kardoš Miroslav, doc. Ing. PhD.  
Kmeť Jaroslav, prof. Ing. PhD.  
Kropil Rudolf, Dr.h.c.prof. Ing. PhD.  
Lukáčik Ivan, doc. Ing. CSc.  
Messingerová Valéria, prof. Ing. CSc.  
Rajský Dušan, doc. MVDr. PhD.  
Saniga Milan, prof. Ing. DrSc.  
Scheer Ľubomír, prof. Ing. CSc.  
Střelcová Katarína, doc. Ing. PhD.  
Šálka Jaroslav, doc. Dr. Ing.

### **Členovia z iných pracovísk:**

Bucha Tomáš, Dr. Ing., LVÚ Národné lesnícke centrum Zvolen  
Ciberej Juraj, prof. Ing. PhD., Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie Košice  
Ditmarová Ľubica, RNDr. PhD., Ústav ekológie lesa SAV Zvolen  
Jankovský Libor, prof. Dr. Ing., Lesnícka a drevárska fakulta MU Brno  
Jendruch Jozef, Ing. PhD. Pro Populo s. r. o. neštátne lesy Poprad  
Novotný Július, prof. Ing. CSc. súkromný podnikateľ v oblasti lesníctva  
Paule Ladislav, prof. Ing. CSc., Zvolen  
Spevár Jozef, Ing., konateľ spoločnosti Spevár,s.r.o. Prievidza  
Turčani Marek, prof. Ing. PhD. Fakulta lesnícka a drevárska ČZU Praha

### 3. Vzdelávacia činnosť

#### Súhrn

Cieľom predkladanej hodnotiacej správy je sumarizácia a vyhodnotenie pedagogického procesu prostredníctvom ukazovateľov evidovaných v univerzitnom informačnom systéme (UIS) a Dekanáte Lesníckej fakulty za akademický rok 2017/18. V akademickom roku (AR) 2017/18 prebiehala výučba na Lesníckej fakulte v bakalárskych študijných programoch Lesníctvo a Aplikovaná zoológia a poľovníctvo. V II. stupni štúdia bolo poskytované vzdelávanie v študijných programoch Lesníctvo (dobiehajúce v externom štúdiu), Adaptívne lesníctvo, Aplikovaná zoológia a poľovníctvo a Geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve. Od AR 2016/17 je okrem pôvodných študijných programov Lesníctvo a Aplikovaná zoológia a poľovníctvo akreditovaný aj nový bakalársky študijný program Arboristika a komunálne lesníctvo. V rámci inžinierskych študijných programov sú v súčasnosti v II. stupni štúdia na výber študijné programy Adaptívne lesníctvo, Aplikovaná zoológia a poľovníctvo, Geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve (dobiehajúci študijný program, v AR 2018/19 sa už neotvára), Ekológia lesa, Lesnícke technológie a študijný program v anglickom jazyku Lesníctvo a manažment zveri (Forestry and Wildlife management). Bakalárske študijné programy sú poskytované tak v dennej, ako aj v externej forme. V II. stupni štúdia je možné externou formou študovať len študijné programy Adaptívne lesníctvo a Aplikovaná zoológia a poľovníctvo.

V priebehu AR bol začatý proces reakreditácie študijných programov, ktorým končila platnosť 31.8. 2018. Jednalo sa o študijné programy 2. stupňa adaptívne lesníctvo, denná aj externá forma (garant prof. Saniga), Lesnícke technológie, denná aj externá forma (garant prof. Messingerová) a študijný program Lesníctvo a manažment zveri, denná forma v anglickom jazyku (garant prof. Pichler). V priebehu procesu prípravy akreditačných spisov bolo nevyhnutné vykonať viacero úprav týkajúcich sa doplnenia publikačných výstupov garantov a ďalších osôb zabezpečujúcich študijný program, vykonať úpravy študijných plánov a zmeny gestorov predmetov tak aby napĺňali kritériá definované akreditačnou komisiou (veľkosť pracovného úväzku, vedecko-pedagogická hodnosť), pričom sa pri ich výbere sledovala aj aktivita v oblasti publikačnej činnosti. Súbežne s reakreditáciou už existujúcich študijných programov sa pripravoval akreditačný spis nového študijného programu Aplikovaná geoinformatika a geodézia v 1. stupni štúdia (garant doc. Kardoš) a v 2. stupni štúdia (garant prof. Tuček) v študijnom odbore Geodézia a kartografia. V prípade všetkých študijných programov zaujala akreditačná komisia pozitívne stanovisko a následne Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu (MŠVVŠ SR) zaslalo rozhodnutia o právach udeľovať v príslušných študijných programoch akademické tituly. V prípade reakreditovaných študijných programov bez časového obmedzenia, a v prípade nového študijného programu aplikovaná geoinformatika a geodézia na 3 roky v 1. stupni a 2 roky v 2. stupni štúdia. Úspešný proces akreditácie na LF umožnil kontinuálne realizovať výučbu, prijímať študentov a udeľovať im akademické tituly po úspešnom absolvovaní štúdia.

Na Lesníckej fakulte v hodnotenom AR študovalo celkovo 701 študentov vo všetkých stupňoch štúdia, ročníkoch, ako aj oboch formách štúdia, čo je oproti predchádzajúcemu AR 2016/17 (740 študentov) pokles o 5,3 %. Úspešnosť študentov v prvom stupni štúdia dosiahla za denné a externé štúdium 73,85 %, v druhom stupni 95,12 %. Počet zapísaných študentov v aktuálnom AR 2018/19 vzrástol v 1. stupni štúdia v dennej a externej forme celkovo o 41 študentov, resp. 23,8 % (213 študentov oproti 172 v AR 2017/18), z toho v dennej forme o 27 študentov a v externom štúdiu o 14 študentov

V akademickom roku sa pokračovalo v realizácii optimalizácie pedagogického procesu, ktorá bola spustená od AR 2016/17. Jedným z jeho cieľov je aj zlepšenie priestorov pre pedagogický proces, zefektívnenie a skvalitnenie procesu výučby, zvýšenie retencie

študentov, motivácia študentov do štúdia a diania na Lesníckej fakulte, zvýšenie kvality vedomostí uchádzačov o štúdium na univerzite. Veľmi dôležitou je príprava študentov z pohľadu praktických činností, ktorým musia absolventi LF v súčasných podmienkach čeliť a vytváranie podmienok pre ich úspešný osobný rast. V priebehu AR sme sa zamerali najmä na opatrenia týkajúce sa rovnomerného rozloženia pedagogických úväzkov (najmä nepriamej výučby obmedzením maximálneho počtu vedených záverečných prác), optimalizácie počtu študijných skupín, doplnenia databázy videoprednášok na portáli lesnickeprednasky.sk, zlepšenia didaktickej kvality učebných textov, uplatnenia absolventov, komunikáciu so zamestnávateľmi a získanie osvedčení umožňujúcich čo najrýchlejší transfer poznatkov do praxe po skočení štúdia. Tiež boli realizované ďalšie úlohy vyplývajúce zo schválených téz optimalizácie pedagogického procesu, a to najmä realizácia povinných kurzov matematiky, biológie a chémie pre študentov 1. ročníka, seminára o zásadách písania záverečných prác pre študentov 3. ročníka bakalárskeho a 2. ročníka inžinierskeho stupňa štúdia a rovnako tiež sústredenie pred štátnicami pre študentov 2. ročníka inžinierskeho stupňa štúdia, ktoré sa stretlo s veľmi dobrou odozvou zo strany študentov.

V priebehu AR bol termín podávania prihlášok na štúdium na ďalší AR do 31.3. 2018, ktorý sa neskôr predlžoval na celej univerzite. V nadväznosti na to sa konali zápisy študentov v dvoch kolách (7/2018 a 9/2018). V rámci propagácie štúdia na LF sa využívali tradičné formy (ponuka študijných programov na webovom sídle, zasielanie propagačných materiálov študijným poradcom na stredné školy, účasť na 6 výstavách vzdelávania, platená reklama v printových médiách, sociálne siete), ale najmä osobné návštevy na stredných školách a deň otvorených dverí na Lesníckej fakulte.

Dôležitú úlohu zohráva komunikácia so študentami, na ktorú sa využívajú sociálne siete, či SMS správy, ktoré sa preukázali ako efektívny nástroj na zvýšenie angažovanosti študentov na akcie usporiadané LF, či zapojenie sa do evaluácie predmetov, ktorá je dôležitým nástrojom spätnej väzby. V priebehu akademického roka boli absolventi inžinierskeho stupňa štúdia oslovení na vyjadrenie svojho názoru na celý proces výučby na LF osobitnou anketou cez formulár Google.

V akademickom roku 2017/18 sa na výučbe podieľalo celkovo 62 interných pedagógov, z toho 5 so zníženým pedagogickým úväzkom. Celkovo na fakulte k 31.10. 2017 pracovalo 124 zamestnancov s pracovným úväzkom 117,86. Celkový pedagogický úväzok dosiahol hodnotu 58457 bodov, pričom priemerný pedagogický úväzok interných pedagogických pracovníkov s pracovným úväzkom 61,05 je 958 bodov, čo predstavuje oproti predchádzajúcemu AR pokles o 11%. Za príčinu zníženia považujeme pokles počtu študentov o 9%, optimalizácia počtu študijných skupín a nepriamej výučby.

## Hodnotenie vzdelávacej činnosti na Lesníckej fakulte TU vo Zvolene za akademický rok 2017/2018

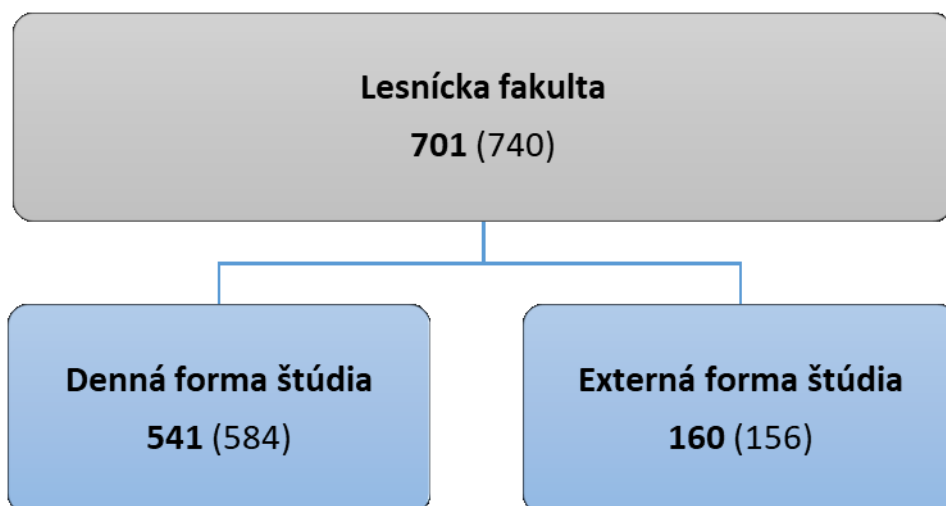
### 1. Študijné programy a odbory, v ktorých bola zabezpečovaná výučba na LF v akademickom roku 2017/18

V akademickom roku 2017/18 bola na LF zabezpečovaná výučba podľa nasledovných akreditovaných študijných programov:

1. stupeň (bakalársky):
  - Študijný program *Lesníctvo*, denná aj externá forma
  - Študijný program *Aplikovaná zoológia a poľovníctvo*, denná aj externá forma
2. stupeň (inžiniersky):
  - Študijný program *Adaptívne lesníctvo*, denná aj externá forma
  - Študijný program *Aplikovaná zoológia a poľovníctvo*, denná aj externá forma
  - Študijný program *Geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve*, denná forma.

### 2. Počty študentov na LF v akademickom roku 2017/2018 (stav k 31.10. 2017)

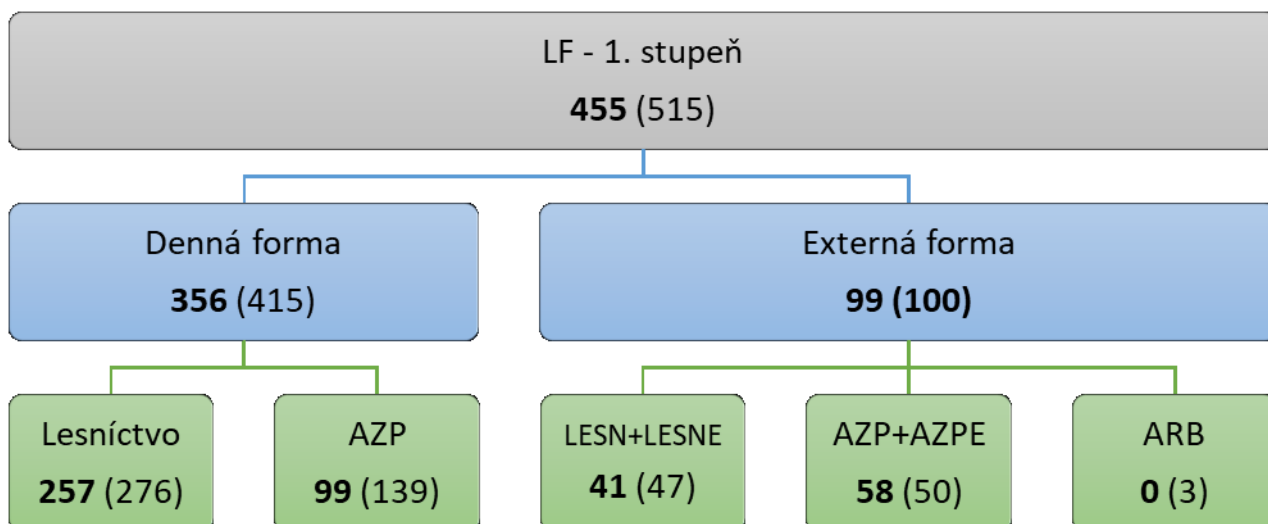
Počty študentov v jednotlivých formách, stupňoch a študijných programoch sú uvedené na obr. 1a, b,c. (pozn. údaje sú očistené o duplicitne evidovaných študentov v UIS, napríklad z dôvodu prestupu na externé štúdium)



Obr. 1a Počty študentov na LF podľa formy štúdia

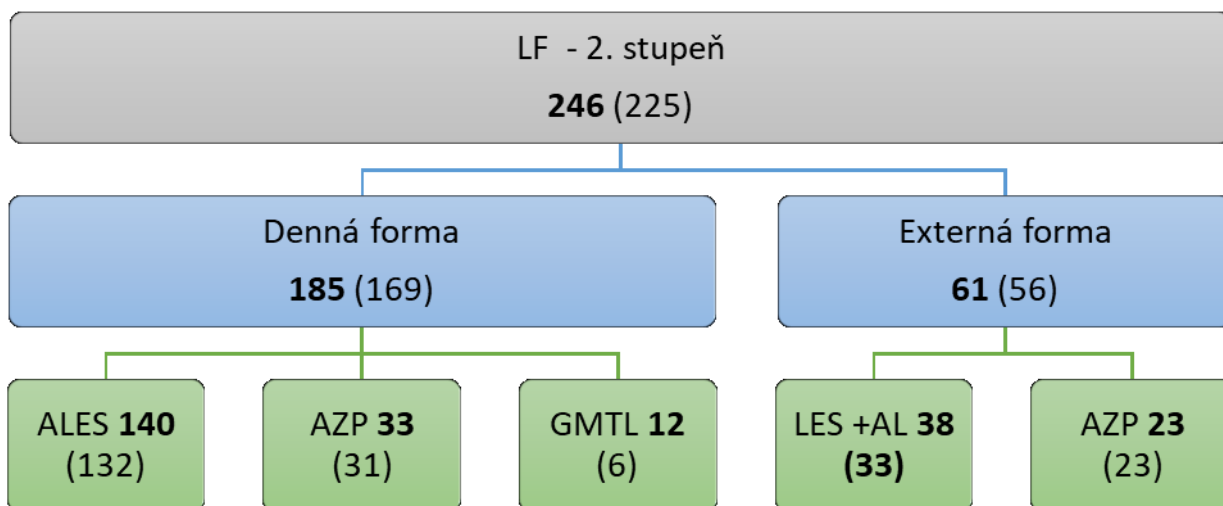
Poznámka: Údaje v zátvorkách sú za akademický rok 2016/17





**Obr. 1b Počty študentov na LF v akademickom roku 2017/18 v I. stupni štúdia**

Poznámka: Údaje v zátvorkách sú za predchádzajúci akademický rok 2016/17



**Obr. 1c Počty študentov na LF v akademickom roku 2017/18 v II. stupni štúdia**

Poznámka: Údaje v zátvorkách sú za predchádzajúci akademický rok 2016/17

### 3. Študijné programy

#### 3.1. Bakalárske študijné programy

V tab. 1 sú prezentované číselné údaje o študentoch bakalárskych študijných programov v akademickom roku 2017/18.

**Tab. 1 Počet študentov zapísaných v akademickom roku 2017/18 - I. stupeň**

študijný program	zapísaní študenti	Ukončenie akademického roka 2017/2018							
		úspešné ukončenie AR		prerušili štúdium		zanechali štúdium, boli vylúčení		kód 79 - prestup	
		počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
<b>I. stupeň – denné štúdium</b>									
lesníctvo	257	202	63,64	5	1,95	50	19,46		
aplikovaná zoológia a poľovníctvo	99	75	75,76	0	0	24	24,24		
<b>denné štúdium spolu</b>	<b>356</b>	<b>277</b>	<b>77,81</b>	<b>5</b>	<b>1,4</b>	<b>74</b>	<b>20,79</b>		
<b>I. stupeň – externé štúdium</b>									
lesníctvo	22	14	63,64	0		8	36,36		
lesníctvo – nová akred.	19	8	42,11	1	5,26	10	52,63		
aplikovaná zoológia a poľov. – stará akred.	37	25	67,57	0		12	32,43		
aplikovaná zoológia a poľov. - nová akred.	21	12	57,14	2	9,52	7	33,33		
<b>externé štúdium spolu</b>	<b>99</b>	<b>59</b>	<b>59,60</b>	<b>3</b>	<b>3,03</b>	<b>37</b>	<b>37,37</b>		
<b>DŠ + EŠ SPOLU</b>	<b>455</b>	<b>336</b>	<b>73,85</b>	<b>8</b>	<b>1,76</b>	<b>111</b>	<b>24,40</b>		

V dennom štúdiu z celkového počtu 356 študentov I. stupňa štúdia úspešne ukončilo akademický rok 77,81 % študentov (v predchádzajúcom roku 77,59 %), v externom štúdiu z 99 zapísaných študentov úspešne ukončilo akademický rok 59,60 % (v minulom roku 59,66 %). Z celkového počtu študentov I. stupňa štúdia (455) zapísaných v akademickom roku 2017/18 úspešne ukončilo rok štúdia 73,85 % (v minulom roku 73,66 %).

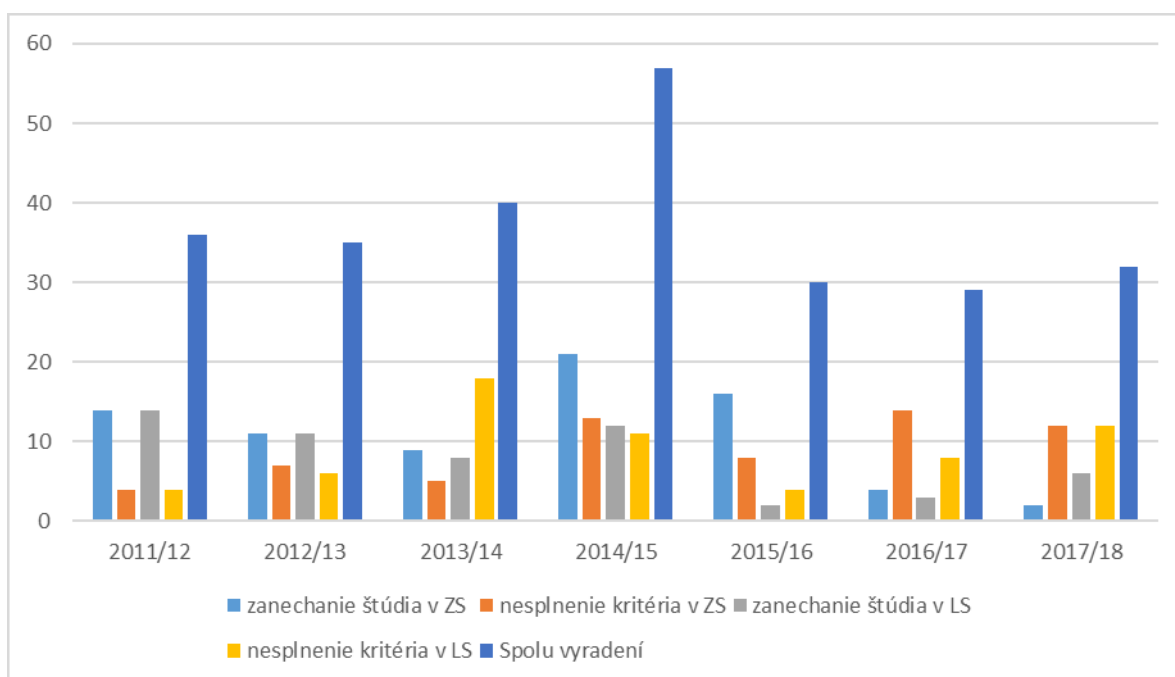
Tab. 2 a obr. 2 demonštrujú počet študentov, ktorí zanechali štúdium, resp. nespĺnili podmienku získania minimálne 10 kreditov v zimnom semestri 1. ročníka I. stupňa štúdia a tiež študentov, ktorí zanechali štúdium v letnom semestri, resp. nespĺnili podmienku získania min. 36 kreditov na konci skúškového obdobia v letnom semestri 1. ročníka (zahŕňa denných aj externých študentov). Tabuľka aj obrázok prezentuje 7 akademických rokov, pričom podmienka získania 10 kreditov v zimnom semestri začala platiť od AR 2013/14.

Po zimnom semestri prvého roku štúdia v bakalárskom stupni zanechali štúdium 2 študenti a 12 študenti nespĺnili kritérium získania potrebných 10, resp. 8 kreditov (v prípade externej formy) na postup do ďalšieho semestra. Po ukončení letného semestra zanechalo štúdium ďalších 6 študentov a 12 boli vyradení pre nespĺnenie podmienky získania dostatočného počtu kreditov na postup do 2. ročníka. Celkovo zanechalo štúdium, alebo bolo vyradených 32 študentov z celkového počtu 172 zapísaných v oboch formách štúdia, čo predstavuje 18,6 %.

**Tab. 2 Počty študentov, ktorí zanechali štúdium, alebo boli vylúčení od AR 2011/12**

AR	zanechanie štúdia v ZS	nesplnenie kritéria v ZS	zanechanie štúdia v LS	nesplnenie kritéria v LS	Spolu vyradení
2011/12	14	4	14	4	36
2012/13	11	7	11	6	35
2013/14	9	5	8	18	40
2014/15	21	13	12	11	57
2015/16	16	8	2	4	30
2016/17	4	14	3	8	29
2017/18	2	12	6	12	32

*Poznámka: modrou farbou sú vyznačené akademické roky kedy platila podmienka získania 10 kreditov na postup do letného semestra*



**Obr. 2 Počty študentov, ktorí zanechali štúdium, alebo boli vylúčení od AR 2011/12**

V 1. stupni štúdia zanechalo, alebo bolo vyradených celkovo 111 študentov v oboch formách štúdia. Z celkového počtu 455 študentov študujúcich v 1. stupni vo všetkých študijných programoch a formách štúdia (stav k 31.10. 2017) to predstavuje úbytok 24,4 %, čo nemôžeme považovať za uspokojivý stav.

Dôležitou úlohou v tomto pre pedagógov zostáva naďalej komunikácia so študentami, motivácia študentov čiastkovým hodnotením počas semestra, pozitívne hodnotenie a podpora študentov aj za malé úspechy s cieľom postupného napredovania študentov. Zameranie sa na praktický presah vyučovanej obsahovej náplne predmetu a poukazovanie na celkový kontext vo väzbe na ďalšie predmety študijného plánu.

Vedenie LF v tejto oblasti bude pokračovať stretnutiami so študentami, upozorňovaním na plnenie požadovaných kritérií na konci zimného a letného semestra, priebežným sledovaním študijných výsledkov a zabezpečovať motivačné prednášky od odborníkov z externého prostredia, resp. oblasti psychológie a sociológie.

Do budúcnosti je nutné venovať problematike retencie študentov zvýšenú mieru pozornosti, nakoľko sa javí ako jedno z dôležitých kritérií pre posudzovanie kvality

poskytovania vysokoškolského štúdia na vysokých školách (pri formovaní zásad a kritérií pre posudzovanie VŠ prostredníctvom Slovenskej akreditačnej agentúry, ako a zahraničných audítorských inštitúcií zameriavajúcich sa na kvalitu vzdelávania.

### 3.2. Inžinierske študijné programy

V tab. 3 sú prezentované číselné údaje o študentoch inžinierskych študijných programov v akademickom roku 2017/18. V dennom štúdiu z celkového počtu 185 študentov II. stupňa štúdia úspešne ukončilo akademický rok 98,92 % študentov (v minulom roku 95,35 %), v externom štúdiu zo 61 zapísaných študentov úspešne ukončilo akademický rok 83,61 % študentov (v minulom roku 91,07 %).

Z celkového počtu študentov II. stupňa štúdia 246 zapísaných v akademickom roku 2017/18 úspešne ukončilo akademický rok 95,12 % študentov (v minulom roku 94,30 % študentov).

V II. stupni štúdia je zreteľná väčšia úspešnosť študentov pri porovnaní s bakalárskym stupňom. V tomto akademickom roku sa výraznejšie prejavil zvýšený počet študentov externej formy štúdia (celkovo 8 študentov), ktorí zanechali (6), resp. prerušili (2) štúdium.

**Tab. 3 Počet študentov zapísaných v akademickom roku 2017/18 - II. stupeň**

študijný program	zapísaní študenti	Ukončenie akademického roka 2017/2018							
		úspešné ukončenie AR		prerušili štúdium		zanechali štúdium, boli vylúčení		kód 79 - prestup	
		počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
<b>II. stupeň – denné štúdium</b>									
adaptívne lesníctvo	140	139	99,29			1	0,71		
geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve	12	11	91,67			1	8,33		
aplikovaná zoológia a poľov. – nová akr.	33	33	100						
<b>denné štúdium spolu</b>	<b>185</b>	<b>183</b>	<b>98,92</b>			<b>2</b>	<b>1,08</b>		
<b>II. stupeň – externé štúdium</b>									
lesníctvo – stará akr.	2					2	100		
adaptívne lesníctvo	36	32	88,89			4	11,11		
aplikovaná zoológia a poľov. – stará akr.	1	1	100						
aplikovaná zoológia a poľov. – nová akr.	22	18	81,82	2	9,09	2	9,09		
<b>externé štúdium spolu</b>	<b>61</b>	<b>51</b>	<b>83,61</b>	<b>2</b>	<b>3,28</b>	<b>8</b>	<b>13,11</b>		
<b>DŠ + EŠ SPOLU</b>	<b>246</b>	<b>234</b>	<b>95,12</b>	<b>2</b>	<b>0,81</b>	<b>10</b>	<b>4,07</b>		

Priemerné známky podľa ročníkov a programov v akademickom roku 2017/18 sú uvedené v tabuľke 4. Celková priemerná známka študentov LF v bakalárskom stupni štúdia je 2,60, čo je mierne zlepšenie oproti minulému akademickému roku, kedy bola priemerná známka študentov 2,63. Najlepšie výsledky dosiahli študenti v inžinierskom študijnom programe Geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve s priemernou známkou 1,86. Najhoršiu priemernú známku dosiahli študenti prvého roku bakalárskeho stupňa v externej

forme 3,44 (vrátane neúspešných termínov), rovnako aj najvyšší index opakovania 2,41. Najhoršie dosiahnuté výsledky v 2. stupni štúdia 4,00 a index opakovania 3 v externej forme štúdia – študijný program lesníctvo (stará akreditácia – zostávajúci 2 študenti) je z dôvodu nevykonania žiadnej skúšky.

**Tab. 4 Priemerné známky podľa ročníkov, študijných programov, odborov v akademickom roku 2017/18 za denné a externé štúdium spolu**

študijný program (odbor)	r o č n í k						
	I. stupeň				II. stupeň		
	I.	II.	III.	spolu	I.	II.	spolu
lesníctvo – B-LESN	2,61	2,73	2,52	<b>2,60</b>			
	1,66	1,75	1,43	<b>1,56</b>			
lesníctvo - B-LESNE	3,44	2,33	2,93	<b>2,99</b>			
	2,41	1,49	1,47	<b>1,87</b>			
aplik. zoológia a poľovníctvo B-AZP	2,66	2,42	2,58	<b>2,55</b>			
	1,76	1,54	1,38	<b>1,47</b>			
aplik. zoológia a poľovníctvo B-AZPE	3,12	2,54		<b>2,76</b>			
	2,14	1,66		<b>1,83</b>			
arboristika a komunálne lesníctvo							
S P O L U – I. stupeň	2,71	2,60	2,55	<b>2,60</b>			
	1,76	1,66	1,41	<b>1,55</b>			
adaptívne lesníctvo I-ALES					2,34	2,04	<b>2,18</b>
					1,43	1,10	<b>1,26</b>
lesníctvo I-LES						4,00	<b>4,00</b>
						3,00	<b>3,00</b>
geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve					1,86		<b>1,86</b>
					1,20		<b>1,20</b>
aplik. zoológia a poľov. I-AZP					2,0	1,92	<b>1,96</b>
					1,15	1,09	<b>1,12</b>
aplik. zoológia a poľov. I-AZPE					2,41	2,03	<b>2,28</b>
					1,51	1,08	<b>1,37</b>
S P O L U – II. stupeň					<b>2,25</b>	<b>2,03</b>	<b>2,14</b>
					<b>1,38</b>	<b>1,10</b>	<b>1,25</b>

*Poznámka: v prvom riadku je vážený študijný priemer, v druhom riadku index opakovania*

#### 4. Hodnotenie hlavných cvičení

Hlavné cvičenia prebiehali v akademickom roku 2017/18 podľa schváleného harmonogramu a študijných plánov pre jednotlivé ročníky, odbory a formy štúdia. Vzhľadom na finančnú náročnosť dopravy na hlavné cvičenia, boli pedagógovia usmernení na maximálne využívanie lokalít Vysokoškolského lesníckeho podniku a dôslednú prípravu požiadaviek na dopravu. Cieľom bolo zamedzenie prípadov, kedy dochádzalo k neefektívnemu využívaniu autobusov pre prepravu malého počtu študentov.

Na základe pripomienok od pedagógov súvisiacich najmä s logistikou dopravy získané z výsledkov prieskumu v predchádzajúcom AR boli vykonané opatrenia na zefektívnenie dopravy a priebehu výučby (napr. doprava študentov na miesto naraz viacerými autobusmi).

Doprava bola hradená z dotačných prostriedkov Vysokoškolského lesníckeho podniku, približne v rovnakom objeme ako v predchádzajúcom roku.

Vyúčtovanie prostriedkov účelovej činnosti (aj za dopravu na HC) prebieha každoročne v priebehu októbra za uplynulé obdobie za účasti vedenia VŠLP.

V súvislosti so začiatkom používania elektronických zápisov študentov na rozvrhové akcie hromadne na celej TUZVO (každá rozvrhová akcia má iné zloženie študentov) nastal problém s organizáciou a zaradením študentov do príslušných skupín na HC, ktoré tvoria významnú časť výučby na LF na rozdiel od iných fakúlt TUZVO. Z toho dôvodu sme museli pristúpiť ku vytváraniu samostatných blokových akcií pre HC a novým zadelením študentov z úrovne študijného oddelenia. V tejto súvislosti si dovoľujeme vyzdvihnúť ochotu, spoluprácu a zvýšenú mieru trpezlivosti gestorov predmetov, ktorí pomáhajú s podkladmi (filtrovanie študentov pre ich účasť na HC) pre tvorbu harmonogramu a zabezpečeniu plynulého priebehu HC.

Pozitívne hodnotíme tiež využívanie kolaboratívnej výučby (napr. v predmete Bioklimatológia) na HC a využívanie účelových zariadení TUZVO. Nabádame ostatných gestorov predmetov na zváženie možností využívania kolaboratívnej výučby na HC, nakoľko sa jedná o ideálny priestor, kde sa môže študentom priamo v teréne poukazovať na vzájomné prepojenia predmetov a ich praktickú aplikáciu. Je to tiež častá požiadavka vyplývajúca z evaluácie predmetov študentami, najmä v špecializovanom prieskume, ktorý sa realizoval v uplynulom AR a jeho výsledky sú prezentované v predchádzajúcej správe o vzdelávacej činnosti na LF (2016/17).

Spomedzi výsledkov spomínaného prieskumu, ku ktorých riešeniu považujeme za potrebné aktívne pristúpiť aj v tomto akademickom roku je najmä požiadavka študentov na väčšie zapojenie pracovníkov VŠLP do procesu výučby počas HC a neustále opakovaná problematika kvality dopravy (fajčenie šoférov počas jazdy, zatekanie do autobusov, nevhodné komentáre a expresívne vyjadrovanie šoférov autobusov na študentov). Prevádzkovateľ autobusovej dopravy musí byť v procese verejného obstarávania služby upovedomený, že najväčším odberateľom služby pre zabezpečenie HC je LF, ktorá vyžaduje dopravu na špecifické lokality, najmä v lesnom prostredí.

#### **4.1 Absolventi a prax**

V rámci semestra majú tiež študenti inžinierskych študijných programov možnosť každý týždeň v piatok absolvovať fakultatívne praxe na rôznych pracovných pozíciách v rámci VŠLP. Tieto praxe umožnia nadobudnúť študentom praktické poznatky počas štúdia.

Zamestnanci VŠLP boli listom riaditeľa usmernení o vykonávaní týchto praxí študentami LF a boli požiadaní o ústretovosť pri práci so študentami. Praxe si študenti nahlasujú do stredy príslušného týždňa na študijnom oddelení dekanátu LF, kde dostanú aj kontakt na osobu na danej pracovnej pozícii na VŠLP, ktorú si vybrali. Po vzájomnej dohode, poskytnutí organizačných pokynov sa potom prax realizuje každý piatok počas semestra.

Samozrejmosťou je absolvovanie povinnej prevádzkovej praxe I. v 1. ročníku štúdia, ktorá sa realizuje na Vysokoškolskom lesníckom podniku TU vo Zvolene s cieľom nadobudnutia praktických skúseností pri základných lesníckych činnostiach. Od 2. ročníka bakalárskeho štúdia sú povinní študenti absolvovať po období študijného voľna prevádzkovú prax 2. Prax môžu absolvovať na jednotlivých organizačných súčastiach š.p. Lesy SR, alebo na súkromných spoločenstvách, urbároch, ochranárskych organizáciách, národných parkoch, a pod. Táto prax sa realizuje na základe dohody o umiestnení študenta na prevádzkovú prax s príslušnou organizáciou. Súčasťou dohody je aj usmernenie na konkrétnu obsahovú náplň praxe, aby korešpondovala s profilom absolventa príslušného študijného odboru. Študenti sú

následne povinní odovzdať z praxe písomnú správu a potvrdenie o absolvovaní praxe, na základe čoho im môže byť prevádzková prax uznaná. Študenti 1. ročníka 2. stupňa štúdia absolvovali preddiplomovú prax v rozsahu 3 týždňov v mesiacoch júl – august 2018. Preddiplomová prax slúži na získanie podkladov pre vypracovanie diplomovej práce. Preddiplomovú prax gesturuje a zápočet z nej udeľuje vedúci diplomovej práce.

V rámci prepájania vzdelávania s praxou a zvyšovaním podielu praktickej výučby bol zavedený predmet adaptívne lesné hospodárstvo v lesníckej praxi, kde sú prizvaní prednášajúci z externého prostredia (lesnícka prevádzka, ochrana prírody a krajiny), ktorí svojimi prednáškami a diskusiou so študentami poukazujú na pozitívne príklady prírode blízkeho obhospodarovania lesa v praxi. Predmet vzbudil u študentov veľký záujem, pokiaľ v uplynulom roku sa zapísalo 19 študentov, v tomto akademickom roku je to už 43 študentov 2. ročníka inžinierskeho štúdia.

Tradične hlavným odberateľom absolventov LF sú LESY SR, š.p. Banská Bystrica, ktoré sa po spoločnom rokovaní so zástupcami vedenia LF zaviazali prijať 3-5 najlepších absolventov na pracovnú pozíciu praktikant s perspektívou ďalšieho postupu. Študenti tak majú garanciu zamestnania a zároveň motiváciu pre lepšie študijné výsledky.

Predmetom rokovania vedenia LF so zástupcami lesníckych inštitúcií, ktoré tradične zamestnávajú našich absolventov bola aj iniciatíva dekana LF vyvolaná listom, kde poukazuje na dôležitosť zamestnávania mladých angažovaných a talentovaných absolventov, pre zamedzenie postupného úpadku lesníckeho sektora, tak ako to potvrdil aj riaditeľ Európskeho lesníckeho inštitútu (EFI) Dr. Marc Palahí počas kongresu Medzinárodnej únie lesníckych výskumných organizácií (IUFRO) a št. tajomníčka nórskeho ministerstva pôdohospodárstva Hanna Blåfjelldalová. So zamestnávateľmi sme preto rokovali o spolupráci pri tvorbe motivačného rámca pre kvalitných študentov a absolventov vysokoškolského lesníckeho štúdia. Jednalo sa najmä o prijatie záväzku odpovedať na žiadosti o prijatie do zamestnania v lesníckom sektore, realizáciu otvorených výberových konaní na voľné pozície bez výnimky, uplatňovanie plynulosti generačnej výmeny, vytváranie aspoň priemerného platového ohodnotenia mladých absolventov a v neposlednom rade aj vytvorenie podmienok pre umožnenie podmieneného zápisu najlepších absolventov Lesníckej fakulty do registra OLH.

## 5. Hodnotenie kvality výučby

### a) Hospitálna činnosť na úrovni vedenia LF – kontrola termínov

#### 1. Kontrola počtu vedených záverečných prác – v zmysle kritérií akreditácie študijných programov vysokoškolského vzdelávania

(<https://www.minedu.sk/data/files/2545.pdf>), kritéria KSP-A4: Primeranosť počtu vysokoškolských učiteľov, výskumných pracovníkov, alebo umeleckých pracovníkov, ktorí vedú záverečné práce, vzhľadom na počet študentov, sa vyžaduje, aby súčet záverečných prác študentov na prvom a na druhom stupni štúdia, vedených jedným zamestnancom vysokej školy nepresiahol v jednom akademickom roku desať.

- V rámci kontroly počtu záverečných prác neboli zistené v uplynulom akademickom roku 2017/18 počty väčšie ako stanovuje kritérium akreditačnej komisie. Zároveň však boli realizované opatrenia (prostredníctvom nariadenia dekana LF) na rovnomernejšie prerozdelenie nepriamej výučby, t. j. vedených záverečných prác, čo má dopad aj na možnosti zrýchlenia kvalifikačného rastu pri niektorých dlhodobostagnujúcich zamestnancoch, o ktorých témy študenti nejavili záujem, napriek tomu, že sa jedná o vysoko odborných

a kvalifikovaných vedeckovýskumných zamestnancov. Pokynom dekana LF sa od aktuálneho AR 2018/19 môže ku jednému vedúcemu záverečnej práce zapísať max. 5 študentov so svojimi záverečnými prácami (spolu Bc. aj Ing.).

## **2. Kontrola dodržania termínu odovzdania bakalárskych a diplomových prác**

Na základe výsledkov kontroly odovzdávania záverečných prác upozorňujeme pedagógov na usmernenie svojich diplomantov a bakalárov na včasné odovzdanie bakalárskych a diplomových prác, rovnako aj ich nahratie do univerzitného informačného systému. Veľa študentov odovzdáva práce na poslednú chvíľu, čo je spojené so stresom, zníženou formálnou kvalitou odovzdaných prác. Je potrebné v maximálnej možnej miere využívať diplomové praxe pre študentov II. stupňa štúdia a neodkladať konzultácie až na letný semester v poslednom ročníku štúdia.

## **3. Kontrola odovzdávania skúšobných hárkov na dekanáte Lesníckej fakulty**

Opakovane tiež pripomíname pedagógom, aby si dôsledne, pokiaľ možno hneď po vykonaní skúšky, splnili svoje povinnosti voči študentom (zapisovanie do indexov), dekanátu (odovzdávanie skúšobných hárkov), univerzitnému informačnému systému (zadávanie hodnotení).

## **4. Zisťovanie počtu vypísaných termínov skúšok (počet miest pre prihlásených študentov)**

Z úrovne dekanátu bolo prostredníctvom UIS vykonané zisťovanie počtu vypísaných termínov počas študijného voľna. Zistili sme najmä nedostatky pri vypisovaní termínov a časového obmedzenia pri prihlasovaní/odhlasovaní na skúšku.

- V priebehu študijného voľna je potrebné vypisovať 1. aj 2. opravné termíny tak, aby si študenti mohli naplánovať harmonogram skúšok.
- Skúšky, vrátane opravných termínov možno vykonať až do 31.7. príslušného akademického roka, kde sa často stretávame s neústretným konaním gestorov predmetov (najmä kvôli čerpaniu dovolenky). Študentom tak nie je umožnené, aby využili maximálne priestor na vykonanie skúšok. Pedagógovia najčastejšie vypíšu dostatočný počet termínov ale len v relatívne krátkom časovom rozpätí a preto v aktuálnom období uvažujeme s podrobnejším usmernením pre vypisovanie termínov v rámci študijného poriadku na LF.

### ***b) Hodnotenie kvality výučby študentmi***

Hodnotenie kvality výučby študentmi, resp. hodnotenie jednotlivých pedagógov sa realizuje na základe ankety v UIS, ktorá obsahuje hodnotenie kvality štúdia za ak. rok 2017/18. Študenti sa majú možnosť vyjadriť ku konkrétnemu predmetu, ale aj k doplňujúcim otázkam týkajúcim sa spokojnosti s fakultou, a pod. (obr. 3).



Podarilo sa vyučujúcemu vzbudiť u Vás záujem o predmet?

Je forma prejavu vyučujúceho (verbálna, písomná, ...) odpovedajúca Vaším požiadavkám?

Prístup vyučujúceho k študentom je korektný, taktný, v medziach "fair-play" ...

Do akej miery ste navštevovali prednášky?

Sú poznatky a informácie nadobudnuté pri výučbe predmetu nové a neopakujú sa (nie sú duplicitné s iným predmetom)?

Máte dojem, že prednášajúci má záujem, aby študenti zvládli prednášanú látku?

Poskytli Vám prednášky a cvičenia viac, než len štúdium odporúčanej literatúry?

Pri výučbe predmetu sú využívané praktické príklady?

Ako, podľa Vášho názoru, zvláda vyučujúci predmet?

Výklad obsahu predmetu hodnotíte ako ...

Tento predmet ma ...

Náročnosť predmetu, podľa Vášho názoru, je ...

Aká je Vaša spokojnosť s výberom fakulty (univerzity)?

Aká je Vaša spokojnosť s výberom študijného programu, ktorý študujete?

Ako ste spokojný s informovanosťou na fakulte, univerzite?

Máte pocit, že ak chcete, máte možnosť a príležitosť vyjadriť svoj názor na kvalitu obsahu vzdelávania na fakulte, univerzite?

Aké je podľa Vás zabezpečenie didaktickou a výpočtovou technikou?

Ako ste spokojný/á so službami študijného oddelenia na Vašej fakulte, univerzite?

### Obr. 3 Hodnotenie absolvovaných predmetov v UIS študentami

V akademickom roku 2016/17 sa vyjadrilo prostredníctvom UIS v evaluácii predmetov 5% študentov v zimnom semestri a 9% v letnom semestri. V hodnotenom AR 2017/18 sme využili možnosti mobilizácie študentov na konci semestra prostredníctvom SMS brány. Každému študentovi LF bola zaslaná SMS na konci letného semestra, že sa môže vyjadriť ku pedagogickému procesu za ukončený semester. Úroveň početnosti odpovedí sa zvýšila v ZS na 9% a v LS na 23% (priemerný nárast cca 2,3 násobný). Na doplňujúce otázky odpovedalo menej študentov len 1% v ZS a 4% v LS, rovnako aj v tomto prípade sa v AR 2017/18 zvýšila miera odpovedí na 6% ZS a 17% v LS, teda 4,6 násobne. Odporúčame pedagógom, aby sami povzbudili svojich študentov po absolvovaní prednášok a cvičení ku vyplneniu ankety (napr. v rámci posledného tzv. zápočtového týždňa semestrálnych cvičení).

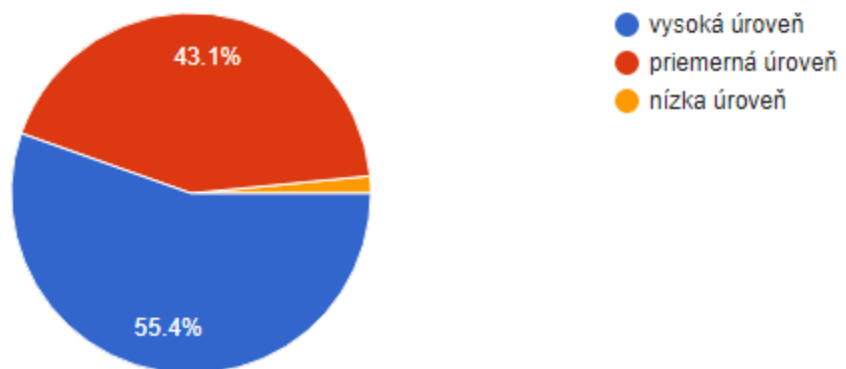
Zároveň sme zaznamenali nárast pri počte hodnotených predmetov na 78% (v predchádzajúcom AR 57%). Hodnotenie študentov nie je možné prehliadať, sú dôležitým nástrojom nielen pre samotného pedagóga, ale aj pre vedenie katedry resp. fakulty. V tomto smere sú hodnotenia predmetov nástrojom, s ktorým je potrebné uvažovať napr. pri návrhoch na zmenu gestorstva v predmetoch, kde sa dlhodobou zo strany študentov poukazuje na nedostatky (napr. syndróm vyhorenia pedagógov, nízka miera inovácie učebných osnov, vynechávanie prednášok, cvičení pre denných a externých študentov) a vniesť tak do výučby predmetu novú dynamiku.

Absolventi 2. ročníka inžinierskeho stupňa štúdia boli oslovení po úspešnom absolvovaní štátnych skúšok na vyjadrenie svojho názoru najmä ku priebehu štátnych skúšok, ale aj celkovo ku pedagogickému procesu za celé štúdium prostredníctvom anonymného dotazníka cez aplikáciu formulár Google. V dotazníku boli študentom položené nasledujúce otázky (zároveň uvádzame aj odpovede, resp. hlavné závery):

**1. Ako hodnotíte priebeh štátnych skúšok na LF?**

**Ako hodnotíte priebeh štátnych skúšok na LF?**

65 responses



**2. Napíšte Vaše pripomienky k priebehu štátnic (pozitívne, negatívne skúsenosti).**

Prevažujú kladné hodnotenia, prejavy spokojnosti, niekedy až sebakriticky na neprimerane dobré hodnotenie, pozitívny prístup skúšajúcich. Zároveň poukazujú na negatívne skúsenosti s nepozornosťou členov komisie počas obhajoby, neskoršie poobedné termíny skúšok, dlhšie trvanie štátnej skúšky. Požiadavka na kladenie väčšieho dôrazu na predchádzajúce výsledky počas štúdia.

**3. Ako hodnotíte pripravené sústredenie pred štátnicami za účasti pedagógov, motivačného trénera P. Bielika a prednášky doc. Ujházyho (termín konania, priebeh, gestori).**

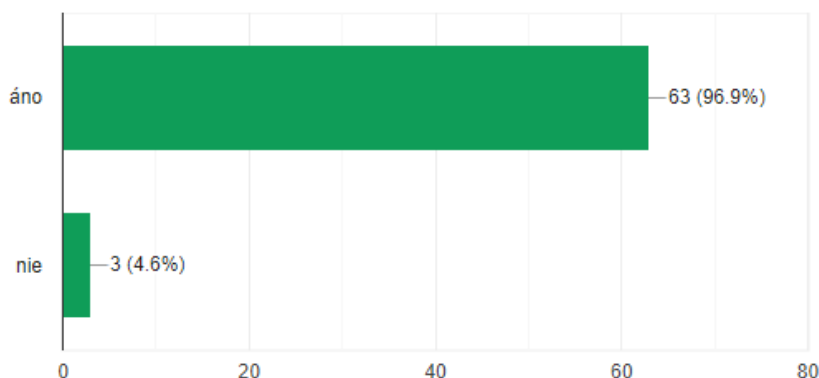
Študenti jednotne hodnotia veľmi pozitívne, s pripomienkou na termín konania sústredenia, ktorý by mal byť minimálne 2-3 týždne pred štátnicami. Na základe osobnej návštevy sústredenia môžem konštatovať, že niektorí skúšajúci si pripravili veľmi kvalitné podklady pre študentov), rovnako boli aj pozitívne hodnotení absolventami.

**4. Ste za to, aby sa každoročne konali opakované štátne skúšky v priebehu augusta?**

Ste za to aby sa každoročne konali opakované štátne skúšky v priebehu augusta?



65 responses



5. *Napište meno jedného pedagóga, ktorý Vás najviac oslovil v priebehu celého štúdia na LF.*
6. *Napište meno jedného pedagóga, ktorý na Vás zanechal negatívny dojem z priebehu celého štúdia (nemusí byť len z LF, ak taký nie je napíšte x)*
7. *Máte po ukončení štúdia na LF ponuku zamestnania?*

35% respondentov nemá v čase hneď po ukončení štúdia prísľub zamestnania. V tomto smere už dnes môžeme konštatovať, že LESY SR. š.p. splnili svoj záväzok zamestnať 3-5 najlepších absolventov každoročne na pozíciu praktikant (viď otázka č. 8). Na túto ponuku sa prihlásilo celkovo 6 absolventov v hodnotenom AR 2017/18, podľa doterajšej spätnej väzby im bolo na žiadosť o prijatie do zamestnania sprostredkované cez LF vyhovené. Okrem toho nás v priebehu AR viackrát oslovili okresné úrady – najmä pozemkový a lesný odbor, resp. odbor opravných prostriedkov (okres BB, BA, TO) s ponukou zamestnania pre našich absolventov.

## Máte po ukončení štúdia na LF ponuku zamestnania?

65 responses



- rekonštrukcie interierov
- V inom sektore.
- Mám v pláne pokračovať na doktor...
- áno, národné lesnícke centrum
- Zootechnik
- zahraničie
- súkromná firma, súvis s lesníctvom
- Vlastné
- Súkromná spoločnosť
- Kronospan
- zatiaľ nie, ale verím, že sa niečo naj..
- výskumný ústav
- Už pracujem pre štátne lesy. Bol so...
- zatiaľ nie

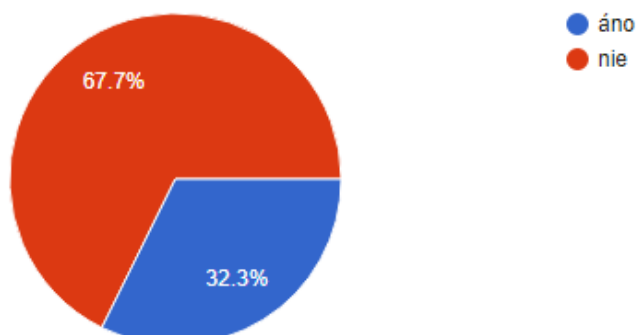
▲ 2/3 ▼

▲ 3/3 ▼

## 8. Máte záujem o pozíciu praktikanta u LESY SR (ponuka pre najlepších študentov)?

Máte záujem o pozíciu praktikanta u LESY SR (ponuka pre najlepších študentov)?

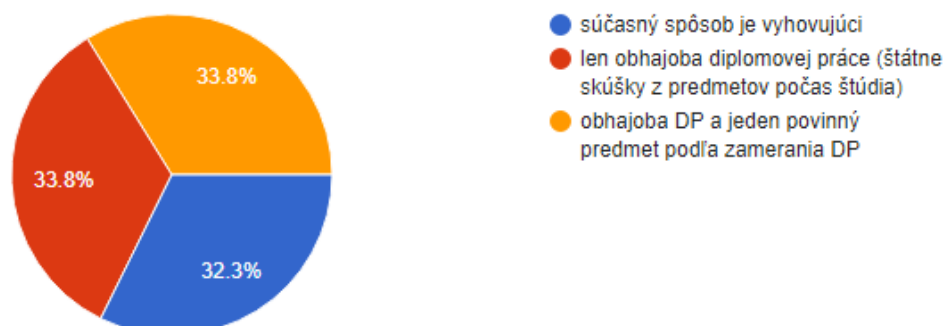
65 responses



## 9. Aký spôsob ukončenia štúdia v inžinierskom stupni na LF preferujete?

Aký spôsob ukončenia štúdia v inžinierskom stupni na LF preferujete?

65 responses



Pohľad študentov na túto otázku je mierne odlišný od pohľadu členov štátnicových komisií (minuloročný prieskum uverejnený v správe o PP 2016/17), ktorí preferujú súčasný stav. Problematikou sa budeme zaoberať v procese prípravy študijného poriadku LF.

## 10. Prosím vyjadrite Vaše *pubovoľné* pripomienky alebo návrhy, ktoré nám môžu pomôcť zlepšiť priebeh štúdia na LF.

Medzi odpoveďami dominujú požiadavky študentov na zvýšenie podielu praktickej výučby, hlavných cvičení, kontextovej výučby.

### c) Zvyšovanie didaktickej kvality učebných materiálov

V priebehu AR boli všetci študenti Lesníckej fakulty oslovení, aby sa vyjadrili na prieskum s nasledujúcou otázkou:

*„Vyberte prosím 5 vedecko vysokoškolských učiteľov našej fakulty, ktorí podľa Vašej skúsenosti dokážu najlepšie vysvetliť aj komplikované a náročné časti látky v učebných textoch, resp. počas prednášok a cvičení. Vaša anonymita v tomto prieskume je zaručená. Svojou účasťou pomôžete vedeniu fakulty zostaviť tím, ktorého úlohou bude zlepšovať didaktickú kvalitu učebných textov vydaných v rámci fakulty. Za Vašu účasť v prieskume Vám vopred skutočne úprimne ďakujeme.“*

Cieľom tohto prieskumu bolo identifikovať potenciálnych členov tzv. panelu pre zlepšovanie didaktickej kvality učebných textov, do ktorého by sa mohol na báze dobrovoľnosti prihlásiť autor pripravovanej publikácie (skript, učebnice, návodov na cvičenia) v procese prípravy edičného plánu na nasledujúci AR 2018/19. Členovia panelu by svojimi pripomienkami mali pomôcť autorovi zlepšiť didaktickú kvalitu (čitateľnosť, zrozumiteľnosť, prehľadnosť textov, použitú formu) textov.

Do prieskumu sa celkovo zapojilo 205 študentov, pričom najviac hlasov získali nasledovný vedecko-pedagogickí pracovníci LF, ktorí budú oslovení za účelom ich účasti v pripravovanom paneli.

1. doc. Ing. Karol Ujházy, PhD.
2. Ing. Peter Lešo, PhD.
3. Ing. Robert Sedmák, PhD.
4. Ing. Daniel Kurjak, PhD.
5. doc. Ing. Peter Jaloviar, PhD.

#### ***d) Hodnotenie štátnych skúšok prostredníctvom členov štátnicových komisií***

Aj v akademickom roku 2017/18 boli predsedovia štátnicových komisií požiadaný o vyhodnotenie štátnych skúšok z pohľadu jednotlivých štátnicových komisií.

Predsedovia komisií pozitívne zhodnotili prípravné sústredenie pred štátnicami s usmernením na jeho skorší termín (2-3 týždne pred štátnou skúškou).

Ďalej sa vyjadrili ku korekciám tematických celkov, ktoré by mali byť komplexnejšie. Z úrovne študijného oddelenia LF sú gestori tematických celkov pre štátne skúšky každoročne oslovení s požiadavkou na korekcie uvedených tematických celkov. V aktuálnom AR plánujeme do tohto procesu viac zaangažovať navrhovaných predsedov štátnicových komisií.

Z pripomienok tiež vzišla požiadavka na rovnomernejšie rozloženie študentov medzi komisie resp. vytvorenie viac komisií z dôvodu menšieho počtu skúšobných dní, z dôvodu zabezpečenia hygieny skúšobného procesu. Rovnako aj v tomto ohľade budú v aktuálnom AR navrhnuté zmeny.

Ďalej sa členovia štátnicových komisií vyjadrili ku kvalite vedomostí a prezentačným schopnostiam študentov, ktoré ako konštatovali, nedosahovali v niektorých prípadoch požadovanú úroveň. V tomto smere budeme pokračovať v príprave študentov pred štátnicami, zvyšovaním podielu kolaboratívnej výučby, pozývaním prednášajúcich z externého prostredia, realizovaním seminára o písaní a prezentovaní záverečných prác. Študenti, ktorí na štátnej skúške nespĺnia aspoň minimálne požadované kritériá na jej absolvovanie a sú hodnotení známku FX, majú možnosť sa zúčastniť opravnej štátnej skúšky konanej ku koncu toho istého AR, kde je úspešnosť takmer 100%, pričom odpovede sú hodnotené pozitívne aj skúšajúcimi v štátnicovej komisii.

## **6. Hodnotenie záverečných štátnych skúšok**

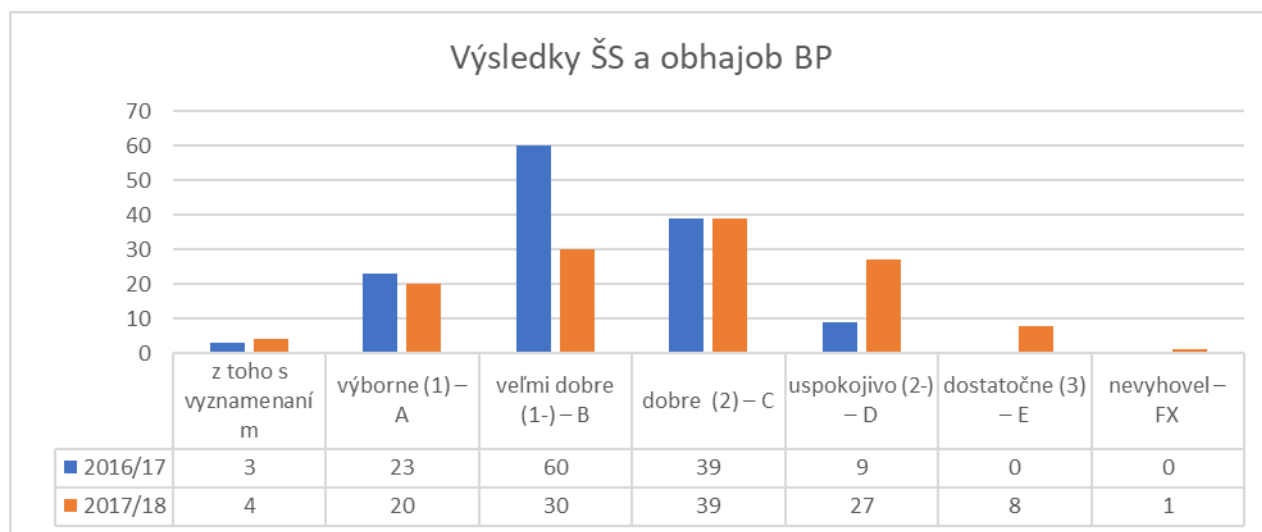
### ***6.1 Hodnotenie štátnej skúšky v bakalárskom stupni štúdia***

Bakalárske štátne skúšky, ktorých súčasťou boli obhajoby bakalárskych prác, sa uskutočnili v dňoch 25. 06. – 28. 06. 2018 a opravné štátne skúšky dňa 21. 08. 2018. Obhajob bakalárskych prác sa celkovo zúčastnilo 97 študentov v dennej forme štúdia a 28 v externej forme štúdia. Celkovo sa na obhajobách bakalárskej práce a štátnej skúške zúčastnilo 125 študentov. S vyznamenaním ukončili štúdium 3 študenti v dennej forme štúdia a 1 študent v externej forme štúdia, pričom 2 študentom bola udelená cena rektora a 2 študentom bola udelená cena dekana. Počet študentov podľa príslušnosti študijných programov a formy štúdia spolu s hodnotením je k dispozícii v tab. 5 a obr. 4a.

Tab. 5 Výsledky obhajob bakalárskych prác a štátnych skúšok v akademickom roku 2017/18

Výsledky obhajob BP a ŠS	Denné štúdium			Externé štúdium			DŠ + EŠ SPOLU
	Lesníctvo	AZP	DŠ SPOLU	Lesníctvo	AZP	EŠ SPOLU	
z toho s vyznamenaním	2	1	3	1		1	4
výborne (1) – A	13	4	17	3		3	20
veľmi dobre (1-) – B	14	5	19	3	8	11	30
dobre (2) – C	21	10	31	4	4	8	39
uspokojivo (2-) – D	22	1	23	1	3	4	27
dostatočne (3) – E	5	1	6	1	1	2	8
nevyhovel – FX	1		1				1
<b>S P O L U</b> – študenti, ktorí úspešne ukončili štúdium	<b>76</b>	<b>21</b>	<b>97</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>125</b>

Poznámka: opravných štátnych skúšok, ktoré sa konali dňa 21. 08. 2018, sa zúčastnilo 9 študentov denného štúdia študijného programu lesníctvo a 2 študenti externého štúdia študijného programu lesníctvo



Obr. 4a Hodnotenie obhajob BP a ŠS 125 absolventov bakalárskeho štúdia

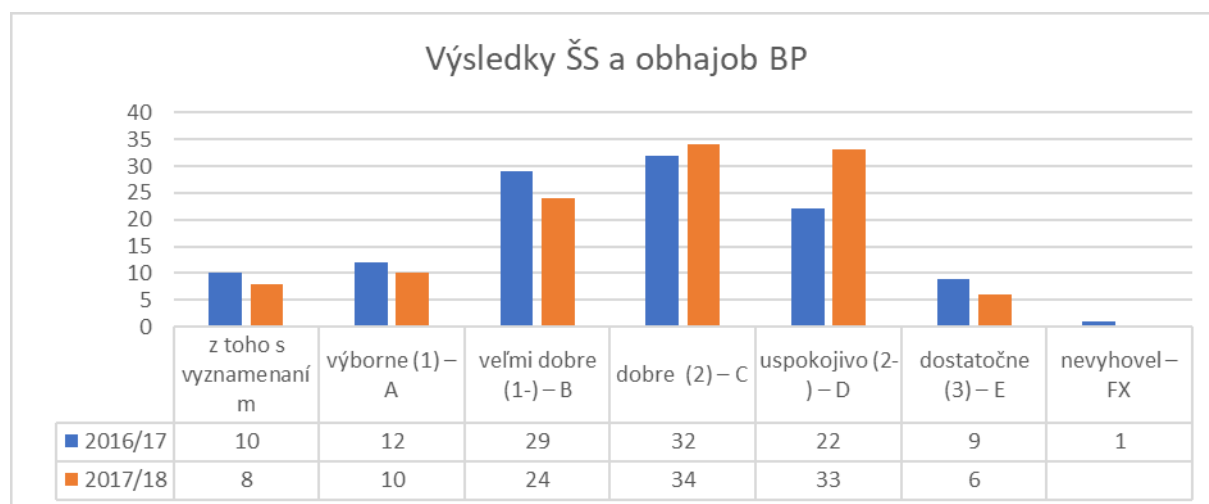
## 6.2 Hodnotenie štátnej skúšky v inžinierskom stupni štúdia

Štátne skúšky a obhajoby diplomových prác sa konali v dňoch 18. - 21. júna 2018 a opravné štátne skúšky sa konali dňa 21. 08. 2018. Na obhajobách sa zúčastnilo celkovo 84 študentov dennej formy štúdia (tab. 6, obr.4b). V dennej forme prebiehala obhajoba a štátna skúška v študijných programoch Adaptívne lesníctvo a Aplikovaná zoológia a poľovníctvo. V externej forme, ktorej sa zúčastnilo 23 študentov prebiehala štátna skúška v študijných programoch Adaptívne lesníctvo a Aplikovaná zoológia a poľovníctvo. Celkovo sa zúčastnilo na obhajobách 25 študentov externého štúdia. S vyznamenaním ukončilo štúdium 7 študentov v dennej a 1 v externej forme štúdia.

Tab. 6 Výsledky obhajob diplomových prác a štátnych skúšok v akademickom roku 2017/18

Výsledky ŠS a obhajob DP	Denné štúdium				Externé štúdium					DŠ+EŠ spolu
	AL	GMTL	AZaP	DŠ spolu	AL	Ek. lesa	GMTL	AZaP	EŠ spolu	
z toho s vyznamenaním	5		2	7	1				1	8
výborne (1) - A	5		3	8	1			1	2	10
veľmi dobre (1-) - B	16		2	18	3			3	6	24
dobre (2) - C	23		6	29	3			2	5	34
uspokojivo (2-) - D	22		3	25	8				8	33
dostatočne (3) - E	3		1	4	1			1	2	6
nevyhovel - FX										
<b>S P O L U – študenti, ktorí úspešne ukončili štúdium</b>	<b>69</b>		<b>15</b>	<b>84</b>	<b>16</b>			<b>7</b>	<b>23</b>	<b>107</b>

Poznámka: opravných štátnych skúšok, ktoré sa konali dňa 21. 08. 2018, sa zúčastnilo 8 študentov denného štúdia študijného programu adaptívne lesníctvo.



Obr. 4b Hodnotenie obhajob DP a ŠS 107 absolventov inžinierskeho štúdia

### 6.2.1. Inovácie v procese štátnych skúšok na základe pripomienok členov štátnicových komisii

V predchádzajúcom AR 2016/17 boli po absolvovaní obhajob bakalárskych a diplomových prác a štátnych skúšok členovia štátnicových komisii v inžinierskom štúdiu



oslovení prostredníctvom anonymného dotazníka na zhodnotenie ich celkového priebehu a spokojnosti s kvalitou vedomostí študentov. Na základe pripomienok od členov štátnicových komisií bol aktualizovaný a akademickým senátom schválený materiál Priebeh štátnych skúšok na LF v AR 2016/17. Zmeny sa dotýkali najmä úpravy formulárov v UIS a možnosti sa nevyjadriť k určitému hodnotiacemu kritériu vzhľadom na rozdielnosť medzi štruktúrou diplomovej a bakalárskej práce. Tiež sme pristúpili k úprave časového harmonogramu štátnej skúšky s cieľom zvýšenia pružnosti práce štátnicových komisií.

V aktuálne hodnotenom AR 2017/18 sa na základe pripomienok od členov štátnicových komisií zrealizoval kurz písania záverečnej práce a jej prezentácie pre študentov 3. ročníka bakalárskeho stupňa štúdia a 2. ročníka inžinierskeho štúdia. Cieľom realizovaného kurzu je zvýšenie kvality záverečných prác, ich formálnej stránky, či zlepšenie prezentačných schopností študentov, ktorých nedostatočnú kvalitu popisovali členovia komisií v anonymnom dotazníku.

Podobne ako sa vyjadrili absolventi v prieskume uskutočnenom v AR 2017/18 tak aj 73% členov štátnicových komisií sa vyslovilo za zavedenie opakovaných štátnic v danom akademickom roku pre študentov, ktorí neboli na prvý pokus úspešní. Z toho dôvodu bol aktualizovaný materiál „Priebeh štátnych skúšok a obhajoby záverečných prác na LF“, kde bol doplnený bod týkajúci sa zavedenia opravných štátnic a prerokovaný a schválený akademickým senátom LF. Opravné štátne skúšky sa konali 21.8. 2018 a zúčastnilo sa ich 11 študentov bakalárskeho stupňa a 8 študentov inžinierskeho stupňa štúdia. Tento krok bol vnímaný študentami veľmi pozitívne.

Na základe návrhu vedenia LF sa členovia štátnicových komisií mali možnosť vyjadriť aj ku zamýšľanému návrhu na realizáciu zavedenia spoločnej prípravy pred štátnicami, kde 64% oslovených sa vyslovilo za spoločnú prípravu študentov s pedagógmi pred štátnicami v trvaní jedného dňa (oboznámenie sa s formátom štátnej skúšky, ukážka modelovej štátnej skúšky, stretnutie a konzultácie s gestormi štátnicových predmetov). V akademickom roku 2017/18 sme dňa 13.6. 2018 na Lesníckej fakulte uskutočnili spoločnú prípravu študentov pred štátnicami s príslušnými gestormi štátnicových predmetov, ktorá získala veľmi dobrú spätnú väzbu od študentov (tiež v kapitole 5b bod č. 3).

Taktiež boli zavedené zoznamy študentov na štátnice bez fixného časového rozvrhu, skúšanie v komisiách tak prebieha časovo efektívnejšie a študenti sú k dispozícii pre komisiu v dostatočnom časovom predstihu.

## **7. Kvalifikačná štruktúra vedecko-pedagogických pracovníkov v akademickom roku 2017/18**

V akademickom roku 2017/18 zabezpečovalo výučbu k dátumu 31.10. 2017 celkom 62 interných vedecko-pedagogických pracovníkov s celkovým úväzkom 61,05. Z toho 13 profesorov, 20 docentov a 29 odborných asistentov. Prehľad zamestnancov na LF TU vo Zvolene je uvedený v tab. 7. Pre porovnanie uvádzame aj aktuálny stav zamestnancov ku dňu 1.11. 2018, kde došlo ku zmenám v kategórii odborných asistentov.

Z pohľadu zabezpečenia akreditácie študijných programov a kvality výučby sa je potrebné aj naďalej zamerať na zvyšovanie kvalifikácie vedecko – pedagogických pracovníkov. Kvalifikačný rast pracovníkov naberá pozitívny trend najmä po tom, ako akreditačná komisia schválila práva LF na habilitačné a inauguračné konania v odbore hospodárska úprava lesov a ekosystémové služby lesov.

Tab. 7 Počet interných pedagogických pracovníkov na LF – stav podľa katedrií k 31. 10. 2017

Katedra	Kategória					
	Profesori		Docenti		Odborní asistenti	Odborní asistenti <b>1.11.2018</b>
	DrSc.	CSc., PhD.	Dr Sc.	CSc., PhD.	CSc., PhD.	CSc., PhD.
<b>KPP</b>		2 (2)		3 (2,95)	1 (1)	1 (1)
<b>KF</b>	1 (1)			2 (2)	3 (3)	3 (3)
<b>KPL</b>	1 (1)			4 (4)	2 (2)	2 (1,2)
<b>KAZMZ</b>		2 (2)		1 (1)	3 (2,5)	5 (3,6)
<b>KIOLK</b>		1 (1)		2 (2)	3 (3)	4 (3,6)
<b>KLŤLM</b>		2 (2)		2 (2)	6 (5,6)	4 (3,8)
<b>KHÚLG</b>		2 (2)		4 (4)	5 (5)	5 (5)
<b>KERLH</b>		2 (2)		2 (2)	6 (6)	6 (5,8)
<b>Spolu</b>	<b>2 (2)</b>	<b>11(11)</b>		<b>20 (19,95)</b>	<b>29 (28,1)</b>	<b>30 (27)</b>

Poznámka: údaje v zátvorke reprezentujú skutočný pracovný úväzok

## 8 . Hodnotenie prijímacieho konania

### 8.1 Prijímacie konanie na bakalárske štúdium

Na bakalárske študijné programy boli uchádzači prijímaní na základe dosiahnutia stanoveného prospechu podľa druhu strednej školy (výročné vysvedčenia a prospech z maturitnej skúšky). V tab. 8 je uvedený podrobný prehľad o počte uchádzačov na bakalárske štúdium na LF a o počte prijatých a zapísaných študentov so začiatkom štúdia od akademického roka 2017/18, tab. 9 uvádza počty študentov v aktuálnom AR 2018/19. Počet prihlásených študentov na bakalárske štúdium v dennej forme sa v súčasnosti zvýšil o 30 študentov oproti akademickému roku 2017/18 a počet prihlásených študentov v externej forme vzrástol o 6.

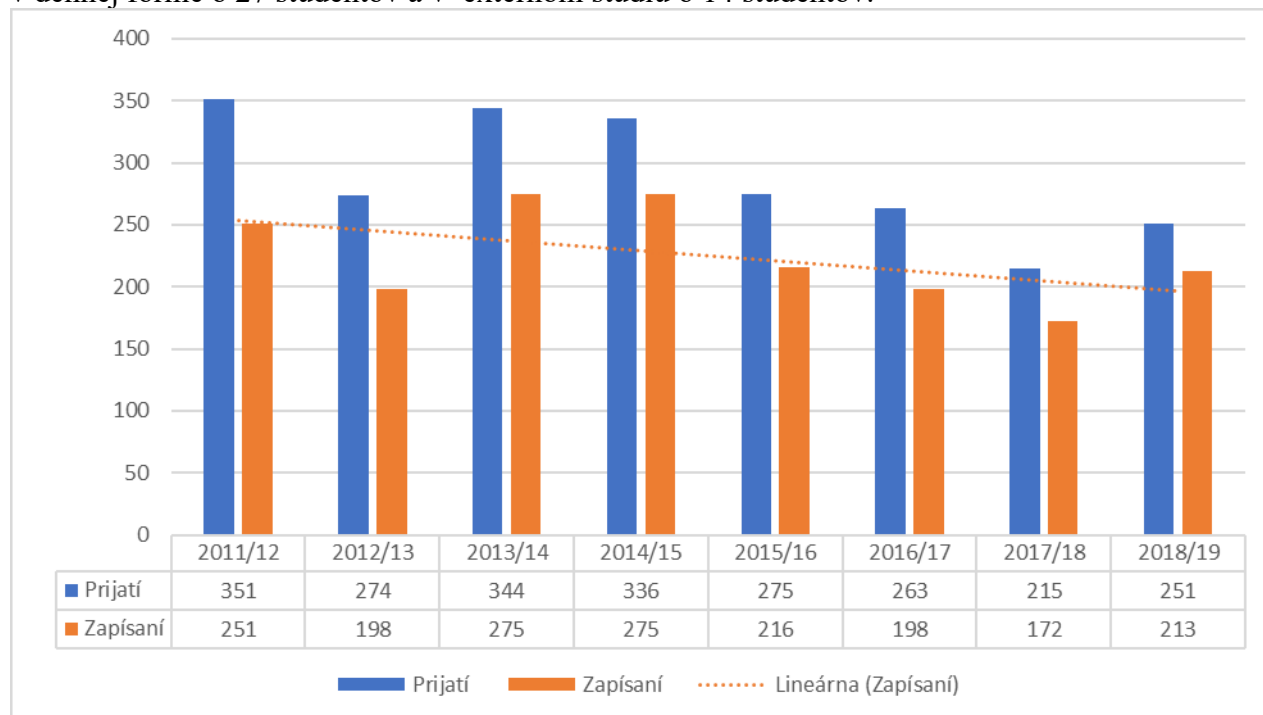
Tab. 8 Počet prihlásených, prijatých a zapísaných študentov v AR 2017/18 na 1. stupeň štúdia

Program a forma štúdia	Akademický rok 2017/2018			
	Počet prihlásených	Počet zúčastnených	Počet prijatých plán/skutočnosť	Počet zapísaných
<b>denné štúdium – bakalárske</b>				
Lesníctvo	129	112	120/112	95
Aplikovaná zoológia a poľovníctvo	58	49	70/49	40
Arboristika a komunálne lesníctvo	1	0	20/0	0
<b>denné štúdium spolu</b>	<b>188</b>	<b>161</b>	<b>210/161</b>	<b>135</b>
<b>externé štúdium – bakalárske</b>				
Lesníctvo	32	28	20/28	16
Aplikovaná zoológia a poľovníctvo	27	26	20/26	21
Arboristika a komunálne lesníctvo	0	0	20/0	0
<b>externé štúdium spolu</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>60/54</b>	<b>37</b>
<b>DŠ + EŠ spolu</b>	<b>247</b>	<b>215</b>	<b>270/215</b>	<b>172</b>

**Tab. 9 Počet prihlásených, prijatých a zapísaných študentov v AR 2018/19 na 1. stupeň štúdia**

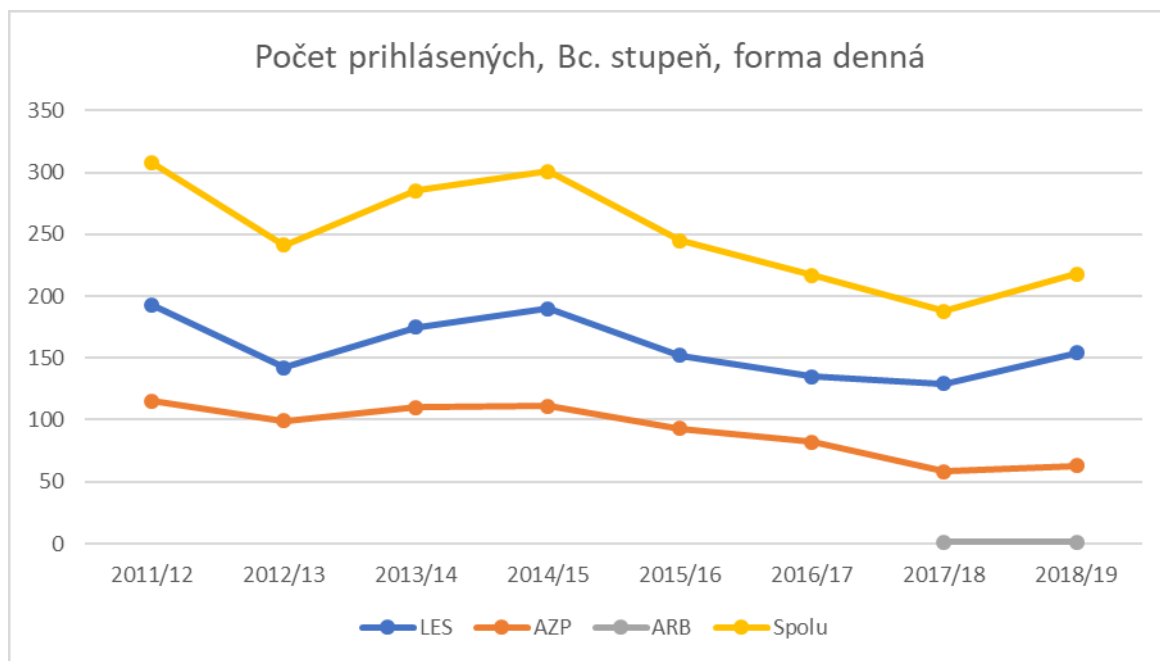
Program a forma štúdia	Akademický rok 2018/2019			
	Počet prihlásených	Počet zúčastnených	Počet prijatých plán/skutočnosť	Počet zapísaných
<b>denné štúdium – bakalárske</b>				
Lesníctvo	154	154	120/137	<b>118</b>
Aplikovaná zoológia a poľovníctvo	63	63	70/51	<b>44</b>
Arboristika a komunálne lesníctvo	1	1	20/0	<b>0</b>
<b>denné štúdium spolu</b>	<b>218</b>	<b>218</b>	<b>210/188</b>	<b>162</b>
<b>externé štúdium – bakalárske</b>				
Lesníctvo	37	37	20/36	<b>29</b>
Aplikovaná zoológia a poľovníctvo	28	28	20/27	<b>22</b>
Arboristika a komunálne lesníctvo	0	0	20/0	<b>0</b>
<b>externé štúdium spolu</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>60/63</b>	<b>51</b>
<b>DŠ + EŠ spolu</b>	<b>283</b>	<b>283</b>	<b>270/251</b>	<b>213</b>

Počet zapísaných študentov v aktuálnom AR vzrástol v 1. stupni štúdia v dennej a externej forme celkovo o 41 študentov, resp. 23,8 % (213 študentov oproti 172 v AR 2017/18), z toho v dennej forme o 27 študentov a v externom štúdiu o 14 študentov.



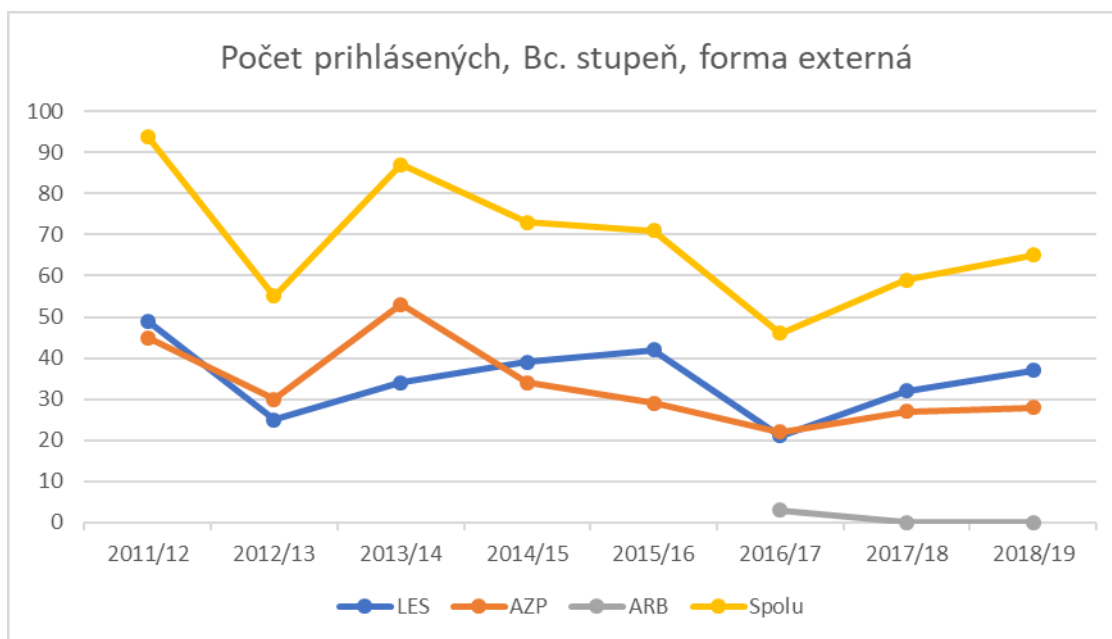
**Obr. 6a Počet prijatých a zapísaných študentov v rokoch 2011/12 až 2018/19 na I. stupeň štúdia pre dennú aj externú formu štúdia**

Na obr. 6a je uvedený prehľad prijatých a zapísaných študentov v aktuálnom akademickom roku a 7 akademických rokov dozadu.



Obr. 6b Počet prihlásených študentov AR 2011/12 až 2018/19 v I. stupni štúdia – denná forma

Na obr. 6b je uvedený prehľad prihlásených študentov na jednotlivé študijné programy v I. stupni štúdia. V aktuálnom akademickom roku sme zaznamenali nárast podaných prihlášok na bakalárske študijné programy.



Obr. 6c Počet prihlásených študentov v AR 2011/12 až 2018/19 v I. stupni štúdia – externá forma

Pri externej forme štúdia (obr. 6c) pokračuje rastúci trend podaných prihlášok v oboch študijných programoch, v ktorých sa uskutočňuje výučba.

Pri zápise študentov do 1. ročníka bakalárskeho stupňa štúdia sa tradične študenti oslovujú prostredníctvom anonymného dotazníka, ktorý sa zameriava na dôvody prihlásenia, okres z ktorého študenti pochádzajú a ako získali informácie o štúdiu. Na dotazník odpovedalo celkov 128 študentov odboru lesníctvo a 51 študentov odboru AZP.

V nasledujúcich tabuľkách uvádzame odpovede študentov:

Otázka č. 1 – uveďte kraj z ktorého pochádzate

Trvalé bydlisko	LF
BA	2
TT	7
NR	12
BB	57
TN	20
ZA	33
PO	24
KE	24
zahr.	1

Najvyššie zastúpenie študentov zapísaných na LF je z BB kraja, nasledujú kraje na severe a východe Slovenska.

Otázka č. 2 – uveďte dôvody prihlásenia na LF

dôvody prihlásenia	LF
tradície v rodine	30
dlhodobý záujem o daný odbor	114
dostupnosť školy v mieste bydliska	9
nedostal sa na inú VŠ	6
bez prijímacích skúšok	11
perspektívnosť odboru	37
zaujímavá kariéra	38
dobré platené miesto	12
nábor VŠ	4
vplyv okolia, odporúčania	28
iná možnosť	9

Otázka č. 2 – uveďte spôsob ako ste získali informáciu o štúdiu

informácie o štúdiu	LF
výstavy vzdelávania	19
BA	1
NR	0
KE	4
iné PO, ZA, BB, TN	14
osobná propagácia	42
médiá, prostriedky hromadnej dopravy, letáky	10
odporúčania iných osôb	80
webstránky univerzity	38
študijný poradca na SŠ	12
Deň otvorených dverí	49

sociálne siete	19
brožúra Kam na VŠ	10
iná možnosť	3

Pri odpovedi na uvedenie spôsobu ako študenti získali informáciu o štúdiu je spolu 19 študentov, ktorí sa dozvedeli o možnostiach z výstav vzdelávania. Veľmi dobrú spätnú väzbu sme zaznamenali na osobné propagácie na stredných školách a deň otvorených dverí.

## 8.2 Prijímacie konanie na inžinierske štúdium

V tabuľke 10 je uvedený prehľad o počte prihlásených, prijatých a zapísaných uchádzačov na inžinierske štúdium v akademickom roku 2017/18 a v tabuľke 11 údaje vztiahnuté k aktuálnemu akademickému roku 2018/19. V AR 2017/18 bolo zapísaných do 1. ročníka II. stupňa štúdia celkovo 104 študentov denného štúdia a 29 v externej forme štúdia. Otvorené boli 3 študijné programy v dennej forme štúdia (Adaptívne lesníctvo, GMTL a AZP). V externej forme boli otvorené 2 študijné programy (Adaptívne lesníctvo a AZP). V aktuálnom AR bolo zapísaných na dennú formu štúdia 99 študentov (obr. 7a,b) (mierny pokles oproti AR 2017/18). Naopak v externej forme bolo zapísaných 37 študentov, čo je o 8 viac ako v AR 2017/18. V aktuálnom akademickom roku sa neotvoril študijný program GMTL, na ktorý už študenti nebudú prijímaní a predpokladá sa otvorenie nového študijného programu Aplikovaná geoinformatika a geodézia.

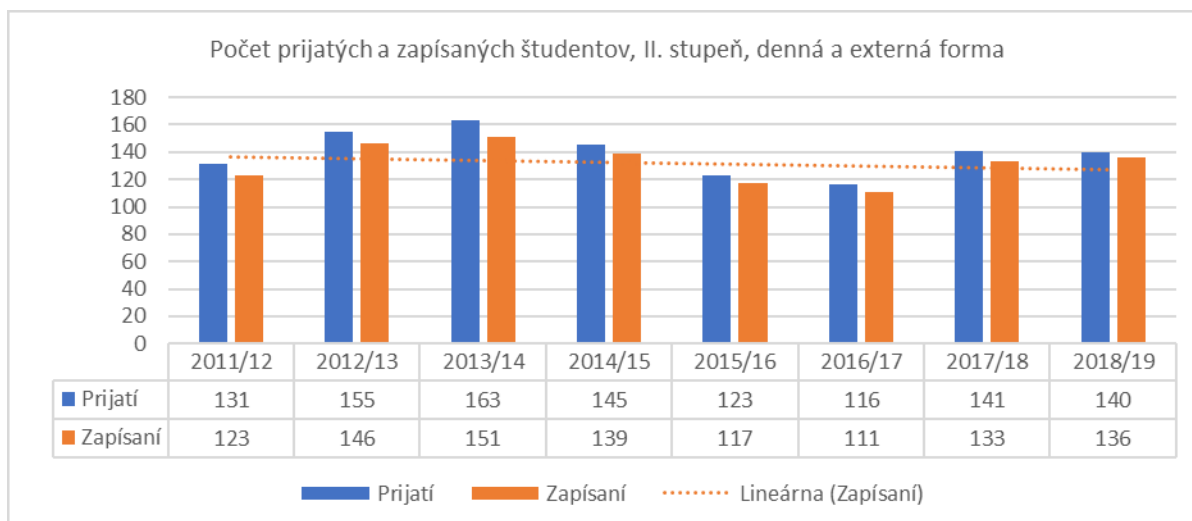
**Tab. 10** Prehľad o počte uchádzačov na 2. stupeň štúdia pre AR 2017/2018

Program a forma štúdia	Akademický rok 2017/2018			
	Počet prihlásených	Počet zúčastnených	Počet prijatých plán/skutočnosť	Počet zapísaných
<b>denné štúdium – inžinierske</b>				
Adaptívne lesníctvo	77	77	80/77	74
Geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve	13	13	15/13	12
Ekológia lesa	0	0	15/0	0
Aplikovaná zoológia a poľovníctvo	20	20	30/20	18
Lesnícke technológie	0	0	15/0	0
Lesníctvo a manažment zveri	0	0	10/0	0
<b>denné štúdium spolu</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>165/110</b>	<b>104</b>
<b>externé štúdium – inžinierske</b>				
Adaptívne lesníctvo	14	14	20/14	13
Geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve	0	0	0/0	0
Ekológia lesa	0	0	0/0	0
Aplikovaná zoológia a poľovníctvo	17	17	20/17	16

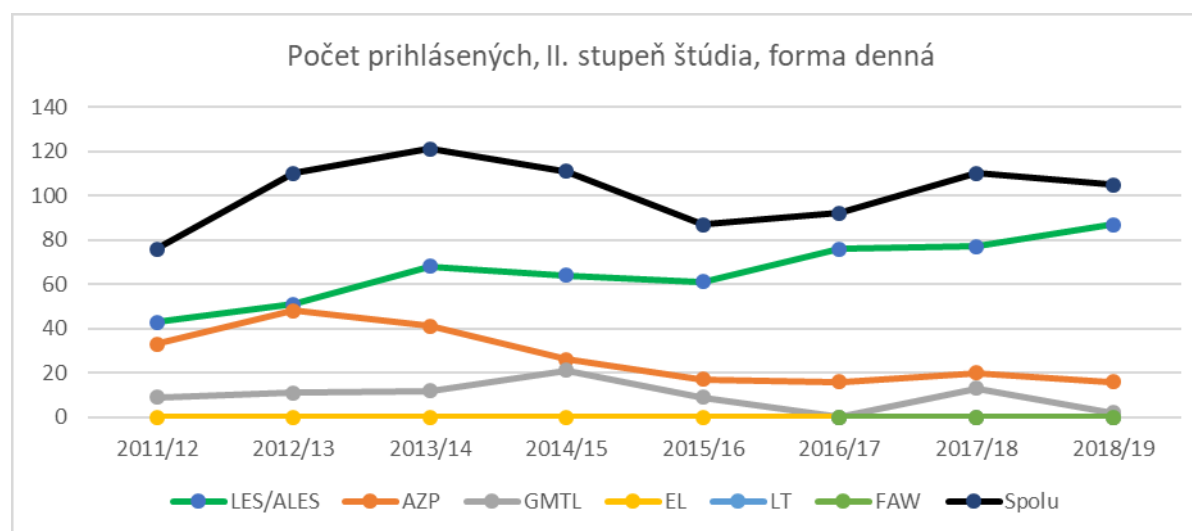
Lesnícke technológie	0	0	10/0	0
Lesníctvo a manažment zveri	0	0	0/0	0
<b>externé štúdium spolu</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>50/31</b>	<b>29</b>
<b>DŠ + EŠ spolu</b>	<b>141</b>	<b>141</b>	<b>215/141</b>	<b>133</b>

**Tab. 11 Prehľad o počte uchádzačov na 2. stupeň štúdia pre AR 2018/19**

Program a forma štúdia	Akademický rok 2018/2019			
	Počet prihlásených	Počet zúčastnených	Počet prijatých plán/skutočnosť	Počet zapísaných
<b>denné štúdium – inžinierske</b>				
Adaptívne lesníctvo	87	87	80/87	<b>84</b>
Geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve	2	2	15/13	<b>0</b>
Ekológia lesa	0	0	15/0	<b>0</b>
Aplikovaná zoológia a poľovníctvo	16	16	30/16	<b>15</b>
Lesnícke technológie	0	0	15/0	<b>0</b>
Lesníctvo a manažment zveri (Forestry and wildlife management)	0	0	10/0	<b>0</b>
<b>denné štúdium spolu</b>	<b>105</b>	<b>105</b>	<b>165/103</b>	<b>99</b>
<b>externé štúdium – inžinierske</b>				
Adaptívne lesníctvo	25	25	20/24	<b>24</b>
geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve	0	0	0/0	<b>0</b>
ekológia lesa	0	0	0/0	<b>0</b>
aplikovaná zoológia a poľovníctvo	13	13	20/13	<b>12</b>
Lesnícke technológie	0	0	10/0	<b>0</b>
Lesníctvo a manažment zveri (Forestry and wildlife management)	0	0	0/0	<b>0</b>
<b>externé štúdium spolu</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>50/37</b>	<b>37</b>
<b>DŠ + EŠ spolu</b>	<b>143</b>	<b>143</b>	<b>215/140</b>	<b>136</b>



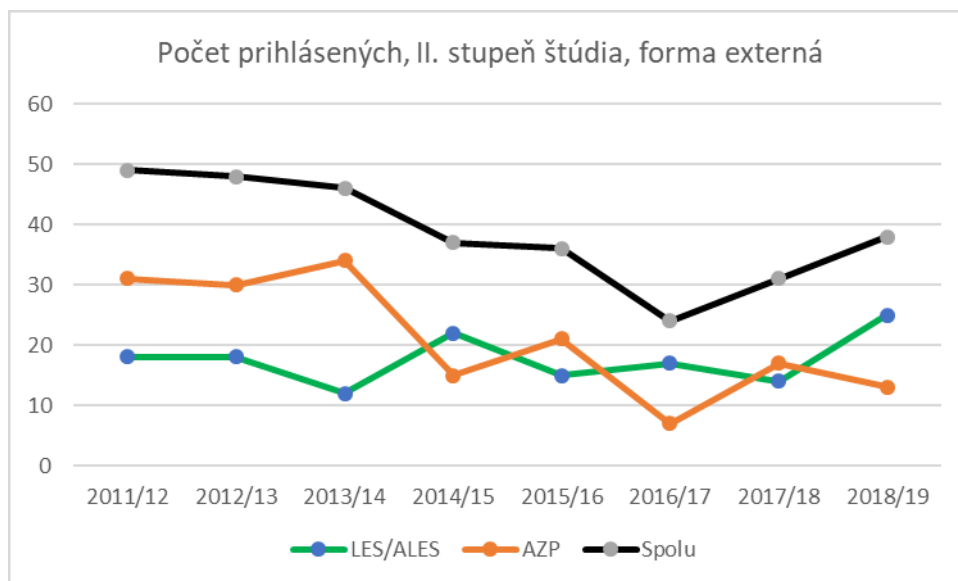
**Obr. 7a** Počet prijatých a zapísaných študentov v AR 2011/12 až 2018/19 na II. stupeň štúdia



**Obr. 7b** Počet prihlásených študentov v AR 2011/12 až 2018/19 na jednotlivé študijné programy v II. stupni štúdia, denná forma

Najväčší záujem študentov v II. stupni štúdia je tradične o študijný program Adaptívne lesníctvo, nasleduje študijný program Aplikovaná zoológia a poľovníctvo. Ostatné študijné programy sa zatiaľ neotvorili pre nedostatok uchádzačov.





**Obr. 7c Počet prihlásených študentov na inžinierske štúdium za AR 2011/12 až 2018/19 na jednotlivé študijné programy v II. stupni štúdia, externá forma**

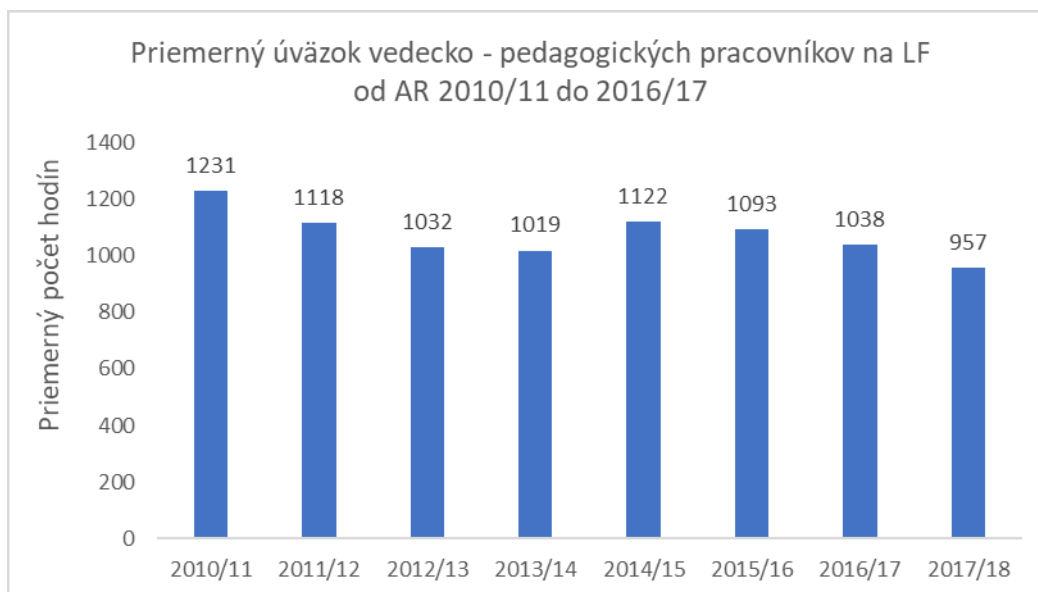
V externej forme II. stupňa štúdia je situácia podobná so stavom v I. stupni štúdia (obr. 7c). V aktuálnom AR sme zaznamenali nárast počtu študentov v súvislosti so silnejším akademickým rokom 2014/15, kedy daní študenti nastúpili na štúdium.

## **9. Hodnotenie pedagogických úväzkov na LF TU vo Zvolene za akademický rok 2017/18**

Odpočet pedagogických úväzkov na LF TU vo Zvolene v akademickom roku 2017/18 je spracovaný za celú fakultu a za jednotlivé katedry (obr. 8a,b,c). Na Lesníckej fakulte pracovalo v predchádzajúcom AR 2016/17 celkovo 66 interných vedecko - pedagogických pracovníkov s celkovým pedagogickým úväzkom 63,25. V hodnotenom AR 2017/18 pracovalo k dátumu 31.10. 2017 celkovo 62 vedecko-pedagogických zamestnancov so skutočným pracovným úväzkom 61,05.

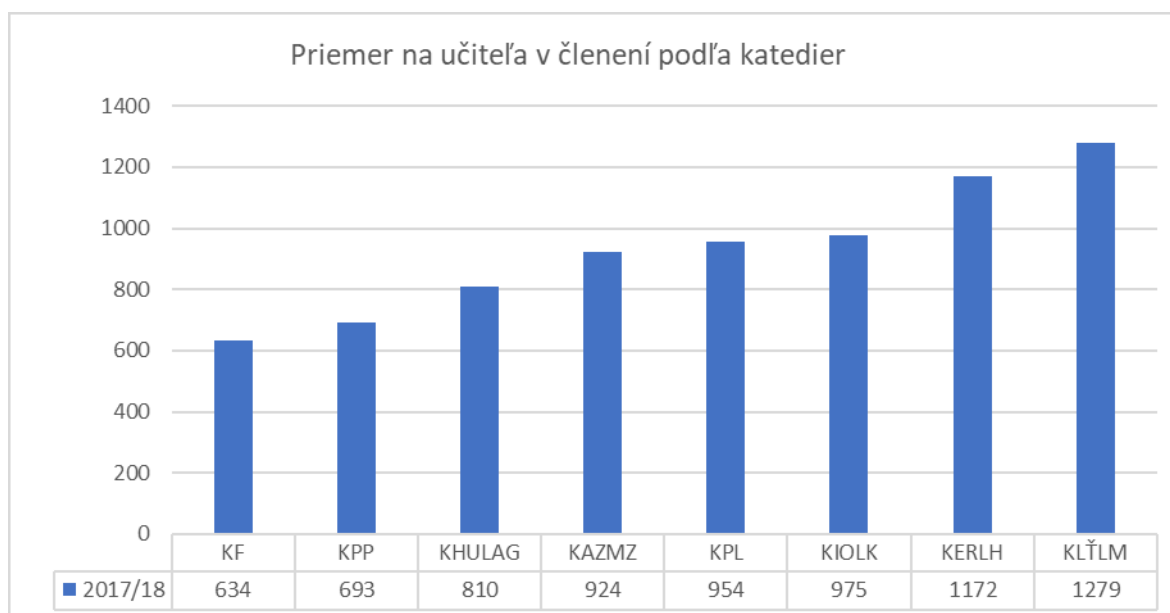
Celkový úväzok pedagogickej činnosti v AR 2016/17 dosiahol hodnotu 70339 bodov. Po odčítaní úväzkov externých pedagógov pôsobiacich na Lesníckej fakulte 65677 bodov.

V aktuálnom AR 2017/18 je celková suma pedagogických úväzkov 65000 bodov, bez externých pracovníkov 58457 bodov. Pri výpočte pedagogických úväzkov sme vychádzali z podkladov univerzitného informačného systému za uplynulý akademický rok. V priebehu AR boli pracovníci katedier a gestori predmetov viackrát upozornení, aby sa dôsledne venovali zadávaniu učiteľov na jednotlivé rozvrhové akcie v UIS. Za týmto účelom bol v minulom AR spracovaný aj návod s usmernením ako vkladať do UIS jednotlivých vyučujúcich.

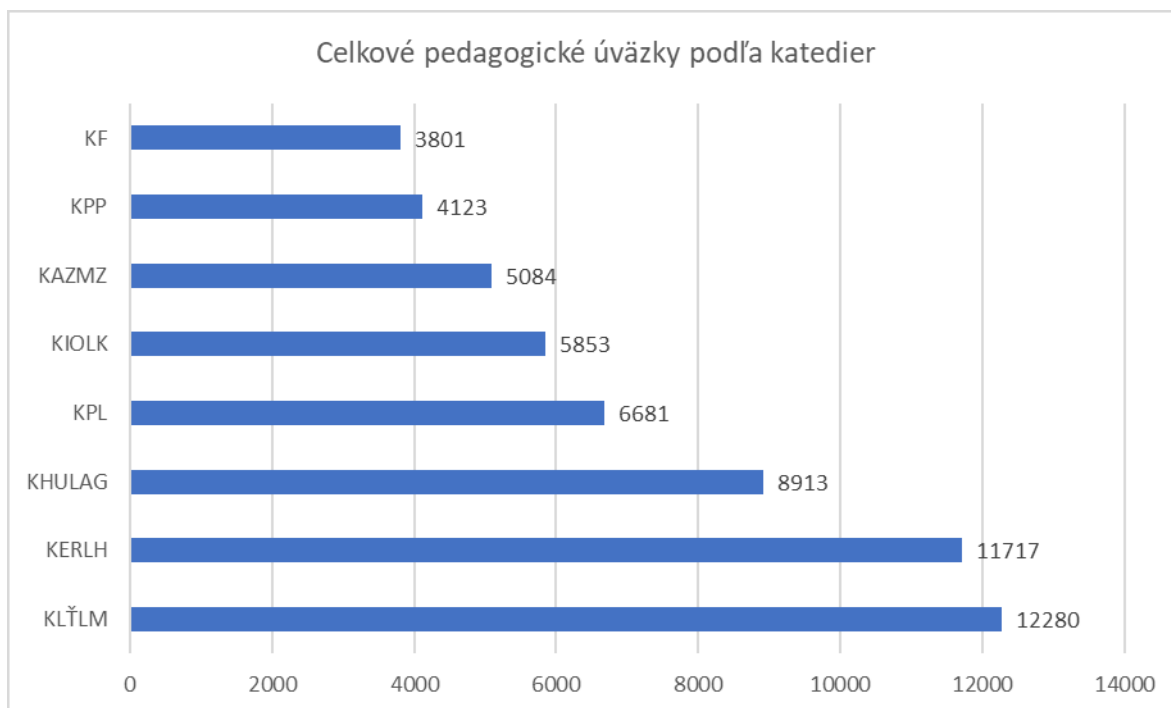


**Obr. 8a** Vývoj priemerných úväzkov interných pedagógov LF za AR 2010/11 až 2017/18

Podľa obr. 8c je zrejmé, že rozloženie pedagogickej práce nie je na katedrách rovnomerné. Veríme, že v aktuálnom AR sa prejaví opatrenie, ktoré smerovalo k rovnomernému rozloženiu nepriamej výučby (zavedenie maximálneho počtu 5 záverečných prác na školiteľa), ako aj optimalizácia počtu študijných skupín vykonaná vždy na začiatku semestra. V aktuálnom AR tiež plánujeme prehodnotiť štruktúru predmetov v študijných plánoch bakalárskeho štúdia. Ku konkrétnym pedagogickým úväzkom jednotlivých pracovníkov katedier majú cez UIS prístup vedúci katedier. Jedná sa o dôležitý nástroj pre vedúcich katedier z pohľadu rozloženia pracovného zaťaženia na jednotlivých pracovníkov.



**Obr.8b** Priemerný úväzok na jedného interného vedecko-pedagogického pracovníka podľa katedier v AR 2017/18



Obr. 8c Prehľad celkovej sumy pedagogických úväzkov (všetci vedecko-pedagogický zamestnanci) podľa katedier v AR 2017/18

## 10. Úlohy LF TU vo Zvolene v rámci vzdelávacej činnosti

### Plnenie úloh za AR 2017/2018

- Zorganizovať deň otvorených dverí v mesiaci január.**  
 Deň otvorených dverí sa uskutočnil 30. januára 2018. Termín bol vopred oznámený prostredníctvom študijných sprievodcov, na webstránke fakulty, veľtrhoch vzdelávania, osobným pozvaním študentov pri stretnutiach na stredných školách. Zúčastnilo sa ho viac ako 180 záujemcov. Študenti, doktorandi a pracovníci katedier pripravili pre návštevníkov bohatý program formou návštev jednotlivých pracovísk, vrátane ukážok prístrojovej techniky a prezentácie výsledkov výskumu.
- Propagácia LF na stredných školách. Aktualizácia informačných materiálov o štúdiu na LF**  
 Tradične sme sa zúčastnili na veľtrhu vzdelávania v Bratislave, Nitre, Banskej Bystrici, Žiline, Košiciach a Prešove. Inovované propagačné materiály “Sprievodca štúdiom na LF pre akademický rok 2017/2018“ boli rozoslané na stredné školy študijným poradcom. Rovnako boli aktualizované informácie o prijímacom konaní a ponuke študijných programov na portáli vysokých škôl. Vedenie LF spoločne so zástupcami študentov navštívili viacero stredných škôl na Slovensku s prezentáciou možností štúdia na LF.

- **Realizácia ďalších opatrení optimalizácie pedagogického procesu**

Na Lesníckej fakulte sme aj v AR 2017/18 pokračovali v naplňaní opatrení v rámci optimalizácie pedagogického procesu, ktorý bol prerokovaný a schválený kolégiom dekana a vedeckou radou LF v priebehu AR 2016/2017. V predchádzajúcom AR bolo viacero tiež implementovaných do dlhodobého zámeru Lesníckej fakulty na obdobie rokov 2017 – 2023 s víziou do roku 2030 a tiež do usmernenia dekana k oblasti pedagogického procesu s názvom „opatrenia a pokyny dekana na zlepšenie organizácie štúdia na LF“.

Opatrenia v rámci optimalizácie pedagogického procesu uskutočnené v priebehu AR 2017/18:

1. V ZS 2017 kurzy matematiky, biológie a chémie pre študentov 1. ročníka bakalárskeho štúdia. Kurz matematiky v rozsahu 4 pracovné dni viedla Mgr. Jarmila Schmidtová, PhD., kurz biológie RNDr. Judita Kochjarová, CSc., Ing. Peter Lešo, PhD., doc. Ing. Karol Ujházy, PhD. a kurz chémie Ing. Tatiana Bubeníková, PhD. Kurzy biológie a chémie boli uskutočnené v rovnakom rozsahu v priebehu zimného semestra podľa týždenného rozvrhu. Účasť na kurzoch bola pre študentov povinná. Veríme, že toto opatrenie pomôže študentom lepšie a rýchlejšie sa adaptovať na systém vysokoškolského vzdelávania, harmonizovať vedomosti študentov prichádzajúcich z rôznych stredných škôl, úspešne absolvovať skúšky z odborných predmetov, kde je základ z uvedených predmetov nevyhnutný a odstrániť nadpracu našich pedagógov pri opakovaní učiva to strednej školy.
2. V ZS nahrávanie videoprednášok na platforme Meet the Expert. Do portálu lesnickeprednasky.sk pribudlo 5 nových prednášok (prof. Pichler 2x, doc. Štollmann, Ing. Lieskovský, Ing. Kurjak). Prístup do portálu je pre študentov LF zabezpečený prostredníctvom jednoduchej registrácie.
3. V ZS 2017/18 bol otvorený 1-krát predmet pre študentov 2. ročníka Ing. stupňa štúdia, Adaptívne lesné hospodárstvo v lesníckej praxi, kde výučba prebieha formou prednášok a diskusie s externými pracovníkmi z lesnej prevádzky. Na predmete prednášalo celkovo 5 externých prednášajúcich. Prednášky sa stretli s veľkým záujmom zo strany študentov, a preto pokračujeme v jeho zabezpečovaní aj v aktuálnom AR.
4. Študenti inžinierskeho štúdia mali možnosť absolvovať fakultatívne praxe na Vysokoškolskom lesníckom podniku na rôznych úrovniach riadenia. Zároveň sme zintenzívnili spoluprácu s podnikom Lesy SR, š.p. ohľadne možností zamestnania našich najúspešnejších absolventov.
5. V ZS realizovaný seminár „Písanie záverečnej práce“ pre študentov 3. ročníka bakalárskeho a 2. ročníka inžinierskeho štúdia. Prednášku zabezpečil doc. Ujházy. S prednáškou budeme pokračovať aj v aktuálnom AR. Prednáška sa zamerala na spôsob písania záverečnej práce, jej jednotlivých častí, správneho citovania použitých zdrojov, tvorby tabuliek a obrázkov, prácu s literatúrou, elektronickými zdrojmi.
6. V LS sa uskutočnilo sústredenie pre študentov pred štátnicami, vo formáte, ktorý odporučili aj členovia štátnicových komisií v prieskume v uplynulom AR.

Sústredenie sa uskutočnilo 13.6.2017 pre študentov 2. ročníka inžinierskeho štúdia. Stretlo sa s veľmi pozitívnou odozvou zo strany študentov s pripomienkou na skorší termín tohto sústredenia. V úvode sa študentom prihovoril Mgr. Peter Bielik – mentálny coach, s ktorým spolupracuje fakulta. Svojou prednáškou povzbudil študentov v čase pred štátnou skúškou. V ďalšej časti doc. Ujházy usmernil študentov na vhodné spôsoby prezentovania záverečnej práce a jej obhajoby. Prodekan pre pedagogiku oboznámil študentov s priebehom štátnej skúšky a obhajoby záverečnej práce a následne sa študenti v časovom rozsahu cca 5 x 45 minút stretli s jednotlivými skúšajúcim štátnicových predmetov, s ktorými prešli jednotlivé tematické celky na štátnu skúšku.

7. Optimalizácia počtu študijných skupín v ZS a LS. Bola vykonaná kontrola počtu študentov v študijných skupinách a v prípade menšieho počtu ako 15, po konzultácii s vyučujúcim boli spravidla prerozdelení študenti do zvyšných skupín v snahe zefektívniť proces výučby. Opatrenie spolu s nižším počtom zapísaných študentov do 1. ročníka bakalárskeho štúdia v predchádzajúcich dvoch AR sa prejavilo v celkovom znížení pedagogického úväzku.
8. Opatrenie na prerozdelenie nepriamej výučby (počtu vedených záverečných prác) na všetkých potenciálnych školiteľov bakalárskych či diplomových prác. Listom dekana LF boli všetci zamestnanci LF upozornení, že od aktuálneho AR bude počet záverečných prác limitovaný na 5 (bakalárskych aj diplomových spoločne). V predchádzajúcom AR platilo prechodné obdobie (max. počet 10 záverečných prác). Od opatrenia očakávame rovnomernejšie rozloženie nepriamej výučby na katedrách a zlepšenie plnenia kritérií pre habilitačné, resp. inauguračné konania.

- **Reakreditácia študijných programov, ktorým končila platnosť z dôvodu časového obmedzenia dňa 31.8. 2018**

V priebehu ZS boli pripravené v spolupráci s garantami študijných programov inžinierskeho štúdia (Lesnícke technológie, Adaptívne lesníctvo a Lesníctvo a manažment zveri) podklady pre akreditačnú komisiu. Bolo nevyhnutné vykonať korekcie v personálnom zabezpečení predmetov v študijných plánoch, upraviť a aktualizovať vedecko-pedagogické charakteristiky osôb zabezpečujúcich študijný program, aktualizovať publikačné výstupy garanta a osôb zabezpečujúcich študijný program tak, aby boli splnené kritériá akreditačnej komisie. Akreditačné spisy boli odoslané na akreditačnú komisiu v januári 2018. Akreditačná komisia na základe pozitívneho stanoviska pracovnej skupiny schválila v apríli 2018 navrhované študijné programy bez časového obmedzenia.

- **Akreditácia nového študijného programu Aplikovaná geoinformatika a geodézia**  
V rámci Lesníckej fakulty bol pripravený a odoslaný akreditačný spis pre nový študijný program v odbore Geodézia a kartografia v 1. aj 2. stupni štúdia s názvom Aplikovaná geoinformatika a geodézia v dennej forme štúdia. Akreditačná komisia na svojom zasadnutí v júni 2018 rozhodla o schválení študijného programu v 1. stupni do 31.8.3021 a v 2. stupni do 31.8. 2020. V aktuálnom období sa v rámci propagácie

štúdiá už prezentuje aj uvedený študijný program, na ktorý sa môžu študenti prihlásiť od AR 2019/20.

### Úlohy na AR 2018/19

- **Zorganizovať deň otvorených dverí lesníckej fakulty v mesiaci január.**

Deň otvorených dverí v aktuálnom AR sa uskutoční dňa 28. januára 2019.

Zodpovedný: prodekan LF pre pedagogickú prácu a prodekan pre vonkajšie vzťahy

Termín: január 2019

- **Propagácia LF na stredných školách. Aktualizácia informačných materiálov o štúdiu na LF**

V aktuálnom akademickom roku bol vydaný vynovený materiál „Sprievodca štúdiom na LF“. Doplnený nový študijný program, aktualizované informácie a fotodokumentácia o rekonštruovaných priestorov TUZVO, internátov, nová relax zóna. Zúčastnili sme sa veľtrhov vysokých škôl v Nitre a Bratislave. Plánujeme účasť na veľtrhu v Košiciach, Žiline, Banskej Bystrici, Prešove.

Všetky nové tlačové a vizuálne dokumenty budú naďalej distribuované vhodnými cestami k potenciálnym uchádzačom o štúdium. Uskutočnia sa návštevy na vybraných stredných školách. Návštevy stredných škôl a propagácia štúdiá na LF.

Zodpovedný: prodekan LF pre pedagogickú prácu a prodekan pre vonkajšie vzťahy

Termín: september 2018

- **Realizácia ďalších opatrení optimalizácie pedagogického procesu**

Realizácia prípravných kurzov pre študentov 1. ročníka LF z biológie, chémie a matematiky. Seminár písanie záverečnej práce a zásady jej prezentovania. Naplnenie databázy video prednášok na portáli lesnickepřednasky.sk. Sústreďenie pred štátnymi skúškami.

Zodpovedný: prodekan LF pre pedagogickú prácu

Termín: november 2017 – august 2018

- **Korekcia študijných plánov v študijných programoch bakalárskeho stupňa štúdiá (Lesníctvo, Aplikovaná zoológia a poľovníctvo)**

Príprava podkladov pre akreditačnú komisiu. Odstránenie extrahovaných predmetov, zameranie na inováciu predmetov jadra študijného programu. Rovnomerná záťaž počas bakalárskeho štúdiá.

Zodpovedný: prodekan LF pre pedagogickú prácu a garanti ŠP

Termín: november - december 2018

- **Príprava študijného poriadku Lesníckej fakulty**

V nadväznosti na prijatú novelu zákona o vysokých školách príprava, pripomienkovanie a schvaľovací proces nového študijného poriadku LF.

## 4. Vedeckovýskumná činnosť

### 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 2018,
- hodnotenie doktorandského štúdia a študentskej vedeckej a odbornej činnosti v roku 2018,
- plnenie úloh za rok 2018 a opatrenia na rok 2019.

Správa za rok 2018 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 2018

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 2018 sme zaznamenali niektoré výsledky vo vedeckovýskumnej činnosti, ktoré sú hodné dokumentácie.

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. Za týmto účelom boli vytvorené i webové stránky <http://forestryhorizon.org> a <http://lesnickyvyskum.sk>, kde sú uvedené

základné informácie o vedeckovýskumných aktivitách. Stránky slúžia ako informačné zdroje pre iné pracoviská ako doma tak aj v zahraničí.

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 fytológie**

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 diferenciacie 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 kalamiách, 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 vodochrannú 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 mykORIZÁCIE 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 rozbor, fyziológia) vo väzbe na jeho ujímanie a počiatkový 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, pôdoznalectvo 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 morfo genetickom 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 2018 riešili prostredníctvom nasledovných projektov:**

- A. 1 medzinárodný projekt EÚ v rámci Horizontu 2020
- B. 1 medzinárodný projekt LIFE v rámci Programme priority area – Nature and Biodiversity
- C. 6 medzinárodných projektov EÚ – COST
- D. 2 medzinárodné projekty EFI Network Fund
- E. 17 projektov APVV
- F. 20 projektov VEGA MŠ SR a SAV
- G. 5 projektov KEGA MŠ SR
- H. 1 samostatný inštitucionálny projekt Lesníckej fakulty
- I. 3 projekty IPA

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 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 2018:*

V roku 2018 pokračovali práce na pripravovaných publikačných výstupoch. Pracovníci TUZVO sa podieľali na publikáciách o vnímaní aktérov o vyhlasovaní sietí NATURA 2000 v krajinách strednej a východnej Európy s názvom „*Nature conservation versus forestry activities in protected areas: the stakeholders' point of view*“ a porovnaní štátnych lesov týchto krajín s názvom „*Application of the 3L model in Slovak and Czech forestry institutions*“ (Báliková). Prvý článok bol zaslaný na posúdenie do vedeckého časopisu Sumarski list. Druhý článok je v štádiu prípravy. Konala sa záverečná konferencia v Brdo, Slovinsko kde sa prezentovali dosiahnuté výsledky projektu – pracovných skupín, krátkodobých výskumných projektov a návrh regionálnej stratégie výskumných cieľov balkánskych krajín. Pracovníci TUZVO (Báliková, Dobšinská) sa zúčastnili konferencie a Ing. Báliková prezentovala výsledky svojej výskumnej stáže (STSM), z ktorej je pripravovaný článok do vedeckého časopisu.

- **COST Action CA 15206** – Payments for Ecosystem Services (Forests for Water) – Platby za ekosystémové služby (Lesy pre vodu), (PESFOR-W) – **doc. J. Šálka, 2016-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Cieľom akcie PESFOR-W COST je syntetizovať vedomosti, poskytnúť usmernenia a podporiť spoločný výskum s cieľom zlepšiť schopnosť Európy využívať platby za ekosystémové služby (PES) s cieľom dosiahnuť ciele Smernice o vode a iné politické



ciele prostredníctvom stimulov na výsadbu lesov na zníženie znečistenia spôsobeného poľnohospodárstvom do vodných tokov.

Rámcová smernica EÚ o vode (WFD) má za cieľ zabezpečiť obnovu európskych vodných útvarov do "dobrého ekologického stavu" do roku 2027. Mnohé členské štáty sa budú usilovať o splnenie tohto cieľa, pričom približne polovica povodí riek EÚ v súčasnosti podlieha štandardnej kvalite vody. Rozptýlené znečistenie zo strany poľnohospodárstva predstavuje veľký tlak, ktorý postihuje viac ako 90% povodí riek. Kumulatívne dôkazy ukazujú, že nedávne zlepšenia poľnohospodárskych postupov majú prospech z kvality vody, avšak v mnohých prípadoch budú na dosiahnutie cieľov RSV nedostatočné. Stále sa zvyšuje podpora pre zmenu využívania pôdy, ktorá pomáha preklenúť medzeru, s osobitným zameraním na ciele výsadby stromov na zachytenie a zníženie dodávania difúzných znečisťujúcich látok do vody. Táto forma integrovaného manažmentu povodí ponúka spoločnosti viaceré výhody, ale môže znamenať značné náklady pre vlastníkov a manažérov pôdy.

Prebehli dva stretnutia jedno v Taliansku (Padova) a Bulharsku (Varna). Zozbierané boli prípadové štúdie platieb za ekosystémové služby lesov viazané na vodu a spracováva sa databáza údajov o prípadových štúdiách. Informácie sú na stránke <https://forestry.gov.uk/fr/pesforw>.

- **EFI Network Fund** Vnímanie úlohy lesníckeho sektoru v bioekonomike (PerForm) – **doc. J. Šálka, 2018 – 2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Cieľom projektu PerForm je lepšie pochopiť regionálne rozdiely v národných politikách týkajúcich sa bioekonomiky a vnímanie bioekonomiky založenej na lesoch. Preskúma sa rozmanitosť vnímania a akceptácie bioekonomiky založenej na lesoch v Európe s cieľom podporiť účasť rôznych zainteresovaných strán v oblasti lesného hospodárstva a širšej verejnosti prostredníctvom informovaného a otvoreného dialógu. Z metodologického hľadiska sa využijú kvalitatívne analýzy dokumentov, rozhovory so zainteresovanými stranami a inovatívne komunikačné nástroje ako elearning. Hlavnými výsledkami projektu bude on-line informačná platforma a voľne dostupný e-learningový kurz, ktorého cieľom bude informovať zainteresované strany v oblasti lesného hospodárstva, tvorcov politik, študentov a širokú verejnosť o bioekonomike v rôznych regiónoch Európy a Ruska.

V prvom roku sa pracovalo na príprave dotazníka adresovaného študentom lesníckych univerzít o ich vnímaní bioekonomiky. Viac informácie je na stránke projektu <https://perform-bioeconomy.info>.

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

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.

V roku 2018 sa pokračovalo na prácach v rámci projektu. Regulatívny nástroj analyzovaný v projekte je územná ochrana na lesných pozemkoch. Pokračovala analýza uplatňovania územnej ochrany na lesných pozemkoch na základe rozhodnutí okresných

úradov životného prostredia týkajúcich sa lesníckych činností. Analýza ekonomických nástrojov sa zamerala na identifikovanie implementačných nedostatkov pri dani z lesných pozemkov a analýzu lesníckych opatrení PRV SR 2007-2013. Pri informačných nástrojoch – poradenstvo vykonávané OLH sa realizoval sa dotazníkový prieskum medzi vlastníkami lesov a pokračoval prieskum medzi OLH. Výsledky boli prezentované na vedeckých podujatiach a publikované v časopise Les & Letokruhy. Publikácie a prezentácie z tohto projektu sú na základe požiadavky praxe zverejnené na webovej stránke projektu. Podrobnejšie <http://www.ipoles.sk/impevaales>.

- **APVV-17-0232** Testovanie nových politík a podnikateľských modelov na zabezpečovanie vybraných ekosystémových služieb lesa (TestPESLes) – **doc. J. Šálka, 2018 – 2021**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Ekosystémové služby, ktoré poskytujú lesy, zahŕňajú benefity lesov vo vzťahu k ochrane biodiverzity, vody, ľudskému bytiu, či prispôsobeniu a zmierneniu zmeny klímy. Veľká pozornosť sa venuje dôležitosti ekosystémových služieb lesa (ESL) a ich optimálnemu využívaniu na národnej aj medzinárodnej úrovni. Hlavným cieľom navrhovaného výskumného projektu je vyvinúť nové politiky a podnikateľské modely na posilnenie koordinácie politík pomocou prípadových štúdií pre nasledovné ESL: biodiverzita, sekvestrácia uhlíka, rekreácia a voda. Akceptácia navrhovaných verejných a súkromných finančných mechanizmov pre každú zo zvolených ESL sa bude skúmať spolu s odberateľmi výsledkov výskumu počas workshopov zainteresovaných strán a formou prieskumov verejnej mienky pomocou systému CATI. Výsledky navrhovaného projektu povedú k rozvoju zavádzania nových politických mechanizmov a podnikateľských modelov pre lepšie využitie ESL na Slovensku. Keďže sa riešenie projektu začalo len v októbri, uskutočnilo sa prvé stretnutie kolektívu, rozdelili sa úlohy a projekt bol predstavený na podujatí Aktuálne otázky ekonomiky a politiky LH organizovaného Národným lesníckym centrom.

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

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Cieľom projektu bolo 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. V rámci riešenia projektu sa v roku 2018 vykonala syntéza parciálnych analýz zameraná na identifikáciu ekonomických faktorov, ktoré vplývajú na využívanie lesov verejnosťou s dôrazom na finančné zabezpečenie potrieb lesných podnikov zabezpečujúcich využívanie lesov verejnosťou ako ekosystémovej služby, ďalej na identifikáciu ostatných socioekonomických faktorov, ktoré vplývajú na využívanie lesov verejnosťou vo vzťahu k stavu ekonomiky s dôrazom na vybrané nástroje hospodárskej politiky, vzťahy s verejnosťou a ostatné komunikačné nástroje ako aj na správanie sa aktérov v oblasti využívania lesov verejnosťou s dôrazom na vlastníkov a obhospodarovateľov lesov a ostatných účastníkov trhových vzťahov na lesníckych trhoch.

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Riešitelia vykonali matematickú formuláciu ekonometrického modelu slovenského lesníctva. Navrhnutý model sa využil pre ekonomickú analýzu hospodárenia na lesnej pôde vo vzťahu k štruktúre HDP vytvoreného v lesníctve pri nutných kapitálových investíciách do zalesňovania v podmienkach špecifického rizika hospodárenia. Špecifické riziko v navrhnutom ekonometrickom modeli je zastúpené exponenciálnym rozdelením pravdepodobnosti výskytu náhodných ťažieb dreva v kombinácii s exponenciálnym rozdelením pravdepodobnosti výskytu obmedzenia ťažby dreva z dôvodov zabezpečenia plnenia externých ekosystémových služieb lesov Slovenska. Výsledky modelu poskytnú informáciu o ekonomickej hodnote lesnej pôdy a lesných porastov vo vzťahu k priemernej rubnej dobe v podmienkach špecifického rizika ( $u$ ) = 125,01 rokov. Dôležitým výsledkom modelu je tiež objektívny výpočet dotácií pre podporu zalesňovania ktoré je každoročne potrebné poskytnúť lesným podnikom pre dosiahnutie trvale udržateľného hospodárenia v lesoch Slovenska.

- **KEGA 013TU Z-4/2018** Inovatívne metódy pri výučbe finančného riadenia – **prof. I. Hajdúchová, 2017-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Cieľom predloženého projektu je zostavenie obsahového zamerania finančného riadenia podniku v technicky zameraných študijných programoch, vytvorenie e-learningového modulu pre výučbu finančného riadenia podniku a zostavenie multimedialného CD nahrádzajúceho klasickú formu skrípt. Umožní sa tak modelovanie scenárov finančného plánovania a ich dopad na finančnú stabilitu podnikateľských subjektov. E-learningový modul bude využívať prostredie Univerziténeho informačného systému a bude slúžiť študentom Technickej univerzity vo Zvolene, čím sa zlepši dostupnosť študijných materiálov pre denných a externých študentov. Realizovali sa viaceré stretnutia na univerzitách v SR, v zahraničí s cieľom analyzovať aktuálny stav obsahového zamerania výučby finančného riadenia podnikov v podmienkach ekonomických študijných odborov a zvlášť v podmienkach študijných odborov technického zamerania a konzultovať možnosti využívania moderných informačno-komunikačných technológií pri výučbe finančného riadenia podnikov. Realizovali sa aj stretnutia so zamestnancami lesných a drevospracujúcich podnikov a tiež s odbornou verejnosťou formou konferencií a seminárov. Do tlače je pripravená učebnica Finančný manažment v príkladoch. Obsahuje modelové príklady z finančného plánovania, riadenia dividendovej politiky, majetkovej a kapitálovej štruktúry, ktoré budú v roku 2019 tvoriť základ pre naplnenie elearningového modulu.

- **IPA 1/2018** Analýza policy impactu vybraných ekonomických nástrojov lesníckej politiky na zabezpečenie ekosystémových služieb lesov na základe zmluvy – **Ing. K. Báliková, 2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V projekte popisujeme ekonomické nástroje používané na Slovensku, ktorými sú daňové úľavy, podpory v lesnom hospodárstve na zabezpečovanie mimoprodukčných funkcií lesov, náhrady za obmedzenie vlastníckych práv a finančné príspevky z vybraných opatrení Programu rozvoja vidieka 2007-2013, ktoré majú charakter platieb za ekosystémové služby. Cieľom projektu bola analýza policy impactu vybraných

ekonomických nástrojov lesníckej politiky na zabezpečenie ekosystémových služieb lesov. Vybrané nástroje majú charakter platieb za ekosystémové služby. Úľavy na dani z lesných pozemkov majú vysokú odhadovanú účinnosť. Environmentálne platby PRV 2007-2013 sa vyznačujú najvyššou komplexnosťou spravovania a svojou podstatou ich možno považovať za najbližšie k trhovému konceptu PES. Náhrady za obmedzenie vlastníckych práv vykazujú niektoré znaky PES schém avšak predpokladom daného nástroja je nízka odhadovaná skutočná účinnosť. Podpory v LH na plnenie mimoprodukčných funkcií lesov sú najnovším nástrojom na zabezpečovanie ekosystémových služieb lesov, ktorý sa tiež vyznačuje nízkou odhadovanou účinnosťou.

- **IPA 2/2018** Komparácia právnych podmienok využívania lesov verejnosťou v anglosaských krajinách s podmienkami v Slovenskej republike – **Ing. M. Kašubová, 2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Výsledkom projektu je podrobná analýza právnych podmienok využívania lesov verejnosťou v anglosaských krajinách a to najmä Škótska, ktoré vyčnieva z klasického ponímania právnej úpravy anglosaských krajín v oblasti využívania lesov verejnosťou. Škótska právna úprava v oblasti prístupu verejnosti do lesov sa zásadne líši od právnej úpravy v iných krajinách patriacich do anglo-saského právneho systému. Vo všeobecnosti sa anglo-saská úprava prístupu verejnosti do lesa vyznačuje obmedzeným právom na strane verejnosti a posilneným právom vlastníkov pôdy. Škótsko tvorí výnimku z tohto systému, nakoľko legislatíva umožňuje každému voľný prístup do krajiny, na akékoľvek územie, ktoré nie je podľa zákona z voľného prístupu vyňaté. Táto analýza bola publikovaná v Zborníku z Medzinárodnej vedeckej konferencie Financovanie 2018 Lesy-Drevo. Ďalším výsledkom projektu je porovnanie škótskeho modelu právnej úpravy s právnou úpravou v ostatných anglosaských krajinách a takisto so súčasným modelom platným v Slovenskej republike, vymedzenie výhod a nevýhod jednotlivých modelov, Výsledkom rozhovorov s odborníkmi v skúmanej oblasti je identifikácia problémov, ktorým čelia majitelia súkromných lesov ale takisto verejnosť pri tvorbe legislatívy a jej následnom uplatňovaní. Najdôležitejším problémom sa ukázali byť nedostatky v komunikácii s úradmi a takzvanými „*access officers*“. „*Access officers*“ sú úradníci, ktorí v Škótsku zabezpečujú voľný prístup do krajiny a vybavujú sťažnosti s ním spojené. Možno konštatovať, že sme naplnili stanovené ciele tohto projektu.

### **Katedra fytoľógie**

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V roku 2018 sme pokračovali vo výskume na 5 experimentálnych objektoch na VŠLP. Zopakovali sme merania rovnakou metodikou ako v roku 2017, kedy boli experimentálne plochy založené. Súčasne sme digitalizovali údaje z oboch rokov a analyzovali vzorky a namerané údaje z terénu. Predovšetkým pôdne vzorky, vývrty stromov, mikroklimatické dáta a hemisférické fotografie. Údaje z prvého roku boli spracované a prezentované v rámci 2 záverečných prác. Po druhej vegetačnej sezóne sme už mohli vyhodnotiť

manažmentových zásahov aplikovaných po prvej sezóne. Predbežné výsledky ukazujú výrazný nárast počtu druhov bylinnej synúzie na preriedených a hrabaných plochách. Efekt eutrofizácie sa však po jednom roku aplikácie dusíkatých hnojív zatiaľ neprejavil. Okrem toho sme v projekte v spolupráci s NLC obnovovali trvalé reprezentatívne plochy v dubových lesoch a súčasne vkladali dáta z terénnych zápisníkov do databázy. Podarilo sa spustiť webovú aplikáciu na zálohovanie a dopĺňanie databázy, ktorá po dvoch rokoch projektu obsahuje už viac ako 11 000 plôch. Z existujúcich údajov sme publikovali 7 prác v medzinárodných vedeckých časopisoch registrovaných v databáze Web of Science a výsledky sme prezentovali na viacerých konferenciách.

- **APVV-16-0306** Identifikácia environmentálnej zraniteľnosti a adaptívneho potenciálu populácií smreka (*Picea abies* Karst. L.) v podmienkach meniacej sa klímy - **prof. D. Gömöry, (RNDr. Ľ. Ditmarová, ÚEL SAV Zvolen), 2017-2021**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V roku 2018 boli analyzované dáta zo sekvenovania 12 kandidátskych génov pre adaptívne vlastnosti smreka (gény pre toleranciu chladu resp. embryogenézu, gény pre adaptáciu na variabilitu zrážok a gény pre toleranciu kolísania teplôt). Výber kandidátskych génov vychádzal z doterajších vlastných štúdií a údajov z literatúry. Tieto vykazovali adaptívnu variabilitu asociovanú s fenotypovými znakmi resp. klimatickými charakteristikami, ktoré sú relevantné v kontexte klimatickej zmeny a v geografickom kontexte Slovenska resp. strednej Európy. Ako materiál bolo použitých 12 proveniencií smreka zo Slovenska. Tiež boli realizované intenzívne gazometrické merania na skupine deviatich cca 15-ročných smrekov v Tatranskej Lomnici. Na základe nameraných dát bol vytvorený model reakcie prieduchových charakteristík. Výsledok validity modelu (Pearsonov koeficient  $R^2$ ) pri spoľahlivosti 0,05 dosahuje hodnotu pri tréningu aj testovaní modelu nad 0,7, čo predstavuje silný lineárny vzťah. Počas vegetačnej sezóny sme 2-krát vykonali meranie fluorescenčných parametrov na dospelých smrekoch z troch rôznych nadmorských výšok. Vzorky boli odoberané z výskumných plôch ktoré ležia výškovom transekte v Tatranskej Lomnici. Väčšia časť dát je vo fáze spracovania.

- **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 2018:*

V roku 2018 sme sa zamerali na biochemické a makromolekulárne vlastnosti drevných biopolymérov a na anatomickú štruktúru cievneho systému dreva hybridných topoľov *Populus tremula* × (*Populus* × *canescens*), ktoré boli dopestované prostredníctvom mikropropagácie v podmienkach in vitro a prostredníctvom koreňových odrezkov (kontrolný variant). Tieto experimenty boli uskutočnené 7 rokov po vysadení jedincov do podmienok trvalej experimentálnej výsadby v Arboréte Borová hora vo Zvolene. Medzi oboma skupinami sadbového materiálu sme zistili vyšší, až 76,2% podiel podobností, ktoré sa týkali 32 analyzovaných znakov dreva ako napr. makromolekulových vlastností celulózy a lignínu, monoméneho zloženia makromolekuly lignínu, zastúpenia holocelulózy, lignínu a extraktívnych látok, či vaskulárnych charakteristík dreva ako počet ciev na jednotkovú plochu dreva, plocha lumenov ciev, cievnatosť či hydraulická axiálna konduktivita. Mikropropagované jedince dosiahli významne vyššie hodnoty skúmaných parametrov celkovo v 9,5% podiele, t.j. pre 4 znaky ako bol obsah celulózy, relatívne

zastúpenia monosacharidov glukózy a manózy a tiež pre molekulovú hmotnosť dioxánového lignínu  $M_w$ . Jedinice dopestované prostredníctvom koreňových odrezkov sa vyznačovali vyššími hodnotami celkovo v 14,3% podiele, t.j. pre 6 znakov ako obsah hemicelulóz, celkový sumárny výťažok neutrálnych sacharidov, ako aj výťažky a relatívne zastúpenia monosacharidov xylózy a arabinózy. V multivariačnom priestore boli obidve skupiny sadbového materiálu jasne segregované. Mikropropagované topole sa vyznačovali vyšším obsahom celulózy oproti kontrole, čo by mohlo poukazovať na ich prioritné využitie smerom k získavaniu glukózy či následnej produkcii bioetanolu.

- **VEGA 1/0269/16** Vnútrodruhový a medzidruhový tok génov medzi populáciami lesných drevín ako mikroevolučné mechanizmy – **prof. D. Gömöry, 2016-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V roku 2018 pokračoval zber materiálu dubov podrodu *Quercus* subg. *Lepidobalanus* zo slovenských populácií. Celkovo bolo zozbieraných 20 populácií, na ktorých boli analyzované ako neutrálne génové markéry (jadrové mikrosatelity) tak aj potenciálne adaptívne markéry (AFLP). Morfometrická analýza na základe znakov listov podľa očakávania preukázala výraznú odlišnosť duba letného a menšiu mieru diferenciácie medzi dubom zimným a plstnatým. Vyhodnotené boli staršie dáta komplexu *Fagus sylvatica*/*F. orientalis*. Rekonštrukcia fylogenie prístupom Approximate Bayesian Computations preukázala divergenciu genetických línií v rámci *F. orientalis* v ranom pleistocéne (1,18-1,87 mil. rokov), pričom najskôr odčlenenú líniu predstavovali iránske populácie. Krymský buk (*F. taurica*) predstavuje hybrid oboch poddruhov, naopak hybridný pôvod nebol preukázaný u balkánskeho buka (*F. moesiaca*), ktorý predstavuje líniu odštiepenú od maloázijských populácií *F. orientalis* cca pred 817 tis. rokov. Talianske a stredoeurópske línie divergovali od balkánskej línie až počas posledného glaciálu.

- **VEGA 1/0639/17** Globálne environmentálne zmeny a ich dopady na druhové zloženie a diverzitu opadavých lesov temperátnej zóny – **doc. K. Ujházy, 2017-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V druhom roku riešenia sme pokračovali v zbere empirického materiálu v teréne – v opakovaní fytoecologických zápisov a ďalších meraní na trvalých typologických plochách. Venovali sme sa najmä dubovo-hrabovému lesom (zväzu *Carpinion betuli*). V rámci Slovenského stredohoria sme dopĺňali materiál z menej preskúmaných častí, ku ktorým patrí predovšetkým jeho juhozápadná časť – Pohronský Inovec, v ktorom sa podarilo nájsť a obnoviť cca 20 plôch. Na plochách sme realizovali okrem iného aj dendrochronologický výskum. Odoberali sme vývrty Presslerovým nebožiecom z úrovňových dubov na dendrochronologické analýzy. Vývrty sa po zbrúsení merali s presnosťou 1/100 mm pomocou prístroja LINTAB od spoločnosti RINNTECH a softvéru TSAPWIN. Z každej plochy sa súčasne odoberali pôdne vzorky, ktoré sme dali analyzovať do laboratórií NLC. Pri spracovaní a publikovaní materiálu zo Slovenska aj celej Európy pokračovala spolupráca s Univerzitou v Gente a s botanickým ústavom ČAV. Okrem iných článkov a príspevkov na konferenciách bola v roku 2018 publikovaná štúdia o presnosti opakovaných plôch v časopise *Journal of Vegetation Science*. Zmeny v druhovom zložení a diverzite spoločenstiev húb po premene jedľovo-bukových pralesov na hospodárske lesy sme publikovali v časopise *European Journal of Forest Research*.

- **VEGA 2/0077/17** Evolučná ekológia dáždňíkových a vlajkových druhov stavovcov na Slovensku – **Ing. P. Klinga (Mgr. P. Kaňuch, ÚEL SAV Zvolen), 2017-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V projekte sme analyzovali genetické vzorky rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a hlucháňa hôrneho (*Tetrao urogallus*). Vzorky boli odobraté z voľnej prírody a z muzeálnych exponátov. V prípade hlucháňa sme získali vzorky z odchovní na Šumave a v Beskydách. V laboratóriu sme optimalizovali metódy extrakcie DNA pre účely sekvenovania genómu. Zber vzoriek moču, trusu a srsti rysa vo voľnej prírode stále prebieha. V prípade tetraova hlucháňa sme fragmentačnou analýzou identifikovali 25 jedincov v odchovni v Beskydách a 13 jedincov v odchovni na Šumave. Analýzou párových genetických vzdialeností medzi Európskymi populáciami hlucháňa sme identifikovali Západné Karpaty a odchovňu vo Wisle ako potenciálne vhodné zdroje jedincov pre rozšírenie chovného krdľa vo Wisle. Populácia v rakúskych Alpách bola identifikovaná ako najvhodnejšia zdrojová populácia pre krdel' na Šumave. Identifikácia vhodnej zdrojovej populácie pre reštitúciu vyhynutých alebo posilnenie žijúcich populácií z umelých odchovov je základným predpokladom dodržania kritérií IUCN týkajúcich sa ochrany pôvodných ekologických foriem alebo poddruhov a základným predpokladom úspešnej adaptácie odchovaných jedincov na prirodzené podmienky prostredia.

- **VEGA 2/0040/17** Dynamika antropicky ovplyvnených biotopov nelesnej vegetácie v procese ekologickej obnovy – **doc. K. Ujházy (Mgr. I. Škodová, BÚ SAV), 2017-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V projekte riešime spolu s kolegami zo SAV zmeny spoločenstiev trávnych porastov vyvolané rôznymi formami manažmentu, a to konkrétne na dvoch lokalitách na Poľane. V prvom prípade ide o dlhodobý mulčovací experiment, pri ktorom sa hľadá efektívna alternatíva k tradičnému využívaniu málo produktívnych druhovo bohatých pasienkov. V druhom prípade ide o obnovu pasienkových spoločenstiev po odstránení porastov náletových drevín. Na túto tému vyšiel vlni článok v časopise *Tuexenia*. Okrem toho spolupracujeme so zoológmi z FEE na výskume ekológie pasienkových spoločenstiev s výskytom sysľa. Doterajšie výsledky boli publikované v časopise *Mammal research*.

## **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 2018:*

Zámerom projektu Alterfor je identifikovať a uľahčiť zavádzanie takých modelov obhospodarovania lesa (FMM) v Európe, ktoré budú vhodné na trvalé poskytovanie požadovaných ekosystémových služieb (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 úvazok, (od októbra 2018 Ing. Juraj Čerňava), Tuček, Sedmák, Brodrechtová, Bošela, Bahýľ, Fabrika – kmeňoví zamestnanci TUZVO, LF. V roku 2018 boli vykonané najdôležitejšie, ťažiskové aktivity riešenia projektu. V pracovnom balíku WP1 sme na lokálnej úrovni dokončili podrobnú špecifikáciu alternatívnych modelov hospodárenia. Zároveň boli spracované syntézy návrhov alternatívnych modelov za celé konzorcium na európskej úrovni. V pracovnom balíku WP3 bolo vykonané modelovanie vývoja lesných porastov v experimentálnom území pri použití súčasne využívaných koncepcií hospodárenia ako aj alternatívnych koncepcií navrhnutých riešiteľmi projektu Alterfor. Účelom výpočtov je objasniť vplyv 4 faktorov (hospodárske koncepcie, klíma, dopyt po ochrane prírody, zmena vlastníctva) na multikriteriálnu užitočnosť plnenia ekosystémových služieb. Výsledky simulácie naznačujú, že na plnenie ekosystémových služieb bude vplývať najmä zmena globálnej klímy, zmena koncepcie hospodárenia má na plnenie ekosystémových služieb menší vplyv. V pracovnom balíku WP4 sme vykonali vyhodnotenie prieskumu preferencií modelov hospodárenia predstaviteľmi relevantných cieľových skupín zúčastnených na dvoch pracovných seminároch k riešeniu projektu. Výsledky ukázali, že aktéri zameraní na produkciu dreva uprednostňujú najmä produkčné služby a manažment vody, zatiaľ čo aktéri zameraní na ochranu prírody uprednostňujú v prvom rade zachovanie biodiverzity a o niečo menej manažment vody. Prieskum preferencií modelov hospodárenia zasa naznačuje na jednej strane uprednostňovanie pasívneho manažmentu lesa aktérmi zameranými na ochranu prírody, a na strane druhej uprednostňovanie prírode blízkeho manažmentu lesa aktérmi zameranými na produkciu dreva. Výsledky riešenia balíka WP4 pripravujeme na spracovanie a vydanie vo forme vedeckej monografie. Na zabezpečenie riešenia projektu sme na lokálnej úrovni organizovali dva pracovné semináre (16. 5. 2018. a 25. 10. 2018.) na ktorých sa zúčastnilo spolu .... účastníkov. Semináre zohrávajú kľúčovú úlohu v metodike riešenia projektu ako prostriedok efektívnej komunikácie s relevantnými aktérmi. Na centrálnej úrovni bolo organizované tretie pracovné a organizačné stretnutie v Porto (Portugalsko) v dňoch 10. – 14. 6. 2018. Zúčastnili sa ho prof. Tuček, Ing. Sedmák, Ing. Smreček, Ing. Bahýľ.

- **EFI Network Fund č. 01/2018 FORMASAM - Forest Management Scenarios For Adaptation And Mitigation – Dr. K. Merganičová, 2018-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Projekt FORMASAM je medzinárodný projekt, ktorý podala naša univerzita v zastúpení Dr. Ing. Katarínou Merganičovou v spolupráci s Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK) v Nemecku a ďalšími 12 európskymi partnermi v rámci EFI výzvy „EFI Network Fund“. Projekt je zameraný na Adaptáciu lesov na klimatickú zmenu a jej mitigáciu prostredníctvom aplikácie rôznych typov hospodárenia v lesoch. Realizácia projektu začala 1.4.2018. Účastníci vypracovali prehľad o potrebných vstupoch a možnostiach simulovať rôzne spôsoby hospodárenia pre jednotlivé modely. V dňoch 12. až 15. novembra 2018 sa vo Wageningene konalo prvé stretnutie účastníkov projektu, na ktorom sa prerokovávali adaptačné a mitigačné mechanizmy v lesníctve, adaptačné a mitigačné scenáre hospodárenia v lese na rôznych priestorových úrovniach a možnosti rastových modelov lesa simulovať jednotlivé scenáre. Následne sa definovali scenáre hospodárenia pre jednotlivé vybrané lesné porasty v rôznych krajinách Európy, ktoré sa budú simulovať rôznymi rastovými modelmi.

- **COST Action FP1304 – Towards robust PROjections of European Forests UNDER climate change (PROFOUND) - Dr. K. Merganičová, 2014-2018**



*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Projekt COST FP1304 PROFOUND zameraný na modelovanie rastu lesa v podmienkach klimatickej zmeny bol ukončený v máji 2018. V rámci riešenia projektu sa vytvorila spolupráca s kolegami z oblasti modelovania rastu lesa z rôznych európskych a svetových krajín a realizovali sa viaceré celoeurópske štúdie zamerané na rastové modely lesa s ohľadom na klimatickú zmenu. Analyzovali sa viaceré procesy, napr. disturbancie, mortalita, alokácia uhlíka a ich reprezentácia v existujúcich modeloch. Počas trvania projektu sa pripravovali viaceré publikácie, z ktorých niektoré už boli publikované, niektoré sú akceptované na publikovanie a ďalšie sú zaslané do redakcií a vo fáze oponovania. K. Merganičová viedla štúdiu o modelovaní alokácie uhlíka v modeloch rastu lesa a aktívne sa podieľala na viacerých ďalších prácach. Výsledkom projektu je aj EFI FORMASAM projekt, ktorý začal v roku 2018.

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Projekt COST ES1304 CLIMMANI zameraný na manipulačné experimenty a klimatickú zmenu bol ukončený v apríli 2018. V rámci riešenia projektu sa vytvorila spolupráca s kolegami z oblasti modelovania rastu lesa a experimentálnej ekofyziológie z rôznych európskych a svetových krajín a realizovali sa viaceré celoeurópske štúdie zamerané na manipulačné experimenty s ohľadom na klimatickú zmenu. Počas trvania projektu sa pripravovali viaceré publikácie, z ktorých niektoré už boli odpublikované, niektoré sú akceptované na publikovanie a ďalšie sú zaslané do redakcií a vo fáze oponovania. K. Merganičová sa zúčastnila prípravy ďalšieho návrhu projektu v rámci COST výzvy zameraný na proces alokácie uhlíka v terestriálnych ekosystémoch.

- **APVV-15-0265** Modelovanie rastu drevín v lesných ekosystémoch Karpát pri variantných scenároch klimatických zmien – **Ing. M. Bošľa, 2016-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Cieľom projektu je pomocou integrácie dendrochronologického materiálu v priestore celých Karpát, resp. Európy spolu s procesným a empirickým modelovaním odpovedať na tieto vedecké otázky: 1.) Mení sa vzťah radiálneho prírastku smreka, buka a jedle v závislosti od medziročnej a strednodobej dynamiky klimatických charakteristík v rámci výškových gradientov vybraných regiónov? 2.) Aké prírastkové zmeny v rámci vybraných regiónov nastávajú na okraji ekologickej amplitúdy vybraných drevín? 3.) Mení sa rastové (produkčné) optimum smreka, buka a jedle? 4.) V prípade existujúcich posunov produkčných amplitúd skúmaných drevín, ako sa tieto prejavujú vo vzťahu ku kolobehu uhlíka? 5.) Zvyšuje sa produkcia drevín v priestore celých Karpát, alebo existujú lokálne rozdiely? 6.) Sú prebiehajúce zmeny rovnaké pri smreku, jedli aj buku? 7.) Do akej miery je zvýšená produkcia v súčasnosti výsledkom rapídneho zníženia emisií a klimatických zmien? V roku 2018, t.j. v treťom roku riešenia, sa pokračovalo v zakladaní plôch a odbere dendrochronologického materiálu pozdĺž gradientu nadmorskej výšky v regiónoch Poľana a Nízke Tatry. Pokračovali sme v spolupráci s výskumníkmi z Rumunska, ktorí zabezpečovali zber materiálu v dvoch tranzektoch v Rumunských Karpatoch. Nadviazala sa spolupráca s výskumníkmi z Bulharska, ktorí zabezpečili odber prírastkových sond (vývrtov) na viacerých lokalitách v Bulharsku. V rámci spolupráce s českými

výskumníkmi sme vytvorili rozsiahlu databázu údajov smreka pozdĺž gradientov nadmorskej výšky a zemepisnej dĺžky. Taktiež pokračovala spolupráca v rámci COST CLIMO, kde sa pripravujú viaceré štúdie zamerané na rast a prírastok vybraných drevín v Európe s využitím rozsiahleho dendrochronologického materiálu a viacerých procesných modelov rastu. V roku 2018 sme publikovali 2 články v časopisoch zaradených do databázy CC, 3 pôvodné vedecké články v časopisoch v databáze WOS a 3 články v zborníkoch z konferencií.

- **APVV-DS-2016-0040** Benchmarking of close-range photogrammetry methods for forestry applications – **doc. M. Koreň, 2017-2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V záverečnom roku riešenia projektu aktivity boli zamerané hlavne na spracovanie získaných údajov, prípravu spoločných publikácií, prezentáciu výsledkov projektu a prípravu nadväzujúceho spoločného vedecko-výskumného projektu. Riešitelia projektu sa zúčastnili viacerých medzinárodných konferencií (EGU 2018, Viedeň; International IUFRO conference, Prague; ForestSAT 2018, College Park, Maryland, USA), na ktorých prezentovali doterajšie výsledky spoločného vedecko-výskumného projektu. Vybrané výsledky boli publikované v zahraničnom časopise zaradenom v databáze Current Contents. Ďalšia spoločná publikácia je v štádiu prípravy. Bol vypracovaný a podaný návrh nového spoločného vedecko-výskumného projektu International Benchmarking of Terrestrial Image-based Point Clouds for Forestry. Partnermi nového projektu sú ČZU Praha, TU Viedeň, TU Zvolen, Fínsky ústav pre geopriestorový výskum (Finnish Geospatial Research Institute) a Lesnícka univerzita v Nanjingu, Čína (Nanjing Forestry University, China). Projekt bol predložený na financovanie vo výzve 2019 ISPRS Scientific Initiatives. Bola urobená rekognoskácia výskumných plôch na území Lesního školního podniku ČZU v lokalite Stříbrná Skalice. Bol koordinovaný vývoj prototypov zariadení a postupov zberu údajov metódami blízkej pozemnej fotogrametrie v lesnom prostredí. Do riešenia projektu boli aktívne zapojení mladí vedeckí pracovníci a doktorandi z partnerských inštitúcií, ktorí participovali na spracovaní údajov, príprave publikačných výstupov a prezentácií výsledkov projektu.

Ďalšie informácie sú uvedené na stránkach projektu <http://gis.tuzvo.sk/benchcrp/>.

- **VEGA 1/0217/17/8** Prírastkové reakcie hlavných drevín Západných Karpát na recentné klimatické zmeny – **prof. E. Scheer, 2017-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V roku 2018 sa pokračovalo v zakladaní skusných plôch, zisťovaní biometrických údajov a odoberaní vývrtov vo výškovo-vegetačných gradientoch rastovej oblasti Poľana. Priebežne sa vykonali kontroly merania a odstraňovanie chýb pomocou metódy krížového datovania (cross-dating) v prostredí softvéru R a softvéru COFECHA. Databáza údajov je postupne analyzovaná a čiastkové výsledky sú doteraz publikované v štyroch publikáciách, z toho sú dve pôvodné vedecké práce evidované v databáze WOS.

- **VEGA 1/0881/17** Mobilný zber geografických údajov o lese a krajine – **doc. M. Koreň, 2017-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V druhom roku riešenia projektu pokračovali práce na výskumných plochách, spracovanie údajov a príprava publikačných výstupov. Boli rozpracované postupy zberu geografických údajov o lesných porastoch metódami blízkej pozemnej fotogrametrie a pozemného laserového skenovania. Bol navrhnutý a vytvorený prototyp zariadenia pre automatizované vyhotovenie fotografií lesných porastov pre potreby blízkej pozemnej fotogrametrie. Na výskumných plochách bol uskutočnený zber referenčných údajov. Podrobnejšie rozpracované boli postupy odvodenia dendrometrických parametrov z bodových mračien. Vybrané výsledky boli publikované v zahraničnom časopise zaradenom v databáze Current Contents a v domácom časopise. Do riešenia projektu boli aktívne zapojení mladí vedeckí pracovníci a doktorandi, ktorí spolupracovali na terénnom zbere údajov, vyhodnotení údajov a príprave publikácií. Získané údaje a vypracované postupy budú využité v ich postupových prácach. Ďalšie informácie o projekte sú uvedené na stránkach projektu <http://gis.tuzvo.sk/mgeoforest/>.

- **VEGA 1/0868/18** Inovatívne postupy mapovania antropogénnych a prírodných foriem terénu a reliéfu pri zisťovaní stavu krajiny – **doc. F. Chudý, 2018-2021**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Vedecké ciele za prvý rok riešenia projektu boli splnené, ba až prekročené. Ich rozsah bol plánovaný v zhode so žiadanými finančnými prostriedkami, poskytnuté prostriedky však boli výrazne nižšie. Dosiahnutie výsledkov umožnilo aj kumulovanie potrebných financií z iných zdrojov (spolupráca s praxou, ...). Dáta leteckého DPZ – letecká pilotovaná fotogrametria a laserové skenovanie boli získané z predchádzajúcich projektov. Novo získané boli dáta pozemnej a diaľkovo pilotovanej fotogrametrie (pre zisťovanie stromových a porastových charakteristík, tvorbu detailných digitálnych modelov, mapovanie antropogénnych a prírodných foriem terénu a reliéfu, ...).

Príspevky za rok 2018:

– CHUDÝ, F., SLÁMOVÁ, M., TOMAŠTÍK, J., TUNÁK, D., KARDOŠ, M., SALOŇ, Š. 2018. The application of civic technologies in a field survey of landslides. In Land Degrad Dev. (IF 9.787) ISSN 1099-145X, Special Issue, 2018, 1858-1870. <https://doi.org/10.1002/ldr.2957> CCC, WOS, SCOPUS, IF 7.27

- MOKROŠ, M. - LIANG, X. - SUROVÝ, P. - VALENT, P. - ČERNÁVA, J. - CHUDÝ, F. - TUNÁK, D. - SALOŇ, Š. - MERGANIČ, J. Evaluation of close-range photogrammetry image collection methods for estimating tree diameters. - VEGA 1/0881/17 ; APVV-15-0714 ; APVV-0069-12 ; CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000803 ; CoE-LaSR 272195. <http://www.mdpi.com/2220-9964/7/3/93/pdf>. - CCC, WOS, SCOPUS.

In ISPRS International journal of geo-information [elektronický zdroj]. - ISSN 2220-9964. - Vol. 7, issue 3 (2018), art. no. 93 [13] p. [online].

- SLÁMOVÁ, M., HRONČEK, P., 2018. Environmentálna história Horného Tisovníka. Transformácia využitia zeme od neskorého stredoveku cez novovekú expanziu priemyslu až po súčasné opúšťanie vidieka. In Archaeologia historica (IF 0.19). ISSN 0231-5823, 43 (2) 2018, 559–584.

- SLÁMOVÁ, M., CHUDÝ, F., TOMAŠTÍK, J., KARDOŠ, M., MODRANSKÝ, J. 201?: Historical terraces in multifunctional agricultural conceptions, the case study of Čierny Balog. In Annales, Series Historia et Sociologia, ISSN 1408-5348.

## Katedra integrovanej ochrany lesa a krajiny

- **APVV-17-0644** Uhlíková bilancia diferencovane manažovaných lesných ekosystémov TANAPu po prírodných disturbanciách – **doc. P. Fleischer, 2018-2022**

### *Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Podľa harmonogramu projektu boli kľúčovými aktivitami v prvom roku riešenia výber výskumných plôch a príprava meracích zariadení. Výber sa sústredil na tie plochy, ktoré boli v minulosti intenzívne sledované v rámci tzv. pokalamitného výskumu v TANAPe a sú zdrojom informácií o dynamike sledovaných znakov. Lokalitu s tradičným pokalamitným manažmentom reprezentuje plocha pri Vyšných Hágoch, kde partnerská organizácia Štátne lesy TANAPu v apríli 2018 inštalovala meraciu vežu „eddy covariance“, ktorá v rámci projektu bude slúžiť na hodnotenie bilancie uhlíka v ekosystémovej mierke, rádovo stovky hektárov. Priebežné výsledky meraní bilancie CO<sub>2</sub> a H<sub>2</sub>O a boli priebežne konzultované so zástupcami firmy Licor a na ich základe sa korigovalo umiestnenie snímačov nad povrchom vegetácie, orientácia snímačov voči prevládajúcemu smeru vetra a pod. Prostredníctvom ďalších zariadení poskytnutého partnerskou organizáciou sme na tejto lokalite vo vegetačnom období sledovali aj pôdnu respiráciu. Pomocou automatického meracieho zariadenia sme sledovali sezónny priebeh respirácie a na sieti trvalých bodov sme manuálnym meraním (prístroj PPSystems) sledovali jej priestorové parametre. Do spracovania a vyhodnocovania meraní boli zapojení študenti formou záverečných správ. Na lokalite pri Tatranskej Lomnici reprezentujúcej bezzásahový manažment sme vybrali vhodné miesto na inštaláciu meracej veže a pracovali sme na jej sprístupnení, keďže ide o porasty bez ciest, resp. chodníkov. V spolupráci s partnerskou organizáciou sme na tejto lokalite sledovali pôdnu respiráciu formou opakovaných meraní na fixovaných bodoch v nepoškodených a poškodených častiach smrekových porastov. Výsledky naznačujú vyššiu emisiu CO<sub>2</sub> z poškodených lokalít. Pre zabezpečenie plánovanej prístrojovej a meracej techniky na sledovanie tokov CO<sub>2</sub> a ich faktorov sme vypracovali technické špecifikácie a pripravili verejné obstarávania na ich dodanie.

- **VEGA 2/0049/18** Indikácia vplyvu kritických hodnôt faktorov prostredia na úrovni fyziologických a rastových znakov u populácií smreka rozdielneho geografického pôvodu – **Ing. Daniel Kurjak (RNDr. Ditmarová, ÚEL SAV Zvolen), 2018-2020**

### *Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Počas vegetačnej sezóny 2018 sme hodnotili každé tri týždne termostabilitu PSII smreka obyčajného pomocou merania fluorescencie chlorofylu. Vzorky ihličiek boli vystavené teplotnému stresu vo vodnom kúpeli pri rôznych teplotách a následne sme merali zmeny vo funkčnosti PSII pomocou tzv. OJIP-testu. Osobitne sme merali tohoročné a minuloročné výhony, aby sme vedeli oddeliť sezónnu dynamiku zmien u oboch druhov pletív. Okrem merania zatemnenej vzorky sme merali tiež rýchle svetelné fluorescenčné krivky na ihliciach pri izbovej teplote a na vzorkách, ktoré boli vystavené teplote 48°C. Popri pravidelnom monitorovaní vyššie spomenutej skupiny smrekov vo Vysokých Tatrách sme porovnávali tiež termostabilitu PSII smreka a ďalších druhov drevín počas mesiaca máj a august na strednom Slovensku. Zaznamenali sme výrazné rozdiely medzi drevinami aj termínmi. Údaje sú vo fáze spracovania a prípravy publikácií.

## Katedra lesnej ťažby, logistiky a meliorácií

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

### *Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V roku 2018 sa pokračovalo v spracovaní digitalizovaných historických informácií o hospodárení a výskyte disturbancií na území VŠLP ako aj historických satelitných snímok z programu Corona USA. Taktiež sa pokračovalo v riešení tém kvantifikácie disturbancií (kalamít) pomocou diaľkového prieskumu zeme s využitím technológií a materiálov satelitného a leteckého snímkovania. Časť kalamitou postihnutých území VŠLP bola opäť zalietaná bezpilotným lietadlom vo vegetačnom a mimo vegetačného obdobia za účelom hodnotenia polohovej presnosti snímaných objektov. Na kalamitných plochách sa dokončila inventarizácia odumretého dreva, pričom bolo založených 536 skusných plôch. Výskum sa taktiež zameriaval na využitie blízkej fotogrametrie pri získavaní dendrometrických údajov stromov. Pokračovalo sa s pokusmi, ktorých cieľom je kvantifikovať vplyv odumretého dreva na povrchový odtok vody. Okrem toho sa pracovalo na príprave viacerých odborných publikácií.

- **APVV-14-0468** Vývoj adaptéra a jeho technologické nasadenie pre zvýšenie efektivity hasenia lesných požiarov - **prof. V. Messingerová, 2015-2019**

### *Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V rámci štvrtého roku riešenia projektu sa pokračovalo vo vypracovávaní technickej výkresovej dokumentácie konštrukčných prvkov pre nesenie vecných prostriedkov, ako súčasti hasičskej nadstavby. Pridaním uvedenej konštrukčnej časti sa zvýši univerzálnosť nadstavby tým, že bude plnohodnotnou nadstavbou pri hasení lesných požiarov. Počas roka sa pokračovalo v prevádzkových a funkčných skúškach. Na základe skúšok bolo nutné pristúpiť k určitým úpravám nadstavby aby táto spĺňala požiadavky vychádzajúce z prostredia, kde bude nasadená a účelu jej použitia. Súčasťou riešenia projektu bol aj ideový návrh adaptéra pre dopravu hasičskej výbavy v ťažkom teréne. Stanovené ciele projektu boli splnené tak, aby bolo možné pokračovať v prevádzkových skúškach hasiaceho zariadenia, na základe ktorých sa pristúpi k definovaniu technologických postupov likvidácie požiarov v lesoch. Z tohto dôvodu sa požiadalo o možnosť predĺženia riešenia projektu do júla 2019.

- **VEGA 1/0471/17** Modelovanie technicko-ekonomických a environmentálnych parametrov odvozu dreva v podmienkach lesného hospodárstva SR – **prof. V. Messingerová, 2017-2019**

### *Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V rámci druhej etapy riešeného projektu boli vyhodnotené a spracované dáta z laserového skenovacieho zariadenia ROADSCANNER, pričom bolo zhodnotené využitie uvedenej metódy pre monitoring a rýchle hodnotenie stavu lesnej cestnej siete slúžiacej na odvoz dreva. V rámci výskumnej činnosti boli ďalej publikované výsledky analýzy pracovnej úrazovosti v odvoze dreva v Lesoch SR š.p. za obdobie 10 rokov vo vedeckých časopisoch kategórie Current Contents. Z uvedeného výskumu sú k dispozícii relevantné výsledky umožňujúce zlepšiť BOZP pracovníkov podniku Lesy SR š.p. v uvedených

činnostiach. Od minulého roka pokračujú práce na vedeckej monografii s názvom „Odvoz dreva súčasný stav na Slovensku a jeho perspektívy vývoja do budúcnosti“. Bol vypracovaný mapový podklad s rozložením lesnej cestnej siete na území VŠLP TU Zvolen (LS Budča), do ktorého budú následne vkladané umiestnenia jednotlivých odvozných miest. Vo výskumnej oblasti sa pokračuje v zbere empirického materiálu pre ďalšie analýzy.

- **VEGA 1/0031/18** Optimalizácia technologicko-pracovných ostupov a hodnotenie rizík pri produkcii lesnej biomasy na energetické účely – **Ing. M. Gejdoš, 2018-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V rámci prvej etapy riešenia boli 16. 7. 2018 založené experimentálne hromady lesných štiepok z dreveniny buk lesný na stredisku služieb Lieskovec. Zároveň bola do nich inštalovaná potrebná meracia aparatura a na lokalite umiestnená aj meteostanica. Prvé výsledky budú dostupné vo februári 2019. V októbri prebehol zber vzoriek vo vybraných teplárňach Banskobystrického samosprávneho kraja, ktoré boli laboratórne analyzované na biologické škodlivé činitele v akreditovanom laboratóriu. V rámci publikačnej činnosti bol publikovaný jeden výstup v zahraničnom karentovanom časopise, 4 príspevky na medzinárodných vedeckých konferenciách (z toho 2 na zahraničných) a 1 príspevok v zahraničnom časopise registrovanom v databáze Scopus. Členovia riešiteľského kolektívu sa zúčastnili na 3 medzinárodných vedeckých konferenciách).

- **KEGA 013TU Z-4/2017** E-learningové vzdelávacie moduly zamerané na plantáže rýchlorastúcich drevín – **Ing. M. Lieskovský, 2017-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Klonový archív na lokalite Budča bol založený v apríli 2018. Celkovo bolo pre klonový archív zabezpečených 19 klonov schválených hybridných topoľových klonov pre zakladanie porastov rýchlorastúcich drevín. Jedná sa o klony Sekcie Aigeiros (topoľ čierny) kde patria napr. klony Blanc du Poitou, I-476, Dolomiten, Gelrica, Spreewald a ďalšie. Sekcia Tacamahaca (balzamové topole) je v klonovom archíve zastúpená klonmi Oxford, Androscoggin, NE-42 a klonom Fritzi Pauley. Taktiež sú zastúpené tzv. japonské klony MAX 1 až MAX 5. Klonový archív dopĺňa aj 8 klonov rýchlorastúcich vrb pre produkciu energetických štiepok. Medzi ne radíme klony S715, S218, S337, ale tiež takzvané "švédske" odrody vrby Orm, Ulv a Rapp, ktoré sme získali z Regionálneho výskumného pracoviska Výskumného ústavu lúk a pasienkov v Krivej na Orave. Do výsadby rýchlorastúcich klonov a odrôd vrb, topoľov a paulownie boli aktívne zapojení študenti v rámci cvičení z predmetov Zakladanie plantáží rýchlorastúcich drevín. Počas riešenia projektu boli vytvorené E-learningové moduly, Plantáže RRD a Ochrana porastov RRD ktoré boli publikované na subdoméne rrd.tuzvo.sk. Jednotlivé moduly popisujú technické a technologické podmienky výsadby, starostlivosti a zabezpečenia porastov rýchlorastúcich drevín. Na základe vstupných informácií sú posúdené otázky zamerané na schému plantáže, výsadbový materiál ako aj spôsoby zberu biomasy. Hodnotenie abiotických a biotických rizikových faktorov je súčasťou samostatného modulu zameraného aj na vplyv plantáží na krajinu a biodiverzitu prostredia. Súčasťou riešenia projektu bola aj pracovná cesta do Ruska a nadviazanie spolupráce s Lesotechnickou Univerzitou Sankt-Petersburg. Spolupráca sa zamerala na výmenu informácií o riešených otázkach pestovania a využívania produkcie rýchlorastúcich drevín.

- **KEGA 006TU Z-4/2018** 3D funkčné modely protipovodňovej ochrany krajiny ako nové metódy a formy univerzitnej výučby – **prof. M. Jakubis, 2018-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V prvom roku riešenia projektu boli spracované hydrologické údaje povrchových vôd a vykonané hydrotechnické výpočty (viacerými metódami) k vybraným uzavierajúcim prietokovým profilom vodných tokov v oblasti VŠLP TU vo Zvolene (Železnobreznický potok, Túrovský potok, Bieň, Železnobreznický potok, Kováčovský potok, Sielnický potok) najmä s cieľom posúdenia rozkolísanosti M – denných, 1 - ročných a N – ročných prietokov. Boli vykonané terénne meračské geodetické práce na viacerých vybraných lokalitách v povodiach uvedených vodných tokov, ktoré by mohli byť využité na konštrukciu plánovaných 3D modelových objektov protipovodňovej ochrany krajiny. Boli uskutočnené rokovania so zástupcami dodávateľov stavebných materiálov pre konštrukcie jednotlivých objektov a potenciálnymi zhotoviteľmi informačno-edukačných tabúl v súvislosti s využitím v priamej výučbe súvisiacich predmetov na LF TU vo Zvolene. Bola rozpracované vybrané kapitoly plánovanej vedeckej monografie s názvom **Prívalové povodne a protipovodňová ochrana v malých povodiach** (plán na rok 2019) s ťažiskom na problematiku prírode blízkyh integrovaných opatrení v malých horských povodiach na základe analýzy vplyvu vybraných faktorov ovplyvňujúcich vznik a priebeh prívalových povodní.

V súvislosti s riešením projektu bol vydaný jeden článok z medzinárodnej vedeckej konferencie v zahraničí, ktorý je registrovaný v databáze WOS a po prijatí do tlače je jeden článok v zahraničnom vedeckom časopise registrovanom v databáze WOS.

- **RELAZ I.** Aplikovaný výskum a vývoj špeciálnych lanových zariadení - špeciálny lanový vozík. ITMS 2620220036, projekt financovaný Agentúrou MŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ, operačný program Výskum a vývoj – **doc. V. Štollmann, 2010-2012**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V r. 2018 bola podaná posledná následná monitorovacia správa č. 5, tá bola agentúrou prijatá a celé päť ročné monitorovacie obdobie projektu bolo úspešne ukončené.

- **RELAZ II.** Aplikovaný výskum a vývoj špeciálnych lanových zariadení – špeciálny zotrvačník. ITMS 2620220035, projekt financovaný Agentúrou MŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ, operačný program Výskum a vývoj – **doc. Ing. V. Štollmann, 2010-2012**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V r. 2018 bola podaná posledná následná monitorovacia správa č. 5, tá bola agentúrou prijatá a celé päť ročné monitorovacie obdobie projektu bolo úspešne ukončené.

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

- **LIFE16 NAT/SI/000634** Preventing the extinction of Dinaric-SE Alpine lynx population through reinforcement and long-term conservation (Zabránenie vyhynutia Dinársko-juhovýchodnej Alpskej populácie rysa ostrovida prostredníctvom jej posilnenia a dlhodobej ochrany – **Dr. h. c., prof. R. Kropil, 2017-2024**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V rámci projektu LIFE LYNX bol implementovaný celoročný monitoring rýsa ostrovída (*Lynx lynx*) na troch projektových územiach Veporské vrchy, Vtáčnik a Volovské vrchy. V novembri 2018 bol spustený systematický monitoring rýsa s fotopascami a metódou priestorového odhadu veľkosti populácie (SCR) vo Veporských vrchoch. Pripravené boli zariadenia pre odchyt rýsa ostrovída. V rámci systematického monitoringu boli zaznamenané 3 rezidentné samice s mláďaťom, 3 rezidentné samce a jeden jedinec bez možnosti určenia pohlavia. V pohorí Vtáčnik boli zaznamenané 2 rezidentné samice a jeden samec, vo Volovských vrchoch boli zaznamenané 2 jedince bez určenia pohlavia. Spolu s projektovými partnermi bol pripravený film "Cesta rýsa", ktorý bol prezentovaný na medzinárodnej konferencii „Cesta slovenského rýsa“, ktorá sa konala v Národnej ZOO Bojnice.

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V rámci čiastkovej etapy „Zisťovanie trofickej dispozície vybraných lesných ekosystémov“ sa z údajov získaných z 320 pokusných plôch vypočítala celková dostupná kapacita prirodzenej potravy v hospodárskych lesoch a identifikovali sa hlavné faktory, ktoré ovplyvňujú dostupnosť potravy pre jeleniu zver v letnom aj zimnom období (Smolko et al. 2018a). Rúbaniská boli najproduktívnejšími plochami, s najľahšie dostupnou prirodzenou potravou pre zver, bez ohľadu na kvalitu lokality. V rámci etapy projektu „Monitoring vplyvu zveri na dynamiku obnovy lesa“ sa riešila otázka príčiny migrovania jelenej zveri v zimnom období do nižších nadmorských výšok (Smolko et al. 2018b). Výber potravných zdrojov raticovou zverou je pravdepodobne ovplyvňovaný kompromisom medzi potravnou ponukou a vyhýbaním sa predátorom, ako aj vnútrodruhovou kompetíciou. V nižších nadmorských výškach neboli v lete jelene nútené opúšťať kŕmne miesta vo svojich domovských okrskoch, aby sa vyhli predácii. Avšak počas zimy rezidentné jedince vo vyšších polohách preferovali iba tie miesta s dostatkom potravy, kde bolo nízke riziko predácie alebo vysoká hustota jeleňov. Sledovala sa aj kvalita vykonaného chovateľského zásahu a poľovníckeho manažmentu poľovnej zveri v podmienkach okresu Zvolen v poľovníckej sezóne 2017/2018 (Pataky 2018, Bútora 2018). V rámci etapy „Monitoring vplyvu drobných zemných cicavcov na zdravotný stav lesných drevín“ sa sledovala populačná dynamika dominantných lesných hlodavcov v oblasti Kremnických vrchov. Na základe výsledkov získaných v r. 2018 je možné konštatovať, že v aktuálnom roku sa populácie nachádzali v štádiu latencie s minimálnymi hodnotami denzity (1 - 2 jedince na hektár), čo sa prejavuje aj absenciou evidovania poškodeného zmladenia lesných drevín.

### **Katedra pestovania lesa**

- **APVV-14-0014** Štruktúrna diverzita, disturbančný režim a sukcesný 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 2018:*

Jedným s fókusov výskumu bol tis obyčajný (*Taxus baccata* L.) ako ohrozená dlhoveká drevina. Táto drevina má vo veľkej časti svojho prirodzeného areálu problémy prirodzene sa obnovovať, pravdepodobne v dôsledku vzájomného pôsobenia klimatických zmien



a tlaku bylinožravcov. Pestovné zásahy, ktoré podporujú medzidruhovú komplementaritu môžu napomôcť zmierniť tieto negatívne účinky. Výsledky potvrdili pozitívnu koreláciu medzi rozmanitosťou drevín a množstvom obnovy tisa. Navyše zvýšenie podielu javora v obnove na úkor buka podporilo výraznou mierou regeneráciu tejto ohrozenej dreviny. Na strane druhej sa potvrdilo, že početná populácia vysokej zveri s vysokou pravdepodobnosťou neguje pozitívne účinky druhovej diverzity drevín. Bolo tiež zistené, že v dôsledku enormných škôd bylinožravcami presahuje obnova tisa len zriedkavo výšku 20 cm. Celkové zhodnotenie výsledkov potvrdilo, že aktívny manažment týchto porastov môže podporiť obnovu tisa. Významné výsledky sa dosiahli pri analýze vplyvu jelenej zveri na zdravotný stav a zachovanie tisa obyčajného v orografickom celku Veľká Fatra. Analýza potvrdila, že ochrana územia a štruktúra lesných ekosystémov, kde je tis ich prirodzenou zložkou nie je dostatočná pre udržanie stavu jeho populácií pokiaľ sa súčasne nereguluje aj poškodenie jeleňou zverou jej významnou redukciou. Výsledky potvrdili, že v orografickom celku Veľká Fatra, obhryz a lúpanie predstavuje hlavný negatívny faktor ovplyvňujúci presun jedincov (obnova/dorast) v rámci jednotlivých výškových tried ako aj mortalitu a zníženie vitality dospelých jedincov tisa. Možno vysloviť názor, že lesná zver má väčší vplyv pri ochrane biodiverzity ako sa jej v súčasnosti pripisuje. V roku 2018 boli získané závažné výsledky dlhodobej zmeny vo vybraných znakoch štruktúry bukových pralesov NPR Havešová a Kyjov. Rozbor štruktúry, produkcie bio- a nekromasy a regeneračné procesy analyzovaných bukových pralesov v komplexnom hodnotení cca. 50 rokov poukázal na závažné poznatky v otázke štruktúrálnej diverzity a dynamiky regeneračných procesov.

- **VEGA 1/0492/17** Regeneračné procesy zmiešaných listnatých a vysokohorských smrekových prírodných lesov a možnosti ich využitia pri konverzii hospodárskych smrečín – **doc. P. Jaloviar, 2017-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V rámci riešenia projektu bola publikovaná práca: vo WOS ESCI. Výsledky prezentované v práci potvrdili, že rizosféra smrekových porastov môže byť významne ovplyvnená prítomnosťou iných primiešaných drevín. V roku 2018 sa následne uskutočnili kompletné merania na 20 plochách v NPR Poľana. Z predbežných výsledkov meraní, ktoré budú publikované v priebehu roka 2019 je viditeľná rozdielna dynamika odumierania smreka podľa hrúbkových stupňov a tiež rozdielny vplyv nadmorskej výšky na biometrické a štruktúrne parametre smrekových porastov.

- **VEGA 1/0021/18** Dynamika zmeny štruktúry a disturbančné procesy vybraných pralesov Slovenska v meniacich sa ekologických podmienkach – **prof. M. Saniga, 2018-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Vo výskume Dobročského pralesa sa získali výsledky v otázke , zmeny v druhovom zložení, štruktúru medzier v korunovej klenbe a vplyv medzier na vývoj prirodzenej obnovy. Bolo zistené, že všetky vývojové štádia preukazujú klesajúce rozdelenie hrúbkových početností a sú horizontálne a vertikálne silne diferencované s náhodným rozmiestnením stromov. V procesoch presunov stromov v jednotlivých vrstvách pralesa sa zistila expanzia buka na úkor smreka a expanzia jedle v hornej vrstve porastu. Medzery predstavujú 18% plochy pralesa. Ich distribúcia je charakteristická prevahou malých medzier, pričom medzery vytvorené odumretím troch a viac stromov s rozlohou väčšou ako 100 m<sup>2</sup> majú väčší vplyv na prirodzenú obnovu. Prirodzená obnova mal prvky skupín s prevahou buka.

V nadväznosti na prechod hornej hranice smreka do pásma kosodreviny a jej významné rastové šírenie bola vykonaná analýza zmeny v jej rozšírení podľa nadmorskej výšky v dvoch samostatných horských masívoch Babia hora /časová analýza 64 rokov/, Pilsko /časová analýza 40 rokov/, pričom výsledky boli spojené s rastovou odozvou kosodreviny na zmeny klímy použitím historickej fotogrametrie a dendrochronológie. Nárast plochy kosodreviny bol značný (28,6% na Babej hore, 57,1% na Pilsku) ale rýchlosť šírenia varírovala v závislosti od nadmorskej výšky, lokality a vnútro- a medzidruhovej konkurencie. Najväčší prírastok bol pozorovaný v riedkych porastoch v najvyššej zóne (1550-1650m). Pozitívne korelácie medzi dĺžkovým rastom kosodreviny a teplotami boli zaznamenané v mesiacoch apríl, máj, jún, august súčasného roka (0,31-0,41) a pre obdobie minulého roka 0,52. Napriek stále stúpajúcim teplotám dĺžkový rast kosodreviny mal v posledných 20 rokoch klesajúcu tendenciu, z čoho usudzujeme, že vplyv zmeny klímy nie je dostatočne veľký na to, aby prekonal iné faktory ovplyvňujúce rast kosodreviny (vnútro a medzi druhová konkurencia).

- **KEGA 006TU Z-4/2017** Inteligentná edukačná zóna – nová forma vzdelávania odborných predmetov v Arboréte Borová Hora Technickej univerzity vo Zvolene – **Ing. I. Sarvašová, 2017-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Výsledkom projektu 006 TUZ-4/2017 bolo vytvorenie novej modernej edukačnej smart zóny - **mobilnej aplikácie** s názvom *Arborétum Borová hora*. Publikovaním mobilnej aplikácie (spustením do prevádzky) sa skvalitní a zatraktívni výučbový proces spojením digitálneho obsahu, priamej ukážky a zážitkového vzdelávania v prírodných podmienkach Arboréta Borová hora. Komplexné šetrenie v terénnych podmienkach stanovišť v Arboréte Borová hora vyústilo k vypracovaniu kostry mobilnej aplikácie (skladby menu, podmenu, okien) textových a fotografických podkladov podľa špecifických požiadaviek operačných systémov Android a iOS. Mobilná edukačná zóna umožňuje študentom, resp. návštevníkom získať informácie najmä o drevinách, zbierkovom fonde (drevín, ruží, kaktusov a sukulentov), výučbových trasách, o poslaní, budovaní a histórii arboréta. Nevyhnutnou súčasťou mobilnej aplikácie sú interaktívne mapy jednotlivých trás s on-line prepojením na edukačné panely. Dôležitým segmentom inteligentnej edukačnej zóny je sieť vysieláčov v areáli arboréta (10 ks). Osobitným prínosom výsledkov projektu KEGA 006 TUZ – 4/2017 je vytvorenie inovatívneho výučbového prostredia nielen pre študentov fakúlt Technickej univerzity vo Zvolene a ďalších univerzít, ale aj pre širokú škálu cieľových skupín návštevníkov s možnosťou aktívneho vzdelávania pomocou mobilnej aplikácie a vysieláčov ako súčastí edukačnej zóny.

- **IPA 5/2018** Optimalizácia produkcie sadbového materiálu smreka obyčajného s použitím prípravkov podporujúcich rast – **Ing. T. Trgala, 2018**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Výsledkom projektu je analýza vplyvu aplikácie rastového substrátu, aplikácie ektomykorizného inokula a ich interakcií na kvalitu generatívneho sadbového materiálu smreka obyčajného. Vplyv sledovaných faktorov bol hodnotený prostredníctvom morfolologickej, fyziologickej kvality semenáčikov a chemickou analýzou asimilačného aparátu spolu so substrátmi. Účinok substrátov bol významne viditeľný v objeme koreňovej sústavy a hustote koreňového tkaniva. Chemická analýza substrátov preukázala medzi nimi významne odlišnosti, ktoré sa však neprejavili v množstve živín v ihličí. Inokulácia semenáčikov mala výrazný vplyv na hmotnosť koreňovej sústavy spolu

s hustotou koreňového tkaniva. Inokulácia mala tiež významný vplyv na abundanciu druhov ektomykoríznych húb nájdených na koreňoch a celkovú druhovú diverzitu. Táto analýza bola publikovaná v zborníku z medzinárodnej vedeckej konferencie Proceedings of Central European silviculture 2018.

### **Katedra prírodného prostredia**

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V poslednom roku riešenia projektu sa uskutočnilo jedno záverečné pracovné stretnutie účastníkov projektu a to 14. - 16. marca 2018 v Granade, v Španielsku. Na záverečnom mítingu sa zúčastnili odborníci z výskumnej a akademickej sféry, ktorí sa venujú štúdiu a zhodnoteniu súčasných poznatkov o vzťahoch medzi pôdnymi funkciami, na ktorých sa podieľa pôdna biota, a nadzemnou zložkou ekosystémov, ktoré poskytujú široký priestor pre aktivity človeka a život na našej planéte. Míting sa zamerával najmä na agrolesné ekosystémy s cieľom zhodnotiť úlohu pôdnej biodiverzity na zdravie a produktivitu týchto ekosystémov. Počas pracovného stretnutia zaznelo vyše 70 prezentácií výsledkov výskumu odborníkov z rôznych krajín Európy a to formou prednášok a posterov. Za Slovenskú republiku odzneli dva príspevky – príspevok doc. E. Gömöryovej a Ing. R. Gereho.

- **COST Action CA15226 – Climate-smart Forestry in Mountain Regions (CLIMO) - doc. K. Střelcová, 2017-2020**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Klimatické „Smart“ poľnohospodárstvo (CSA) integruje v sebe tri dimenzie udržateľného rozvoja (ekonomickú, sociálnu a environmentálnu) a tiež ciele udržateľnej rastúcej poľnohospodárskej produktivity a zisku, pri adaptácii na zmenu klímy a redukování emisií skleníkových plynov. CLIMO projekt má snahu využiť tento koncept pre klimatické „smart“ lesníctvo (CSF). Stanovené boli tri hlavné piliere projektu: zlepšiť životné podmienky obyvateľov v horských regiónoch zlepšením ekosystémových služieb lesa, zvýšením adaptácie a reziliencie horských lesov voči klimatickým zmenám so zameraním sa na najúčinnnejšie najefektívnejšie mitigačné opatrenia. Hlavným cieľom projektu je definovanie CSF v európskom kontexte, čo vyžaduje identifikáciu kľúčových pestovných charakteristík a harmonizáciu CFS v horských oblastiach za účelom tvorby spoločnej platformy na európskej úrovni. V druhom roku riešenia vo februári 2018 sa konal MC meeting v Škótsku - Aviemore (účasť doc. Střelcová ako MC Substitute). V septembri 2019 je plánovaná konferencie COSTu v Starej Lesnej, ktorá bude organizovaná UEL SAV a LF TU.

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Predložený projekt je zameraný na prehĺbenie našich poznatkov o tokoch a emisiách CO<sub>2</sub> z pôdy v rôznych ekosystémoch, vrátane poznatkov o pôdnych mikroorganizmoch, ktoré zohrávajú kľúčovú úlohu v kolobehu uhlíka. LF sa podieľa na výskume na troch lokalitách s rozdielnym pôdnym typom – černoze, pseudoglej, kambizem a na každej lokalite na troch plochách s rozdielnym manažmentom – les, lúka, orná pôda. Z analýzy údajov nameraných v r. 2016-2018 vyplývajú významné rozdiely ako medzi jednotlivými ekosystémami, tak aj medzi rôznymi pôdnymi typmi. Najvyššími hodnotami toku CO<sub>2</sub> sa vyznačovali pôdy lúčnych ekosystémov. Prekvapujúco, rozdiely medzi ornou a lesnou pôdou neboli tak zreteľné a trend sa líšil v závislosti od pôdneho typu. Značné rozdiely môžeme pozorovať v rámci jednotlivých ekosystémov medzi rokmi. Rok 2017 sa vyznačoval vo všeobecnosti vyššími hodnotami, najmä na plochách s ornou pôdou. V r. 2018 sme zisťovali aj rozdiely v toku CO<sub>2</sub> v lesných ekosystémoch na pôde s pokrývkovým humusom a bez pokrývkového humusu za účelom stanovenia množstva CO<sub>2</sub> uvoľneného z pokrývkového humusu a kvantifikácie jeho podielu na celkovom toku CO<sub>2</sub> z pôdy. Namerané údaje však neumožňujú odpovedať na dané otázky vzhľadom na mimoriadne vysokú variabilitu nameraných hodnôt.

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Hlavným cieľom projektu je analyzovať a objasniť interakcie medzi rastlinným spoločenstvom, pôdnymi organizmami a funkciami pôdy sekvestrovať uhlík v prírodných lesných ekosystémoch, ekosystémoch ovplyvnených ľudskou činnosťou (rozdielnym manažmentom lesných porastov, zmenami vo využívaní krajiny či prírodnými disturbanciami). Výsledky analýz pôdnych vzoriek poukázali na významný vplyv veku porastu na bohatosť a diverzitu funkčných skupín pôdnych mikroorganizmov v pokrývkovom humuse pôd. Prírodné ekosystémy sa vyznačovali signifikantne vyššou bohatosťou funkčných skupín ako hospodárske lesy buka a smreka (krížom cez všetky vekové triedy), o niečo slabší sa ukázal vplyv na index diverzity funkčných skupín. Zistili sme tiež, že zloženie spoločenstva nematód a pôdnych mikroorganizmov je viac ovplyvnené samotným pôdnym typom ako spôsobom využívania danej pôdy. Najvyšší počet druhov a diverzita nematód boli zaznamenané v lesných pôdach, najnižšie v orných pôdach. *Heterocephalobus eurystoma*, *Stegetellina leopolitensis*, *Ditylenchus parvus*, *Ditylenchus tenuides*, *Paraphelenchus obscurus*, *Boleodorus volutus*, *Cephalenchus intermedius*, a *Ecphyadophora tenuissima* predstavujú druhy, ktoré boli vôbec po prvýkrát identifikované na Slovensku a rozšírili tak zoznam fauny - nematód vyskytujúcich sa na Slovensku.

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

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Dokončil sa archívny prieskum zameraný na získavanie meteorologických, klimatických, hydrologických, fenologických údajov, vytvorenie databázy prírodných rizík a katastrof (SHMÚ, arboréta a botanické záhrady, HaZZ a ich prezídium, krajské až okresné orgány, Požiarno-technický a expertízny ústav MV SR, Štátny archív, HZS), ďalej sa získavali

údaje o stave lesa, databázy biotických a abiotických škodlivých činiteľov. V rámci projektu sa v oblasti Západných Tatier a Poľany určili modelové plochy pre výskum disturbačného systému vietor – podkôrny hmyz, lavíny – vietor – podkôrny hmyz a zmeny intercepčného a vodného režimu odumierajúcich smrečín. Riziko sucha a analýza, resp. plošná projekcia, suchom ohrozených oblastí sa začala realizovať na modelových objektoch troma základnými nástrojmi. Frekvencia, maximálna magnitúda, priemerná dĺžka trvania sucha a počet epizód sucha sa skúmali s využitím indexu sucha SPI (Standardised precipitation index) a SPEI (Standardised precipitation and evapotranspiration index). Zhodnotilo sa niekoľko rôznych typov poveternostných požiarnych indexov FWI (prvkových, bilančných a tradičných) a testovala sa ich vhodnosť pre danú oblasť a druhy lesných porastov. Analyzujú sa ich strednodobé trendy (napr. roky 1970-2017) a ďalej sa uskutočňovalo modelovanie vplyvu lesných požiarov na uhlíkovú. Analyzovali sme 27-ročný časový rad mortality smreka ako medziročnú zmenu straty stromov v území TANAP-u. Dáta o ročnej mortalite boli získané pomocou pozemnej lesníckej inventarizácie a pomocou metód diaľkového prieskumu zeme (satelitné snímky LANDSAT a letecké snímky). Ročnú stratu stromov najlepšie vysvetľovali tri premenné vzťahujúce sa na podmienky predchádzajúceho roka: maximálna denná teplotná suma, množstvo vetrom vyvrátených stromov a mortalita stromov spôsobená lykožrútom smrekovým. Aby sme prirovnali teplotné podmienky počas roka k vývoju lykožrúta smrekového, použili sme model PHENIPS na retrospektívnu analýzu jeho vývoja, najmä na obdobie začiatku rojenia v každom roku a na možnosť dokončenia sesterskej generácie. Mortalita stromov rástla najmä v rokoch, keď denná maximálna teplotná suma dosahovala hodnôt od 2850 do 3150 DD. Mortalita stromov pod- alebo nad touto hranicou sa znižovala. Ročná mortalita stromov bola väčšia v rokoch, ktoré nasledovali po rokoch s priaznivými teplotnými pomermi pre ukončenie vývoja sesterskej generácie. Bola dokončená spracovanie satelitných snímok družice MODIS s ohľadom na ciele projektu. Finalizovala sa geometrická a atribútová kontrola predspracovaných vrstiev a odvodených produktov (NDVI, produkty satelitnej fenologickej metriky pre drevinu buk za obdobie rokov 2000 – 2017 pre celé územie Slovenska).

- **APVV-15-0497** Citlivosť tvorby povodňového odtoku na intenzívne zrážky a využívanie územia vo vrcholových povodiach – **prof. J. Škvarenina, (prof. J. Szolgay, STU Bratislava), 2016-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V povodiach Západných Tatier v roku 2018 pokračoval hydrologický monitoring vo vrcholovom horskom mikropovodí Sokolného jarku. Na jeseň bola doplnená sieť merania vlhkosti povrchovej vrstvy pôdy. Bola vytvorená meracia sieť, ktorá pozostávala z automatických snímačov (zrážkomerov, teplomerov či snehových lyzimetrov), ktoré umožnili priamo merať množstvo roztopenej vody zo snehu. Významnou súčasťou meracej siete boli aj manuálne, expedičné merania výšky a vodnej hodnoty snehu. Všetky tieto merania prebiehali v horskom mikropovodí na hornej hranici lesa, kde časť územia zaberajú mladé lesné porasty a časť tvorili trávnaté plochy. V jarnom období boli ukončené merania zamerané na vznik odtoku počas topenia snehu a priebežné výsledky boli publikované na zahraničných a domácich konferenciách. V jesennom období boli tieto merania obnovené. V lete boli v povodí urobené zadažďovacie pokusy zamerané na vznik povrchového odtoku pri opakovanom daždi. V povodiach monitorovaných TU Zvolen (Západné Tatry – lokalita Červenec, Nízke Tatry – lokality povodí Ipolitice a Malužinej a Boce, Bienska dolina, Kremnické vrchy) sa riešitelia sa tiež venovali

experimentálnemu spresneniu metodických postupov a pokračovali v experimentálnom meraní snehových pomerov a intercepčných strát horských smrečín a horských lesov. Keďže vstupy z tejto etapy budú slúžiť na parametrizáciu modelov, určenie infiltračnej a intercepčnej kapacity povrchu pôdy a porastov v rôznych častiach povodia, prahových hodnôt vlhkosti pôdy a intenzity zrážok pre vznik povrchového odtoku, transportu sedimentov a tvorbu líniových dráh odtoku na svahu, začalo sa aj s hodnotením prvých výsledkov prác v publikačných výstupoch.

- **APVV-16-0325** Extrémne prejavy zmeny klímy a ich dopady na rast a produkciu lesných porastov – **doc. K. Střelcová, (Ing. Z. Sitková, LVÚ NLC Zvolen), 2017-2021**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Cieľom projektu je vytvorenie dlhodobu udržateľnej webovej aplikácie pre on-line biometeorologický monitoring. Aplikácia má slúžiť na operatívne hodnotenie škály s klímou súvisiacich rizík v lesných ekosystémoch (sucha, vzniku požiarov, zmien populačnej dynamiky hmyzích škodcov a pod.) pre potreby lesníckej praxe, štátnej správy, širšej verejnosti a s využitím v edukačnom procese. Zámerom je vypracovať rámce využitia biometeorologického monitoringu lesných ekosystémov na včasnú identifikáciu nepriaznivých vplyvov klímy na lesy a prispieť tak k vývoju adaptačných opatrení. Riešenie projektu sa zameria na nasledujúce oblasti: Integráciu dvoch v súčasnosti nezávislých systémov biometeorologického monitoringu spravovaných žiadateľom a spoluriešiteľom. Vývoj webovej aplikácie operatívneho biometeorologického monitoringu a vytvorenie rámcov jej využívania v praxi. Zhodnotenie vplyvu recentnej variability klímy na rast a produkciu rôznych druhov drevín v národnej sieti trvalých monitorovacích plôch. Zhodnotenie vplyvu klimatických stresových faktorov na ekofyziologické procesy vybraných drevín.

V roku 2018 sa pracovalo na vytvorení informačných kariet meteorologických staníc a zjednotení dvoch webových stránok do jednej aplikácie ako nástroja podporujúceho rozhodovanie o hospodárení v lesoch v podmienkach zmeny klímy a zlepšujúci povedomie o súvisiacich rizikách.

- **APVV-17-0676** Gradienty vegetácie a zásob pôdneho uhlíka na stromovej hranici v polárnej oblasti Sibíri – **prof. h.c. prof. V. Pichler, 2018-2021**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V rámci riešenia projektu sa v roku 2018 uskutočnil terénny odber vzoriek na likalite Putoranská plošina, na severnej hranici lesného biómu. Boli odobraté vzorky pôdy na svahoch údolia riekz Bučarama pri ústí do jazera Lama, podobne aj vývrty zo smreka a smrekovca sibírskeho. Na výskumných plochách boli stanovené taxačné veličiny. Po odbere vzoriek, trvajúcim tri týždne, boli tieto v októbri dopravené do laboratórií Sukačevovho inštitútu Ruskej akadémie vied. na pôdnochemické a dendrochronologické analýzy.

- **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 2018:*

Vedecký projekt "Vybrané prírodné riziká ako indikátory zmeny klímy na Slovensku na príklade lesných ekosystémov" bol výskumne zameraný na analýzu dopadov prírodných rizík spojených s nastupujúcou zmenou klímy na lesné ekosystémy. Projekt sa zameril

predovšetkým na splnenie na nasledovných vedeckých cieľov. Vo viacerých prácach sme zhodnotili variabilitu a zmeny klímy na Slovensku od začiatku 20. storočia. Vykonalí sme spresnenie a regionalizáciu scenárov klimatickej zmeny na Slovensku (napr.: model CCSM4 a scenár RCP 4.5.). Ďalej sme zhodnotili historické údaje o výskyte a dôsledkoch prírodných rizík (ničivé víchrice, prívalové 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. Podrobne sme sa venovali problematike sucha na Slovensku. Pre identifikáciu sucha a jeho variability sme využili viacero variantných riešení a postupov napr. (SPI Standardised precipitation index), SPEI (standardized precipitation and evapotranspiration index, klimatický index zavláženia, Thornthwaitov index sucha, index klimatickej vodnej bilancie – CWB, a i). Na túto prvotnú analýzu sme nadviazali zhodnotením trendov vývoja požiarneho poveternostného rizika (v rokoch 1970-2017), trendov výskytu a horúcich vln a tiež nasýtenej, resp. nenasýtenej hydraulikkej vodivosti pôdy, retenčnej a akumuláčnej schopnosti pôdy, zrážkovej intercepcie lesov a vegetácie a i. Pozornosť sme venovali analýze trendov fenologických fáz lesných drevín a modelovaniu zmien fenologických prejavov a jej časovej variability. Vykonalí sme modelovanie zmien klimatickej vodnej bilancie vo vzťahu k výskytu požiarov, abiotických a biotických škodlivých a pod. U biotických škodlivých činiteľov sme detailne skúmali poveternostné príčiny a priebeh kalamít podkôrneho hmyzu (hlavne Lykožrút smrekový (*Ips typographus*) z čeľade (Curculionidae) z radu (Coleoptera)). Uskutočnila sa štatistická a ekonomická analýza a modelovanie rizika hospodárenia na lesnej pôde vo vzťahu k jednotlivým škodlivým činiteľom a postupujúcej klimatickej zmeny. Pokračovalo sa v príprave a spracovaní návrhov adaptačných a mitigačných opatrení na zmiernenie negatívnych dopadov meniacej sa klímy na lesné hospodárstvo, ochranu prírody a celospoločenské funkcie lesných ekosystémov. Vedecké ciele projektu "Vybrané prírodné riziká ako indikátory zmeny klímy na Slovensku na príklade lesných ekosystémov" boli riešiteľmi splnené.

- **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. Střelcová, 2016-2019**

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Riešenie projektu sa v treťom 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.

- **VEGA 1/0710/17** Priestorová diferenciácia pôdných vlastností v lesnej krajine - doc. E. Gömöryová, 2017-2020

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Projekt je zameraný na analýzu a objasnenie priestorovej variability pôdných vlastností a ich priestorových vzťahov. V druhom roku riešenia projektu sme vyhodnocovali vplyv pôdnej fauny (syst'a pasienkového, *Spermophilus citellus*) na zmeny fyzikálno-chemických a biologických vlastností pôd v priestore a čase. Výskum sa uskutočnil na troch lokalitách v Západných Karpatoch. Vzorky sa odoberali z hĺbky 0-10 cm z miest čerstvého výhrabu, bez vegetácie, a starého výhrabu, už s vyvinutou vegetáciou. Zároveň sa vzorky odoberali aj z neporušenej pôdy (kontrolného plochy) vo vzdialenosti 5 m od každého výhrabu. Výsledky ukázali, že niektoré pôdne vlastnosti sa nelíšili medzi výhrabom a neporušenou pôdou (napr. koncentrácia  $Ca^{2+}$ , bohatosť a diverzita mikrobiálneho spoločenstva). Iná skupina pôdných vlastností sa na výhraboch odlišovalo od neporušenej pôdy, ale neodlišovali sa medzi novým a starým výhrabom (napr. pH, koncentrácia S). Pri ďalšej skupine pôdných vlastností pozorovať trend zmien k pôvodnému stavu (napr. objemová hmotnosť, koncentrácia C a N). A poslednou skupinou sú vlastnosti pôd, ktoré dosahovali najvyššie hodnoty na starých výhraboch (napr. obsah K a P, N-mineralizácia, heterogenita mikrobiálneho spoločenstva). Tieto výsledky naznačujú, že syst'e významnou mierou formujú heterogenitu pôdneho prostredia a ovplyvňujú tak ako pôdne funkcie (napr. úrodnosť), tak aj procesy v nej prebiehajúce (napr. aerácia pôdy, dekompozícia, kolobeh živín).

- **VEGA 1/0836/18** Adaptácia lesnej krajiny ako zdroja ekosystémových služieb na neistoty budúceho vývoja nástrojmi ekologickej racionality – prof.h.c. prof. V. Pichler, 2018-2020

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

V rámci projektu VEGA xxx boli v roku 2018 spracovávané údaje z výskumu možnosti predikcie kalamít na základe pôdných vlastností a charakteru podložja, ďalej obsahu uhlíka v pôdach krasových plošín a v pôdach prírodných bukových lesov strednej a JV Európy ako indikátora manažmentu lesov.

- **VEGA 1/0370/18** Hodnotenie zraniteľnosti vybraných prírodných a narušených ekosystémov voči hydrometeorologickým extrémom – Ing. J. Vido, 2018-2021

*Anotácia výsledkov za rok 2018:*

Výsledkom riešenia projektu v roku 2018 bolo vybratie záujmových lokalít. Vybraté k riešeniu boli tri lokality. 1. Lokalita Vysoké Tatry, 2. Lokalita Krompachy – Margecany, 3. Lokalita Vtáčnik, oblasť Sebedražie – Cígeľ. Prvá lokalita reprezentuje ekosystémy narušené poveternostným prírodným extrémom – Tatranská Bóra. V tejto lokalite projekt plynule nadväzuje na v roku 2017 ukončený projekt VEGA, dochádza teda ku kontinuite výskumu. Druhá lokalita reprezentuje ekosystémy narušené priemyselnými imisiami ťažkých kovov a polutantov z zlievarenského kombinátu Kovohuty Krompachy. Ako referenčnú plochu k tejto bola vybratá približne 8 km



vzdialená lokalita nad obcou Margecany. Tretia lokalita reprezentuje narušený ekosystém zdanlivo indiferentnou hlbinnou ťažbou hnedého uhlia v lokalite hnedouhoľných baní v Cígli (okres Prievidza). Hlbinnou ťažbou došlo k tvorbe trhlín na povrchu s následnou stratou povrchových a podzemných zdrojov vody v ťažobnej oblasti. Referenčnou plochou bude oblasť južne od obce Sebedražie a Cígeľ. Zároveň boli na novo vytypovaných lokalitách vybudované mikrometeorologické stanice s režimom pozorovania teplota vzduchu a zrážky (Margecany a Prievidza)

- **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 2018:*

Výsledkom riešenia projektu je vytvorenie komplexného webového portálu s názvom [www.bioclio.com](http://www.bioclio.com) určeného na vzdelávanie, osvetu, zdieľanie informácií a poskytovanie dát o suchu, klíme, adaptácií na suchu a klimatickú zmenu pre poslucháčov pôdohospodárskych študijných odborov, odbornú a laickú verejnosť. Návštevník stránky získa informácie o aktuálnom počasi a jeho priebehu za posledný rok, zrážkových pomeroch a suchu v sieti meteorologických staníc Technickej univerzity vo Zvolene resp. v povodí Stredného a Horného Pohronia. K dispozícii je aj rozsiala poznatková (vedecká) báza použiteľná pre potreby výskumu, vzdelávania a aplikácie výsledkov výskumu do praxe.

Pri riešení ukončených projektov možno uviesť anotáciu nasledovných najvýznamnejších výsledkov :

- **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. Dobšínská, 2014-2018**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Cieľom projektu CAPABAL bolo zvýšenie kapacity, najmä odborných znalosti, 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. Dosiahnuté výsledky projektu – pracovných skupín, krátkodobých výskumných projektov a návrh regionálnej stratégie výskumných cieľov balkánskych krajín. Informácie sú na stránke <http://capabal.sumins.hr/>, <https://www.facebook.com/capabal/>.

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

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Cieľom projektu bolo vytvoriť platformu, v rámci ktorej bude možné syntetizovať a prepojiť doterajšie poznatky o diverzite pôdných organizmov s poznatkami o stabilite a funkcii lesných ekosystémov. Počas 4 rokov sa uskutočnili stretnutia odborníkov na

pôdne organizmy v Bruseli (Belgicko), Readingu (Veľká Británia), v Krakove (Poľsko), Ríme (Taliansko), Sofii (Bulharsko), Prahe (ČR), Tartu (Estónsko) a záverečné stretnutie v Granade (Španielsko). 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 pôdnych organizmov pri jednotlivých ekosystémových funkciách lesov. Počas mítingov došlo k nadviazaniu viacerých partnerstiev a spolupráce výskumných a univerzitných pracovísk medzi jednotlivými krajinami Európy. Výsledky spoločnej práce v jednotlivých pracovných skupinách budú publikované vo vedeckých časopisoch.

- **APVV-DS-2016-0040** Benchmarking of close-range photogrammetry methods for forestry applications – **doc. M. Koreň, 2017-2018**

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Projekt bol zameraný na medzinárodný výskum v oblasti blízkej pozemnej fotogrametrie a jej aplikácii v lesníctve. V priebehu riešenia projektu boli zriadené dve výskumné plochy v každej z partnerských krajín. Výskumné plochy sa odlišovali drevinovým zložením a terénnymi podmienkami. Poloha stromov na výskumných plochách bola geodeticky zameraná. Referenčné údaje o hrúbke a výške stromov boli získané štandardnými dendrometrickými meraniami a pozemným laserovým skenovaním. Na výskumných plochách boli vyhotovené sady snímok rôznymi kamerovými systémami a postupmi pre potreby blízkej pozemnej fotogrametrie. Na výskumných plochách bol testovaný multikamerový systém a možnosti využitia inerciálnej meracej jednotky pre určenie polohy a orientácie fotoaparátu. Zo získaných fotografií boli metódami blízkej fotogrametrie vygenerované mračná bodov, ktoré boli použité na odvodenie dendrometrických parametrov stromov. Riešitelia projektu sa zúčastnili viacerých medzinárodných konferencií (EGU 2018, Vienna; International IUFRO conference, Prague 2018; ForestSAT 2018, College Park, Maryland, USA; SGEM Vienna Green 2017; Honorary Workshop 110. years of prof. Václav Korf, Prague 2017), na ktorých mali spolu 11 prezentácií výsledkov spoločného vedecko-výskumného projektu. Vybrané výsledky boli publikované v zahraničnom časopise zaradenom v databáze Current Contents. Bol vypracovaný a podaný návrh nového spoločného vedecko-výskumného projektu International Benchmarking of Terrestrial Image-based Point Clouds for Forestry. Partnermi nového projektu sú ČZU Praha, TU Viedeň, TU Zvolen, Fínsky ústav pre geopriestorový výskum (Finnish Geospatial Research Institute) a Lesnícka univerzita v Nanjingu, Čína (Nanjing Forestry University, China). Projekt bol predložený na financovanie vo výzve 2019 ISPRS Scientific Initiatives. Do riešenia projektu boli aktívne zapojení mladí vedeckí pracovníci a doktorandi z partnerských inštitúcií. Participovali na príprave výskumných plôch, meraniach polohy, obvodu a výšky stromov, označení stromov, umiestnení referenčných terčov, snímokovaní lesných porastov pre potreby blízkej pozemnej fotogrametrie, príprave publikácií a prezentácií výsledkov projektu. Podrobnejšie informácie sú uvedené na stránkach projektu <http://gis.tuzvo.sk/benchcrp/>.

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

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Lesnícky sektor poskytuje okrem produkcie drevnej suroviny aj možnosť využívania lesov verejnosťou na princípe zabezpečovania ekosystémových služieb, ktorá je špecifikovaná vnútornými podmienkami hospodárenia a vonkajšími obmedzeniami. Efektívne

využívanie lesov verejnou je ovplyvňované viacerými faktormi, z ktorých za rozhodujúce možno považovať legislatívne obmedzenia, zabezpečenie primeraných zdrojov lesných podnikov a správanie sa relevantných aktérov. Legislatívne obmedzenia vychádzajú z princípu verejného prístupu do krajiny, pričom je potrebné právne doriešiť možnosť zbierania lesných plodov. Využívanie lesov verejnou ako ekosystémová služba nie je predmetom trhu, preto je potrebné zvažovať financovanie nekomerčných aktivít z verejných zdrojov prostredníctvom štátnych objednávok a prostredníctvom podielového financovania tými subjektmi, ktoré dané úžitky spotrebúvajú. Významným nástrojom, ktorý podporuje princípy trvalo udržateľného a efektívneho využívania lesov verejnou je certifikácia.

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

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

V projekte sme zhodnotili rastovú, fotosyntetickú, fyziologickú, vaskulárnu a nanomechanickú výkonnosť listových charakteristík ako aj biochemické a makromolekulárne vlastnosti drevných biopolymérov spolu s anatomickou štruktúrou cievneho systému dreva a to u jedincov hybridných topoľov *Populus tremula* × (*Populus* × *canescens*) rozmnožených klonálnou mikropropagáciou v podmienkach in vitro a následne vysadených na experimentálnu plochu v Arboréte Borová hora vo Zvolene. Po porovnaní s kontrolnými jedincami dopestovanými prostredníctvom koreňových odrezkov naše výsledky nijak nepreukázali, že by mikropropagovaný materiál vykazoval kvalitatívne horšie vlastnosti či už listových charakteristík alebo charakteristík dreva. Bolo tomu práve naopak, pretože významne vyššie hodnoty skúmaných parametrov boli pri mikropropagovanom materiáli zaznamenané vo vyššom percentuálnom zastúpení než pri kontrolných jedincoch. Najdôležitejším výsledkom bolo, že mikropropagované jedince sa vyznačovali vyšším obsahom celulózy ako aj relatívnym zastúpením glukózy, čo môže mať ďalší priamy praktický dopad pri dekonštrukcii bunkových stien dreva a pri hydrolýzach vyselektovaných lignocelulóзовých zdrojov pre biotechnologické účely.

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

*Anotácia najvýznamnejších výsledkov:*

Vedecký projekt "Vybrané prírodné riziká ako indikátory zmeny klímy na Slovensku na príklade lesných ekosystémov" bol výskumne zameraný na analýzu dopadov prírodných rizík spojených s nastupujúcou zmenou klímy na lesné ekosystémy. Projekt sa zamerával predovšetkým na splnenie nasledovných vedeckých cieľov. Vo viacerých prácach sme zhodnotili variabilitu a zmeny klímy na Slovensku od začiatku 20. storočia. Vykonali sme spresnenie a regionálnizáciu scenárov klimatickej zmeny na Slovensku (napr.: model CCSM4 a scenár RCP 4.5.). Ďalej sme zhodnotili historické údaje o výskyte a dôsledkoch prírodných rizík (ničivé víchrice, prívalové 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. Podrobne sme sa venovali problematike sucha na Slovensku. Pre identifikáciu sucha a jeho variability sme využili viacero variantných riešení a postupov napr. (SPI Standardised precipitation index), SPEI

(standardized precipitation and evapotranspiration index, klimatický index zavlaženia, Thornthwaitov index sucha, index klimatickej vodnej bilancie – CWB, a i). Na túto prvotnú analýzu sme nadviazali zhodnotením trendov vývoja požiarneho poveternostného rizika (v rokoch 1970-2017), trendov výskytu a horúcich vln a tiež nasýtenej, resp. nenasýtenej hydraulickej vodivosti pôdy, retenčnej a akumuláčnej schopnosti pôdy, zrážkovej intercepcie lesov a vegetácie a i. Pozornosť sme venovali analýze trendov fenologických fáz lesných drevín a modelovaniu zmien fenologických prejavov a jej časovej variabilite. Vykonali sme modelovanie zmien klimatickej vodnej bilancie vo vzťahu k výskytu požiarov, abiotických a biotických škodlivých a pod. U biotických škodlivých činiteľov sme detailne skúmali poveternostné príčiny a priebeh kalamít podkôrneho hmyzu (hlavne Lykožrút smrekový (*Ips typographus*) z čeľade (Curculionidae) z radu (Coleoptera)). Uskutočnila sa štatistická a ekonomická analýza a modelovanie rizika hospodárenia na lesnej pôde vo vzťahu k jednotlivým škodlivým činiteľom a postupujúcej klimatickej zmeny. Pokračovalo sa v príprave a spracovaní návrhov adaptačných a mitigačných opatrení na zmiernenie negatívnych dopadov meniacej sa klímy na lesné hospodárstvo, ochranu prírody a celospoločenské funkcie lesných ekosystémov. Vedecké ciele projektu "Vybrané prírodné riziká ako indikátory zmeny klímy na Slovensku na príklade lesných ekosystémov" boli riešiteľmi splnené.

- **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 najvýznamnejších výsledkov:*

Výsledkom riešenia projektu je vytvorenie komplexného webového portálu s názvom [www.bioclio.com](http://www.bioclio.com) určeného na vzdelávanie, osvetu, zdieľanie informácií a poskytovanie dát o suchu, klíme, adaptácií na suchu a klimatickú zmenu pre poslucháčov pôdohospodárskych študijných odborov, odbornú a laickú verejnosť. Návštevník stránky získa informácie o aktuálnom počasí a jeho priebehu za posledný rok, zrážkových pomeroch a suchu v sieti meteorologických staníc Technickej univerzity vo Zvolene resp. v povodí Stredného a Horného Pohronia. K dispozícii je aj rozsiahla poznatková (vedecká) báza použiteľná pre potreby výskumu, vzdelávania a aplikácie výsledkov výskumu do praxe.

## ***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. 1) sa oproti predchádzajúcemu roku mierne zmenila, celkový počet 116 predstavuje mierny pokles celkového počtu pracovníkov oproti minulému roku 118. Vedenie Lesníckej fakulty venuje náležitú pozornosť kvalifikačnému rastu pracovníkov LF, aj z pohľadu zabezpečenia garantov a spolugarantov akreditovaných študijných programov.

**Tab. 1. Štruktúra pracovníkov Lesníckej fakulty podľa jednotlivých pracovísk (stav k 31. 12. 2018)**

Pracovisko	K v a l i f i k á c i a							Spolu	z celkového počtu	
	pedagogickí prac.			vedeckovýskumní prac.			ostatní		DrSc.	CSc. PhD.
	prof.	doc.	odb.as.	vedeckí (PhD.)	odb.V Š	odb. SŠ				
KERLH	2	2	6	2	0	0	2	14		12
KF	1	2	3	3	1	0	3,5	13,5	1	9
KHÚLG	2	4	5	5	0	2	1	19		16
KIOLK	1	2	4	2	0	0	2,5	11,5		9
KLŤLM	2	2	4	3	0	2	2	15		11
KAZMZ	2	1	5	5	0	1	1	15		13
KPL	1	4	2	3	0	1	2	13	1	10
KPP	2	3	1	3	1	1	4	15		9
<b>S p o l u</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>116</b>	<b>2</b>	<b>89</b>

V tabuľke 2 je stav pracovníkov za jednotlivé katedry podľa úväzkov v roku 2018. Počty pracovníkov s vysokoškolským vzdelaním podľa úväzkov použijeme pri prepočte na jedného pracovníka, lebo najvernejšie vystihujú realitu.

**Tab. 2. Štruktúra pracovníkov Lesníckej fakulty podľa jednotlivých pracovísk (pracovné úväzky)**

Pracovisko	K v a l i f i k á c i a							Spolu	z celkového počtu	
	pedagogickí prac.			vedeckovýskumní prac.			ostatní		DrSc.	CSc. PhD.
	prof.	doc.	odb.as.	vedeckí (PhD.)	odb. VŠ	odb. SŠ				
KERLH	2	2	5,8	1,5	0	0	2	13,3		10,3
KF	1	2	3	2,98	1	0	3,5	13,48	1	6,98
KHÚLG	2	4	5	3,4	0	2	1	17,4		13,9
KIOLK	1	2	3,6	1,5	0	0	2,5	10,6		8,1
KLŤLM	2	2	3,8	3,1	0	1,9	2	14,8		11,8
KAZMZ	2	1	3,6	2,41	0	1	1	11,01		9,01
KPL	1	4	1,2	3	0	1	2	12,2	1	8,2
KPP	2	2,95	1	2,98	1	1	4	14,93		9,93
<b>S p o l u</b>	<b>13</b>	<b>19,95</b>	<b>27</b>	<b>20,87</b>	<b>2</b>	<b>6,9</b>	<b>18</b>	<b>107,72</b>	<b>2</b>	<b>78,22</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. 3). Tabuľka kapacít obsahuje aj kapacity doktorandov a stredoškolských pracovníkov. Na

grantové projekty pripadá vyše 95,62 % kapacít a na ostatné projekty, vrátane medzinárodných, pripadá z celkovej kapacity okolo 4,38 %. Priemerná kapacita na jedného pedagogického pracovníka je 1249,5 hodiny a na jedného vedecko-výskumného pracovníka je 1334 hodín.

**Tab. 3. Riešiteľská kapacita katedrií LF za vedeckovýskumné projekty v roku 2018**

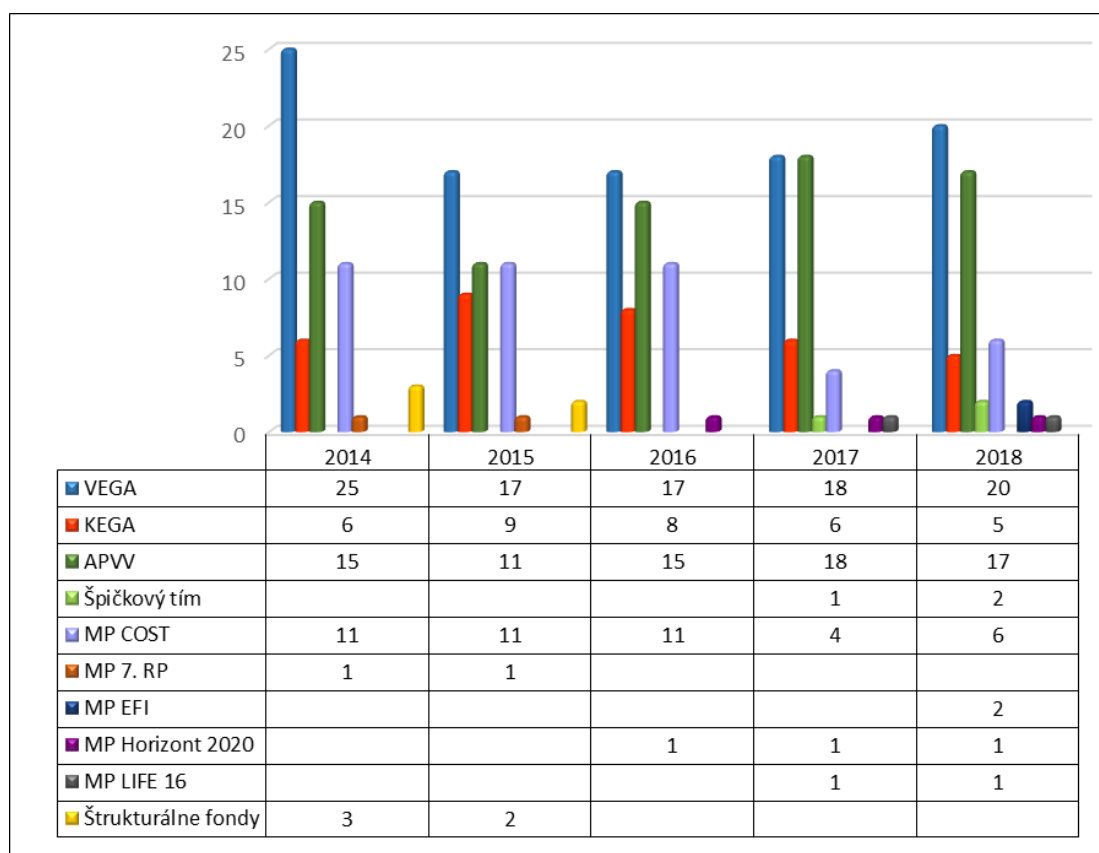
Katedra	Riešiteľská kapacita v hodinách Vedecké projekty				S p o l u		
	Grantové projekty		Ostatné projekty		Pedagog. pracovníci	Vedecko výskumní prac./dokt.	Pedag. + Vedeckí pracovníci + doktor.
	Pedagog. pracovníci	Vedecko výskumní prac./dokt.	Pedagog. pracovníci	Vedecko výskumní prac./dokt.			
<b>KERLH</b>	14400	4200/4000	661,50	0/500	15061,50	4200/4500	23761,50
<b>KF</b>	8900	8100/1565	80	700/0	8980	8800/1565	19345
<b>KHÚLG</b>	12100	2900/7500	1429	0/0	13529	2900/7500	23929
<b>KIOLK</b>	6250	3700/450	0	0/0	6250	3700/4500	10400
<b>KLŤLM</b>	10550	7150/1200	100	0/250	10650	7150/1450	19250
<b>KAZMZ</b>	2800	1200/0	500	2200/0	3300	3400/0	6700
<b>KPL</b>	7600	7100/2000	0	0/0	7600	7100/2000	16700
<b>KPP</b>	13350	9450/3700	0	0/0	13350	9450/3700	26500
	<b>75950</b>	<b>43800/20415</b>	<b>2770,50</b>	<b>2900/750</b>	<b>78720,50</b>	<b>46700/21165</b>	<b>146585,50</b>
<b>LF spolu</b>	<b>140165</b>		<b>6420,50</b>		<b>146585,50</b>		

Finančné zabezpečenie VVČ na LF je uskutočňované prevažne prostredníctvom projektov Agentúry na podporu výskumu a vývoja (APVV), projektov Vedeckej grantovej agentúry MŠVVŠ a SAV (VEGA) a aplikovaného výskumu MŠVVŠ v prepojení na pedagogické aktivity cez projekty Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry (KEGA) a rozvojových projektov MŠVVŠ. 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. Obrázok 1 znázorňuje vývoj počtu riešených vedeckovýskumných projektov za roky 2014-2018. V roku 2018 v porovnaní s rokom 2017 došlo k nepatrnému zvýšeniu počtu riešených projektov VEGA (20 oproti 18) a k poklesu riešených projektov APVV (17 oproti 18) a KEGA (5 oproti 6). Vývoj pridelených finančných prostriedkov v absolútnom vyjadrení, ktorý je zobrazený na obr. 2, dokumentuje pokles objemu finančných prostriedkov v roku 2018 oproti roku 2017 (1 009 000 EUR oproti 1 053 000 EUR), pričom k poklesu pridelených finančných prostriedkov došlo pri projektoch APVV a KEGA, pri projektoch VEGA došlo k nárastu finančných prostriedkov. Najväčší podiel tvoria prostriedky pridelené na projekty APVV. V absolútnom a percentuálnom vyjadrení to predstavuje 701 393 EUR a táto suma reprezentuje 69,4 % zo všetkých pridelených projektových finančných prostriedkov na fakultu (obr. 3).

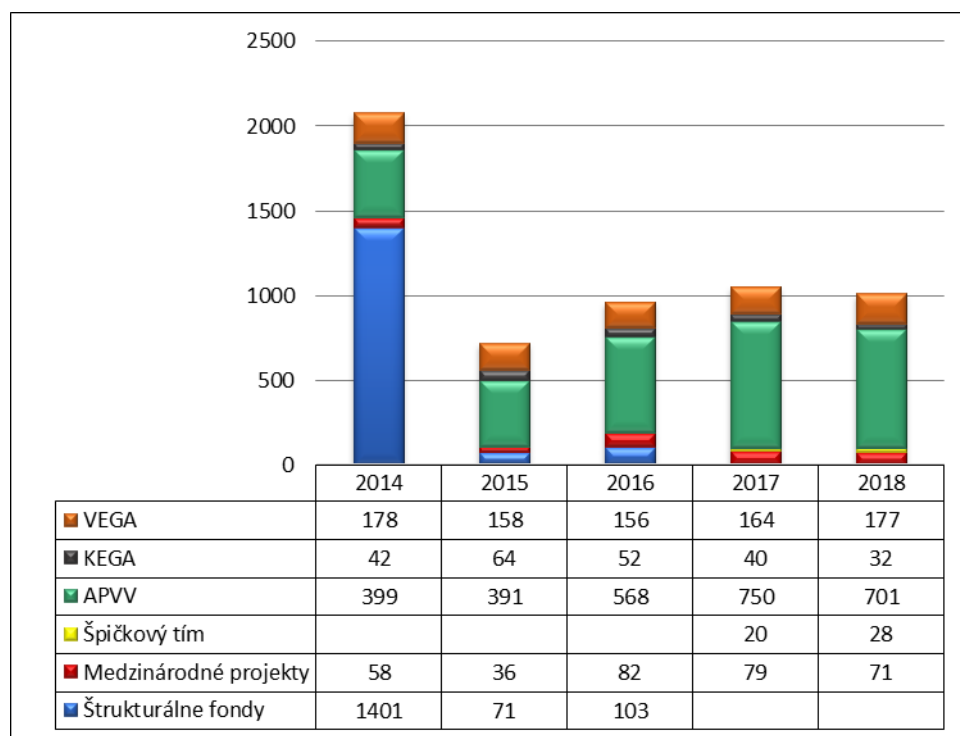
Treba však kriticky poznamenať, že stále sa nám nedarí na zodpovedajúcej úrovni aplikovať transfer poznatkov z prostredia fakulty do roviny praktického priemyselného využívania. Malo by sa jednať hlavne o komerčné alebo priemyselné využitie patentových riešení prostredníctvom univerzitnej spin-off spoločnosti. Potenciál využiteľnosti patentov a úžitkových vzorov sa nachádza aj v oblasti projektovej činnosti v súvislosti s aktívnym zapájaním sa do riešenia komunitárnych programov EÚ zameraných na vývoj a inovácie, štrukturálnych fondov EÚ a ďalších projektov. V oblasti výskumu a vývoja majú patentové

riešenia opodstatnenie pri nadväzovaní spolupráce s poprednými komerčnými domácimi a zahraničnými vedeckovýskumnými inštitúciami.

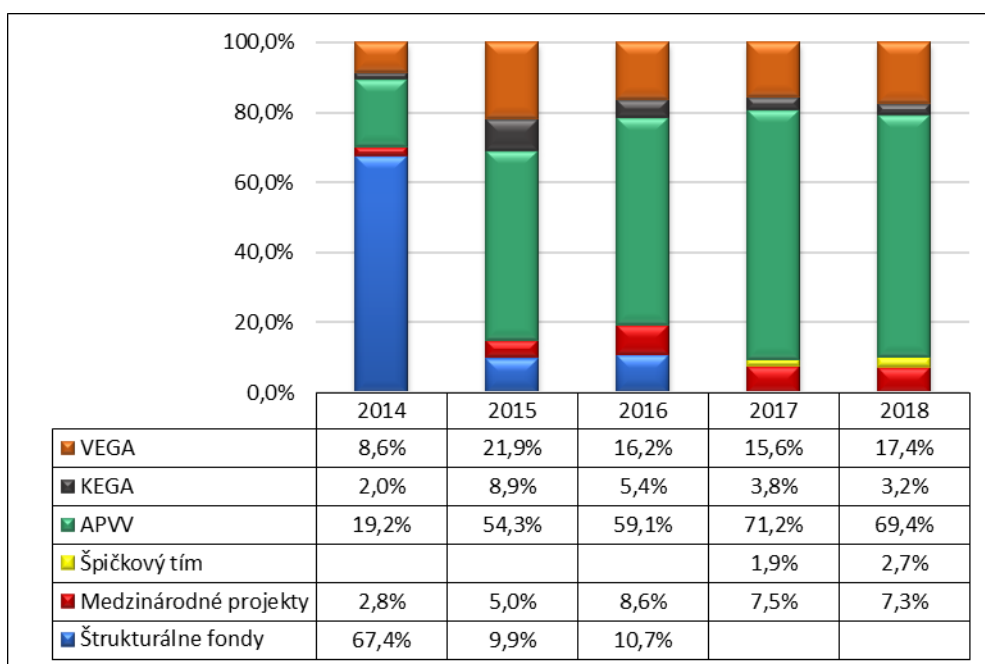
**Obr. 1. Vývoj počtu vedeckovýskumných projektov v rokoch 2014-2018**



**Obr. 2. Vývoj finančných prostriedkov na vedeckovýskumné projekty v rokoch 2014-2018 v tis. EUR**



**Obr. 3. Vývoj finančných prostriedkov na riešené vedeckovýskumné projekty v rokoch 2014-2018 v percentách**

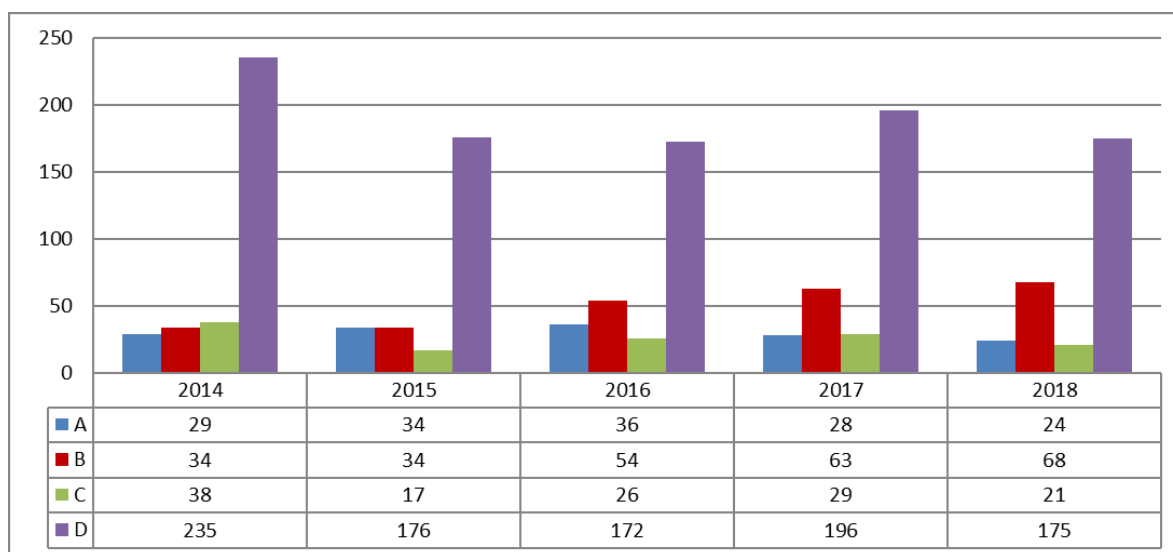




## 2. Publikačná činnosť

Výsledky publikačnej činnosti Lesníckej fakulty za rok 2018 v porovnaní s prechádzajúcim obdobím sú uvedené na obr. 4. Kategórie publikačnej činnosti (A, B, C, D a X) boli stanovené MŠVVŠ SR. Toto členenie je dôležité z pohľadu pridelovania finančných prostriedkov pre TUZVO a LF, pričom z hľadiska dlhodobého rozvoja fakulty je najdôležitejšia kategória B a to hlavne publikácie v karentovaných vedeckých časopisoch (s kódovým označením ADC a ADD) ako aj patentové prihlášky, prihlášky úžitkových vzorov a prihlášky dizajnov (s kódovým označením AGJ). Snahou vedenia LF je aj pomocou motivačného systému motivovať tvorivých pracovníkov LF k výraznejšiemu publikovaniu v kategórii B a tým zmeniť aj štruktúru publikačnej činnosti a znížiť podiel publikácií predovšetkým v kategórii D (ostatné publikácie neevidované v databázach Current Contents, Web of Science a Scopus). Výstupy kategórie C, kam patria hlavne vedecké a odborné práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus, sa evidujú len od roku 2014. V 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 sa uvádza len za roky 2016 až 2018.

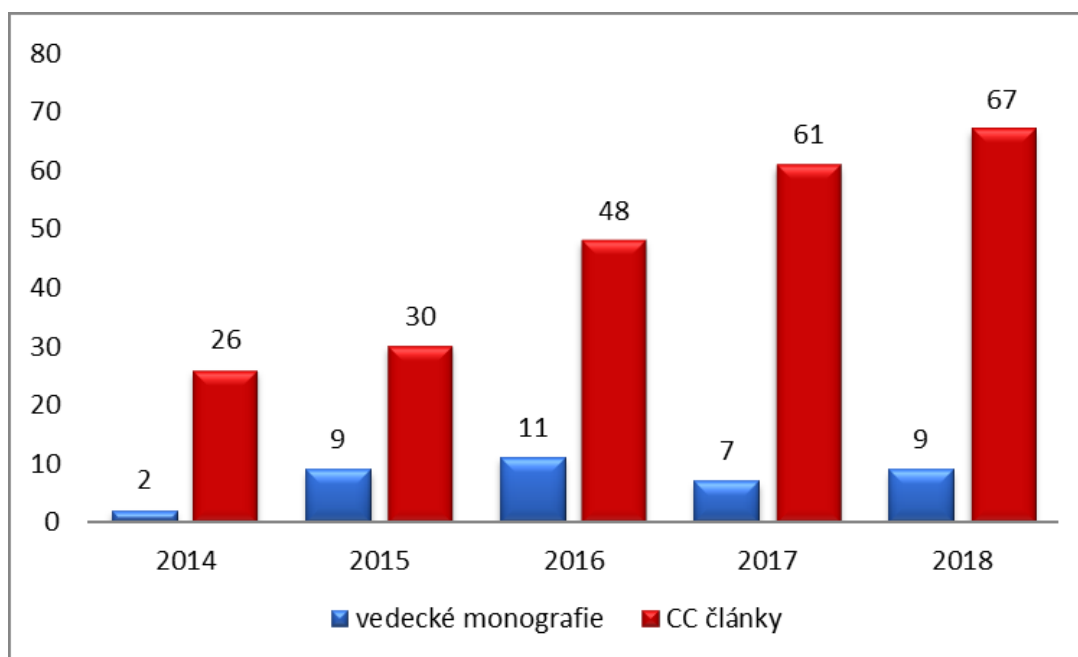
**Obr. 4: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na Lesníckej fakulte TU v rokoch 2014-2018 z podkladov knižnice**



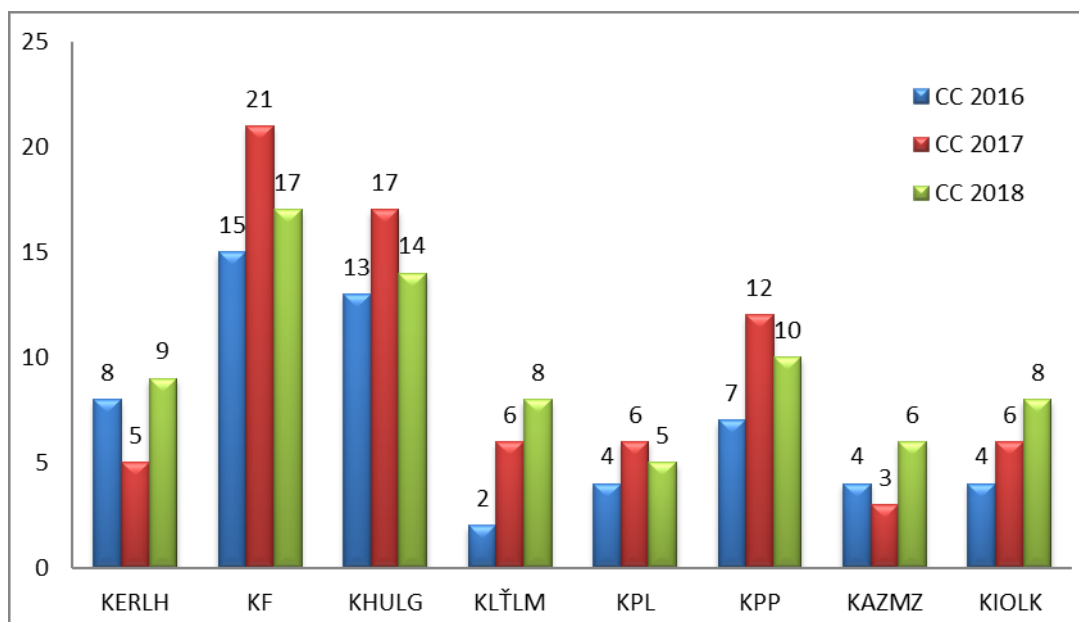
Z pohľadu Lesníckej fakulty (bez ohľadu na spoluautorstvo členov jednotlivých katedier na publikačnom výstupe) bolo v roku 2018 v karentovaných časopisoch publikovaných 67 prác, z toho 64 v zahraničných karentovaných časopisoch a 3 v domácich CC časopisoch (evidované ku dňu 04.02.2019 v SLDK). Obrázok 5 prezentuje vývoj publikovania karentovaných článkov fakulty v priebehu rokov 2014-2018, pričom je evidentné, že pri karentovaných článkoch ide stále o narastajúci trend, ktorý kulminoval práve v roku 2018 s dosiaľ najvyšším počtom uverejnených karentovaných článkov. Obrázok zároveň podáva porovnanie vývoja publikovania karentovaných článkov s vedeckými monografiami (kódové označenia AAA, AAB, ABA, ABC). Z pohľadu jednotlivých katedier je rozloženie publikovania prác v karentovaných časopisoch za rok 2018 (so zohľadnením spoluautorstva

členov jednotlivých katedier na publikačnom výstupe) nasledovné: KHÚLG – 14, KF – 17, KIOLK – 8, KERLH – 9, KPP – 10, KPL – 5, KLŤLM – 8, KAZMZ – 6 (obr. 6). Z hľadiska dlhodobého vývoja stierajúceho medziročnej fluktuácie v uverejňovaní karentovaných článkov medzinárodnými vydavateľstvami je perspektívnejšie a zároveň aj korektnejšie hodnotiť CC publikácie na viacročnej báze. Preto obrázok 6 podáva porovnanie publikačnej výkonnosti jednotlivých katedier v kategórii karentovaných článkov za obdobie rokov 2016-2018, kde je efekt medziročnej fluktuácie úplne zrejмый predovšetkým v prípade publikačne najaktívnejších katedier.

**Obr. 5: Prehľad vývoja publikovania vedeckých monografií a karentovaných článkov na Lesníckej fakulte TU v rokoch 2014-2018**

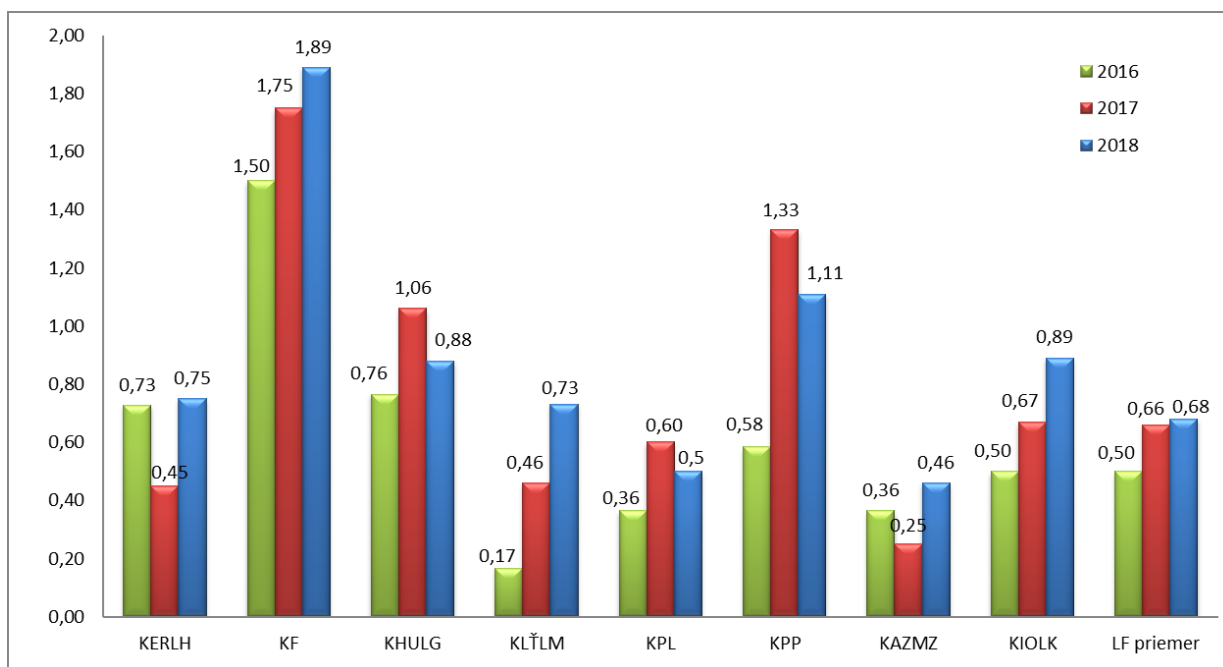


**Obr. 6: Počet vedeckých prác v karentovaných časopisoch podľa jednotlivých katedier za roky 2016-2018**

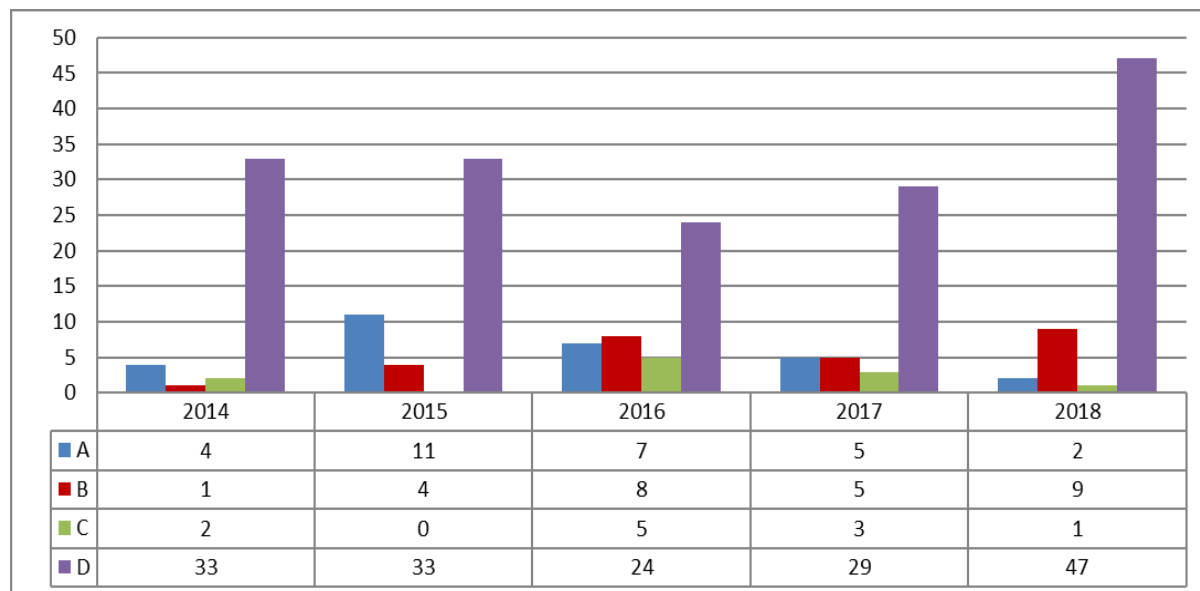


Podiel počtu karentovaných článkov k počtu tvorivých pracovníkov podľa jednotlivých katedier je uvedený na obrázku 7. Je potešiteľné, že priemer LF sa oproti roku 2016 zvýšil z 0,50 na 0,68 karentovaného článku na jedného tvorivého pracovníka fakulty. Viac ako v priemere 1 karentovaný článok na 1 tvorivého zamestnanca katedry dosiahli v roku 2018 len dve katedry a to KF a KPP. Vývoj publikačnej činnosti z pohľadu kategórií publikačnej činnosti A až D podľa jednotlivých katedier v priebehu rokov 2014-2018 je znázornený na obrázkoch 8 až 15. Sumárny prehľad publikačnej činnosti všetkých katedier za rok 2018 podáva obrázok 16.

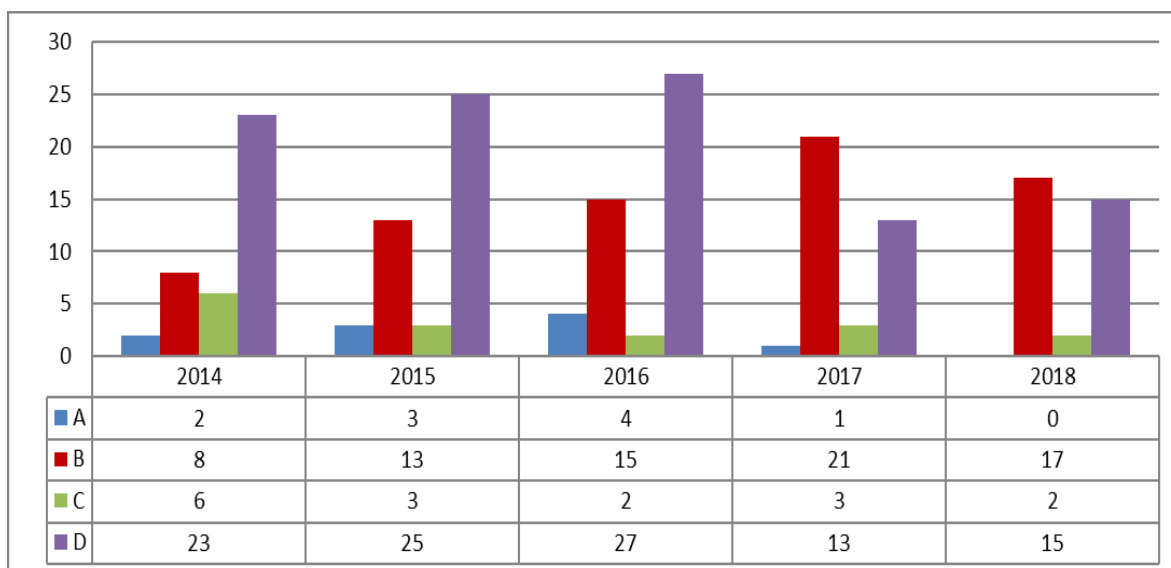
**Obr. 7: Počet CC výstupov na jedného tvorivého pracovníka podľa jednotlivých katedier za roky 2016-2018**



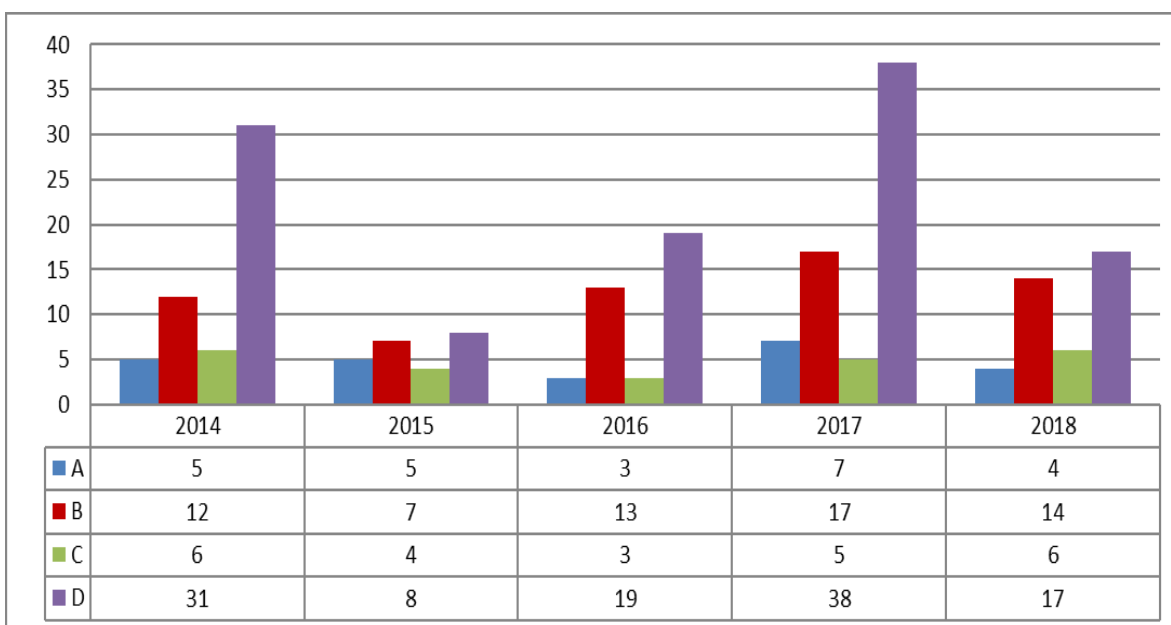
**Obr. 8: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KERLH v rokoch 2014-2018 z podkladov knižnice**



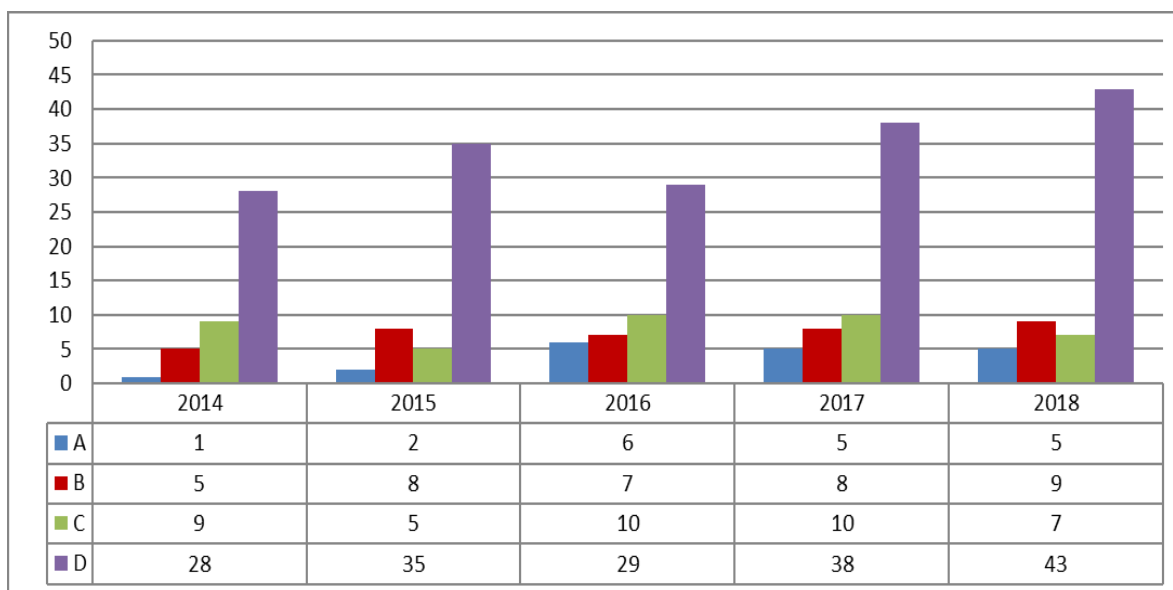
**Obr. 9: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KF v rokoch 2014-2018 z podkladov knižnice**



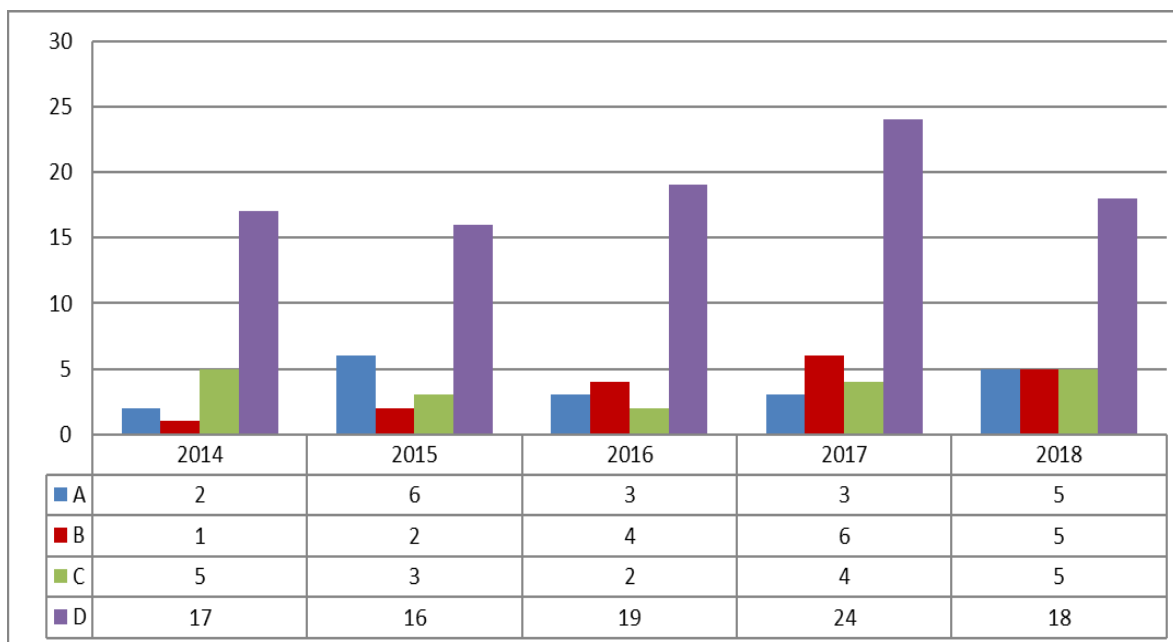
**Obr. 10: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KHÚLaG v rokoch 2014-2018 z podkladov knižnice**



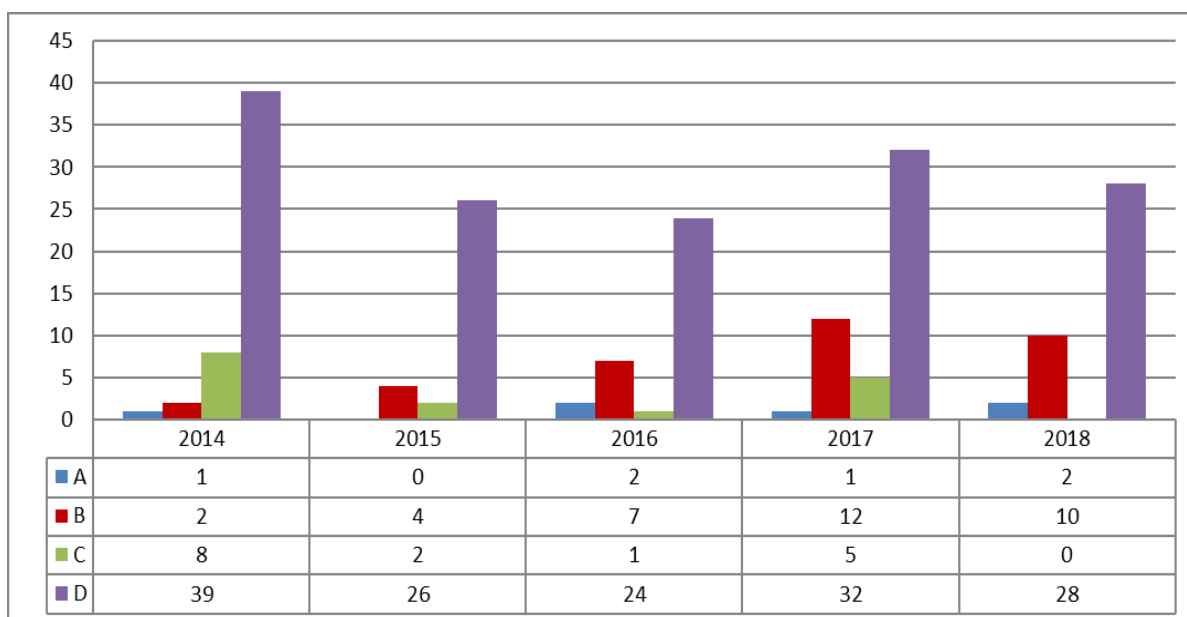
**Obr. 11: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KLĽLM v rokoch 2014-2018 z podkladov knižnice**



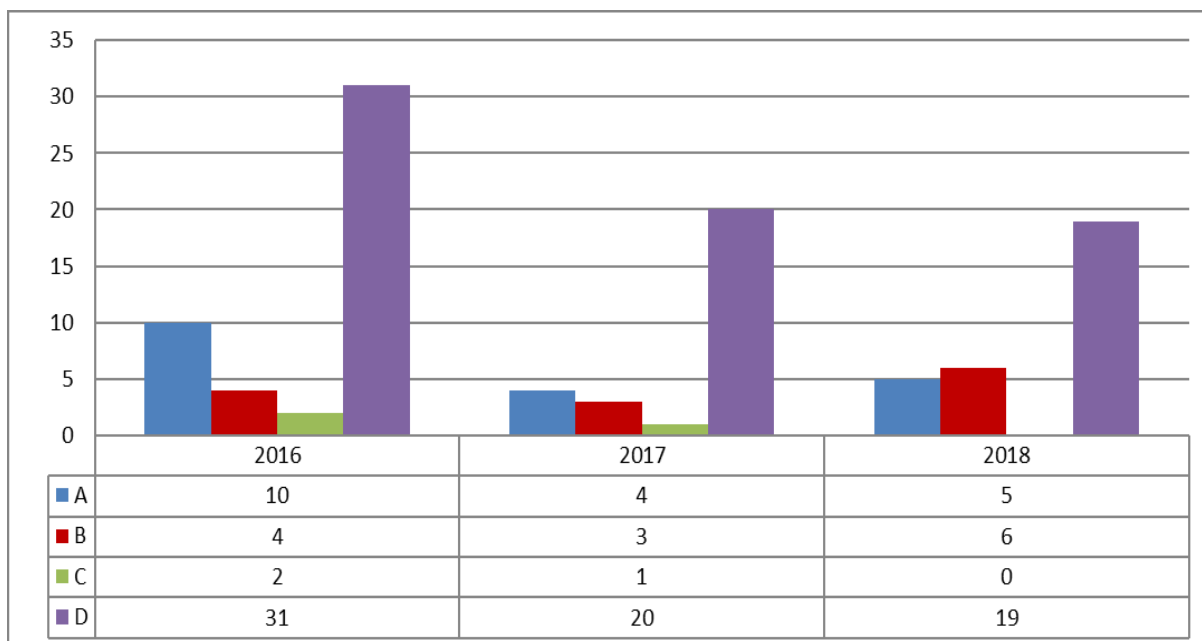
**Obr. 12: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KPL v rokoch 2014-2018 z podkladov knižnice**



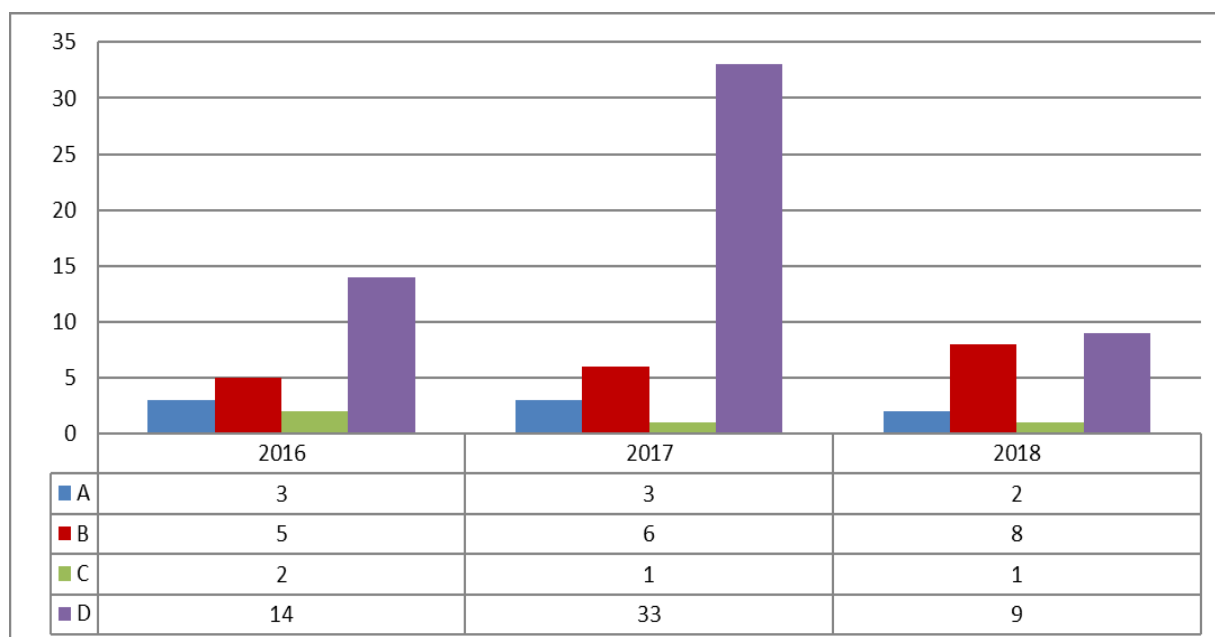
**Obr. 13: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KPP v rokoch 2014-2018 z podkladov knižnice**



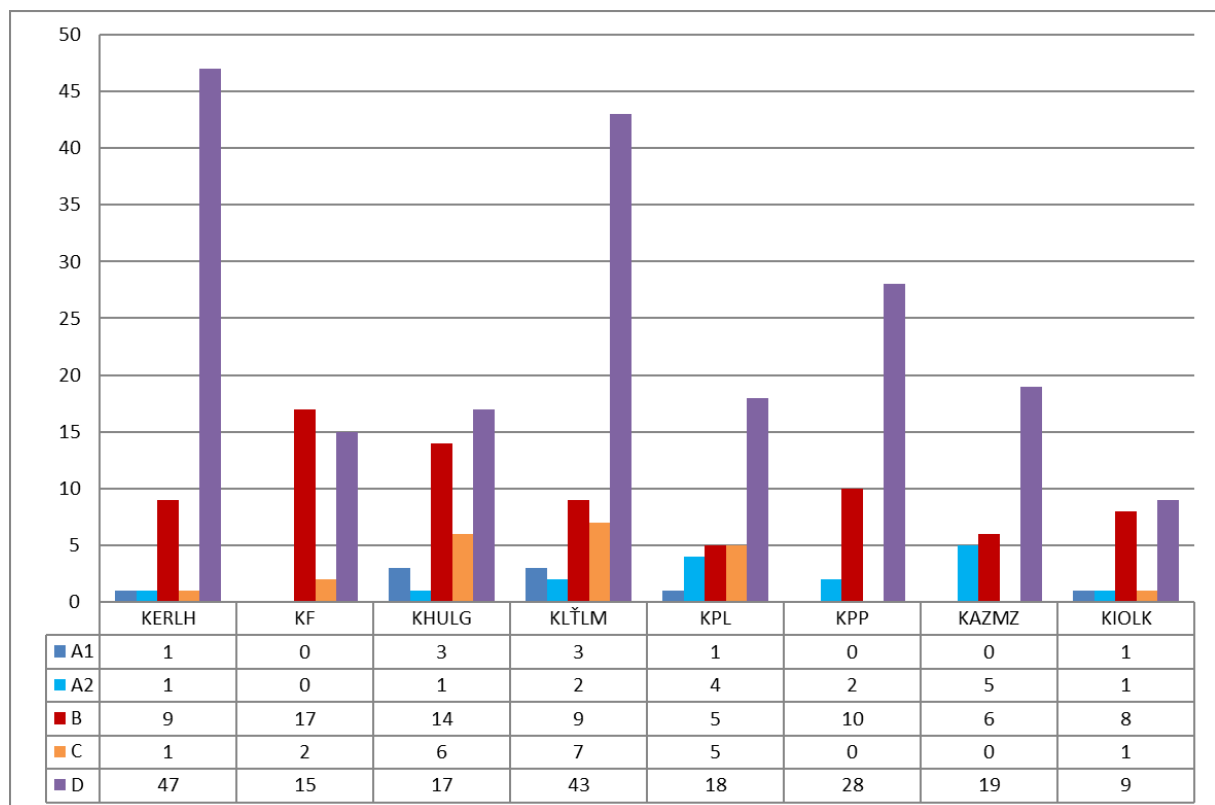
**Obr. 14: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KAZMZ v roku 2016-2018 z podkladov knižnice**



**Obr. 15: Hodnotenie vývoja publikačnej činnosti na KIOLK v roku 2016-2018 z podkladov knižnice**



**Obr. 16: Porovnanie publikačnej činnosti jednotlivých katedier LF v roku 2018**





**Obr. 17: Dynamika vývoja publikačných výstupov a citácií pracovníkov LF evidovaných v databáze Web of Science Core Collection ku dňu 26.02.2019**



Ako vidieť na obrázku 17, stále môžeme konštatovať priaznivú situáciu v evidovaní kvalitných publikačných výstupov našich pracovníkov v databáze Web of Science. Došlo k nárastu počtu výstupov oproti roku 2017 a bola dosiahnutá úroveň z roku 2016, pričom treba podotknúť že databáza registruje publikačné výstupy i so značným oneskorením. Takže je možné ešte očakávať registráciu oneskorených výstupov za rok 2018, ktoré sa ešte všetky neobjavili v databáze ku dňu vytvorenia grafického výstupu (t.j. 26.02.2019). Zároveň je potešiteľný ďalší nárast počtu SCI citácií v databáze a to i napriek tomu, že priemerný počet citácií na jednu indexovanú vedeckú prácu mierne poklesol oproti minulému roku z hodnoty 9,11 na 8,95. Hirschov index pre Lesnícku fakultu taktiež vzrástol a dosahuje hodnotu 34, zatiaľ čo vo februári 2018 to bolo 29.

Tabuľka 4 uvádza prehľad publikačnej činnosti tvorivých pracovníkov jednotlivých katedier za roky 2017 a 2018 v 4 vybraných kategóriách, ktoré popri citačnom ohlase patria medzi najdôležitejšie z pohľadu scientometrického potenciálu pracovníkov našej fakulty získavať vedecké projekty. Jedná sa o počet karentovaných článkov (kódové označenia ADC a ADD), počet patentových prihlášok, prihlášok úžitkových vzorov a prihlášok dizajnov (kódové označenie AGJ), počet vedeckých prác v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus (kódové označenia ADM a ADN) a počet vedeckých monografií (kódové označenia AAA, AAB, ABA, ABC). Okrem potenciálu získavania vedeckých projektov, vykazovanie primeranej publikačnej aktivity v týchto kategóriách má aj priamy súvis s potenciálom garantovania a spolugarantovania študijných programov v doktorandskom stupni štúdia, resp. pre priznanie práv uskutočňovať habilitácie a inaugurácie v príslušných študijných odboroch, čo je pre rozvoj fakulty mimoriadne

dôležité. Tabuľka 4 okrem počtu prác uvádza aj súhrnný percentuálny podiel autora na daných prácach. Výsledky v týchto 4 vybraných kľúčových kategóriách poukazujú na pomerne značné disproporcie v publikačnej aktivite tvorivých pracovníkov v rámci katedier a aj medzi katedrami.

**Tab. 4: Prehľad publikačnej činnosti pracovníkov LF za roky 2017 a 2018 vo vybraných kategóriách**

Katedra	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2017	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2018	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2017	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2018	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2017	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2018	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2017	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2018
<b>KERLH</b>								
Šálka Jaroslav doc. Dr. Ing.	1 (0,20)	2 (0,40)				1 (0,10)		
Šulek Rastislav doc. Ing. Mgr. PhD.	1 (0,10)	1 (0,15)			2 (0,40)			
Balážová Emília Ing. PhD.								
Brodrechtová Yvonne Dr. Ing.	1 (0,03)	2 (1,05)						
Giertliová Blanka Ing. PhD.					2 (0,90)			
Halaj Daniel Ing. PhD.		2 (1,00)						
Lichý Ján Ing. et Ing. Ph.D.		1 (0,10)						
Trenčiansky Marek Ing. PhD.	2 (0,66)				1 (0,20)			
Hajdúchová Iveta prof. Ing. PhD.					1 (0,40)			1 (0,50)
Holécy Ján prof. Ing. CSc.								
Dobšinská Zuzana, JUDr., PhD.	2 (0,29)	3 (0,58)			1 (0,30)	1 (0,20)		
Štěrbová Martina, Ing., PhD.		1 (0,60)					1 (1,00)	
Výbošťok Jozef, Ing. PhD.		1 (0,15)						
<b>KF</b>								
Ďurkovič Jaroslav doc. Dr. Mgr.	2 (0,50)	2 (0,43)						
Ujházy Karol doc. Ing. PhD.	2 (0,24)	4 (0,52)						
Gömöry Dušan prof. Ing. DrSc.	8 (1,63)	6 (1,53)			2 (0,65)	2 (0,35)		
Čaňová Ingrid Ing. PhD.	1 (0,15)	1 (0,05)						
Klinga Peter Ing. PhD.	1 (0,60)							
Krajmerová Diana Ing. PhD.	4 (0,55)				1 (0,10)			
Máliš František Ing. PhD.	4 (0,42)	4 (0,13)			1 (0,20)			

Kochjarová Judita, RNDr., CSc.	2 (0,50)	1 (0,08)						
Hrivnák Matúš, Ing. PhD.	4 (1,14)				1 (0,40)			

Katedra	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2017	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2018	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2017	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2018	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2017	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2018	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2017	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2018
<b>KHÚLaG</b>								
Fabrika Marek doc. Ing. PhD.	3 (0,10)	1 (0,45)				1 (0,20)		2 (0,62)
Chudý František doc. Ing. CSc.	2 (0,30)	2 (0,36)				1 (0,02)		
Kardoš Miroslav doc. Ing. Bc. PhD.	1 (0,05)	2 (0,35)						
Bahýľ Ján Ing. PhD.								
Bošľa Michal Ing. PhD.	2 (0,20)	3 (1,05)			2 (0,60)	1 (0,30)		
Koreň Milan Mgr. PhD.	4 (1,20)				1 (0,20)		1 (0,20)	
Sedmák Róbert Ing. PhD.	2 (0,13)	3 (0,68)						1 (0,10)
Sitko Roman Ing. PhD.						1 (0,40)		
Tomašík Julián Ing. PhD.	4 (1,60)	2 (0,38)					1 (0,05)	
Scheer Ľubomír prof. Ing. CSc.		1 (0,15)			1 (0,01)			
Tuček Ján prof. Ing. CSc.	2 (0,23)	2 (0,15)			1 (0,30)			
Smreček Róbert Ing. PhD.	2 (0,53)	2 (0,75)						
Mokroš Martin Ing. PhD.	3 (0,70)	3 (0,98)			1 (0,20)		1 (0,10)	
Valent Peter Ing. PhD.		4 (0,60)				1 (0,15)		
Tunák Daniel, Ing. PhD.	2 (0,25)	2 (0,09)				1 (0,03)		

Katedra	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2017	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2018	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2017	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2018	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2017	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2018	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2017	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2018
<b>KLĽLM</b>								
Štollmann Vladimír doc. Ing. CSc. PhD.			1 (0,35)			2 (0,66)		
Ferenčík Michal Ing. PhD.		1 (0,10)			3 (0,54)		1 (0,30)	
Gejdoš Miloš Ing. PhD.	1 (0,35)	2 (0,53)	1 (0,20)		2 (1,00)	2 (0,78)	1 (0,15)	2 (0,45)
Juško Vladimír Ing. PhD.								
Lieskovský Martin Ing. PhD.	3 (0,87)	1 (0,30)			1 (0,33)	1 (0,25)	1 (0,30)	
Slugeň Jozef Ing. PhD.							1 (0,15)	
Jakubis Matúš prof. Ing. PhD.					1 (0,50)			1 (0,60)
Messingerová Valéria prof. Ing. CSc.	3 (0,30)	1 (0,10)		1 (0,15)	1 (0,05)		2 (0,30)	
Merganič Ján doc. Ing. PhD.	4 (0,55)	3 (0,28)			2 (0,90)			
Allman Michal Ing. PhD.	1 (0,40)	2 (0,54)			1 (0,40)	1 (0,34)	1 (0,40)	
Allmanová Zuzana, Ing., PhD.	1 (0,10)	1 (0,33)			1 (0,15)	1 (0,33)	1 (0,15)	
Hnilicová Michaela Ing. PhD.				1 (0,25)	1 (0,20)	1 (0,10)		
Vlčková Mária Ing. PhD.					2 (0,55)	1 (0,34)		
<b>KIOLK</b>								
Fleischer Peter doc. Ing. PhD.	3 (0,47)	2 (0,27)						
Kodrík Milan doc. Ing. CSc.								
Hlaváč Pavol Ing. PhD.	1 (0,05)	2 (0,12)						
Pavlík Martin Ing. PhD.		1 (0,22)				1 (0,22)		
Kmeť Jaroslav doc. Ing. PhD.	1 (0,05)	1 (0,10)						1 (0,15)
Kurjak Daniel Ing. PhD.	1 (0,05)	2 (0,30)						1 (0,40)
Kardošová Monika, Ing. PhD.	1 (0,05)							

Fleischer Peter Ing. PhD.	1 (0,20)						
Kubov Martin Ing. et Ing. PhD.	1 (0,30)	1 (0,20)			1 (0,50)		
Konôpková Alena Mgr. PhD.		2 (0,45)					1 (0,45)

Katedra	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2017	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2018	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2017	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2018	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2017	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2018	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2017	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2018
<b>KAZMZ</b>								
Kropil Rudolf prof. Ing. CSc.		3 (0,45)			1 (0,40)			
Rajský Dušan doc. MVDr. PhD.		2 (0,20)						
Bútora Ľubomír Ing. PhD.		1 (0,29)						
Lešo Peter Ing. PhD.	1 (0,20)	1 (0,28)			1 (0,60)			
Stanovský Miroslav Ing. CSc.								
Garaj Peter prof. Ing. CSc.								
Korňan Martin RNDr. PhD.	1 (0,65)	1 (0,70)						
Kubala Jakub Mgr. PhD.								
Pataky Tibor Ing. CSc.		2 (0,15)						
Smolko Peter Ing. PhD.	1 (0,10)	2 (1,00)						
Veselovská Alexandra, Ing. PhD.		2 (0,40)						
<b>KPL</b>								
Jaloviar Peter doc. Ing. PhD.	4 (0,45)	1 (0,03)			1 (0,40)	3 (0,50)	2 (0,40)	1 (0,10)
Kubel Stanislav doc. Ing. PhD.	4 (0,50)	2 (0,31)			1 (0,10)	3 (0,50)	2 (0,30)	1 (0,10)
Lukáčik Ivan doc. Ing. CSc.	3 (0,12)	2 (0,15)			3 (0,60)			
Repáč Ivan doc. Ing. PhD.		1 (0,85)						
Bugala Michal Ing. PhD.	1 (0,05)	1 (0,10)				1 (0,45)		

Vencurik Jaroslav Ing. PhD.	2 (0,20)	1 (0,03)			1 (0,20)	2 (0,20)	2 (0,55)	1 (0,10)
Saniga Milan prof. Ing. DrSc.	3 (0,45)	2 (0,10)				2 (0,20)	2 (0,45)	1 (0,40)
Parobeková Zuzana Ing. PhD.		2 (0,75)			1 (0,30)	2 (0,55)		
Pittner Ján Ing. PhD.	2 (0,25)	1 (0,30)			2 (0,40)	2 (0,20)	1 (0,20)	1 (0,20)
Sedmáková Denisa Ing. PhD.	1 (0,20)	1 (0,04)				2 (0,50)	1 (0,10)	1 (0,10)

Katedra	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2017	Počet CC prác <sup>1</sup> a % podiel autora 2018	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2017	Počet patentov a dizajnov <sup>2</sup> a % podiel autora 2018	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2017	Počet WOS a SCOPUS prác <sup>3</sup> a % podiel autora 2018	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2017	Počet vedeckých monografií <sup>4</sup> a % podiel autora 2018
<b>KPP</b>								
Bebej Juraj doc. RNDr. CSc.	1 (0,10)	1 (0,30)			3 (0,80)			
Gömöryová Erika doc. Ing. CSc.	4 (0,72)	3 (0,54)			2 (0,60)			
Šťelcová Katarína doc. Ing. PhD.	2 (0,25)	2 (0,10)						
Vido Jaroslav Ing. PhD.	2 (0,60)	2 (0,25)						
Pichler Viliam prof. Dr. Ing.	4 (0,70)	3 (0,46)			2 (0,30)			
Škvarenina Jaroslav prof. Ing. CSc.	6 (0,68)	2 (0,20)			1 (0,10)			
Homolák Marián Ing. PhD.	2 (0,50)	1 (0,20)			3 (0,90)			
Leštianska Adriana Ing. PhD.		1 (0,05)						
Merganičová Katarína Ing. Dr.					2 (0,60)	2 (0,40)		
Nalevanková Paulína Ing. PhD.		2 (0,53)						

<sup>1</sup> Vedecké práce v karentovaných vedeckých časopisoch (kódové označenie ADC, ADD)

<sup>2</sup> Autorské osvedčenia, patenty, objavy (kódové označenie AGJ)

<sup>3</sup> Vedecké práce, ktoré nie sú karentované, ale sú registrované v databázach WoS alebo Scopus (kódové označenie ADM, ADN)

<sup>4</sup> Knižné publikácie charakteru vedeckej monografie (kódové označenie AAA, AAB, ABA, ABC)



V roku 2016 sme zaznamenali novú požiadavku zo strany Výskumnej agentúry MŠVVŠ, a to uvádzať Hirschov index všetkých riešiteľov v rámci podaných výskumno-vývojových zámerov na projekty štrukturálnych fondov EÚ v rámci operačného programu Výskum a inovácie. Ku dňu 08.01.2019 boli aktualizované hodnoty h-indexu tvorivých pracovníkov LF tak ako boli uvedené v databáze Web of Science Core Collection. Výsledky hodnôt h-indexu (Tab. 5) poukazujú na existujúce značné disproporcie nielen medzi katedrami, ale aj v rámci katedier. I keď je potešiteľný nárast hodnoty h-indexu pri značnom počte tvorivých pracovníkov fakulty oproti roku 2017, jeho zvyšovanie cestou medzinárodného ohlasu zostáva naďalej jednou z kľúčových úloh Dlhodobého zámeru LF na roky 2017-2023. Tak ako rozdiely v h-indexe, aj rozdiely v počte SCI citácií evidovaných v databáze Web of Science Core Collection za rok 2018 odzrkadľujú rozdiely nielen medzi jednotlivými pracovníkmi v rámci katedier, ale aj medzi katedrami (Tab. 5).

**Tab. 5: Porovnanie Hirschovho indexu pracovníkov LF v databáze Web of Science Core Collection (stav k 8.01.2019) a počtu SCI citácií za roky 2017 a 2018**

Katedra	H-index 2017 (WOS All Databases)	H-index 2018 (WOS Core Collection)	Počet SCI citácií 2017	Počet SCI citácií 2018
<b>KERLH</b>				
Šálka Jaroslav doc. Dr. Ing.	4	5	22	30
Šulek Rastislav doc. Ing. Mgr. PhD.	2	2	3	2
Balážová Emília Ing. PhD.	0	0	2	1
Brodrechtová Yvonne Dr. Ing.	3	3	16	10
Giertliová Blanka Ing. PhD.	1	2	1	1
Halaj Daniel Ing. PhD.	2	2	4	8
Lichý Ján Ing. et Ing. Ph.D.	1	1	1	1
Trenčiansky Marek Ing. PhD.	1	1	5	5
Hajdúchová Iveta prof. Ing. PhD.	3	4	9	10
Holécý Ján prof. Ing. CSc.	2	2	14	7
Dobšinská Zuzana, JUDr., PhD.	4	6	27	49
Štěrbová Martina, Ing., PhD.	1	2	2	4
Výbošťok Jozef, Ing. PhD.	–	1	–	2
<b>KF</b>				
Ďurkovič Jaroslav doc. Dr. Mgr.	9	10	32	48
Ujházy Karol doc. Ing. PhD.	7	9	41	38
Gömöry Dušan prof. Ing. DrSc.	17	18	168	171
Čaňová Ingrid Ing. PhD.	6	6	13	18
Klinga Peter Ing. PhD.	1	1	3	2
Krajmerová Diana Ing. PhD.	5	5	29	37
Máliš František Ing. PhD.	5	7	28	29
Kochjarová Judita, RNDr., CSc.	7	7	18	21
Hrivnák Matúš, Ing. PhD.	1	2	2	8
<b>KHÚLaG</b>				
Fabrika Marek doc. Ing. PhD.	8	8	9	90
Chudý František doc. Ing. CSc.	3	5	4	12
Kardoš Miroslav doc. Ing. Bc. PhD.	3	4	9	9
Bahýľ Ján Ing. PhD.	1	2	2	3
Bošeľa Michal Ing. PhD.	7	8	62	35
Koreň Milan Mgr. PhD.	4	4	5	14
Sedmák Róbert doc. Ing. PhD.	6	6	36	34
Sitko Roman Ing. PhD.	2	3	6	8
Tomašík Julián Ing. PhD.	1	3	2	12
Scheer Ľubomír prof. Ing. CSc.	3	3	5	7
Tuček Ján prof. Ing. CSc.	3	3	14	16
Smreček Róbert Ing. PhD.	2	2	14	–

Mokroš Martin Ing. PhD.	2	4	5	20
Valent Peter Ing. PhD.	0	2	0	5
Tunák Daniel, Ing. PhD.	1	3	2	11
<b>Katedra</b>	<b>H index 2017 (WOS All Databases)</b>	<b>H-index 2018 (WOS Core Collection)</b>	<b>Počet SCI citácií 2017</b>	<b>Počet SCI citácií 2018</b>
<b>KLĽLM</b>				
Štollmann Vladimír doc. Ing. CSc. PhD.	2	2	3	1
Ferenčík Michal Ing. PhD.	2	2	6	10
Gejdoš Miloš Ing. PhD.	3	4	10	12
Juško Vladimír Ing. PhD.	0	0	0	0
Lieskovský Martin Ing. PhD.	2	2	3	4
Slugeň Jozef Ing. PhD.	0	0	3	–
Jakubis Matúš prof. Ing. PhD.	2	3	5	7
Messingerová Valéria prof. Ing. CSc.	2	2	10	11
Merganič Ján doc. Ing. PhD.	7	7	36	53
Allman Michal Ing. PhD.	2	2	5	6
Allmanová Zuzana, Ing., PhD.	1	1	1	4
Hnilicová Michaela Ing. PhD.	1	0	3	3
Vlčková Mária Ing. PhD.	1	2	1	6
<b>KIOLK</b>				
Fleischer Peter doc. Ing. PhD.	7	6	43	17
Kodrík Milan doc. Ing. CSc.	4	4	1	2
Hlaváč Pavol Ing. PhD.	1	1	6	13
Pavlík Martin Ing. PhD.	1	1	2	3
Kmeť Jaroslav doc. Ing. PhD.	5	4	18	19
Kurjak Daniel Ing. PhD.	5	6	31	32
Kardošová Monika, Ing. PhD.	3	3	0	3
Fleischer Peter Ing. PhD.	1	1	4	2
Kubov Martin Ing. et Ing. PhD.	0	0	1	0
Konôpková Alena Mgr. PhD.	0	0	0	0
<b>KAZMZ</b>				
Kropil Rudolf prof. Ing. CSc.	6	6	15	14
Rajský Dušan doc. MVDr. PhD.	7	7	17	17
Bútoro Ľubomír Ing. PhD.	0	0	1	0
Lešo Peter Ing. PhD.	2	2	2	7
Lešová Andrea Ing. PhD.	–	1	–	4
Stanovský Miroslav Ing. CSc.	2	3	0	2
Garaj Peter prof. Ing. CSc.	2	2	11	5
Korňan Martin RNDr. PhD.	6	6	6	14
Kubala Jakub Mgr. PhD.	1	1	123	86
Pataky Tibor Ing. CSc.	0	0	0	0

Smolko Peter Ing. PhD.	1	1	2	1
Veselovská Alexandra, Ing. PhD.	0	1	0	0

Katedra	H-index 2017 (WOS All Databases)	H-index 2018 (WOS Core Collection)	Počet SCI citácií 2017	Počet SCI citácií 2018
<b>KPL</b>				
Jaloviar Peter doc. Ing. PhD.	6	7	21	32
Kucbel Stanislav doc. Ing. PhD.	6	7	31	46
Lukáčik Ivan doc. Ing. CSc.	3	3	13	5
Repáč Ivan doc. Ing. PhD.	4	3	7	3
Bugala Michal Ing. PhD.	1	1	0	–
Vencurik Jaroslav Ing. PhD.	3	3	13	20
Saniga Milan prof. Ing. DrSc.	8	8	49	67
Parobeková Zuzana Ing. PhD.	1	1	0	1
Pittner Ján Ing. PhD.	2	3	8	10
Sedmáková Denisa Ing. PhD.	2	2	7	4
<b>KPP</b>				
Bebej Juraj doc. RNDr. CSc.	2	2	2	2
Gömöryová Erika doc. Ing. CSc.	8	8	21	25
Střelcová Katarína doc. Ing. PhD.	9	9	52	56
Vido Jaroslav Ing. PhD.	2	6	15	24
Pichler Viliam prof. Dr. Ing.	8	9	21	39
Škvarenina Jaroslav prof. Ing. CSc.	9	10	88	97
Homolák Marián Ing. PhD.	5	5	16	22
Leštianska Adriana Ing. PhD.	2	2	3	10
Merganičová Katarína Ing. Dr.	7	6	29	32
Nalevanková Paulína Ing. PhD.	2	3	11	13

### 3. Edičná činnosť

V tabuľkách 6 a 7 je vyhodnotenie edičnej činnosti na LF za rok 2018. Proces tvorby edičného plánu naráža veľmi často na nedodržiavanie Zásad edičnej činnosti. Plnenie plánu sa uskutočňuje na úrovni 46,43 %. Edičná činnosť sa uskutočňuje na základe Organizačnej smernice 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. 6: Vyhodnotenie edičnej činnosti na LF v roku 2018**

Typ publikácie	Plánovaný počet	Odovzdaný počet	Plnenie (%)
Učebnice	6	1	16,67
Skriptá	9	3	33,33
Príručky	-	-	
Vedecké monografie	3	2	66,67
Odborné knižné publikácie	3	1	33,33
Zborníky zo schválených VOP	3	3	100,00
Zborníky vedeckých prác	3	2	66,67
Ostatné účelové publikácie	1	1	100,00
<b>Spolu</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>46,43</b>

**Tab. 7: Vyhodnotenie edičnej činnosti po katedrách na LF v roku 2018**

Katedra	Stav	Učebnice	Skriptá	Príručky	Monografie	Odb. kniž. publ.	Zborníky, účel. publ.	Spolu
KERLH	plánované	3	1		1		1	6
	odovzdané	-	-		-		1	1
	plnenie (%)	0	0		0		100,00	16,67
KF	plánované		3					3
	odovzdané		1					1
	plnenie (%)		33,33					33,33
KHÚLG	plánované							
	odovzdané							
	plnenie (%)							
KLŤLM	plánované	1	2		0			3
	odovzdané	-	-		1			1
	plnenie (%)	0	0					33,33

<b>KIOLK</b>	plánované	1			1	2	1	5
	odovzdané	-			1	-	1	2
	plnenie (%)	0			100,00	0	100,00	40,00
<b>KAZMZ</b>	plánované		1			1	1	3
	odovzdané		1			-	1	2
	plnenie (%)		100,00			0	100,00	66,67
<b>KPL</b>	plánované	1	1		1			3
	odovzdané	-	-		1			1
	plnenie (%)	0	0		100,00			33,33
<b>KPP</b>	plánované	0						
	odovzdané	1						
	plnenie (%)							
<b>LF</b>	plánované		1				4	5
	odovzdané		1				3	4
	plnenie (%)		100,00				75,00	80,00

#### 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 (4 s účasťou 10 a viac zahraničných účastníkov). 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.

**Tab. 8: Vedecké podujatia zorganizované v roku 2018**

Názov podujatia	Miesto konania	Termín konania	Druh podujatia	Počet účastníkov domáci/zahr.	Garant podujatia
<b>Poľovnícky manažment a ochrana zveri 2018</b>	Zvolen	11. 5. 2018	konferencia so zahraničnou účasťou	54/10	prof. Ing. P. Garaj, CSc.
<b>Sektion Ertragskunde</b>	Víglaš	14.-16.5.2018	ročná konferencia nemeckých výskumných ústavov (DVFFA)	35/32	Doc. Ing. M. Fabrika, PhD.
<b>Fórum mladých geoinformatikov</b>	Zvolen	29. 5. 2018	konferencia s medzin. účasťou	41/15	prof. Ing. J. Tuček, CSc.
<b>Kartografická konferencia GeoKarto 2018</b>	Zvolen	6.-7.9.2018	konferencia s medzin. účasťou	74/26	prof. Ing. J. Tuček, CSc.
<b>Aplikovaná ornitológia 2018</b>	Zvolen	14. 9. 2018	konferencia s medzin. účasťou	60/7	Dr. h. c. prof. Ing. R. Kropil, PhD.
<b>Sliačske poobhliadnutie</b>	Sliač	3.-4. 10. 2018	konferencia	232/3	prof. Ing. M. Saniga, DrSc.
<b>Pokroky techniky 2018</b>	Zvolen	24.10.2018	seminár	66/0	doc. Ing. V. Štollmann, CSc. PhD. LKT s.r.o. Trstená – Ing. J. Schurger
<b>Priemyselné vlastníctvo 2018</b>	Zvolen	25.10.2018	seminár	60/0	doc. Ing. V. Štollmann, CSc. PhD. Ing. A. Poláčiková Mgr. A. Mesiarová
<b>Drevoznehodnocujúce huby 2018</b>	Zvolen	25.-26.10.2018	vedecké sympóziu	36/0	Ing. P. Hlaváč, PhD.

					Ing. Z. Vidholdová, PhD. doc. RNDr. S. Gáperová, PhD.
<b>Financovanie 2018 Lesy - Drevo</b>	Zvolen	22.11.2018	konferencia s medzin. účasťou	86/16	prof. Ing. I. Hajdúchová, PhD. doc. Ing. R. Šulek, PhD.
<b>LMP beseda 2018</b>	Zvolen	28.11.2018	seminár	69/0	doc. Ing. V. Štollmann, CSc. PhD. Ing. A. Poláčiková

## 5. 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. Koncom roka 2017 bol akreditovaný nový študijný program Ekológia lesa v študijnom odbore Ochrana lesa.

Prijímacie konanie na doktorandské štúdium sa konalo v dostatočnom predstihu. Boli zverejnené študijné programy, podmienky a spôsob prijímacieho konania. Prijímacie konanie pozostávalo zo zhodnotenia úrovne ovládania cudzích jazykov a z verbálneho pohovoru s uchádzačom, na ktorom boli preverené teoretické a metodické poznatky uchádzača súvisiace s náplňou vypísanej témy. Návrh a podmienky pre prijímacie konanie boli schválené v Akademickom senáte Lesníckej fakulty. Z prihlásených 10 uchádzačov bolo prijatých 9 študentov na dennú formu štúdia, 1 uchádzač sa nedostavil na prijímacie konanie.

V akademickom roku (AR) 2017/2018 úspešne absolvovali doktorandské štúdium nasledovní študenti (Tab. 9):

#### **Ing. Mariana Kýpet'ová**

obhájila dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.2 pestovanie lesa na tému: Vplyv ekologických podmienok obnovy na zachovanie tisa obyčajného (*Taxus baccata* L.) vo vybraných lesoch, školiteľ doc. Jaloviar

#### **Ing. Slavomír Rell**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.2 pestovanie lesa na tému: Alternatívne spôsoby ochrany ihličnatých sadeníc proti tvrdoňovi smrekovému (*Hylobius abietis*), školiteľ doc. Kodrík



**Ing. Martina Levická**

obhájila dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.3 hospodárska úprava lesov na tému: Multikriteriálna optimalizácia hospodárenia v lese s využitím cieľového programovania, školiteľ prof. Tuček

**Ing. Jozef Výboštok**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.3 hospodárska úprava lesov na tému: Návrh systému na podporu rozhodovania v hospodársko-úpravničkom plánovaní, školiteľ doc. Merganič

**Ing. Juraj Čerňava**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.3 hospodárska úprava lesov na tému: Využitelnosť mobilných mapovacích systémov na odhad hrúbky stromov, školiteľ prof. Tuček

**Ing. et Ing. Šimon Saloň**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.3 hospodárska úprava lesov na tému: Inovatívne spôsoby spracovania a vyhodnotenia hyperspektrálnych záznamov pre potreby precízneho lesníctva, školiteľ doc. Chudý

**Ing. Hana Husárová**

obhájila dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.4 lesnícka fytoológia na tému: Zhodnotenie vaskulárnych charakteristík listov a dreva hybridných topoľov podhádzajúcich z podmienok in vitro a z koreňových odrezkov, školiteľ doc. Ďurkovič

**Ing. Drahoš Blanár**

obhájil dizertačnú prácu v študijnom odbore 6.2.4 lesnícka fytoológia na tému: Vplyv znečistenia magnezitovým prachom na biodiverzitu a druhové zloženie dubovo-hrabových lesov v Západných Karpatoch, školiteľ doc. Ujházy

Tabuľka 9 vyjadruje prehľad o počte doktorandov podľa vedného odboru alebo študijného programu a ročníka. Počet ukončených doktorandov bez odovzdania dizertačnej práce citeľne poklesol, lebo sa dôsledne uplatňuje inštitút vylúčenia zo štúdia na základe zodpovedajúcich právnych predpisov a návrhov školiteľov.

**Tab. 9: Prehľad študentov v doktorandskom štúdiu podľa jednotlivých študijných odborov a foriem štúdia na LF v roku 2018 (stav k 31.12.2018)**

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	4	4	1	2	1			
hospodárska úprava lesov	6	6	2	2	2			
lesnícka fytoológia	6	6	2		3			1/0
aplikovaná zoológia a poľovníctvo								

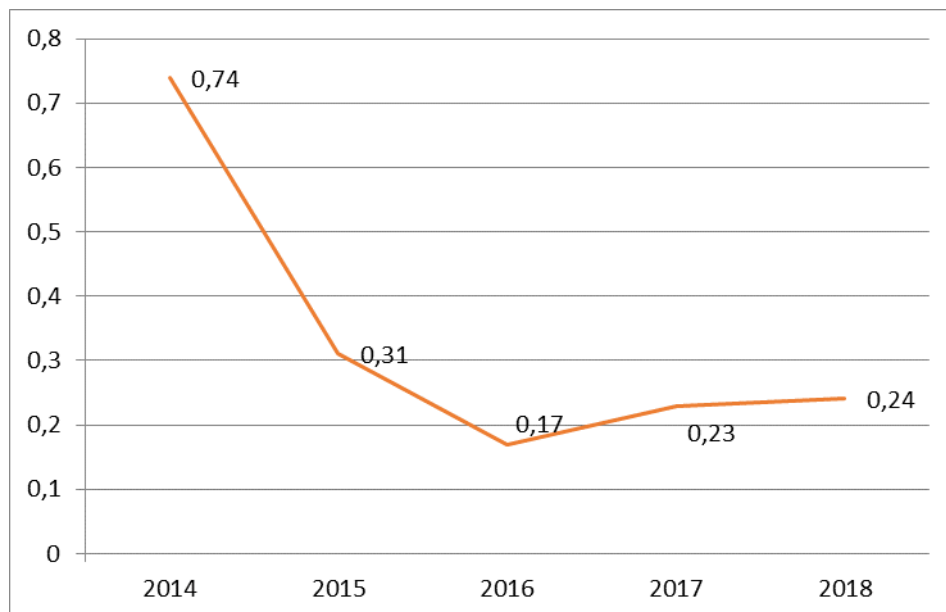
lesnícke technológie	4	2		2	1	1		
ekosystémové služby lesov	7	7	2	3	2			
ekológia lesa	2	2	2					
<b>Spolu</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

**Tab. 10: Absolventi doktorandského štúdia podľa jednotlivých študijných odborov od roku 2014 (stav k 31.12.2018)**

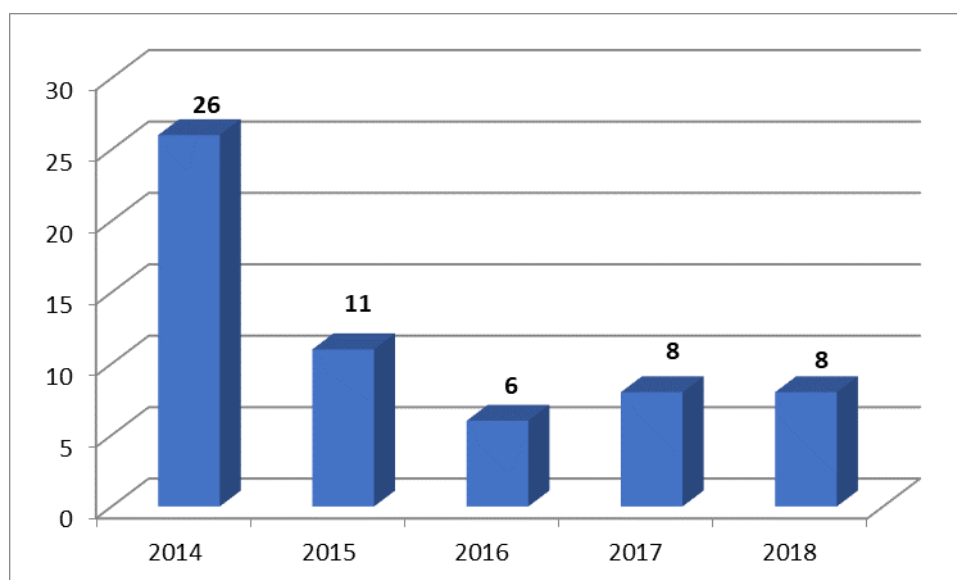
Študijný odbor doktorandského štúdia	Počet absolventov				
	2014	2015	2016	2017	2018
	DŠ/E Š	DŠ/E Š	DŠ/E Š	DŠ/E Š	DŠ/E Š
6.1.14 mechanizácia poľn. a les.výroby	2/1	1/0			
6.2.2 pestovanie lesa	3/2			1/1	1/1
6.2.3 hospodárska úprava lesov	5/2	4/0	3/0		4/0
6.2.4 lesnícka fytológia	1/1	2/0	1/0	5/0	1/1
6.2.6 poľovníctvo	5/2			1/0	
6.2.7 lesnícke technológie			2/0		
6.4.2 hydromeliorácie	1/1	4/0			
<b>S p o l u</b>	<b>17/9</b>	<b>11/0</b>	<b>6/0</b>	<b>7/1</b>	<b>6/2</b>

Tabuľka 10 dokumentuje počet študentov od roku 2014 až 2018, ktorí úspešne ukončili doktorandské štúdium obhajobou dizertačnej práce. Obrázok 18 poukazuje na dôležitý ukazovateľ z pohľadu akreditácie a to počet ukončených doktorandov na jedno funkčné miesto docenta a profesora. Je to ukazovateľ, ktorý je pre LF dôležitý aj z pohľadu financovania. Obrázok 19 ukazuje vývoj počtu končiacich doktorandov. Tabuľka 10 dokumentuje tento stav z pohľadu študijných odborov.

**Obr. 18: Počet ukončených doktorandov na jedno funkčné miesto docenta a profesora (2014-2018)**



**Obr. 19: Počet ukončených doktorandov (2014-2018)**



**Tab. 11: Počet úspešne ukončených doktorandov v rokoch 2014-2018**

<b>Študijný odbor doktorandského štúdia</b>	<b>Počet doktorandov</b>	<b>Meno školiteľa a počet doktorandov</b>
<b>6.1.14 mech. poľnohosp. a lesníckej výroby</b>	4	prof. Messingerová –4
<b>6.2.2 pestovanie lesa</b>	9	prof. Saniga –2 doc. Kodrík – 2 doc. Repáč – 1 doc. Gubka – 3 doc. Jaloviar – 1
<b>6.2.3 hospodárska úprava lesov</b>	18	prof. Žíhľavník, A. – 1 prof. Scheer – 1 prof. Tuček – 7 doc. Chudý – 4 doc. Fabrika – 3 prof. Hajdúchová - 1 doc. Merganič - 1
<b>6.2.4 lesnícka fytológia</b>	12	prof. Kmeť – 2 doc. Ďurkovič – 3 doc. Střelcová – 3 prof. Gömöry – 1 prof. Škvarenina – 1 doc. Ujházy – 2
<b>6.2.6 poľovníctvo</b>	8	prof. Kropil – 3 prof. Paule – 2 prof. Garaj – 2 doc. Šálka – 1
<b>6.4.2 hydromeliorácie</b>	6	doc. Gregor – 1 doc. Pichler – 2 prof. Škvarenina – 2 prof. Jakubis – 1
<b>6.2.7 lesnícke technológie</b>	2	prof. Jakubis – 1 doc. Šálka - 1

V období rokov 2014 až 2018 úspešne ukončilo štúdium 59 doktorandov (Tab. 10 a 11) v prevažnej miere v dennej forme štúdia. V ostatných rokoch fakulta prísnejšie hodnotí publikačnú činnosť doktorandov. V období rokov 2014 až 2018 bolo vylúčených resp. predčasne ukončených 12 doktorandov (Tab.12), pričom prevažovali externí doktorandi. Ich počet sa zvýšil v posledných rokoch vďaka dôslednejšiemu uplatňovaniu plnenia jedného z kritérií komplexnej akreditácie. Ide o výstupy doktorandov predovšetkým v kategórii A (t.j. vedecké práce evidované v databázach WOS a CC s adekvátnym impakt faktorom). Na počet prijatých doktorandov výrazne vplyva 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. 12: Počet doktorandov, ktorých na návrh školiteľa Lesnícka fakulta v rokoch 2014–2018 vylúčila z doktorandského štúdia, alebo štúdium zanechali na vlastnú žiadosť**

Študijný odbor doktorandského štúdia	Počet doktorandov	Meno školiteľa a počet doktorandov
<i>Pred vykonaním dizertačnej skúšky</i>		
6.2.3 hospodárska úprava lesov	2	doc. Fabrika – 1 prof. Tuček - 1
6.2.4 lesnícka fytológia	2	doc. Gömöryová - 1 doc. Ujházy - 1
6.2.6 poľovníctvo	3	prof. Garaj – 1 prof. Paule – 1 doc. Šálka – 1
6.4.8 ekosystémové služby lesov	2	prof. Škvarenina – 1 doc. Fleischer – 1
<i>Po vykonaní dizertačnej skúšky</i>		
6.1.14 mech. poľnohosp. a lesníckej výroby	2	prof. Messingerová – 2
6.2.6 poľovníctvo	1	doc. Rajský – 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 CC alebo WOS alebo SCOPUS 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 2017/2018 obhájilo dizertačné práce 8 doktorandov, z ktorých šiesti majú ku dňu 28.2.2019 minimálne jeden akceptovaný výstup kategórie A v zmysle kritérií z poslednej akreditácie (databáza CC pričom najnižší dosiahnutý IF je 1,246). Problémom ostávajú dvaja ukončení externí doktorandi, ktorí síce majú karentované publikácie s IF vyšším ako 2, ale žiaľ bez afiliácie LF TUZVO a preto ich momentálne výstupy boli zaradené do kategórie D. Preto je mimoriadne dôležité, aby ich školitelia dohliadli na to, aby na ďalšej publikácii z pera týchto 2 ukončených doktorandov bola uvedená afiliácia okrem ich súčasného zamestnávateľa taktiež LF TUZVO. Z pohľadu hodnotenia podľa pravidiel z poslednej akreditácie by výsledku z AR 2017/2018 zodpovedala výsledná známka A– (Tab. 13). Podľa katedier je rozloženie skončených doktorandov s výstupmi v kategórii A nasledovné: KHUL – 4, KF – 1, KPL – 1. Ostatné katedry nemali v tomto AR doktorandského absolventa. Tak ako to bolo v AR 2015/2016 a 2016/2017, tak aj v AR 2017/2018 sa jednalo o kvalitatívny posun k lepšiemu hodnoteniu než aký bol zaznamenaný v minulosti. Napr. 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. 13).

V prípade hodnotenia 11 doktorandov, ktorí sú aktuálne po dizertačnej skúške (teda nie sú ešte absolventmi), 5 z nich majú ku dňu 28.2.2019 už minimálne jeden akceptovaný výstup kategórie A v karentovaných časopisoch (Tab. 14). Podľa katedier je rozloženie výstupov v kategórii A nasledovné: KF – 2, KPL – 1, KPP – 2. Predbežné hodnotenie výstupov doktorandov po dizertačnej skúške zodpovedá známke 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 redakčnou radou akceptovaný článok v časopise CC alebo WOS alebo SCOPUS databázy s adekvátnym IF, ako to už vyžaduje schválená zmena v študijnom poriadku doktorandského štúdia na TUZVO.

**Tab. 13: Publikačná činnosť absolventov doktorandského štúdia za roky 2015-2018 podľa oblastí výskumu**

Rok	OV	A	B	C	D	Výsledok	Známka
2017/2018	OV 19	6	0	0	2	3,25	A-
2016/2017	OV 19	7	0	1	0	3,75	A-
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. 14: Publikačná činnosť doktorandov po dizertačnej skúške za rok 2018**

Rok	OV	A	B	C	D	Výsledok	Známka
2018	OV 19	5	1	5	0	3,00	B

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

Študentská vedecká a odborná činnosť (ŠVOČ) je pri pohľade do minulosti jednou z najstarších možností prezentácií výsledkov prác študentov Lesníckej fakulty na pôde Technickej univerzity. Túto príležitosť, ako využiť a formovať svoj odborný záujem, rozvíjať talent a tvorivé myslenie aj tohto roku využili študenti a aktívne sa do nej zapojili do 58. ročníka ŠVOČ. Podujatie ponúklo príležitosť pre všetkých študentov, ktorí chcú byť o krok vpred, ukázať svoju jedinečnosť, výnimočné schopnosti, talent a pracovitosť. ŠVOČ umožňuje zúžitkovať 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.

11. apríla 2018 sa konala na Lesníckej fakulte Technickej univerzity vo Zvolene 58. lesnícka konferencia študentskej vedeckej a odbornej činnosti s medzinárodnou účasťou. Okrem študentov Lesníckej fakulty TU vo Zvolene sa do súťaže zapojili aj študenti Českej zemедělskej univerzity v Prahe, Mendelovej univerzity v Brne a ako hostia aj študenti gymnázií a stredných lesníckych škôl z Banskej Štiavnice, Prešova a Liptovského Hrádku. Súťaž ŠVOČ slávnostne otvoril príhovorom prodekan pre vonkajšie vzťahy Ing. Daniel Halaj, PhD. V tomto ročníku súťaže ŠVOČ boli vytvorené 4 odborné sekcie. Okrem biologickej, technologickej a doktorandskej sekcie, ktoré majú dlhoročné zastúpenie v rámci konferencií ŠVOČ bola vytvorená sekcia Spin-off zameraná na prezentácie inovatívnych nápadov. Po dobrých skúsenostiach z predchádzajúcich ročníkov ŠVOČ, boli vytvorené väčšie sekcie združujúce práce z viacerých katedier.

**Tab. 15: Počty odovzdaných a prezentovaných prác v jednotlivých sekciách, odborných komisií na 58. lesníckej konferencii ŠVOČ s medzinárodnou účasťou**

SEKCIA Odborná komisia (prvý je predseda)	počet prác prihlásených / odprezentov aných
<b>SEKCIA BIOLOGICKÁ</b> <i>doc. Ing. Milan Kodrík, CSc., (predseda), Ing. Daniel Kurjak, PhD., Ing. Diana Krajmerová, PhD.</i>	15/15
<b>SEKCIA TECHNOLOGICKÁ</b> <i>Ing. Michal Ferenčík., PhD., (predseda), Ing. Jozef Slugeň, PhD., Ing. Michal Bošela, PhD.</i>	14/14
<b>SEKCIA DOKTORANDSKÁ</b> <i>prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc., (predseda), doc. Ing. Peter Jaloviar, PhD., doc. Ing. Peter Fleischer, PhD.</i>	10/8
<b>SEKCIA SPIN-OFF</b> <i>doc. Dr. Ing. Jaroslav Šálka, (predseda), doc. Ing. Josef Drábek, CSc., doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc., PhD., Mgr. Ing. Erik Selecký, PhD.</i>	7/7

**Tab. 16: Odmenení študenti v jednotlivých komisiách na 58. lesníckej konferencii ŠVOČ**

<i>Sekcia</i>	víťazi (1. až 3. miesto) študentská cena
<b>SEKCIA BIOLOGICKÁ</b>	1. Bc. Peter Petřík 2. Ján Matúš Urbančík 3. Bc. Jozef Rozkošný
<i>ŠTUDENTSKÁ CENA</i>	Ján Matúš Urbančík
<b>SEKCIA TECHNOLOGICKÁ</b>	1. Bc. Peter Marčíš 2. Bc. Filip Danko 3. Bc. Michal Hudák
<i>ŠTUDENTSKÁ CENA</i>	Bc. Filip Danko
<b>SEKCIA DOKTORANDSKÁ</b>	1. Ing. Mariana Kýpeťová 2. Ing. Martin Belko 3. Ing. Richard Gere
<i>ŠTUDENTSKÁ CENA</i>	Ing. Richard Gere
<b>SEKCIA SPIN-OFF</b>	1. Bc. Ľuboš Dugas 2. Ing. Martina Zápotocký 3. Bc. Peter Petřík
<i>ŠTUDENTSKÁ CENA</i>	Ing. Martin Zápotocký Ing. Ondrej Šurkovský

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 58. lesníckej konferencie ŠVOČ.

Celkovo bolo do 58. ročníka súťaže prác ŠVOČ na Lesníckej fakulte prihlásených 48 prác, z toho 10 prác bolo v sekciách doktorandov.

Priebeh 58. lesníckej konferencie ŠVOČ zhodnotil na slávnostnom ukončení, ktoré sa začalo o 14.30 v posluchárni B8, prodekan Lesníckej fakulty pre vedecko-výskumnú činnosť doc. Dr. Mgr. Jaroslav Ďurkovič. 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., 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 z úrovne dekanátu LF, SLDK ako aj z jednotlivých katedier.

Na základe účasti a výsledkov možno konštatovať, že zapojenie katedier a zamestnancov vo vedeckých projektoch rôzneho charakteru bola vysoká. Výstupy vedeckých výsledkov sú početné ale so značnými rozdielmi ako medzi katedrami tak aj medzi jednotlivými pracovníkmi. V doktorandskom štúdiu je momentálne 30 študentov, z toho 27 v dennej forme. Účasť a kvalitu v Študentskej vedeckej a odbornej činnosti možno považovať za prijateľnú.



## 6. Plnenie úloh za rok 2018 a opatrenia na rok 2019

### Plnenie úloh a opatrení z Kolégia dekana LF dňa 08. 03. 2018

1. Pripraviť hodnotenie o vedeckovýskumnej činnosti a doktorandskom štúdiu za rok 2018.  
T : február 2019  
Z : prodekan pre VVČ
2. Pripraviť návrh plánu vedy a výskumu na rok 2019.  
T : február 2019  
Z : prodekan pre VVČ
3. Pripraviť návrh vedeckých podujatí za LF TU na rok 2019.  
T : február 2019  
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 2018.  
T : apríl 2018  
Z : prodekan pre VVČ

Úlohy boli plnené nasledovne:

1. Pripravené a schválené bolo hodnotenie vedeckovýskumnej činnosti a doktorandského štúdia za rok 2018.
2. Vypracovaný a schválený bol plán vedy a výskumu na rok 2019.
3. Vypracovaný a schválený bol návrh vedeckých a odborných podujatí za LF TU na rok 2019.
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 pretrváva nedodržiavanie 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 najlepšie práce boli následne publikované v periodiku Acta Facultatis Forestalis Zvolen 2018.

### Úlohy a opatrenia na rok 2019

1. Pripraviť hodnotenie o vedeckovýskumnej činnosti a doktorandskom štúdiu za rok 2019  
T : február 2020  
Z : prodekan pre VVČ
2. Pripraviť návrh plánu vedy a výskumu na rok 2020.  
T : február 2020  
Z : prodekan pre VVČ
3. Pripraviť návrh vedeckých podujatí za LF TU na rok 2020.  
T : február 2020  
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 2019.

T : apríl 2019

Z : prodekan pre VVČ

## 6. Vonkajšie vzťahy lesníckej fakulty

### 1. Úvod

V rámci schváleného Dlhodobého zámeru Technickej univerzity vo Zvolene pre roky 2017 - 2023 v oblasti 3 „Vzťahy s verejnosťou, národná a medzinárodná spolupráca“, Lesnícka fakulta realizovala v roku 2018 kroky s cieľom budovania pozitívneho image fakulty, posilnenia národnej a medzinárodnej spolupráce a tak tvorbe „goodwillu“ tejto vzdelávacej a vedecko-výskumnej inštitúcie.

Jednotlivé úlohy boli zamerané na:

- popularizáciu výsledkov vedeckovýskumných, pedagogických a ostatných aktivít fakulty smerom k širokej odbornej a laickej verejnosti,
- komunikáciu s médiami a verejnosťou a propagáciu fakulty prostredníctvom tlačových a vedeckých konferencií, televíznych relácií, mimoriadnych vydaní denníkov a odborných časopisov,
- spoluprácu s hospodárskou a spoločenskou praxou, s regiónom a mestom Zvolen,
- propagáciu bioekonomiky a trvalo udržateľného obhospodarovania lesov na Slovensku,
- podporu mobility a znalosti svetového jazyka študentov a zamestnancov,
- spoluprácu s odborne a profesijne blízkymi univerzitami krajín V4 a EU a medzinárodnými organizáciami.

Ide o úlohy, ktoré majú dlhodobý charakter a Lesnícka fakulta pristupovala k ich plneniu veľmi zodpovedne. V popularizácii vedecko-výskumných aktivít pokračovala LF cez novovytvorené vlastné webové stránky: [www.lesnickyvyskum.sk](http://www.lesnickyvyskum.sk) a [www.lesnickekruzky.sk](http://www.lesnickekruzky.sk). Fakulta zintenzívnila svoje pole pôsobnosti zvýšenou účasťou v televíznych a printových médiách. Propagovala prírode blízke obhospodarovanie lesov a bioekonomiku prostredníctvom výstupov z medzinárodných výskumov, na ktorých participovala. Neustále komunikovala s hospodárskou a spoločenskou praxou z titulu uplatnenia našich absolventov na trhu práce prevažne v sektore LH.

Fakulta kladie dôraz na mobilitu svojich študentov z titulu podpory ich osobného progresu. Tá sa postupne prejavuje vo zvyšujúcom záujme jej študentov o zahraničné stáže, ako i zahraničných študentov o absolvovanie časti štúdia na Lesníckej fakulte v rámci rôznych programov a mobilit. Predovšetkým ide o akademické mobility v programe Erasmus +, kde LF vystupuje ako partner, resp. národný koordinátor. Využívané sú však aj ďalšie možnosti, ktoré vyplývajú z bilaterálnych aj multilaterálnych zmlúv uzavretých medzi LF a zahraničnými partnermi, medzinárodnej spolupráce na úrovni katedier, ale aj osobných kontaktov jednotlivých výskumno-pedagogických pracovníkov.

V oblasti komunikačnej stratégie sa v roku 2018 pokračovalo v aktivitách v rámci „Social Media Strategy Lesníckej fakulty TU vo Zvolene“. Proces sa však v hodnotiacom roku 2018 výrazne posunul na posilnenie vzťahov v externom prostredí voči odbornej a laickej verejnosti, ktorého efekt má byť základom pre vytváranie pozitívneho imagu a goodwillu Lesníckej fakulty. Fakulta tak implementuje stratégiu tzv. branding, čiže budovania značky pod filozofiou hesla: „Spolu za udržateľnú budúcnosť“. Implementovanie tejto stratégie od druhej polovice roku 2016 sa neustále veľmi osvedčuje.

Za významné je potrebné považovať aj viaceré aktivity propagácie LF na rôznych návštevách v zahraničí, vedeckovýskumných misií, prípravu nových zmlúv a memoránd o spolupráci, vydanie propagačno-informačných materiálov, organizovanie odbornovo-verejných podujatí, prednášok, a pod. Podrobnejšie sú tieto aktivity spomínané v jednotlivých častiach tejto správy.

## **2. Plnenie úloh schválených Vedeckou radou LF pre oblasť vonkajších vzťahov v roku 2018**

### **Úloha 1**

*Osobnostný rast študentov a vedecko-pedagogických zamestnancov*

Pokračovať v propagácii a motivácii osobnostného rastu študentov LF za účelom zvýšenia ich uplatniteľnosti na trhu práce nasledovnými aplikovanými marketingovými nástrojmi:

- prax na jednotlivých funkčných oddeleniach VŠLP pre študentov inžinierskeho stupňa,
- osobná komunikácia s potenciálnymi zamestnávateľmi z odvetvia LH,
- stretávanie sa so študentami pri rôznych príležitostiach,
- osobné nabádanie študentov k budovaniu a naplňaniu ich profilov na profesijných elektronických sieťach (LinkedIn),
- motivujúci environment v interiéri a exteriéri LF,
- aktívny networking pre krúžkovú, projektovú činnosť, mobility a sociálny marketing.

Rovnako tak pre vedecko-pedagogických zamestnancov LF za účelom dosahovania kvality v pedagogickej a výskumnej činnosti sa budú využívať motivačné prednášky, aktívny networking pre mobility a sociálny marketing.

### **Hodnotenie:**

Počas začiatku zimného semestra 2018 sme so študentami prvého ročníka a lesníckymi krúžkami zaviedli novú networkingovú aktivitu „výstup na Pustý hrad“, ktorá mala veľkú odozvu u študentov.

Nadalej sme umožnili študentom a vedecko-pedagogickým zamestnancom absolvovať tzv. motivačné prednášky s mentálnym coachom Mgr. Petrom Bielikom, kde sme pristúpili obzvlášť aj ku coachingu študentov pred ich štátnicovými skúškami.

Osobnostný rast študentov bol naďalej podporovaný už existujúcimi fakultnými webovými stránkami: [www.lesnickyvyskum.sk](http://www.lesnickyvyskum.sk); [www.lesnickekruzky.sk](http://www.lesnickekruzky.sk), ako aj rozšírením o ďalšie on-line prednášky v spolupráci s tvorivými vedecko-pedagogickými zamestnancami: [www.lesnickeprednasky.sk](http://www.lesnickeprednasky.sk).

Vedeniu LF sa podarilo v spolupráci s vedením TUZVO otvoriť na prízemí tzv. relax zónu s wifi pripojením pre študentov s cieľom kreatívne využiť čas medzi jednotlivými rozvrhovými aktivitami.

Manažment LF komunikovalo po celý rok 2018 s potenciálnymi zamestnávateľmi z odvetvia LH pre zvýšenie záujmu o mladých absolventov LF TUZVO.

## **Úloha 2:**

### *Vybudovanie spin-off centra pre úspešných študentov na pôde LF*

Na základe výraznej podpory novej kategórie ŠVOČ LF zameranej na práce obsahujúce prvky inovácií, budú následne vyberaní študenti a ich projekty pre nové spin-off centrum na LF. Rovnako tak budú môcť títo študenti participovať aj na iných projektoch, napr. s mestom Zvolen alebo medzinárodných projektoch fakulty.

### **Hodnotenie:**

Vzhľadom na potrebu generovania finančných zdrojov fakulty, bolo namiesto „spin-off“ centra zriadené miesto pre podporu tvorby medzinárodných vedeckých projektov H2020 pod vedením Dr. Ing. Jozefa Turoka. Podarilo sa vytvoriť niekoľko medzinárodných konzorcií, resp. sietí kontaktov medzi našimi a zahraničnými vedcami na pripravovaných medzinárodných projektoch týkajúcich výskumných úloh so zameraním na inovácie.

## **Úloha 3:**

### *Medzinárodné vzťahy*

Propagovanie fakulty na medzinárodnej úrovni v dvoch základných oblastiach: vedecká činnosť (elektronická a osobná propagácia vedeckých tímov na odborných fórach) a možnosti štúdia a environment fakulty (relax zóny, on-line brožúry, veľtrhy, medzinárodné študentské aktivity, Erasmus+, CEEPUS) a mesta Zvolen (zelená infraštruktúra a biotechnologické inovácie).

### **Hodnotenie:**

Lesnícka fakulta bola na medzinárodnej úrovni propagovaná prostredníctvom on-line brožúry, osobnými kontaktmi jednotlivých pedagógov fakulty, účasťou na medzinárodných seminároch, stretnutia koordinátorov Erasmus projektov, ako aj webovej stránky zameranej na vedeckú spoluprácu (<http://en.lesnickyvyskum.sk/>). Pre zvýšenie propagácie štúdia na LF zohrala významnú úlohu okrem zamestnancov fakulty aj výrazná aktivita študentov IFSA, ktorým sa podarilo získať právo usporiadať v termíne od 27.5. - 3.6. 2018 North European Regional Meeting (NERM) na pôde LF TUZVO. Vedenie LF spolu s pracovníkmi dekanátu LF absolvovalo pracovnú návštevu Lesníckej fakulty University Rolnicznym v Krakowe. Medzinárodné vzťahy sa podporovali aktívnou účasťou vedenia LF na medzinárodných

stretnutiach v rámci lesníckych organizácií EFI a IUFRO. LF v spolupráci s vedením TUZVO sa podarilo získať vedeckovýskumný kontrakt o partnerstve pri výchove doktorandov so špičkovým výskumným centrom Joint Research Centre of the European Commission (JRC) v Ispre.

### 3. Zmluvy o zahraničnej spolupráci

Spolupráca medzi LF a zahraničnými partnermi sa realizuje na základe bilaterálnych a multilaterálnych zmlúv, dohôd, memoránd a programov. Na ich základe sa uskutočňujú rôzne typy akademických mobilit zamestnancov a študentov fakulty. V tab. 1 je uvedený prehľad bilaterálnych zmlúv programu ERASMUS+, ktorý je pokračujúcim projektom k realizácii rôznych druhov mobilit v Európskom vysokoškolskom vzdelávacom priestore.

**Tab.1** Bilaterálne zmluvy ERASMUS+

Por	Inštitúcia	Štát	Oblasť spolupráce
1.	Lesotechničeski Universitet University of Forestry Sofia	Bulharsko	Forestry, Environmental science, Engineering, Materials - wood
2.	Mendelova univerzita v Brne Mendel University in Brno	Česká republika	Forestry, Environment, Materials - wood
3.	Univerzita Jana Evangelisty Purkyňe v Ústí nad Labem	Česká republika	Environmental sciences, Ecology,
4.	Česká zemědělská univerzita v Praze Czech University of Life Science Praha	Česká republika	Forestry, Environment, Forestry Business and Administration, Engineering
5.	University of Zagreb – Faculty of Forestry	Chorvátsko	Forestry, Materials - wood
6.	Karelia University of Applied Sciences	Fínsko	Forestry, Engineering
7.	University of Helsinki	Fínsko	Forestry
8.	Centria University of Applied Sciences	Fínsko	Engineering, Manufacturing and construction
9.	University of Eastern Finland	Fínsko	Forestry, Environmental sciences
10.	Lahti University of Applied Sciences	Fínsko	Engineering, Manufacturing and construction
11.	Seinajoki University of Applied Sciences	Fínsko	Forestry
12.	Aristotle University of Thessaloniki	Grécko	Forestry
13.	Latvia University of Agriculture	Lotyšsko	Forestry, Environmental sciences, Natural environments and wildlife
14.	University of West Hungary	Maďarsko	Forestry, Earth Science
15.	Eötvös Loránd University	Maďarsko	Earth Science
16.	Szent István University	Maďarsko	Environment
17.	Georg-August-Universität Göttingen	Nemecko	Forestry
18.	Technische Universität Dresden	Nemecko	Forestry, Materials (Wood)
19.	Technische Universität München	Nemecko	Forestry
20.	Hochschule Ostwestfalen-Lippe	Nemecko	Materials - wood
21.	Inland Norway University of Applied Sciences	Nórsko	Forestry, Environment
22.	Norwegian University of Science and Technology	Nórsko	Environmental Sciences, Engineering, Technology
23.	Poznan University of Life Sciences	Poľsko	Forestry, Environmental

			sciences, Engineering
24.	University of Agriculture in Krakow	Poľsko	Forestry, Environment
25.	Universidade de Lisboa	Portugalsko	Forestry, Agriculture, fisheries
26.	Universidade de Évora	Portugalsko	Forestry, Geodesy, Cartography, Remote sensing
27.	Instituto Politécnico de Portalegre	Portugalsko	Forestry
28.	BOKU-Universität für Bodenkultur Wien	Rakúsko	Forestry, Environmental science
29.	Universitatea Transilvania Transilvania University of Brasov	Rumunsko	Forestry, Materials (Wood)
30.	University of Ljubljana	Slovinsko	Forestry, Material Science (Wood)
31.	Universidad Politécnica de Madrid	Španielsko	Forestry, Earth Science
32.	Universitat Politècnica De València	Španielsko	Forestry
33.	Universita Degli Studi Di Sassari	Taliansko	Biology and Genetics, Environmental Sciences, Ecology
34.	Kastamonu University	Turecko	Forestry
35.	Karadeniz Technical University	Turecko	Forestry

V tab. 2 sú uvedené ostatné medzinárodné zmluvy, ktoré boli uzatvorené hlavne pre oblasť vedecko-technickej spolupráce, ale ich zameranie umožňuje aj mobility študentov a zamestnancov. Väčšina takýchto zmlúv má rámcový charakter, konkrétne aktivity sú následne zabezpečované formou samostatných projektov a dodatkov k týmto zmluvám.

Už tradične bohatá je naša spolupráca s partnerskými lesníckymi fakultami v ČR – Lesnícká a dřevoárska fakulta MU v Brně, Fakulta lesnická a dřevoárska ČZU v Praze. Potrebné je spomenúť vzájomné členstvá a návštevy na VR fakúlt, obhajobách, a pod. Tieto aktivity sú hradené z inštitucionálnych prostriedkov ako aj fakultných projektov, čo je výrazom podpory a ochoty pre vzájomnú spoluprácu.

Treba poznamenať, že existujú zahraničné aktivity, ktoré nemusia byť len zmluvne podchytené. Mnohí pracovníci fakulty sa stretávajú a spolupracujú so zahraničnými partnermi na katedrálnej úrovni, na základe osobných kontaktov a priateľstiev.

**Tab. 2** Ostatné medzinárodné zmluvy a dohody o spolupráci

Por.	Inštitúcia	Štát	Oblasť záujmu	Platnosť
1.	University of Forestry Sofia	Bulharsko	Academic cooperation agreement	2017
2.	Česká zemědělská univerzita Praha	Česká republika	Dohoda o vedecko-pedagogickej spolupráci	Na neurčito
3.	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně	Česká republika	Dohoda o spolupráci	Automaticky sa predlžuje od roku 2000
4.	Centrum výzkumu Globální změny AV ČR	Česká republika	Dohoda o spolupráci	5 rokov
4.	Lesnická fakulta univerzity v Záhrebe	Chorvátsko	Dohoda o spolupráci	5 rokov
5.	Sallahadin University, Kurdistan Region of Iraq	Irak	Vedecká spolupráca v oblasti lesníctva, prírodných zdrojov, ochrany prírody a krajiny,	2018

			výmena študentov a učiteľov	
6.	University of West Hungary, Sopron	Maďarsko	Cooperation Agreement on Education and research	5 rokov
7.	Georg-August University of Göttingen	Nemecko	Rámcová zmluva o vedeckej spolupráci	2017
8.	Technická univerzita Drážďany	Nemecko	Dohoda o spolupráci	Na neurčito
9.	Poľnohospodárska univerzita v Krakove	Poľsko	Rámcová dohoda o spolupráci	5 rokov
10.	Universität für Bodenkultur Viedeň	Rakúsko	Dohoda o spolupráci	Na neurčito
11.	Iževská štátna technická univerzita M. T. Kalašnikova, Iževsk	Ruská federácia	Dohoda o spolupráci	
12.	Severo-východná federálna univerzita M. K. Ammosova, Jakutsk	Ruská federácia	Dohoda o spolupráci	

Lesnícka fakulta podpísala niekoľko memoránd o spolupráci s významnými medzinárodnými inštitúciami a univerzitami, ktoré sa zameriavajú na akademické mobility, vzájomnú výmenu poznatkov a vedeckých publikácií, práce na vedeckých projektoch zameraných na bilaterálne a multilaterálne granty.

Na úrovni Technickej univerzity vo Zvolene bolo podpísané významné memorandum o spolupráci medzi TUZVO a JRS v Ispre (Spojené výskumné centrum EK), v ktorom má LF vedúce postavenie jednak v obsahovom zameraní. Spolupráca inštitúcií bola rozvrhnutá do nasledovných oblastí:

- Forest ecosystem services and biodiversity
- Forestry and climate change
- Sustainable use of forests under uncertainties
- Bio-economy in forestry
- Timber as ecosystem service for buildings and bio-energy
- Applied geoinformatics and Decision support systems in Forestry

**Tab. 3** Memorandá o spolupráci

Por	Inštitúcia	Štát
1.	University of Agriculture in Kraków, Faculty of Forestry	Poľsko
2.	Institute of Biosciences and BioResources, Firenze	Taliansko
3.	Aurora Research Institute of the Aurora College, Inuvik	Kanada
4.	Mendelova Univerzita v Brne	Česká republika
5.	Institute of International Forestry and Forest Products, Dresden	Nemecko
6.	ARO Volcani Center, Bet Dagan	Israel
7.	Forest National Corporation, Ministry of Agriculture and Forestry	Sudán
8.	University of Khartoum, Faculty of Forestry, Khartoum	Sudán
9.	College of Forestry and Range Science, Sudan University of Science and Technology, Khartoum	Sudán



#### 4. Členstvo v medzinárodných organizáciách a riadiacich orgánoch medzinárodných vedeckých programov

Lesnícka fakulta a jej pracovníci sú členmi viacerých medzinárodných organizácií, vedeckých programov, vedeckých a odborných spoločností. Prehľad najdôležitejších pozícií je uvedený v tab. 4–6. Medziročne sa tieto pozície výrazne nemenia, aj keď dlhodobejšie je možné pozorovať ich nárast.

**Tab. 4** Medzinárodné mimovládne organizácie

Názov organizácie	Meno	Pozícia
Európsky výbor PRO SILVA	prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.	člen
IUFRO	doc. Mgr. Ing. Rastislav Šulek, PhD.	koordinátor research group Forest law and environmental legislation, člen International Council
	doc. Dr. Ing. Jaroslav Šálka	zástupca koordinátora skupiny Lesníckej politiky v pobaltských krajinách a regiónu strednej a východnej Európy
	Ing. František Máliš, PhD.	člen unit 1.03.01- Traditional coppice, ecology, silviculture and socioeconomic aspects
International Council for Game and Wildlife Conservation (CIC)	prof. Ing. Peter Garaj, CSc.	člen
	Ing. Tibor Lebocký, PhD.	vedúci delegácie v rade SR, medzinárodný expert pre hodnotenie trofejí
Research Policy Working Group EUA	Dr h.c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.	člen
ForestReplot – a database of forest herb layer resurvey plots	Ing. František Máliš, PhD.	národný koordinátor platformy

**Tab. 5** Vedecké programy

Názov programu	Meno	Pozícia
H2020 Alternative models and robust decision making for future forest management ALTERFOR	prof. Ing. Ján Tuček, CSc	garant
LTER Long-term Ecological Research Europe	doc. Ing. Peter Fleischer, PhD.	člen národného orgánu
COST Action CA15206 Payments for Ecosystem Services – Forests for Water (PESFOR-W)	doc. Dr. Ing. Jaroslav Šálka, PhD.	člen pracovnej skupiny
EFI Network Fund PERFORM – Vnímanie úlohy lesníckeho sektoru v bioekonomike	doc. Dr. Ing. Jaroslav Šálka, PhD.	člen pracovnej skupiny
COST Action TN1401 Capacity building in forest policy and governance in Western Balkan region (CAPABAL)	Mgr. JUDr. Zuzana Dobšinská, PhD.	člen pracovnej skupiny
EFI Network Fund FORMASAM – Forest Management Scenarios For Adaptation and Mitigation	Dr. Ing. Katarína Merganičová	zástupca LF

COST Action CA15226 Climate smart forestry in mountain regions (CLIMO)	doc. Ing. Peter Fleischer, PhD. doc. Ing. Katarína Střelcová, PhD. Ing. Michal Bošel'a, PhD.	člen pracovnej skupiny
COST Action CA16208 Knowledge conversion for enhancing management of European riparian ecosystems and services (CONVERGES)	Ing. František Máliš, PhD.	člen pracovnej skupiny
COST Action FP1304 PROFOUND: Towards robust PROjections of European FOrests UNDer climate change	doc. Ing. Marek Fabrika, PhD. Dr. Ing. Katarína Merganičová	člen management committee
COST Action ES1308 ClimMani: Climate Change Manipulation Experiments in Terrestrial Ecosystems: Networking and Outreach	Dr. Ing. Katarína Merganičová doc. Ing. Katarína Střelcová, PhD.	člen management committee
COST Action FP1305 BioLink Linking belowground biodiversity and ecosystem function in European forests	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.	člen pracovnej skupiny
EUFORGEN European forest genetic resources programme	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.	člen pracovnej skupiny

**Tab. 6** Vedecké a odborné spoločnosti

Názov organizácie	Meno	Pozícia
British Ornithologist Union	RNDr. Martin Korňaň, PhD.	člen
Česká akademie zemědělských věd, Ekonomická komise	prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD.	člen
	prof. Ing. Ján Holécy, CSc.	člen
Česká botanická společnost	RNDr. Judita Kochjarová, CSc.	člen
European Economic and Social Committee Brussels	Dr h.c.prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.	člen predsedníctva
NAT Economic and Social Committee	Dr h.c.prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.	člen
ECO Economic and Social Committee	Dr h.c.prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.	člen
REX Economic and Social Committee	Dr h.c.prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.	člen
European Ornithologist Union	RNDr. Martin Korňaň, PhD.	člen
European Forest Institute	doc. Dr. Ing. Jaroslav Šálka	zástupca SR v reg. úrade
European Universities Association	Dr h.c.prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.	člen výboru
European Vegetation Survey	doc. Ing. Karol Ujházy, PhD.	člen pracovnej skupiny
German Ornithologist Union	RNDr. Martin Korňaň, PhD.	člen
FACE European Federation for Hunting and Conservation	Ing. Tibor Lebocký, PhD.	vedúci delegácie Slovenskej republiky
FESPB Federation of European Societies of Plant Biology	doc. Ing. Jaroslav Kmet', PhD	člen

IAVS Historical Vegetation Science	Ing. František Máliš, PhD.	člen pracovnej skupiny
	doc. Ing. Karol Ujházy, PhD.	člen pracovnej skupiny
International Association for the Study of the Commons	doc. Mgr. Ing. Rastislav Šulek, PhD.	člen
ICP Forests	Ing. František Máliš	člen expertného panelu pre biodiverzitu a prízemnú vegetáciu
	Ing. Martin Pavlík, PhD.	člen
International Humic Substances Society	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.	člen
International Society for Mushroom Science	Ing. Martin Pavlík, PhD.	člen
International Society for Medicinal Mushrooms	Ing. Martin Pavlík, PhD.	člen
International Union of Soil Science	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.	člen
The Maple Society	doc. Dr. Mgr. Jaroslav Ďurkovič	člen
Mitteleuropäischen Gesellschaft für Jagdwissenschaft	doc. MVDr. Dušan Rajský, CSc.	viceprezident
Mitteleuropäischen Instituts für Wildtierökologie	doc. MVDr. Dušan Rajský, CSc.	viceprezident
SINIF Simposio Nacional Sobre Incendios Forestales	prof. Ing. Ján Holécy, CSc.	člen
Stredoeurópsky inštitút ekológie zveri	doc. MVDr. Dušan Rajský, CSc.	člen správnej rady
World Society for Mushroom Biology and Mushroom Products	Ing. Martin Pavlík, PhD.	člen

## 5. Členstvo v domácich a medzinárodných redakčných radách a posudzovateľská činnosť

Pracovníci Lesníckej fakulty sú členmi vo viacerých domácich a medzinárodných redakčných radách časopisov. Ich prehľad je uvedený v tabuľkách 7.–9. Okrem uvádzaných pozícií sú prizývaní tiež ako recenzenti k posudzovaniu rukopisov článkov, projektov a rôznych dokumentov.

**Tab. 7** Domáce periodiká

Názov periodika	Meno	Pozícia
Acta Facultatis Forestalis	doc. Dr. Mgr. Jaroslav Ďurkovič	vedecký redaktor
	prof. Dr. Ing. Viliam Pichler	predseda redakčnej rady
	doc. Ing. Marek Fabrika, PhD.	člen redakčnej rady
	prof. Ing. Peter Garaj, CSc.	
	prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD.	
	prof. Ing. Matúš Jakubis, PhD.	
	prof. Ing. Valéria Messingerová, CSc.	
	prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.	
	prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.	
Ing. Martin Lieskovský, PhD.	výkonný redaktor	
Acta Pruhoniciana	doc. Ing. Ivan Lukáčik, CSc.	člen redakčnej rady
Ekonomika a spoločnosť	prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD.	členka redakčnej rady
Les - Lesokruhy	prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.	člen redakčnej rady
Meteorological journal	prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.	člen redakčnej rady

**Tab. 8** Zahraníčné a medzinárodné periodiká

Názov periodika	Meno	Pozícia
Austrian Journal of Forest Science	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.	člen redakčnej rady
Beskydy	prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.	člen redakčnej rady
Biological and Chemical Research (USA)	Ing. Martin Pavlík, PhD.	člen redakčnej rady
Central European Forestry Journal	Ing. Michal Bošeľa, PhD.	člen redakčnej rady
	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.	člen redakčnej rady
	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.	členka redakčnej rady
Cogent Biology	doc. Ing. Karol Ujházy, PhD.	člen redakčnej rady
Folia Oecologica	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.	člen redakčnej rady
	doc. Ing. Róbert Sedmák, PhD.	člen redakčnej rady
Folia Venatoria	prof. Ing. Peter Garaj, CSc.	člen redakčnej rady
Glasnik za šumarske pokuse	prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.	člen redakčnej rady
Journal of Central European Agriculture	Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.	člen redakčnej rady
Journal of Forest Science	doc. Ing. Marek Fabrika, PhD.	člen redakčnej rady
Journal of Hydrology and Hydromechanics	prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.	člen redakčnej rady
Plos One	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.	člen redakčnej rady
	Ing. Michal Bošeľa, PhD.	člen redakčnej rady a akademický editor
Research in Agriculture, Scholink	doc. Dr. Ing. Jaroslav Šálka	člen redakčnej rady
Šumarstvo	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.	člen redakčnej rady
Šumarski list	prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.	člen redakčnej rady
Zprávy lesníckeho výskumu	prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.	člen redakčnej rady

**Tab. 9** Odborné periodiká

Názov periodika	Meno	Pozícia
Biológia	RNDr. Judita Kochjarová, CSc.	členka redakčnej rady
Poľovníctvo a rybárstvo	doc. MVDr. Dušan Rajský, CSc.	predseda redakč. rady
Slovak Raptor Journal	Dr h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.	člen redakčnej rady
Tatry	doc. Ing. Peter Fleischer, PhD.	člen redakčnej rady
Tichodroma	Ing. Peter Lešo, PhD.	člen redakčnej rady
	RNDr. Martin Korňan, PhD.	člen redakčnej rady

Z ďalších významných aktivít pracovníkov fakulty v tejto časti je potrebné spomenúť:

- členstvo v redakčnej rade ako predseda v Zborníku prác – Žitnoostrovské poľovnícke listy I. – doc. MVDr. Dušan Rajský, PhD.
- Členstvo redakčného kolégia vedeckého časopisu *Intellektualnye sistemy v proizvodstve*, vydavateľom je Iževská štátna technická univerzita M.T. Kalašnikova – doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc., PhD.
- Členstvo vedeckej rady časopisu *Management podnikov – Management of Companies* – doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc., PhD.
- **Členstvo v odborových radách doktorandského štúdia:**
  - MU Brno, odbor Ekonomika a management obnoviteľných prírodných zdrojů – prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD.
  - ČZU Praha, odbor Řízení a ekonomika podniku – prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD.
  - ČZU Praha, odborová rada HÚL – doc. Ing. Ján Merganič, PhD.
  - MU Brno, odbor Myslivost – prof. Ing. Peter Garaj, CSc.
  - MU Brno – prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.
  - ČZU Praha, odbor Pěstování lesa – doc. Ing. Peter Jaloviar, PhD.
- **Iné členstvá:**
  - ČZU Praha – oponentská rada pre projekt COST LD15126 – člen – Ing. et Ing. Ján Lichý, Ph.D.
  - ČZU Praha – expertná rada projektu 63976/2018-MZE-16222 Rozdrobenost vlastníctví lesa a její dopady na lesnickou politiku – členka – JUDr. Mgr. Zuzana Dobšínská, PhD.
  - Hospodársky a sociálny výbor SR – podpredseda – Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.
  - Rada vlády SR pre vedu, techniku a inovácie – Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.
  - Rada vlády pre Agendu 2030 - Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.
  - Monitorovací výbor pre OP VI – Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.
  - vedecká rada ČZU Praha, TU Košice, UVLF Košice, SPU Nitra, UKF Nitra, UVR AU Banská Bystrica, UMB Banská Bystrica, NLC Zvolen, CPPV Nitra – Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.
  - vedecká rada Mendelova univerzita v Brne – Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.
  - Národná platforma pre biodiverzitu - Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.
  - Slovenský poľovnícky zväz - Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.
  - rada APVV pre MVTS – doc. Mgr. Ing. Rastislav Šulek, PhD.,
  - expertná rada MZ ČR – prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.
  - Chorvátska akadémia vied – čestné členstvo – prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.
  - Metodická a technická rada pre 2. cyklus Národnej inventarizácie a monitoringu lesov – člen – Ing. Michal Bošeľa, PhD.

- Sekcia DVFFA Ertragskunde – člen pracovnej skupiny – doc. Ing. Marek Fabrika, PhD.
- Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV – člen Vedeckej rady – prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
- Komisia SAV pre posudzovanie vedeckej kvalifikácie zamestnancov – člen - prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
- Slovenská bioklimatologická spoločnosť – členstvo vo výbore – doc. Ing. Katarína Střelcová, PhD.
- Slovenská meteorologická spoločnosť – členstvo – doc. Ing. Katarína Střelcová, PhD.
- Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied – členka odboru lesníctva – doc. Ing. Katarína Střelcová, PhD.

**Tab. 10** Posudzovanie vedeckých publikácií pre zahraničné periodiká

Názov zahraničného periodika	Meno posudzovateľa
Acta Silvatica et Lignaria Hungarica	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
Biologia	Ing. Daniel Kurjak, PhD.
	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
Central European Forestry Journal	prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.
Dendrobiology	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
Ecological Indicators	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.
Ecology and Evolution	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
European Journal of Forest Research	doc. Ing. Stanislav Kucbel, PhD.
	Ing. Denisa Sedmáková, PhD.
Folia Oecologica	prof. Ing. Jaroslav Kmet', PhD.
	Ing. Daniel Kurjak, PhD.
	doc. Ing. Stanislav Kucbel, PhD.
	Ing. Michal Bošela, PhD.
Forest Policy and Economics	Mgr. JUDr. Zuzana Dobšínská, PhD.
	Dr. Ing. Yvonne Brodrechtová
Forestry	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
	doc. Ing. Marek Fabrika, PhD.
Forests	doc. Ing. Róbert Sedmák, PhD.
	doc. Mgr. Milan Koreň, PhD.
	Ing. Martin Mokoš, PhD.
	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.
	doc. Ing. Stanislav Kucbel, PhD.
	doc. Ing. Ján Merganič, PhD.
Geoderma	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
Global Ecology and Conservation	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.
iForest	RNDr. Martin Korňan, PhD.
	doc. Ing. Peter Fleischer, PhD.
	doc. Ing. Karol Ujházy, PhD.
Internaional Journal of Geo-Information	Ing. Martin Mokoš, PhD.
Invasive Plant Science and Management	Ing. Martin Pavlík, PhD.
Journal of Forest Science	prof. Ing. Jaroslav Kmet', PhD.
	Ing. Martin Mokoš, PhD.
	doc. Ing. Marek Fabrika, PhD.
	doc. Ing. Róbert Sedmák, PhD.
	Ing. Denisa Sedmáková, PhD.
	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
Journal of Mountain Science	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.

Land	Ing. Martin Mokoš, PhD.
Land Use Policy	doc. Mgr. Ing. Rastislav Šulek, PhD.
Mountain Research and Development	doc. Ing. Peter Fleischer, PhD.
The New Zealand Journal of Forestry Science	Ing. Martin Mokoš, PhD.
Nordic Journal of Botany	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
Pedosphere	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.
PLOS ONE	Ing. Michal Bošela, PhD.
	doc. Ing. Marek Fabrika, PhD.
	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.
Peer J	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
Remote Sensing	Ing. Martin Mokoš, PhD.
	doc. Mgr. Milan Koreň, PhD.
Scandinavian Journal of Forest Research	doc. Ing. Róbert Sedmák, PhD.
	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc.
Science of the Total Environment	Ing. Denisa Sedmáková, PhD.
	Ing. Michal Bošela, PhD.
Sensors	doc. Mgr. Milan Koreň, PhD.
Trees	Ing. Denisa Sedmáková, PhD.
Water MDPI	prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.
Zprávy lesníckeho výskumu	prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.
	Ing. Pavol Hlaváč, PhD.

➤ **Práce na spoločných publikáciách:**

- Spoločná publikácia s medzinárodným kolektívom združeným v rámci platformy ForestREplot: Perring et al. (2018): Environmental pollution – Ing. Fantíšek Máliš, PhD., doc. Ing. Karol Ujházy, PhD.

➤ **Recenzné posudky na práce:**

- The growth response of Central European temperate forest trees to disturbance events – dizertačná práca Ing. Ivany Vašíčkovej – prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.
- Biodiverzita entomopatogénnych húb infikujúcich vybraných škodcov kultúrnych rastlín – dizertačná práca Ing. K. Gašparoviča – prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD.
- Efektívnosť aplikácie dusíkatých hnojív fortifikovaných inhibítormi nitrifikácie – Z. Rybárová – prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD.
- Different approaches of response variables acquiring for leaf area index and effective leaf area index modelling from airborne laser scanning data, časopis Forests MDPI – prof. Ing. Ján Tuček, CSc.
- Posudzovanie monografie pre Springer – prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.

➤ **Posudky na návrhy projektov a riešené projekty:**

- VEGA 1/0589/19: Fenotypovanie genetických zdrojov plodín pre podmienky klimatických extrémov – posudok na návrh projektu – prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD.
- VEGA: Adaptácie drevín na zasolenie, vodný a termický stres v podmienkach urbanizovaného prostredia – posudok na návrh projektu – prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD.
- VEGA: Resiliencia a adaptačná kapacita plodínového systému a jeho potenciál prispievať k zmierňovaniu dopadov klimatickej zmeny – posudok na návrh projektu – prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD.
- Estonian Research Council – posudzovanie výskumného projektu – doc. Mgr. Ing. Rastislav Šulek, PhD.

### ➤ Iná spolupráca:

- Faculty of Forestry, University of Agriculture Krakow – neformálna odborná spolupráca v oblasti lesníckej fytopatológie a ochrany lesa, práce na príprave spoločného projektu z problematiky ochrany horských smrečín– KIOŁK
- HNEE Eberwalde, Landesbetrieb Forst Brandenburg, Nemecko:
  - príprava spoločnej prednášky
  - odborná spolupráca pri príprave nového predmetu „Príroda a lesy východných krajín EU“
  - prevádzkové testovanie vyvíjaného softvéru FireRisk-SK pre stanovenie rizika vzniku lesného požiaru – Ing. Pavol Hlaváč, PhD., Ing. Ľubomír Blaško, PhD.
  - posudky a odborné recenzie
  - príprava odbornej exkurzie nemeckých študentov
  - neformálna odborná spolupráca v oblasti ochrany lesa a fytopatológie – KIOŁK
- MycoMedica d.o.o. Slovinsko – spolupráca na základe Dohody o spolupráci – pestovanie a využívanie húb – Ing. Martin Pavlík, PhD., KIOŁK
- Shanghai Academy of Agricultural Sciences Čína – príprava vedeckej spolupráce na základe Dohody o vzájomnej spolupráci, pestovanie a spracovanie húb – Ing. Martin Pavlík, PhD., KIOŁK
- Mushroom Training and Resource Centre (Kabale, Uganda) – spolupráca na riešení projektu „Profitability of Mushroom Cultivation using locally available agricultural waste“ – Ing. Martin Pavlík, PhD., KIOŁK
- Česká zemědělská univerzita Praha – odborná spolupráca v oblasti ochrany lesa pred požiarimi, identifikácia a odber vzoriek podkôrneho hmyzu z rašelinísk na historické analýzy – KIOŁK
- Ústav ochrany lesů a myslivosti, LDF, Mendelova univerzita v Brne:
  - neformálna odborná spolupráca v oblasti lesníckej fytopatológie a ochrany lesa (konzultácie, determinácie vzoriek, laboratórne práce, posudky)
  - príprava a podanie spoločného cezhraničného projektu INTERREG SK-CZ – Ing. Pavol Hlaváč, PhD., KIOŁK
- Ústav výskumu globálnej zmeny AV ČR – spolupráca na vyhodnotení stavu mykorízy na plochách postihnutých vetrovou kalamitou, prednáška o vývoji ekosystémov po kalamitách v Tatrách – doc. Ing. Peter Fleischer, PhD.
- Technical University Vienna, Czech University of Life Sciences Praha – spolupráca na projekte APVV DS-2016-0040 (BenchCRP) Benchmarking of close-range photogrammetry methods for forestry applications – doc. Mgr. Milan Koreň, PhD., KHÚLaG
- Bieloruská štátna technologická univerzita Minsk – spolupráca na základe Dohody o spolupráci – doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc., PhD.
- Sankt-Petersburgská štátna lesotechická univerzita S. M. Kirova Sankt Peterburg – spolupráca na základe Dohody o spolupráci – doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc., PhD.
- Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Sciences Krakow – výskum vplyvu lesníckeho manažmentu na vtáky dubových lesov Západných Karpát – Ing. Peter Lešo, PhD.

## 6. Účasť tvorivých pracovníkov LF na vedecko-odborných podujatiach v zahraničí

Obr. 1 znázorňuje vývoj počtu vyslaných zamestnancov fakulty do zahraničia. Počet pracovníkov cestujúcich do zahraničia medziročne nezaznamenáva výrazné výkyvy aj keď za



posledných päť rokov sa objavujú plusové aj mínusové diferencie. Tieto počty jednoznačne súvisia s aktivitami našich pracovníkov v zahraničí. V prevažnej miere je to účasť na vedeckých konferenciách, seminároch, výstavách, pracovné stretnutia a koordinačné aktivity v rámci medzinárodných projektov, podujatia zvyšovania kvalifikácie, študijné a vedecké pobyty apod.

Štruktúra týchto destinácií je tiež dlhodobejšie stála, vo väčšine prípadov sú to krajiny EÚ resp. ostatné krajiny Európy, ojedinele sa vyskytujú aj destinácie mimo európskeho kontinentu (Obr. 2).

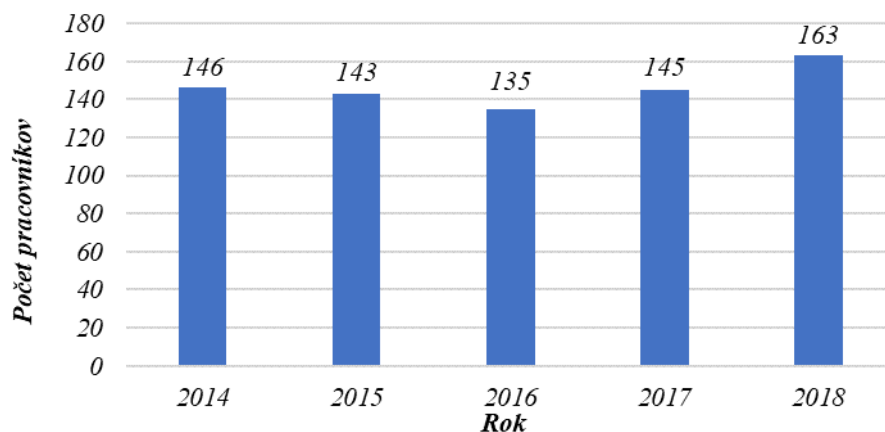
Tabuľka 11 udáva prehľad mobilít zamestnancov LF v rámci programu Erasmus+ a tab. 12 udáva prehľad mobilít v rámci Národného štipendijného programu.

**Tab. 11** Erasmus+ – mobility zamestnancov za akademický rok 2017/2018

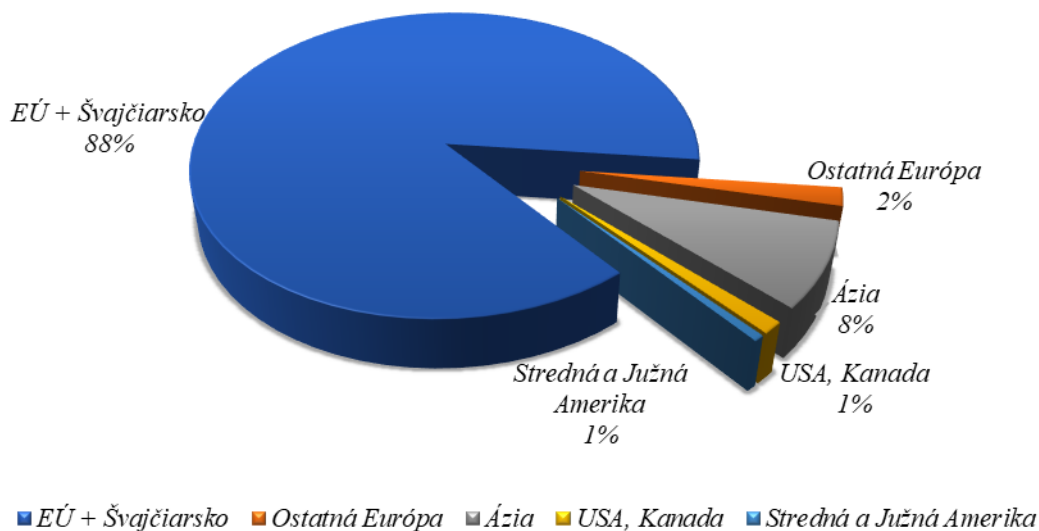
Priezvisko a meno	Zahranická inštitúcia	Krajina	od	do
<i>Výučba</i>				
Ing. Juško Vladimír, PhD.	Česká zemědělská univerzita	Česká republika	18.09.2017	21.09.2017
Ing. Lieskovský Martin, PhD.	Česká zemědělská univerzita	Česká republika	18.09.2017	21.09.2017
Ing. Pavlík Martin, PhD.	Česká zemědělská univerzita	Česká republika	13.09.2016	16.09.2016
<i>Školenie</i>				
Augustínová Mária	Česká zemědělská univerzita	Česká republika	03.04.2018	06.04.2018
Ing. Babiaková Miroslava	Universidad Politécnica de Madrid	Španielsko	23.04.2018	27.04.2018
Ing. Hnilicová Michaela, PhD.	Česká zemědělská univerzita	Česká republika	20.02.2018	23.02.2018
Ing. Holíková Mária	Universidad Politécnica de Madrid	Španielsko	23.04.2018	27.04.2018
Jalakšová Zuzana	Česká zemědělská univerzita	Česká republika	03.04.2018	06.04.2018
Ing. Klinga Peter, PhD.	Uppsala University	Švédsko	16.10.2017	22.10.2017
Ing. Mokroš Martin, PhD.	Universidade de Évora	Portugalsko	08.10.2017	12.10.2017
Ing. Válková Miriam, PhD.	Technological Educational Institute	Grécko	21.05.2018	25.05.2018

**Tab. 12** - NŠP mobility zamestnancov LF za akademický rok 2017/2018

Priezvisko a meno	Zahranická inštitúcia	Krajina	od	do
Ing. Michal Bošľa, PhD.	Cambridge University	Veľká Británia	01.06.2018	31.08.2018



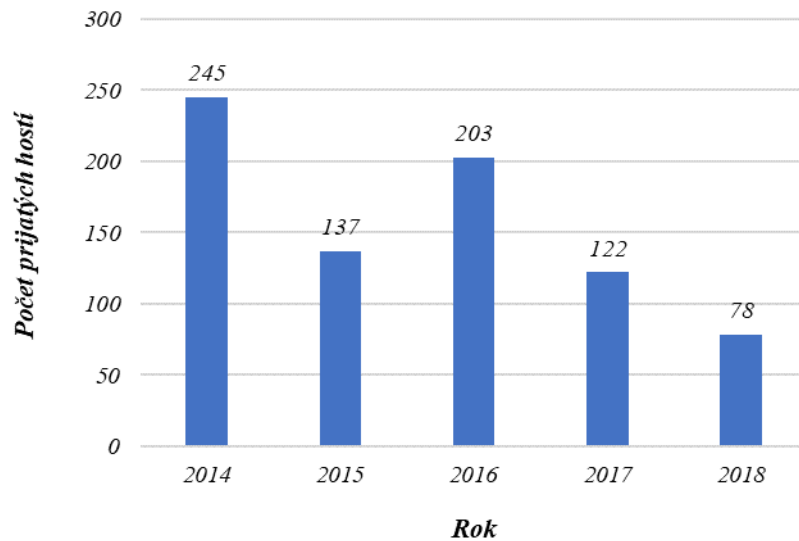
Obr.1 Vývoj počtu vycestovaných pracovníkov LF v období 2014-2018



Obr.2 Podiel zahraničných destinácií zamestnancov LF

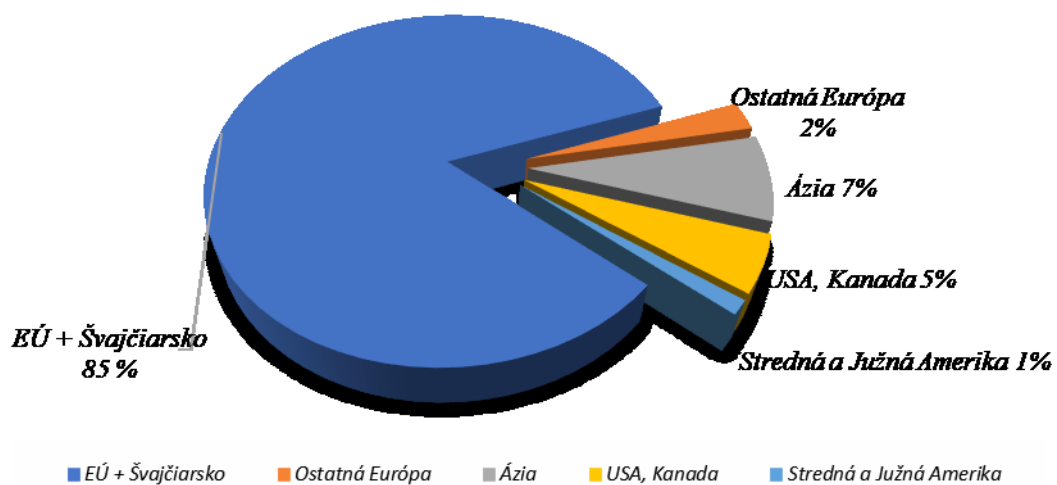
## 7. Prijatie zahraničných pracovníkov

Vývoj počtu prijatých zahraničných pracovníkov na pôde LF znázorňuje Obr. 3. Podobne ako aj v predchádzajúcom prípade je tento počet v prevažnej miere determinovaný vedecko-odbornými podujatiami na úrovni katedier, fakulty, spoločnými stretnutiami a spoluprácou rôzneho druhu so zahraničnými partnermi.



Obr.3 Vývoj počtu prijatých hostí v období 2014-2018

Podiel zahraničných pracovníkov podľa regiónov, ktorí boli prijatí na LF v roku 2018 je znázornený na Obr.4. Prevládali návštevníci z krajín Európy, čo do určitej miery korešponduje aj s Obr. 2, LF však navštívili aj viacerí hostia z mimo európskych krajín. Všeobecne je možné konštatovať, že možnosti platformy Erasmus+ oživilo aj záujem zahraničných pedagógov o učiteľské mobility na pôde LF.



Obr.4 Prijatí zahraniční pracovníci na LF v roku 2018

**Tab. 13** Erasmus+ – mobilita zahraničných pedagogických pracovníkov za akademický rok 2017/2018

Priezvisko a meno	Zahranická univerzita	Krajina	od	do
Braga Vitor	Istituto Politecnico do Porto	Portugalsko	06.09.2017	08.09.2017
Jarský Vilém	Česká zemědělská univerzita Praha	Česká republika	27.08.2018	01.09.2018
prof. Ing. Podrázský Vilém, PhD.	Česká zemědělská univerzita Praha	Česká republika	14.06.2018	19.06.2018
Trnková Farrell Irena	Universidad Politecnica de Madrid	Španielsko	24.09.2017	30.09.2017

Z ďalších aktivít katedier LF v roku 2018, ktoré sú príkladom obojstranných zahraničných mobilit tvorivých pracovníkov je potrebné spomenúť :

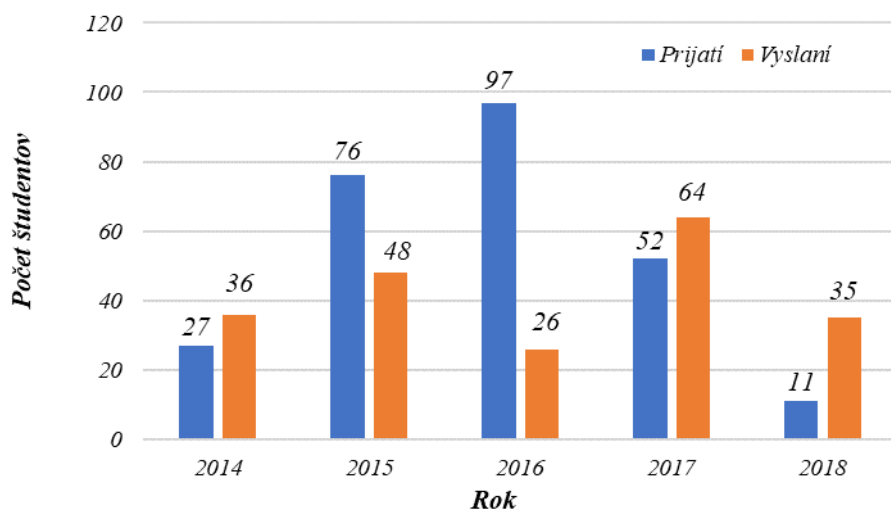
- Konferencia Fórum mladých geoinformatikov 2018, 29. 05. 2018, 14 účastníkov z Českej republiky, 1 účastník z Ukrajiny (KHÚLaG)
- Sektion Ertragskunde – ročná konferencia sekcie Ertragskunde nemeckých výskumných ústavov (DVFFA), 14. 05. -16. 05. 2018, 25 účastníkov z Nemecka, 5 účastníkov z Českej republiky, 1 účastník z Rakúska a 1 účastník z Litvy (KHÚLaG)
- Kartografická konferencia GeoKarto2018, 06. 09. – 07. 09. 2018, 26 účastníkov z Českej republiky (KHÚLaG)
- Medzinárodná vedecká konferencia Financovanie Lesy–Drevo 2018, 22.11.2018, 16 zahraničných účastníkov, (KERLH)
- Vedecké medzinárodné sympóziu „DREVOZNEHODNOCUJÚCE HUBY 2018“ pod záštitou rektora TU vo Zvolene Dr. h. c. prof. Ing. Rudolfa Kropila, PhD. Venované životným jubileám prof. Ing. Ladislava Reinprechta, CSc. a prof. RNDr. Jána Gápera, CSc. – 37 účastníkov, 10 účastníkov z Českej republiky a Nemecka – Ing. Pavol Hlaváč, PhD.

## 8. Akademické mobility študentov

Obr. 5 znázorňuje vývoj počtu prijatých študentov zo zahraničia a vyslaných študentov LF na zahraničné univerzity a fakulty za obdobie 2014 – 2018. Tieto mobility sa uskutočňovali najmä v rámci programu Erasmus<sup>+</sup> (LF v pozícii partnera) a COST STSM<sup>1</sup>, CEEPUS, resp. v rámci Národného štipendijného programu, tiež účasť na medzinárodných konferenciách (doktorandi, post-doktorandi). Ich vysielanie do zahraničia plní hlavne účel získavania odborných poznatkov, nadväzovanie kontaktov ale aj priateľstiev, ktoré v mnohých prípadoch môžu byť v budúcnosti základom úspešnej medzinárodnej spolupráce. Niektorí študenti reprezentovali LF aj na medzinárodných vedeckých konferenciách a konferenciách ŠVOČ so svojimi prácami.

V tab. 13 a 14 je prehľad mobilit študentov v rámci programu Erasmus+.

<sup>1</sup> STSM – short term scientific mission



Obr. 5 Vývoj počtu prijatých a vyslaných študentov LF zo/do zahraničia v období 2014-2018

Tab. 14 Erasmus+ – Mobility študentov LF v akademickom roku 2017/2018

Priezvisko a meno študenta	Zahranická univerzita	Krajina	od	do
<b>Štúdium</b>				
Ing. Hudák Michal	BOKU Viedeň	Rakúsko	26.09.2017	23.02.2018
Bc. Marčíš Peter	G. A. University Gottingen	Nemecko	01.10.2017	28.02.2018
Bc. Snoha Filip	BOKU Viedeň	Rakúsko	01.10.2017	23.02.2018
Ing. Škunda Jakub	Karelia University of Applied Sciences	Fínsko	12.01.2018	25.05.2018
Bc. Šumichrast Ladislav	MENDELU Brno	Česká republika	11.09.2017	02.02.2018
Urbančík Ján Matúš	Hedmark University College	Nórsko	14.08.2017	21.12.2017
Bc. Židó Ján	MENDELU Brno	Česká republika	11.09.2017	02.02.2018
<b>Stáž</b>				
Ing. Filípek Michal	Výskumný ústav Silva Tarouci pro krajinu a okrasné zahradníctví, v.v.i. Brno	Česká republika	10.07.2017	10.10.2017
Ing. Grznárová Alžbeta	Česká zemědělská univerzita	Česká republika	12.02.2018	30.04.2018
Ing. Mikloš Michal, PhD.	Česká zemědělská univerzita	Česká republika	01.06.2017	29.08.2017
Bc. Nozdrovická Nora	Ipoly Erdo Zrt.	Maďarsko	03.07.2017	29.09.2017
Ing. Veselovská Alexandra	Ústav biologie obratlovců AV ČR	Česká republika	01.06.2017	27.08.2017

Tab. 15 Erasmus+ – mobility zahraničných študentov prijatých na LF v akademickom roku 2017/2018

Priezvisko a meno študenta	Zahranická univerzita	Krajina	od	do
<b>Štúdium</b>				
Braže Bruno	Latvia University of Life Sciences and Technologies	Lotyšsko	25.09.2017	09.02.2018
Hábová Linda	Mendelu Brno	Česká republika	25.09.2017	09.02.2018
Hyžák Jakub	Mendelu Brno	Česká republika	25.09.2017	09.02.2018

Mača Santa	Latvia University of Life Sciences and Technologies	Lotyšsko	25.09.201 7	09.02.201 8
Melnikova Laura	Latvia University of Life Sciences and Technologies	Lotyšsko	25.09.201 7	09.02.201 8
Pullara Sara	Universita Degli Studi di Torino	Taliansko	25.09.201 7	23.02.201 8
Terauda Marta	Latvia University of Life Sciences and Technologies	Lotyšsko	12.02.201 8	22.06.201 8
<b>Stáž</b>				
Fernandez Calvo Alicia	Universidad Politécnica de Madrid	Španielsko	01.09.201 7	28.02.201 8
Petek Anja	University of Zagreb	Chorvátsko	22.01.201 8	02.07.201 8

PodĎakovanie patrí všetkým katedrám, ktoré zabezpečovali výučbu a odborný program pre zahraničných študentov a zároveň inštitúciám, ktoré sa podieľali na úspešnom absolvovaní ich pobytov. Rovnako patrí podĎakovanie študentom IFSA, ktorých usporiadanie meetingu NERM 2018 prilákalo návštevu 39 zahraničných študentov na pôdu LF.

## **9. Účasť LF na medzinárodných programoch a projektoch podpory výučby, vedy a výskumu**

Projekty tohto typu majú potenciál podporovať realizáciu mobilit, prípravu a podávanie veľkých medzinárodných projektov, ako aj publikovanie v medzinárodných vedeckých periodikách.

### **9.1 Projekty na podporu výučby**

V roku 2018 neboli riešené žiadne projekty s touto tematikou.

### **9.2 Projekty podpory vedy a výskumu**

COST a H2020 – anotácie sú uvedené v Hodnotení vedeckovýskumnej činnosti a doktorandského štúdia za rok 2018.

LIFE Lynx – medzinárodná spolupráca pri projekte záchrany populácie rysa ostrovida (*Lynx lynx*) v Dinárskom pohorí a Juhovýchodných Alpách, partnermi je niekoľko inštitúcií zo Slovinska, Chorvátska, Talianska a Rumunska. Projektovým manažérom je Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD., koordinátorom odborných aktivít za LF je Mgr. Jakub Kubala, PhD.

### **9.3 Zmiešané projekty**

DAAD „Ostpartnerschaften“ riešený v spolupráci Georg August Universität Göttingen a TU vo Zvolene – garant: prof. E. Scheer

Anotácia výsledkov za rok 2018:

Najdôležitejšími riešenými témami sú už dlhodobejšie aplikovaná informatika, priestorové informačné systémy a geoinformatika, rastové simulátory, genetická diverzita lesných drevín, uplatnenie e-learningu vo výučbe. V rámci tohto projektu sa v priebehu roka 2018 uskutočnila 1-týždňová mobilita 3 pracovníkov KHÚLaG, ktorí sa aktívne zúčastnili Workshopu

organizovanom nemeckými kolegami na Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum, GAUG, 4. decembra 2018. Prezentovali výsledky nedávneho výskumu zameraného na modely lesa budúcej generácie (doc.Fabrika) a integráciu diaľkového prieskumu zeme v ekosystémovom modelovaní (Ing.Sitko, prof.Scheer, Ing. Bošľa). Výsledkom spolupráce v roku 2018 je aj jedna spoločná pôvodná vedecká práca evidovaná v databáze WOS.

## 10. Spolupráca s domácimi partnermi

Spolupráca s domácimi partnermi je dôležitou súčasťou vzdelávacích a vedecko-výskumných aktivít LF na národnej úrovni. V roku 2018 sa uskutočnilo viacero stretnutí predstaviteľov Lesníckej fakulty s predstaviteľmi organizácií rezortov MPA RV SR a MŽP SR, podobne aj s predstaviteľmi štátneho podniku Lesy SR na úrovni GR a vedenia závodov, ako aj so zástupcami organizácií vlastníkov a užívateľov lesov. Inštitúcie, s ktorými má Lesnícka fakulta dlhodobú spoluprácu, sú uvedené v zozname v tab. 15.

Tab. 16 Zoznam inštitúcií dlhodobej spolupráce

Inštitúcia	Meno	Typ spolupráce
<b>Ministerstvo ŽP SR</b>	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc. KAZMZ	člen Komisie pre biologickú bezpečnosť spolupráca
<b>Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka</b>	KAZMZ	spolupráca
<b>Lesy SR, š.p. Banská Bystrica</b>	Ing. Et Ing. Ján Lichý, PhD. doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD. prof. Ing. Jaroslav Kmet', PhD. Ing. Pavol Hlaváč, PhD.	organizovanie odborného kolokvia pre študentov v oblasti ekonomickej lesníctva spolupráca príprava projektu APVV „Vývoj aplikovaného modelu šírenia lesných požiarov v porastoch a na kalamitných plochách“
<b>Lesy SR, š.p. OZ Kriváň</b>	doc. Ing. Róbert Sedmák, PhD.	spolupráca v rámci projektu ALTERFOR
<b>Lesy SR, š.p. OZ Semenoles</b>	pracovníci Katedry pestovania lesa	experimenty v škôlkárskych strediskách, technická a materiálna podpora vedeckovo-výskumnej činnosti, výmena získaných poznatkov
<b>LS Parač OZ Námestovo</b>	pracovníci Katedry pestovania lesa	spolupráca pri realizácii a výskume podsadiach
<b>ML Banská Bystrica</b>	prof. Ing. Milan Saniga, DrSc. doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD.	Odborná exkurzia s prezentáciou prírody blízkeho postupu na princípoch ProSilva v kategórii ochranných lesov a v lanovkových terénoch spolupráca
<b>ML Kremnica</b>	prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD.	poradenstvo v oblasti finančného riadenia
<b>Štátne lesy TANAP-u</b>	Ing. František Máliš, PhD. Ing. Pavol Hlaváč, PhD. prof. Ing. Jaroslav Kmet', PhD. doc. Ing. Peter Fleischer, PhD.	spolupráca zabezpečenie HČ z predmetu Integrovaná ochrana lesa Realizácia APVV projektu hodnotenia uhlíkovej bilancie metódou eddy covariancie, odborný program počas HC, hodnotenie priestorovej variability pôdnej respirácie formou DP, sledovanie, hodnotenie a modelovanie fenológie podkôrneho hmyzu formou DP, hodnotenie erózie v porastoch s veľkoplošným poškodením podkôrneho

		hmyzu formou DP spolupráca
<b>Podtatranské múzeum Poprad</b>	Ing. František Máliš, PhD.	
<b>Chodník korunami stromov Bachledka</b>	prof. Ing. Jaroslav Kmet', PhD. Ing. Pavol Hlaváč, PhD.	Vypracovanie realizačného projektu „Návrh ozdravných opatrení pre lesné porastí v okolí Chodníka korunami stromov Bachledka
<b>LOS Banská Štiavnica</b>	Ing. Pavol Hlaváč, PhD. prof. Ing. Jaroslav Kmet', PhD.	spolupráca v oblasti ochrany lesa a fytopatológie, zabezpečovanie HC, recenzovanie zborníka z medzin. konferencie
<b>ŠOP SR Banská Bystrica</b>	prof. Ing. Jaroslav Kmet', PhD. Ing. Pavol Hlaváč, PhD. Ing. Diana Krajmerová, PhD. Ing. František Máliš, PhD.	spolupráca v oblasti arboristiky spolupráca spolupráca na výskumných projektoch (APVV)
	doc. Ing. Karol Ujházy, PhD. Ing. Diana Krajmerová, PhD. Ing. Peter Fleischer, PhD.	projekt APVV-15-0270 spolupráca hodnotenie prieduchovej vodivosti na borovici limbovej pre identifikáciu poškodenia ozónom
	Ing. Martin Pavlík, PhD.	spolupráca so Strediskom lesníckej ochranárskej služby – spoločný výskum drevokazných húb a pestovanie húb r. Ganoderma
	Ing. Michal Bošeľa, PhD. doc. Dr. Ing. Jaroslav Šálka doc. Mgr. Ing. Rastislav Šulek, PhD. doc. Ing. Vladimír Štollmann, CSc. PhD.	spolupráca spolupráca spolupráca pri riešení výskumných úloh spolupráca
<b>Ústav ekológie lesa SAV Zvolen</b>	prof. Ing. Dušan Gömöry, DrSc. Ing. Daniel Kurjak, PhD. Ing. Peter Fleischer, PhD.	spolupráca na výskumných projektoch (APVV, VEGA) vyhodnocovanie rastových zmien drevín pomocou automatických dendrometrov, meranie rýchlosti fotosyntézy a prieduchovej vodivosti na smrekoch na výškovom tranzekte v Tatrách
<b>Ústav krajinnej ekológie SAV Nitra</b>	Ing. Peter Fleischer, PhD.	príprava spoločného projektu na sledovanie fyziologickej odozvy vysokohorskej vegetácie na meniace sa podmienky klímy
<b>Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV Nitra</b>	Ing. Diana Krajmerová, PhD.	spolupráca
<b>Botanický ústav SAV</b>	doc. Ing. Karol Ujházy, PhD. RNDr. Judita Kochjarová, CSc. Ing. František Máliš, PhD.	spolupráca projekt VEGA2/0040/17 2 karentované publikácie, 3 celoslovenské knižné projekty spolupráca
<b>PÚ SAV Košice</b>	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc. prof. Ing. Peter Garaj, CSc.	spolupráca na projekte APVV-15-0176 Oponentúry, členstvá v odb. komisiách, posudzovanie publikácií, riešenie projektov APVV
<b>Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra</b>	doc. MVDr. Dušan Rajský, PhD.	príprava MVK – VI. Významné aspekty v chove raticovej zveri 2018
<b>Národné potravinárske a poľnohospodárske centrum, VÚPOP Prešov</b>	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.	spolupráca na projekte APVV-14-0087
<b>Odbor opravných prostriedkov Okresný úrad B.</b>	doc. Dr. Ing. Jaroslav Šálka	odborné prednášky v oblasti lesníckej legislatívy



<b>Bystrica</b>		
<b>Okresná prokuratúra Zvolen</b>	JUDr.Mgr.Zuzana Dobšínská,PhD	odborné prednášky z predmetu Právne normy a legislatíva
<b>Štátna veterinárna a potravinová správa SR</b>	Ing. Tibor Lebocký, PhD.	spoluorganizovanie odborného seminára k africkému moru ošípaných
<b>Slovenská botanická spoločnosť</b>	RNDr. Judita Kochjarová, CSc.	odborné prednášky, spoluorganizácia terénnych botanických exkurzií, podpredseda Sekcie pre systematickú botaniku a geobotaniku
<b>Slovenská poľovnícka komora</b>	Ing. Tibor Lebocký, PhD.	spolupráca pri tvorbe návrhu Koncepcie rozvoja poľovníctva do roku 2030, spoluorganizovanie odborného seminára k africkému moru ošípaných
<b>Parazitologický ústav SAV Košice</b>	doc. MVDr. Dušan Rajský, PhD.	Spolupráca – štúdium parazitóz zveri
<b>Stredoeurópsky inštitút ekológie zveri Nitra</b>	doc. MVDr. Dušan Rajský, PhD.	riaditeľ inštitútu
<b>UMB Banská Bystrica Fakulta prírodných vied</b>	prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD. Ing. Pavol Hlaváč, PhD.	Spoluorganizovanie medzinárodného sympózia „DREVOZNEHODNOCUJÚCE HUBY 2018“, spolupráca v oblasti fytopatológie
	Doc. Ing. Karol Ujházy, PhD.	spolupráca projekt VEGA 2/0040/17
<b>UK Bratislava Prírodovedecká fakulta</b>	doc. Dr. Mgr. Jaroslav Ďurkovič	spolupráca
<b>UK Bratislava Botanická záhrada Blatnica</b>	Ing. František Máliš, PhD.	spolupráca
	doc. Ing. Karol Ujházy, PhD.	práca na monografii Rastlinné spoločenstvá Slovenska 6 – lesy a kroviny
<b>STU Bratislava, Stavebná fakulta</b>	prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD. Ing. Pavol Hlaváč, PhD.	spolupráca pri vývoji softvéru na stanovenie rizika vzniku lesného požiaru FireRisk:SK
<b>Univerzita veterinárneho lekárstva a farmácie v Košiciach</b>	Ing. Martin Pavlík, PhD.	viacročná spolupráca s Katedrou chémie, biochémie a biofyziky, Ústavom farmaceutickej chémie na vedeckom výskume húb rodu Cordyceps a spoločné publikačné výstupy vrátane článku v CC
	prof. Ing. Peter Garaj, CSc.	oponentúry, členstvá v odb. komisiách, posudzovanie publikácií
	doc. MVDr. Dušan Rajský, PhD.	spolupráca na spoločnej publikácii
<b>Slovenská poľnohospodárska univerzita Nitra</b>	doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc. prof. Ing. Peter Garaj, CSc.	spolupráca na projekte APVV-14-0087
	doc. MVDr. Dušan Rajský, PhD.	oponentúry, členstvá v odb. komisiách, posudzovanie publikácií, riešenie APVV riešenie projektu APVV
<b>Mesto Žarnovica</b>	prof. Ing. Jaroslav Kmeť, PhD. Ing. Pavol Hlaváč, PhD.	Odborná spolupráca v oblasti arboristiky, vypracovanie odbornej expertízy
<b>LKT Trstená</b>	doc.Ing.Vladimír Štollmann,CSc.PhD.	spolupráca
<b>SL Slovakia, a. s. Slovenská Ľupča</b>	doc.Ing.Vladimír Štollmann,CSc.PhD.	spolupráca
<b>Slovenské Banské múzeum Banská Štiavnica</b>	doc.Ing.Vladimír Štollmann,CSc.PhD.	spolupráca
<b>OIL Slovakia, s.r.o. Nitra</b>	doc.Ing.Vladimír Štollmann,CSc.PhD.	spolupráca

## 11. Marketingová komunikácia LF

V rámci komunikačnej stratégie uplatňovalo LF v roku 2018 nasledovné marketingové komunikačné nástroje:

- a. *public relations*, ktoré prevládalo medzi jednotlivými prostriedkami. Sem patria: odborné semináre, tlačové konferencie, prednášky, publikácie pre odbornú a laickú verejnosť, články v denníkoch a časopisoch, imatrikulácie, krúžkové aktivity pre laickú verejnosť, tvorba imagu fakulty cez sociálne siete, poskytovanie rozhovorov pre odborné, diskusné televízne relácie, lesná pedagogika, fakultné eventy apod.)
- b. *osobné propagácie* možnosti štúdia na LF v rámci výjazdov na stredné školy a veľtrhy,
- c. *platená reklama* na sociálnych sieťach zameraná na propagáciu štúdia na LF,
- d. *direct marketing*, kde prostredníctvom SMS brány oslovuje fakulta priamo svojich existujúcich študentov na rôzne vzdelávacie ale aj extrakurikulárne aktivity a
- e. *korporátna identita*, kam patrilo vyhotovenie reklamných predmetov v súlade s dizajn manuálom LF TUZVO (trička, náramky, perá, zápisníky, darčkové predmety apod.)

### 11.1 Marketingové aktivity LF

V rámci propagácie Lesníckej fakulty a jej študijných programov ako aj vedecko-výskumných aktivít boli pre rok 2018 aktualizované brožúry „Sprievodca štúdiom na LF“ v slovenskom a anglickom jazyku, a brožúra „Krúžky pri LF“ pre podporu webových stránok LF ([www.lesnickekruzky.sk](http://www.lesnickekruzky.sk); [www.lesnickyvyskum.sk](http://www.lesnickyvyskum.sk); [www.lesnickeprednasky.sk](http://www.lesnickeprednasky.sk)), ako aj aktivity optimalizácie pedagogického procesu.

Fakulta ďalej pokračovala v inštalácii ďalších úspešných študentov Lesníckej fakulty na stenu pred prednáškovou miestnosťou B8 s ich krátkymi príbehmi profesijného rastu.

Nové návrhy grafiky a vyhotovenie originálnych tričiek Lesníckej fakulty pre jej propagáciu študentami krúžkov fakulty ako aj úspešnými riešiteľmi SVOČ, zamestnancami a pod.

Z väčšiny významných podujatí zo všetkých oblastí života fakulty sa prinášali krátke textovo-obrazové informácie a videá na webovej stránke fakulty (<https://lf.tuzvo.sk/>), mnohé z nich sú zdieľané na sociálnej sieti Facebook, Instagrame ako aj na YouTube kanáli LF.

Primeranú pozornosť sme tiež venovali propagácii LF a komunikácii s verejnosťou na sociálnych sieťach (FB a Twitter, LinkedIn, YouTube kanál, Instagram), kde sú šírené a zdieľané mnohé informácie pre študentov a ostatné cieľové skupiny (záujemcovia o štúdium, profesijné a stavovské organizácie, alumni komunita, priaznivci LF, apod.). Boli vytvorené viaceré kreatívne videá a záznamy z rôznych podujatí, vedeckých a populárno-náučných prednášok.

Hlavné marketingové aktivity v roku 2018, ktoré fakulta organizovala prevažne vo vlastnej gescii, sú v chronologickom poradí v rámci kalendárneho roka 2018 uvedené v tab. 17.

Tab. 17 Prehľad marketingových aktivít LF za rok 2018

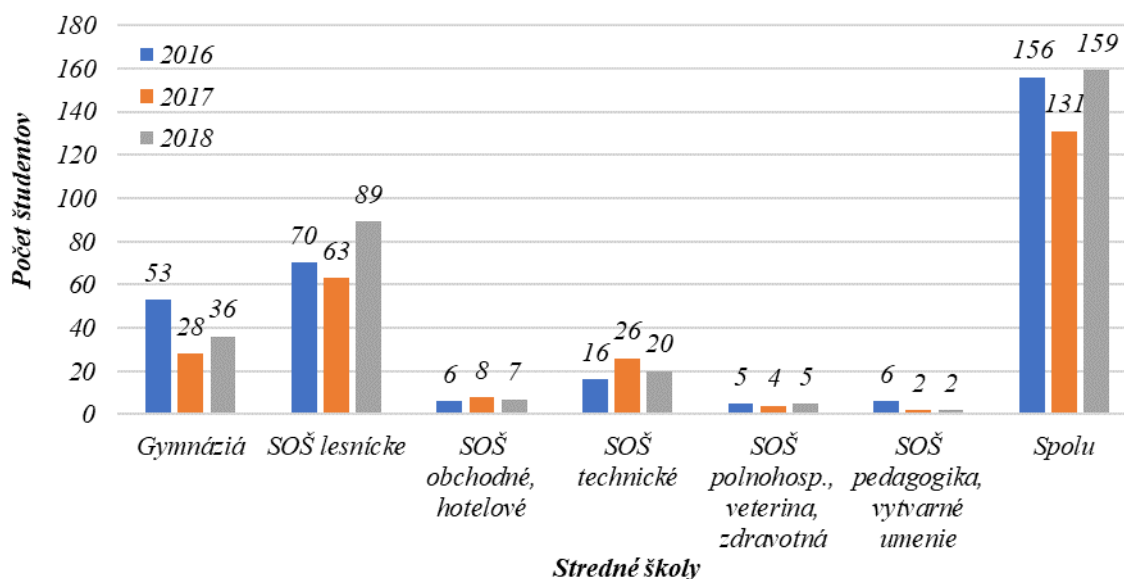
Dátum	Marketingová aktivita
30. január	Deň otvorených dverí na LF
13. február	uverejnenie prvého článku Lesníckej fakulty s titulom "Ostrovy divokej prírody" v magazíne o vede a technike - QUARK
16. február	vyhotovenie špeciálnych silikónových náramkov s hodnotami LF
27. marec	úspech Lesníckej fakulty na 54. ročníku Venerovského memoriálu - Majstrovstiev

	lesníkov SR v lyžovaní s medzinárodnou účasťou na Štrbskom plese. Memoriálu sa spravidla zúčastňujú pretekári zo Slovenska, Českej republiky, Poľska, Maďarska a Ukrajiny. V kategórii žien doc. Katarína Strelcová získala druhé miesto v slalome aj dvojkombinácii
<b>10. apríl</b>	LF uverejnila druhý článok v časopise QUARK s titulom "Naše pôvodné dreviny"
<b>11. apríl</b>	58. ročník SVOČ LF priniesol novú sekciu Spin-off a zastúpenie 16 stredoškolských výskumných talentov z Gymnázii a Stredných lesníckych škôl
<b>14. a 21. apríl</b>	využívanie bezpilotných lietadiel pre lesnícke účely a multikamerový systém pre tvorbu 3D modelov lesných porastov, dva príspevky do relácie VAT RTVS
<b>17. apríl</b>	otvorenie Relax Zóny s wifi pripojením na Lesníckej fakulte
<b>20. apríl</b>	aktívna účasť Lesníckej fakulty na 12. ročníku Lesníckych dní 2018
<b>20. apríl</b>	udelenie ceny prof. Štefana Korpeľa v zmysle zásad hnutia PRO SILVA v rámci Lesníckych dní, pán Miroslav Kováč, pracovník OZ Prešov, Lesy SR, š. p., sa stal prvým laureátom Ceny profesora Korpeľa
<b>26. apríl</b>	Pri príležitosti Konferencie o prírode blízkej starostlivosti o vegetáciu a zeleň v mestách konanej dňa 26. apríla 2018, sa za účasti primátorky mesta Zvolen, generálneho riaditeľa LESOV SR, dekana a prodekana LF a študentov Lesníckej fakulty realizovala spoločná výsadba 14 nových okrasných drevín v meste Zvolen
<b>27. máj - 3. jún</b>	medzinárodné stretnutie študentov lesníctva North European Regional Meeting (NERM 2018) Large scale disturbances, organizované pod záštitou IFSA Slovakia a LF TUZVO
<b>6.-7. september</b>	Košická Belá - odborný seminár ML Košice „Zachovajme dub a jedľu aj pre budúce generácie“ pod odbornou garanciou prof. Ing. Milana Sanigu, DrSc. a doc. Ing. Igora Štefančíka, CSc. pre 68 domácich účastníkov
<b>20.-21. september</b>	konferencia Lesy Stará Turá „Ekologická stabilizácia a adaptácia regiónu na klimatickú zmenu“, 72 účastníkov – prednesenie referátu na tému „Prírode blízke spôsoby obhospodarovania lesa a zvyšovanie stability lesných porastov“ – prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.
<b>21. september</b>	tlačová konferencia v Bratislave ohľadom prezentovania výstupov medzinárodného výskumu švédskeho výskumného inštitútu RISE a LF TUZVO pod názvom: „Preferencie spotrebiteľov vo vzťahu k životnému prostrediu, bioekonomike, inováciám v lesnícko-drevárskom reťazci a využívaní lesov“
<b>29. september</b>	víkendové vydanie denníka Pravda uvádza rozhovor s prezidentom divízie RISE pre bioekonomiku Marcom Lucisanom ako výstup z tlačovej konferencie konanej v Bratislave, resp. výstupov z medzinárodného výskumu
<b>3. - 4. október</b>	Lesnícka fakulta spolu so spoluorganizátormi (Ing. Mičovský, Ing. Gogola) zorganizovala konferenciu s názvom „Sliačske poobhliadnutie“ venovanej prírode blízkeho obhospodarovaniu lesov v hoteli Palace, Sliač
<b>3. október</b>	lokalita Mystríky, VŠLP Zvolen, lokalita Kremený potok - odborná exkurzia pre 175 domácich účastníkov zameraná na problematiku výberkových lesov a na tvorbu a formovanie mozaikových (viacvrstvových) porastov bukového výberkového lesa. Exkurzia bola súčasťou konferencie Sliačske poobhliadnutie – prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.
<b>8. október</b>	Výstup na Pustý hrad (Pustý hrad Tour 2018) so študentami prvého ročníka LF za spolupráce krúžkov LF
<b>16. október</b>	natáčanie video shotu pre webový portál LF a tvorba rozhovoru s redaktorom pánom Barátom pre víkendové vydanie denníka Pravda v obecných lesoch Veľký Folkmar s Ing. Michalom Tomčíkom
<b>19. február a 21. november</b>	vydané dva bulletin s názvom: „Správy z výskumu Lesníckej fakulty pre prax“
<b>14. november</b>	imatrikulácia študentov LF za slávnostného udelenia čestného imatrikulačného listu LF Sime Martausovej za umelecké šírenie správnych ľudských hodnôt generácii mladých ľudí piesňou „Kam tento svet speje“
<b>5. novembra</b>	Lesnícka fakulta spolu s vedením TUZVO, Lesmi SR š.p. Banská Bystrica a sekciou LH a SD na MPA RV SR vydali spoločné stanovisko k obhospodarovaniu lesov a spoločnému postupu pri riešení aktuálnej situácie v LH SR
<b>november</b>	osobná propagácia vysokoškolského štúdia Lesníckej fakulty na gymnáziách a stredných odborných školách, konkrétne: Veľký Krtíš, Zvolen, Lučenec, Detva, Tisovec, Revúca, Brezno, Rimavská Sobota, Banská Bystrica, Krupina, Banská Štiavnica, Liptovský Hrádok, Prešov

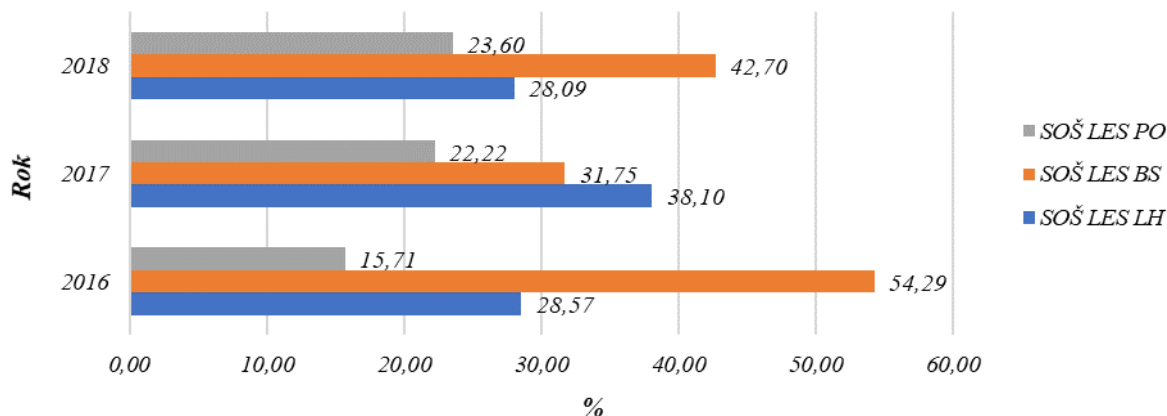
<b>20. november</b>	zorganizovanie prednášky Ing. Petra Šišku z mestských lesov Košice na tému prírode blízke obhospodarovanie lesov na Slovensku a vo svete, kde súčasťou prednášky bol aj krst jeho knihy „Moji milí kamaráti“
<b>1. december</b>	vyšlo víkendové vydanie denníka Pravda so štvorstranovým článkom redaktora Andreja Baráta s pričinením LF na tematiku prírode blízkeho obhospodarovania lesov pod názvom: “Pole dáva chlieb. Les voďu a mrakodrapy”
<b>4. december</b>	zorganizovanie premiéry dokumentárneho filmu študenta bakalárskeho štúdia Aplikovanej zoológie a poľovníctva Attilu Ambrúša s titulom "V lone prírody"

## 11.2 Portfólio študentov LF

V rámci sledovaného obdobia 2016-2018 v portfóliu študentov prvého ročníka na LF jasne dominujú tri hlavné skupiny (klastre) študentov (obr. 6) a to: *SOŠ lesnícke* (priemerný podiel na celkovom počte študentov za posledné tri roky 50%), *gymnázia* (26%) a *SOŠ technické* (sem zaraďujeme elektrotechnické, stavebné, priemyselné, strojnícke a odborné – 14%). V skúmanom období môžeme pozorovať trend postupného nárastu podielu študentov zo stredných lesníckych škôl na celkovom portfóliu študentov, rovnako tak aj opätovný nárast celkového počtu zapísaných študentov do prvého ročníka s indexom rastu 1,21 oproti roku 2017.



Obr. 6 Vývoj počtu zapísaných študentov stredných škôl do prvého ročníka 2016-2018



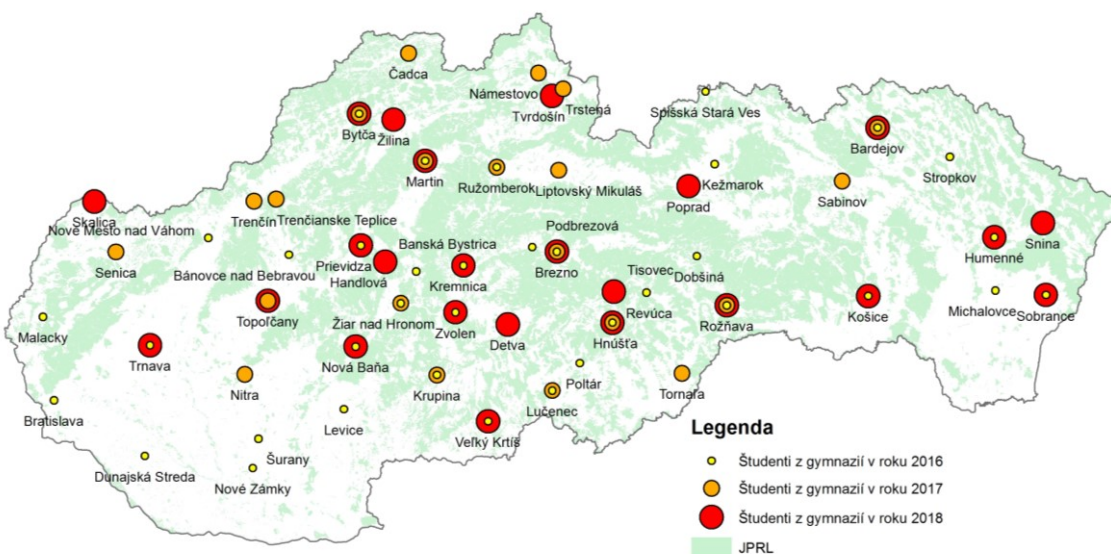
Obr. 7 Vývoj percentuálneho zastúpenia študentov na ich celkovom počte z lesníckych SOŠ v rokoch 2016 – 2018

Obrázok 7 dokumentuje rozloženie počtu najpočetnejšej skupiny študentov z lesníckych SOŠ. Za skúmané obdobie 2016-2018 môžeme konštatovať, že v priemere majú najväčšie zastúpenie študenti z Banskej Štiavnice (cca 43% z počtu všetkých študentov z lesníckych SOŠ), Liptovský Hrádok (31%) a Prešov (20%), minoritnú časť tvoria študenti z lesníckej SOŠ z Tvrdošína.

Naopak zastúpenie gymnazistov ako druhej najväčšej skupiny študentov na LF (obr. 8) poukazuje v rámci skúmaného obdobia na:

- vysokú variabilitu zastúpenia jednotlivých miest medzi jednotlivými rokmi,
- nízkú početnosť študentov na jedno gymnázium v rozsahu 1-3 študentov a
- prevažnú koncentráciu gymnázií zo Stredoslovenského kraja (Banskobystrický a Žilinský).

Medzi mestá, ktoré mali počas celého skúmaného obdobia zastúpenie medzi študentami gymnázií patria: Bytča, Martin, Brezno, Hnúšťa, Rožňava a Bardejov.



## 12. Návrh úloh v oblasti vonkajších vzťahov pre rok 2019

V roku 2019 sa bude naďalej pokračovať v stratégií propagácie a motivácie osobnostného rastu študentov za účelom zvýšenia ich uplatniteľnosti na trhu práce, ako aj vedecko-pedagogických zamestnancov fakulty za účelom dosahovania kvality v ich pedagogickej a výskumnej činnosti. Snahou bude založiť tzv. spin-off centrum pre úspešných študentov na pôde LF. Ďalej sa bude rozvíjať budovanie vzťahov s mestom Zvolen ako „hlavným mestom lesníctva“ a propagácia fakulty na medzinárodnej úrovni.

### Úloha 1

#### *Osobnostný rast študentov a vedecko-pedagogických zamestnancov*

Pokračovať v propagácií a motivácií osobnostného rastu študentov LF za účelom zvýšenia ich uplatniteľnosti na trhu práce nasledovnými aplikovanými marketingovými nástrojmi:

- prax na jednotlivých funkčných oddeleniach VŠLP pre študentov inžinierskeho stupňa,
- osobná komunikácia s potenciálnymi zamestnávateľmi z odvetvia LH,
- stretávanie sa so študentami pri rôznych príležitostiach,
- motivujúci environment v interiéri a exteriéri LF,
- aktívny networking pre krúžkovú, projektovú činnosť, mobility a sociálny marketing.

Rovnako tak pre vedecko-pedagogických zamestnancov LF za účelom dosahovania kvality v pedagogickej a výskumnej činnosti sa budú využívať motivačné prednášky, aktívny networking pre mobility a sociálny marketing.

### Úloha 2

#### *Vybudovanie spin-off centra na pôde LF*

Na základe výraznej podpory novej kategórie ŠVOČ LF zameranej na práce obsahujúce prvky inovácií, budú následne vyberaní študenti a ich projekty pre vybudovanie spin-off centra na LF. Rovnako tak budú môcť títo študenti participovať aj na iných projektoch, napr. s mestom Zvolen v rámci budovania zelenej infraštruktúry v intraviláne mesta, ako aj na medzinárodných projektoch fakulty.

### Úloha 3

#### *Budovanie goodwillu fakulty a medzinárodných vzťahov*

Propagovanie fakulty na medzinárodnej úrovni v dvoch základných oblastiach: vedecká činnosť (elektronická a osobná propagácia vedeckých tímov na odborných fórach) a možnosti štúdia, environment fakulty (moderný a tvorivý interiér TUZVO, on-line brožúry, veľtrhy,

medzinárodné študentské aktivity, Erasmus+, CEEPUS) v spojení s mestom Zvolen (zelená infraštruktúra a biotechnologické inovácie). Spolupráca so strednými školami a zapájanie ich študentov do fakultnej ŠVOČ a výskumných projektov fakulty (www.lesnickyvyskum.sk). Snaha o etablovanie jednotlivých špičkových vedeckých pracovníkov fakulty a ich tímov v rámci medzinárodných štruktúr inštitúcií, ako napr. EFI a IUFRO.

## 7. Hospodárenie fakulty

Návrh metodiky rozdelenia dotácie TU Zvolen na rok 2018 a postup tvorby rozpočtu bol prerokovaný na zasadnutí Kolégia rektora TU vo Zvolene dňa 9. marca 2018. Následne Akademický senát Technickej univerzity Zvolen na svojom zasadnutí dňa 19. marca 2018 schválil návrh rozdelenia dotácie TU Zvolen a tvorbu rozpočtu na rok 2018.

### I. Finančné prostriedky na kapitálové výdavky

Finančné prostriedky na kapitálové výdavky neboli v roku 2018 fakulte pridelené. Dlhodobu zabezpečuje fakulta investičný rozvoj len z projektov riešených na fakulte, projektov financovaných zo štrukturálnych fondov EÚ a z fondu reprodukcie LF.

### II. Finančné prostriedky na bežné výdavky – tovary a ďalšie služby - dotácia

a) Výučba a prevádzka fakulty - program 0771100

Na výučbu a prevádzku fakulty boli pridelené bežné výdavky na tovary a ďalšie služby vo výške **4 044 €**. Úspora z roku 2017 bola vo výške 1.301 €.

Tabuľka č.1 – Čerpanie dotačných bežných výdavkov na jednotlivých katedrách v roku 2018

Katedra		Dotácia r.2018	Zostatok z r.2017	Čerpanie r.2018	Zostatok r.2018
KPP	110110	347,00 €	31,30 €	378,30 €	0 €
KPL	110120	362,00 €	0,00 €	118,01 €	243,99 €
KHÚLG	110160	531,00 €	2,26 €	490,37 €	42,89 €
KERLH	110170	294,00 €	26,70 €	136,63 €	184,07 €
KF	110180	350,00 €	0,00 €	257,53 €	92,47 €
KLĽLM	110190	459,00 €	0,00 €	410,91 €	48,09 €
KAZMZ	110200	337,00 €	-2,72 €	2,72 €	337,00 €
KIOLK	110210	319,00 €	6,50 €	209,40 €	116,10 €
DLF	110700	1 045,00 €	1 140,92 €	1 686,58 €	499,34 €
ref.CP	110700	0,00 €	95,68 €	310,26 €	-405,94 €
<b>Spolu</b>		<b>4 044 €</b>	<b>1 301 €</b>	<b>3 690 €</b>	<b>1 158 €</b>

## b) Veda a výskum – program 0771201

Na výskum a vývoj bolo na rok 2018 fakulte pridelené **21 497 €** (o 624 € viac ako v minulom roku). Zostatky z roku 2017 v sume 8.971 € boli pripočítané na katedry na fonde 131H.

**Tabuľka č.2 – Čerpanie veda a technika za jednotlivé pracoviská v roku 2018**

Katedra		Dotácia r.2018	Zostatok dot. z r.2017	Čerpanie r.2018	Zostatok r.2018
KPP	110110	1 450,00 €	1 554,62 €	2 621,42 €	383,20 €
KPL	110120	1 568,00 €	651,90 €	2 151,45 €	68,45 €
KHÚLG	110160	2 412,00 €	-184,81 €	1 999,69 €	227,50 €
KERLH	110170	1 244,00 €	92,95 €	912,41 €	424,54 €
KF	110180	1 672,00 €	2 340,41 €	3 041,87 €	970,54 €
KLŤLM	110190	1 622,00 €	670,97 €	1 305,01 €	987,96 €
KAZMZ	110200	1 836,00 €	2 143,64 €	1 412,31 €	2 567,33 €
KIOLK	110210	1 196,00 €	913,12 €	1 848,17 €	260,95 €
DLF	110700	8 497,00 €	787,90 €	8 059,71 €	1 225,19 €
<b>Spolu</b>		<b>21 497 €</b>	<b>8 971 €</b>	<b>23 352 €</b>	<b>7 116 €</b>

### III. Mzdové finančné prostriedky

Mzdové prostriedky boli fakulte v roku 2018 pridelené vo výške **1 531 659 €** na mzdy a 539 144 € na odvody , čo je oproti roku 2017 nárast na mzdách o 34 754 €. Reálne čerpanie mzdových prostriedkov za rok 2018 však bolo 1 633 775 € (o 75 864 € viac ako v roku 2017), vrátane osobných príplatkov a odmien. V priebehu roka bol fond mzdových prostriedkov doplnený o:

- finančné zdroje z refundácií a z príspevkov z projektov
- zostatok z predošlého roka

**Tabuľka č.12 - Čerpanie mzdových prostriedkov LF v roku 2018**

Pracovisko	rozpočet na r. 2018 (bez odvodov)	rozpočet na odvody na r.2017	čerpanie 1-12/2018	náhrada PN	odst.
	1	2	3	4	5
L F	1 531 659	539 144	1 566 646	5 326	

odch.	jubileá	zákonné	MP refundované z iných zdrojov	Platové postupy	čerpanie z rozpočtu pracoviska	čerpanie odvodov z rozpočtu pracoviska
6	7	8	9	10	11	12
3 046	5 977		24 330	3 550	1 541 161	540 673



čerpanie 1-12/2018	+ úspora/ - prekročenie MP 2018	+ úspora/ prekročenie MP za rok 2017 vrátane europrojektov)	Zostatok r.2018 (s odvodmi)
13	14	15	16
2 081 834	-11 031	17 139	6 108

#### IV. Výsledok hospodárenia fakulty rok 2018 – nedotačná činnosť

Výsledok hospodárenia, ktorý vytvorila LF za rok 2018 je **28.575,80 €** (o 15.321,13 € menej ako v predošlom roku). Výsledok hospodárenia z nedotačnej činnosti je **27.966,95 €** (o 13.344,52 € menej). V porovnaní s rokom 2017 opäť nastal pokles výnosov zo školného za prekročenie dĺžky štúdia a poplatkov za školné za externé štúdium z dôvodu nižšieho počtu externých študentov. Vyššie čerpanie získaných prostriedkov nebolo možné vzhľadom k tomu, že v zmysle metodiky rozdelenia dotácie a tvorby rozpočtu TU vo Zvolene na rok 2018 je potrebné generovať kladný výsledok hospodárenia vo výške minimálne 20 % z výnosov hlavnej činnosti nedotačnej (t. j. minimálne 27.873 €). 40% z VH sa použije na vytvorenie rezervného fondu. Zvyšné percentá sú ziskom katedrií a fakulty.

Tabuľka č. 16 – Výsledok hospodárenia fakulty v roku 2018 v €

Organizačné súčasť	Hlavná činnosť - nedotačná				Projekty EU			VH hl.činnosť nedotačná spolu
	Výnosy (V)	Náklady (N)	Daň z príjmu	VH=V-N	Výnosy (V)	Náklady (N)	VH=V-N	
LF	174 255,01	142 983,69		31 271,32		3 304,37	-3 304,37	27 966,95

Podnikateľská činnosť					Celkový VH	Výnosy-HČ fakulty	VH v zmysle metod. tvorby rozp.
Výnosy (V)	Náklady (N)	VH=V-N pred zdanením	Daň z príjmu	VH po zdanení			
28 220,21	27 449,47	770,74	161,89	608,85	<b>28 575,80</b>	139 365,00	27 873,00

#### V. Návrh opatrení na rok 2019

Nakoľko predpokladáme, že počty študentov budú v nasledovných rokoch stále stagnovať, resp. klesať a úmerne k nim aj výnosy fakulty, je nutné, hľadať na katedrách výhodné možnosti získavania finančných prostriedkov napr. z projektov a mimorozpočtových zdrojov tak, aby všetky katedry rovnomerne plnili svoje záväzky voči rozpočtu fakulty (napĺňanie fondu reprodukcie atď.). Z hľadiska zabezpečenia mzdových prostriedkov optimalizovať pracovný čas efektívnym využitím inovatívnych nástrojov výučby, tvorbou kvalitných vedeckých výstupov a získavania domácich a medzinárodných projektov. Nárast počtu kvalitných výstupov v minulom roku vytvára predpoklady pre snahu o zapojenie sa pracovníkov (katedrií) fakulty do projektov Horizont 2020. Keďže ohlas na patenty nebol zaznamenaný, je potrebné prehodnotiť zameranie vývojovej činnosti so zohľadnením na aktuálne potreby a trendy vývoja techniky.

Z hľadiska naplňania mzdového fondu je nevyhnutné sústrediť sa na výstupy v oblasti vedy v najvyšších kategóriách kvality a zároveň motivovať pracovníkov fakulty aby bol zabezpečený potrebný rast výkonov v podmienkach domácej a medzinárodnej konkurencie. Odhadujeme, že na súčasnej, strednodobo stagnujúcej úrovni MZM nemožno rátať s podstatným zvýšením počtu kľúčových výstupov. Predpokladáme, že navýšenie pre rok 2019 prinesie efekt v budúcich 2-3 rokoch, ale musí byť spojené s koncentráciou MZM do intervalu nadvýkonov.

Za veľké pozitívum môžeme považovať snahu katedier vykrývať fakultné odpisy. V roku 2018 boli vykrýté všetky tohtoročné náklady na odpisy katedier z katedrálnych projektov.