



**Atskaite
par zinātnisko pētījumu**

“Lauksaimniecības zinātne Latvijā – situācija un risinājumi”

2005. gada 29. jūnija
līgums
Nr. 290605/s234

Projekta vadītājs _____
/Andris Miglavs/

2005.gada 25.novembrī
ar 2006. gada janvāra precizējumiem

**Rīga - Dobeles - Jelgava –Ozolnieki- Salaspils- Stende
2005**

Lauksaimniecības zinātne Latvijā – situācija un risinājumi

Saturs

Tabulu saraksts	4
Attēlu saraksts	5
Saīsinājumi	6
Ievads	7
1. Zemkopības zinātņu attīstības stāvokļa raksturojums	10
1.1. Zemkopības zinātnes klastera vispārējs raksturojums	10
1.2. Piedāvājums un pieprasījums zemkopības zinātņu klasterī	12
1.2.1. Pētījumu centri, to darbības virzieni un piedāvātie produkti	12
1.2.2. Zemkopības zinātņu klastera produktu lietotāji	18
1.2.3. Pētījumu centru sadarbība ar citām institūcijām	23
1.3. Resursu nodrošinājums pētnieciskās darbības īstenošanai	26
1.3.1. Cilvēkresursu raksturojums	26
1.3.2. Nodrošinājums ar tehniskajiem resursiem, perspektīvās vajadzības	37
1.4. Finanšes	40
1.4.1. Finanšu avoti un resursu struktūra	40
1.4.2. Finansēšanas pārvaldība	45
1.5. Zemkopības zinātnes institucionālā vide	46
1.5.1. ES attīstības politiskie uzstādījumi	46
1.5.2. Latvijas nacionālā līmeņa attīstības politiskie uzstādījumi	48
2. Zemkopības zinātnes klastera attīstības šķēršļi un problēmas	53
3. Attīstības mērķi un pamatprincipi	57
3.1. Mērķi un sasniedzamie rezultāti	57
3.2. Zemkopības zinātnes klastera uzdevumi	57
3.3. Pamatprincipi	58
4. Rīcības virzieni un darbības mērķu sasniegšanai	59
4.1. Norobežojumi	59
4.2. Rīcības izvirzīto mērķu sasniegšanai un pamatprincipu ieviešanai	59
4.2.1. ZZK pārvaldības sistēmas pilnveidošana	60
4.2.2. Finansēšanas pārvaldība	63

4.2.3.	Pētnieciskā darba programmas veidošanas vadlīnijas	64
4.2.4.	Prioritārie zinātniskās pētniecības virzieni - pētnieciskā darba programmas veidošanas vadlīniju elements	66
4.2.5.	Institucionālā reforma	68
5.	Zinātnisko institūciju attīstības scenāriji	72
5.1.	Zinātnisko institūciju reorganizācijas scenāriju vērtējums	72
5.2.	Zinātnisko institūciju juridiskā statusa maiņa.....	76
6.	Darbību plāns.....	79
6.1.	Posms- neatliekami pasākumi ieviešanai 2006. gadā	79
6.2.	Posms- 2006. - 2007. gada darbības	79
6.3.	Posms. 2008. gads.....	79
	Pielikumi	80

Tabulu saraksts

1.1. tabula. Zemkopības zinātņu klastera aptvertās pētījumu nozares un tās pārstāvošo pētniecības centru skaits, 2005. gadā	14
1.2. tabula. Latvijas Zemkopības ministrijas (ZM) kompetencē esošo pētījumu centru piedāvātie produkti un iespējamie to lietotāji.	15
1.3. tabula. Latvijas zemkopības (mežsaimniecības, zivsaimniecības) zinātnes vērtējums (vērtējums 10 baļļu skalā)	20
1.4. tabula. Cilvēkresursu pieejamība Zemkopības zinātņu klasteri pārstāvošajos pētniecības centros, aptaujas rezultāti, 2005. gada jūlijs	29
1.5. tabula. Zinātnisko darbu strādājošo (ZDS) skaits Zemkopības zinātņu klastera aptvertajās pētījumu nozarēs, 2005. gada jūlijs	31
1.6. tabula. Rādītāji, kas vispilnīgāk raksturo zinātnieka darba rezultātus (balles 1 nav nozīmes, 4 – ļ. būtiski)	35
1.7. tabula. Zinātnieku motivatori pētnieciskās darbības veikšanai	36
1.8. tabula. ZZK konkurētspēju ietekmējošie faktori	37
1.9. tabula. PC vadītāju tehnisko resursu nodrošinājuma pašnovērtējums	38
1.10. tabula. Ar zinātnisko darbību saistīto un papildinošo darbību prioritātes PC pašnovērtējums	39
1.11. tabula. Zinātniskās darbības finansējums pa gadiem (Ls) 2002. – 2004.g.	42
4.1. tabula. Problēmas un to risināšanā izmantotie instrumenti	70
5.1. tabula. Scenārijs Nr. 1: Atsevišķas zinātniskas institūcijas (SWID analīze)	73
5.2. tabula. Scenārijs Nr. 2: Pievienošanās universitātei	74
5.3. tabula. Scenārijs Nr. 3: Pētniecības lielcentra izveide	75

Attēlu saraksts

1-1. attēls. Zemkopības zinātņu klasteris	11
1-2. attēls. Zemkopības (mežsaimniecības, zivsaimniecības) zinātnes produktu lietotāji Latvijā tagad un nākotnē	19
1-3. attēls. Zemkopības (mežsaimniecības, zivsaimniecības) zinātnes produkti Latvijā patlaban un nākotnē	20
1-4. attēls. Zemkopības zinātnes vēlamie finanšu avoti	21
1-5. attēls. Lietotāju rīcība, ja valsts programmās netiek finansēts interesējošais pētījums	21
1-6. attēls. Zemkopības (zivsaimniecības un mežsaimniecības) zinātņu attīstībai nepieciešamie katalizatori	22
1-7. attēls. Zemkopības zinātņu uzdevumu un potenciālo pētījumu virzienu formulējums valsts līmenī (vērtējums 10 baļļu skalā)	22
1-8. attēls. Sadarbība ar LLU	24
1-9. attēls. Sadarbība ar LZP	25
1-10. attēls. Sadarbība ar LZA	25
1-11. attēls. Sadarbība ar LLMZA	25
1-12. attēls. Sadarbība LLKC	25
1-13. attēls. Pētniecības centros ZDS nodarbināto skaits 2005. gadā	27
1-14. attēls. Pilnas un nepilnas slodzes darbinieki dažādās ZDS grupas, 2005. gadā	32
1-15. attēls. ZDS sadalījums pa vecuma grupām 2005. gadā	33
1-16. attēls. Paaudžu nomaņas iespējas atsevišķās zinātnes jomās, 2005. gadā	33
1-17. attēls. Zinātniskās darbības finansējuma apjoms 2002. – 2004.g.	41
1-18. attēls. Latvijas valsts finansējuma sadalījuma pa finansējuma avotiem 2004.g.	41
1-19. attēls. Realizētie projekti (aplīs) un to izmaksas (stabiņi), Ls 2002.-2004.g.LLU struktūrvienībās	43
1-20. attēls. Realizētie projekti (aplīs) un to izmaksas (stabiņi), Ls 2002.-2004.g. patstāvīgi darbojošās zinātniskās institūcijās	44
1-21. attēls.. Finansējuma izlietojumu raksturojošie statistiskie rādītāji	44
1-22. attēls.. Finansējuma izlietojums dažādos institūciju tipos	45
1-23. attēls. Zinātniskajā darbā strādājošo apmierinātība ar finansējuma pārvaldīšanas sistēmu pētījuma centrā	46
1-24. attēls. Zemkopības zinātņu klasteri ietekmējošās sfēras	46
1-25. attēls. Zinātniskās darbības finansēšana Latvijā	51

Saīsinājumi

EM -	Ekonomikas ministrija
ERAF -	Eiropas Reģionālās Attīstības fonds
ES –	Eiropas Savienība
IKP -	iekšzemes kopprodukts
IZM -	Izglītības un zinātnes ministrija
KLP -	Kopējā Lauksaimniecības politika
KZP -	Kopējā Zivsaimniecības politika
LLKC –	Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs
LLMZA -	Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija
LLU -	Latvijas Lauksaimniecības universitāte
LOSP -	Lauksaimnieku Organizāciju Sadarbības padome
LR –	Latvijas Republika
LV –	Latvijas valsts
LVL (Ls) -	Latvijas valsts nacionālā valūta – lats
LZP -	Latvijas Zinātnes padome
MK -	Ministru kabinets
MTB -	materiāli tehniskā bāze
PAKA VS -	ZZK Pārvaldības, koordinācijas un vadības sistēma
PC -	pētniecības centrs (centri)
RAPLM -	Reģionālās attīstības un pašvaldības lietu ministrija
SVID -	kvalitatīvās analīzes metode (Stiprās, Vājās puses, Iespējas un Draudi)
VidM -	Vides ministrija
ZDS -	zinātnisko darbu strādājošie
ZM -	Zemkopības ministrija
ZPP -	Zināšanu Partnerības padome
ZZK -	Zemkopības zinātņu klasteris

Ievads

Līdz ar stratēģiskā mērķa Eiropas Savienības līmenī – kļūt par konkurētspējīgāko un dinamiskāko uz zinātnes atziņām balstīto ekonomiku pasaulē – izvirzīšanu 2000. gadā, arī dalībvalstīs, tostarp Latvijā valstiskā līmenī izvirzīts mērķis – Latvijai jāklūst par modernu uz zināšanām balstītu sabiedrību, kur zinātne un tās pielietojumi ražošanā un sociālajā sfērā ir noteicošais faktors valsts attīstībā. Līdz ar to radusies atbalstoša vide zinātniskās darbības un pētniecības attīstībai kopumā, tai skaitā, lauksaimniecības zinātņu nozaru attīstībai, ko apliecina arī 2006. gadā pieņemtais Zinātniskās darbības likums, kurā noteikta skaidra valsts apņemšanās ik gadus palielināt sabiedriskā finansējuma apjomu zinātniskās darbības attīstībai.

Vienlaikus, iepriekšējā attīstības procesā ir izveidojusies situācija, kad krasi sarukuša zinātnes un pētniecības potenciāla dēļ apdraudēta ir kļuvusi pati lauksaimniecības zinātņu nozaru tālākas pastāvēšanas un izaugsmes iespēja, kas negatīvi var ietekmēt gan lauksaimniecības (tai skaitā mežsaimniecības un zivsaimniecības) nozaru kompleksu attīstību, gan visas sabiedrības konkurētspēju starptautiskā mērogā, ja par galveno konkurētspējas faktoru atzīstam sabiedrības zināšanu kopumu.

Lai apzinātu situāciju Zemkopības ministrijas (ZM) kompetencē esošajās zinātņu nozarēs un izstrādātu priekšlikumus LR ZM zinātnes attīstības politikas pamatnostādņem lauksaimniecības (tai skaitā, mežsaimniecības un zivsaimniecības) zinātņu jomā un rīcības plānam tuvākajiem (3-5) gadiem, 2005. gada laikā tika īstenots LR ZM pasūtīts pētniecības projekts „Lauksaimniecības zinātne – situācija un risinājumi”¹.

Pētījuma mērķa sasniegšanai izvirzīti sekojoši uzdevumi:

- ◆ Latvijas lauksaimniecības zinātņu klastera un tā produktu definēšana;
- ◆ lauksaimniecības zinātņu klastera attīstības pakāpes un tās atbilstības tautsaimniecības attīstības tempiem novērtēšana;
- ◆ lauksaimniecības zinātņu klastera zinātņu nozaru attīstības šķēršļu definēšana un to pārvarēšanas līdzekļu formulēšana;
- ◆ attīstības mērķu tālākam un tuvākam laika posmam definēšana lauksaimniecības zinātņu klasterim;
- ◆ priekšlikumu formulēšana pieejamo resursu vadīšanai nozares iekšienē, resursu plānošanā un izmantošanas organizēšanā pielietojamo principu formulēšana;
- ◆ alternatīvo Latvijas lauksaimniecības zinātņu klastera institūciju attīstības scenāriju formulēšana;
- ◆ ieteikumu formulēšana Latvijas lauksaimniecības zinātnes politikas pamatnostādņem.

Projekta izpildi veica ekspertu grupa, kuras dalībnieki dažādās savās kapacitātēs pārstāv praktiski visas ar lauksaimniecības zinātņu klasteri saistītās interešu un zināšanu grupas, ar piesaistītu speciālistu atbalstu. Projekta izpildes organizatorisko un sekretariāta atbalstu sniedz Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūts.

Ekspertu grupa:

- ◆ Antons Ruža, profesors, LZP Lauksaimniecības ekspertu komisijas priekšsēdētājs, LV Nacionālās augu šķirņu padomes priekšsēdētājs, Dr. habil. agr. –eksperts zinātnē, tās finansēšanas praktiskajā organizācijā;

¹ Projekts “Lauksaimniecības zinātne – situācija un risinājumi” (līgums par valsts subsīdiju saņemšanu Nr. 290605/s234)

- ◆ Pēteris Rivža; profesors, Dr.habil.ing., LLU Zinātnes prorektors – eksperts inženierzinātnēs un zinātnes organizācijā, LLU zinātnes sistēmas vadītājs;
- ◆ Jānis Donis, LVMI „Silava” projektu vadītājs, LLU Meža fakultātes lektors, eksperts meža nozares zinātnēs, zinātnes projektu izpildes organizācijā dažādās, arī administratīvajā - kapacitātēs;
- ◆ Ilze Slokenberga, Mag.agr., LR Zemkopības ministrijas Lauku attīstības departamenta Cilvēkresursu attīstības nodaļas vadītāja vietniece - eksperts zinātnes valsts pārvaldībā un pielietošanā valsts pārvaldības sistēmā;
- ◆ Rita Sīle, Lauksaimnieku organizāciju sadarbības padomes (LOSP) Valdes locekle un sekretariāta vadītāja - eksperts zinātnes pielietošanas organizācijā praktiskajā ražošanā visu lauksaimniecības nozaru ražošanā;
- ◆ Kaspars Žūriņš, LLKC direktora vietnieks - eksperts zinātnes pielietošanas organizācijā praktiskajā ražošanā un konsultāciju un izglītības darbā;
- ◆ Edīte Kaufmane, Dr.agr., Valsts Dobeles Dārzkopības selekcijas un izmēģinājumu stacijas direktore – eksperts lauksaimniecības zinātnē, tās praktiskajā organizācijā un resursu vadīšanā;
- ◆ Sanita Zute, Dr. agr., Valsts Stendes selekcijas stacijas direktore – eksperts lauksaimniecības zinātnēs, tās praktiskajā organizācijā un resursu vadīšanā;
- ◆ Māris Vītiņš, LLMZA Goda loceklis, Latvijas Zivju resursu aģentūras direktors – eksperts zivsaimniecības nozares zinātnē, zinātnes praktiskajā organizācijā un resursu vadīšanā;
- ◆ Andris Miglavs, Dr.oec., Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūta direktors -eksperts agrārās ekonomikas zinātnē, zinātnes praktiskajā organizācijā un resursu vadīšanā;

Piesaistītie speciālisti:

- ◆ Ilze Jankovska, LLU socioloģijas pētījumu eksperte;
- ◆ Ženija Krūzmētra, LLU socioloģijas pētījumu eksperte;
- ◆ Andrejs Krotovs, LVAEI IT sistēmu projektētājs.

Izpildes koordinācijas grupa:

- ◆ Andris Miglavs, Dr.oec., LVAEI direktors, projekta vadītājs;
- ◆ Ieva Jaunzeme, Mg.oec., LVAEI ekonomiste.

Uzsākot projekta realizāciju, un definējot pētījumu objektu projekta ekspertu grupa saskārās ar problēmu, ka, tradicionālais apzīmējums ‘lauksaimniecības zinātne’ vairs neatbilst praktiskajai izpratnei par šī jēdziena nozīmi, jo zinātnes nozaru klasifikācijā izmantotais lietojums ir ievērojami sašaurināts, salīdzinot ar moderno lauksaimniecības tautsaimniecisko izpratni. No rezultātu izmantošanas viedokļa raugoties, vairs nav pareizi uzlūkot atsevišķi savstarpēji saistītās – lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības tautsaimnieciskās nozares, un piekārtot tām atbilstošas zinātnes nozares. Ir jārod kompleksus un efektīvus priekšlikumus lauku attīstības, vides, pārtikas un citu aktuālo starpnozaru problēmu risināšanai, ko var piedāvāt vairāku zinātņu nozaru pētnieku savstarpējā sadarbība. Arī Latvijas zinātnes institucionālajā struktūrā šīs dažādās zinātnes nozares daudzviet ir saistītas, bet to rezultātu izmantošana notiek tautsaimniecības nozaru kopumā, par kura attīstības virzību valstī ir atbildīga Latvijas Republikas Zemkopības ministrija. Tāpēc, no lietišķo zinātņu nozaru analīzes skatu punkta vērtējot, šī projekta izstrādes kontekstā šodienas izpratnē bieži lietoto jēdzienu “*lauksaimniecības zinātne*” tika nolemts uztvert kā Zemkopības zinātņu klasteri, kuru veido dažādu zinātņu kopums, un kuru vienojošais elements ir lauku vides resursu izmantošanas dažādie aspekti.

Pētījumā izmantotas kvalitatīvās un kvantitatīvās analīzes metodes. Radošu diskusiju un ekspertu prāta vētru rezultātā tika izvirzītas sākotnējās hipotētiskās problēmas. Izvirzīto hipotēžu pārbaudīšanai projekta realizācijas gaitā tika izvirzītas trīs mērķauditorijas: pētījumu centri (kas realizē definētajā zinātņu klasterī ietilpstošo nozaru virzienus), zinātnisko darbu strādājošie pētnieki un darbinieki un zemkopības zinātņu produktu lietotāji, kuru viedokļa noskaidrošanai tika sagatavotas un izplatītas aptaujas anketas. Izmantojot statistiskās analīzes un loģiski konstruktīvās analīzes metodes, apkopoti iegūtie aptauju rezultāti un izdarīti secinājumi, kuri izklāstīti gala atskaitē. Papildinot aptauju rezultātu analīzi, veikta zemkopības zinātņu klastera institucionālās un tiesiskās vides kvalitatīvā analīze. Balstoties uz sagatavoto analītisko materiālu, radošo diskusiju un ekspertu grupas prāta vētru gaitā sagatavoti priekšlikumi zemkopības zinātņu politikas pamatnostādņem. Pētījumu rezultātu aprobācijai organizēta darba tikšanās ar ZM speciālistiem, kā arī plašāka seminārkonference. Pētījumu gaitā nav vērtēta nedz zinātnisko institūciju, nedz šobrīd īstenoto zinātnisko tēmu lietderība un nozīmīgums, jo tas neietilpa projektam noteiktajos darba uzdevumos.

Sagatavotā gala atskaite atspoguļo projekta realizācijas gaitā paveikto darbu un tā rezultātus. Atskaitē ietvertas 6. nodaļas. 1. nodaļā aprakstīts zemkopības zinātņu attīstības stāvoklis – sniegts zemkopības zinātņu klastera raksturojums, balstoties uz aptauju rezultātiem, analizēts piedāvājums un pieprasījums, zinātniskās darbības nodrošināšanai nepieciešamo resursu stāvoklis zemkopības zinātņu klasterī, kā arī atspoguļots finanšu sadalījums un raksturota zemkopības zinātnes institucionālā vide. 2. nodaļā, balstoties uz iepriekšējā nodaļā apkopoto analītisko informāciju, izvirzīti zemkopības zinātņu klastera attīstības šķēršļi un problēmas. 3. nodaļā definēti zemkopības zinātņu klastera attīstības mērķi un pamatprincipi, pamatojoties uz kuriem izstrādāti turpmākās rīcības virzieni un darbības mērķu sasniegšanai. Rīcības virzieni un darbības izvirzīto mērķu sasniegšanai apkopotas gala atskaites 4. nodaļā. 5. nodaļā sniegts zemkopības zinātņu klastera virzienos strādājošo zinātnisko institūciju turpmākās attīstības scenāriju novērtējums, ņemot vērā gan *Zinātniskās darbības likumā* paredzēto nepieciešamību mainīt juridisko statusu vairākām valsts zinātniskajām institūcijām, gan izvērtējot šo institūciju reorganizācijas iespējas. 6. nodaļā sniegts darbību plāns turpmākiem trīs gadiem, kuru laikā sakārtojama zemkopības zinātņu klastera attīstības vide un novēršamas attīstību bremsējošās problēmas, tādējādi nodrošinot, ka zemkopības zinātņu produkti veicina Latvijas zemkopības nozares kopumā konkurētspējas paaugstināšanos ES un starptautiskā kontekstā. Informācijas vieglākai uztveršanai, gala atskaites nodaļas papildinātas ar atbilstošiem attēliem un tabulām.

Ievērojot to, ka šis atskaites materiāls jau faktiski veidots kā darbības rezultātu koncentrēts kopsavilkums, pārskatam nav pievienota atsevišķa noslēguma sadaļa, un tās uzdevumus pilda 3.- 6 nodaļas. Bet galvenie secinājumi izcelti nodaļu pamattekstos.

Pētījumā izmantotā informācija noslēdzas, galvenokārt, ar 2005. gada pusgadu, bet informācija par projektiem un finansējumu – ar 2004. gada beigām.

Gala atskaitē pielikumā pievienota izsmelīga informācija par aptauju izstrādes metodiku, aptaujās iekļautajiem jautājumiem un aptauju rezultātu pilnīga statistiskā analīze. Pielikumā pievienoti arī zinātnisko institūciju saraksti, un zemkopības zinātņu klasterī ietilpstošo nozaru atšifrējums. Gala atskaitē elektroniski pievienoti veikto aptauju rezultātu apkopojumi elektronisko tabulu formātā.

1. Zemkopības zinātņu attīstības stāvokļa raksturojums

1.1. Zemkopības zinātnes klastera vispārējs raksturojums

Lai definētu pētījuma priekšmetu – lauksaimniecības zinātnei, tika analizētas Latvijā izmantotās zinātņu nozaru klasifikācijas. Analīzes gaitā apstiprinājās, ka nav vienota zinātņu nozaru dalījuma.

Veidojot nozaru ekspertu padomes, LZP kā atsevišķas nozares citu vidū izdalījusi sekojošas zinātņu nozares:

- ◆ lauksaimniecības zinātnes ar trīs apakšnozarēm: ,
 - laukkopība un lopkopība;
 - pārtika un veterinārmedicīna;
 - lauksaimniecības inženierzinātnes.
- ◆ Bioloģija, vides zinātne, zemes zinātnes;
- ◆ Mežzinātne;

Papildus tam šajā dalījumā kā atsevišķas nozares nosauktas ekonomikas zinātnes; molekulārā bioloģija, mikrobioloģija, biotehnoloģija, virusoloģija; ķīmija (ietverot arī koksnes un polimēru ķīmiju); Tehnoloģijas zinātniskie pamati, kas ietver materiālzinātnei.

Vienlaikus, ar jēdzienu “lauksaimniecība” šodienas sabiedrībā, tajā skaitā Eiropas Savienības lauksaimniecības un lauku attīstības politikā, bieži saprot arī augu un dzīvnieku valsts izcelsmes nepārtikas produktu ražošanu, bet pārtikas ražošanas neatņemama nozare ir zivsaimniecība. Tajā pašā laikā, mežsaimniecība konkurē ar augkopību par produktīvu zemes resursu izmantošanu, bet šo nozari, savukārt ir grūti atdalīt no koksnes ieguves un izmantošanas, bet visas šīs darbības notiek lauku vidē, un ir to veidojošie faktori. Ar katru no šīm saimnieciskās darbības jomām ir saistīta kāda zinātnes nozare, bet atsevišķus darbības aspektus, piemēram, ģenētikas pētījumus, produktu pārstrādes tehnoloģijas, ekonomikas pētījumus aptver pie pilnīgi citām zinātnes nozarēm piederoša darbība. Savukārt, lai risinātu modernās tautsaimniecības attīstībai aktuālās problēmas, vairs praktiski nevar uzlūkot atsevišķi savstarpēji saistītās – lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības nozares. Ir jārod kompleksus un efektīvus priekšlikumus lauku attīstības, vides, pārtikas un citu aktuālo starpnozaru problēmu risināšanai, ko var piedāvāt vairāku nozaru pētnieku savstarpējā sadarbība.

Arī Latvijas zinātnes institucionālajā struktūrā šīs dažādās zinātnes nozares daudzviet ir saistītas, bet to rezultātu izmantošana notiek tautsaimniecības nozaru kopumā, par kura attīstības virzību valstī ir atbildīga Latvijas Republikas Zemkopības ministrija.

Tāpēc šodienas izpratnē bieži lietoto jēdzienu “*lauksaimniecības zinātne*”, no lietišķo zinātņu nozaru analīzes skatu punkta vērtējot, būtu pareizāk uztvert kā Zemkopības zinātņu klasteri, kuru veido dažādu zinātņu kopums, un kuru vienojošais elements ir lauku vides resursu izmantošanas dažādie aspekti.

Zemkopības zinātņu klasteris veidojas ap ražojošām saimnieciskajām nozarēm, kas savā starpā konkurē par efektīvāku zemes (vides) resursu (kas ir ierobežoti) izmantošanu produktu radīšanas procesā.

Tādējādi arī zinātņu klastera (Zemkopības zinātņu klastera attēlojumu sniedz 1-1. attēls) pamatā ir ar ražojošo nozaru darbību saistītās zinātņu nozares:

- ◆ mežsaimniecības zinātnes,
- ◆ dzīvnieku zinātnes,
- ◆ augu zinātnes,
- ◆ dārzkopības zinātnes;
- ◆ zivsaimniecības zinātnes.

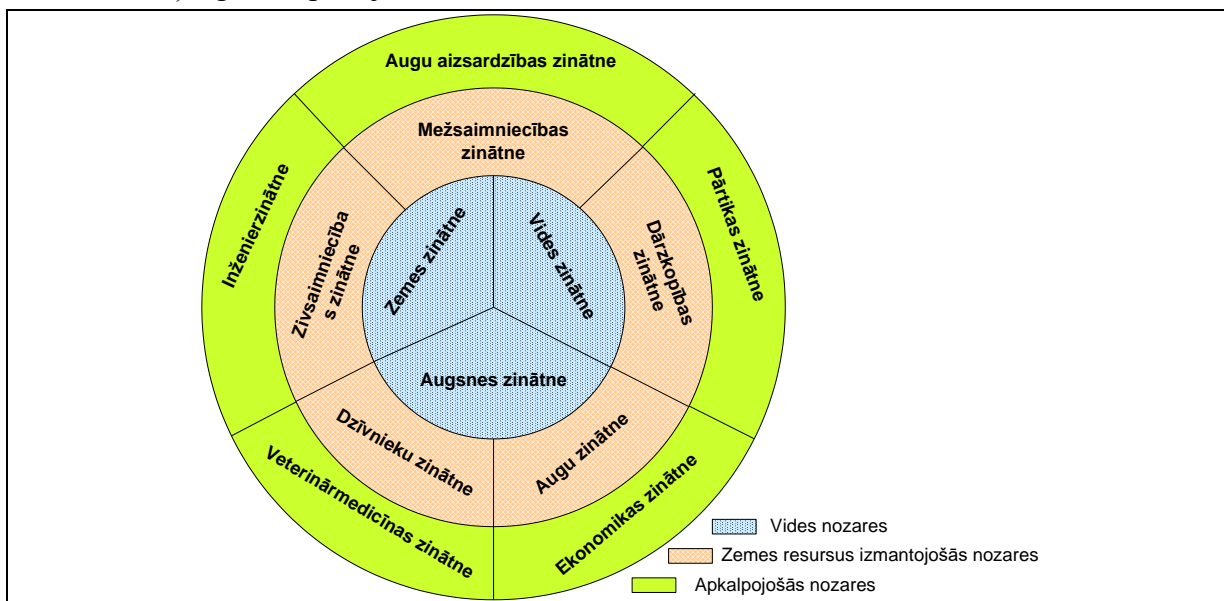
Šo zinātņu nozaru devums jāskata ciešā saistībā ar darbības vidi pētošajām zinātņu nozarēm:

- ◆ zemes zinātnes;
- ◆ vides zinātnes;
- ◆ augsnes zinātnes

Saimnieciskās darbības dažādus aspektus labāk izprast un vadīt, kā arī radīto pirmproduktu efektīvāk pārvērst patērētājam izmantojamā ļauj virkne apkalpojošo saistīto zinātnes noaru:

- ◆ augu aizsardzības zinātnes;
- ◆ pārtikas zinātnes;
- ◆ inženierzinātnes;
- ◆ veterinārmedicīnas zinātnes;
- ◆ ekonomikas zinātnes.

Un ar terminu “zemkopības zinātnes nozares” šajā darbā apzīmētas viss pie zemkopības zinātņu klastera piederošais zinātņu nozaru kopums (pievienots 1. pielikumā), ja tekstā nav uzsvērts atšķirīgs interpretējums.



1-1. attēls. Zemkopības zinātņu klasteris

Zemkopības zinātņu klasteris kā termins šajā darbā apzināts, lai atvieglotu savstarpēji saistītu lietišķās zinātnes nozaru uztveršanu, un tā mērķis nav un nevar būt mainīt esošo terminoloģiju vai zinātņu klasifikatoru.

1.2. Piedāvājums un pieprasījums zemkopības zinātņu klasterī

1.2.1. Pētījumu centri, to darbības virzieni un piedāvātie produkti

a) ZZK pētījumu centru apzināšana

Zemkopības zinātņu klasterī apvienotajās pētniecības jomās Latvijā darbojas vairāk kā 40 pētniecības centri. Lielākā daļa no tiem ir Zemkopības ministrijas pārraudzībā, bet daļa mežzinātņu un koksnes ķīmijas pētījumu šobrīd tiek veikti arī Izglītības un zinātnes ministrijas pārraudzībā esošos neatkarīgos vai universitātēm piederošos institūtos.

Zemkopības ministrijas pārraudzībā esošajās Latvijas Lauksaimniecības universitātes struktūrās darbojas 34 katedras, no tām 28 katedras tiešā vai saistītā veidā uzskatāmas par Zemkopības zinātņu klasterim piederīgām pētniecības vienībām, bet sešu katedru darbības virzieni nav tieši saistīti ar zemkopību, piemēram, Sporta, Filozofijas, Valodu u.c. katedras. Juridiska saistība ar LLU ir arī četrām aģentūrām, kuras atbilstoši Komerclikuma spēkā stāšanās likuma prasībām no bezpeļņas organizāciju statusa 2004. gada rudenī tika pārveidotas par universitātes dibinātām aģentūrām, t.i.,

- ◆ Biotehnoloģijas un veterinārmedicīnas zinātniskais institūts „Sigrā” Siguldā,
- ◆ Ūdenssaimniecības un zemes zinātniskais institūts Jelgavā,
- ◆ Zemkopības zinātniskais institūts Skrīveros,
- ◆ Lauksaimniecības tehnikas zinātniskais institūts Ulbrokā.

Tiešā Zemkopības ministrijas pārraudzībā ir septiņas valsts institūcijas.

- ◆ Valsts aģentūra „Latvijas Zivju resursu aģentūra” sevī apvieno ar zivsaimniecību saistītās jomās, t.sk., arī pētniecību.

Valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību:

- ◆ Latvijas Augu aizsardzības pētījumu centrs,
- ◆ Agroķīmisko pētījumu centrs.

Tās ir pārreģistrētās 2004. gadā atbilstoši Komerclikuma prasībām.

Pētniecības centri, kas šobrīd kā bezpeļņas organizācijas valsts uzņēmumi ir reorganizācijas procesā un līdz 2006. gada maijam ir pārveidojamas atbilstoši Zinātniskās darbības likuma normām:

- ◆ Latvijas Valsts Agrārās ekonomikas institūts,
- ◆ Valsts Stendes selekcijas stacija,
- ◆ Priekuļu selekcijas stacija ,
- ◆ Valsts Dobeles dārzkopības selekcijas un izmēģinājumu stacija.

Zemkopības zinātņu klastera darbības jomās strādā arī divas privātas sabiedrības ar ierobežotu atbildību :

- ◆ Pūres dārzkopības un izmēģinājumu stacija,
- ◆ Latgales Zinātnes centrs.

No 2006. gada janvāra Zemkopības ministrijas pārraudzībā strādās vēl viena valsts pētniecības institūcija - Latvijas Valsts mežzinātņu institūts „Silava”, kuras prognozējamais tiesiskais statuss ir valsts zinātniskais institūts publiskā aģentūra.

No 2005. gada 1. septembra ir notikusi reorganizācija arī LLU Lauksaimniecības fakultātes katedrās. Agroķīmijas un augsnes, Augu bioloģijas un aizsardzības un Laukkopības katedras

apvienotas Augšnes un augu zinātņu institūtā, bet Augkopības, Dārzkopības un Dzīvnieku zinātņu katedras – Agrobiotehnoloģijas institūtā.

Lai apzinātu pašreizējo situāciju ZZK pētniecības struktūrās, projekta gaitā tika īstenota Pētījumu centru aptauja (aptaujas anketa pievienota 5. pielikumā. Tā veikta no 2005. gada jūnij līdz augustam un tajā piedalījās 35 zinātniskās institūcijas. Atbildes netika saņemtas no septiņām LLU katedrām. Tas tomēr ļāva iegūt diezgan pilnīgu priekšstatu par dažāda juridiskā statusa pētniecības centru darbību.

No 35 aptaujātajiem centriem tikai trīs pētniecības centru vadītāji pieļāva iespēju, ka pēc pieciem vai desmit gadiem viņu pārstāvētās institūcijas institucionālais statuss varētu mainīties. Pārējie uzskata, ka jā saglabā esošā darbības forma. 33 no 35 institūciju vadītājiem uzskata, ka nākotnē jāturpina pētījumi tajās jomās, kurās tie strādā šodien un 19 vadītāji ir gatavi papildus meklēt jaunus, perspektīvākus darbības virzienus.

Aptauja nav devusi tiešu atbildi uz jautājumu, kura no organizatoriski tiesiskajām formām ir vispiemērotākā vai nepiemērotākā zinātniski pētnieciskā darba veikšanai.

Līdzšinējās izmaiņas institūciju juridiskajā statusā vairāk saistītas ar dažādu krīzes situāciju risināšanu. Piemēram, Latvijas Zivju resursu aģentūrai (LZRA), kas veidota, lai iespējamās privatizācijas rezultātā nezaudētu iespēju koordinēt valsts programmas izpildi zivju resursu uzturēšanā, šobrīd ir iegūts stabils budžeta finansējums, saglabāts viss zinātniskais potenciāls, saglabātas audzētavas, apvienotas daudzas ar nozares attīstību saistītas funkcijas. Tomēr aģentūra, kuras darbības tiesiskais pamats veidots kā valsts pārvaldes iestādei, pēc savas darbības pamatprincipiem nav piemērota zinātnes un citu vienreizēju projektu realizācijai vai citu pakalpojumu sniegšanai, kur darbinieku apmaksas sistēmai un pakalpojumu cenai jābūt elastīgai un viegli maināmai.

LLU dibinātās aģentūras jau vēsturiski ir bijušas saistītas ar universitāti, tomēr darbojas salīdzinoši neatkarīgi no tās. Maz informācijas par kopīgu projektu vai attīstības plānu izstrādi. Svarīgi būtu, lai pastāvētu vienota LLU un tās aģentūru attīstības stratēģija, taču līdzšinējās darbības vairākumā gadījumu ir vērtējamas kā atsevišķu pētnieku aktivitātes, nevis kā institucionāli virzīta sadarbība. Pozitīvākais piemērs šajā jomā ir BVMZI „Sigra” sadarbība ar Veterinārmedicīnas fakultāti un uzsāktā mācību centra darbība Siguldā. Pētījumu centru veiksmīga iekļaušanas LLU pārraudzības struktūrās, vienlaicīgi nodrošinot zinātniskās darbības apstākļu uzlabošanu, lielā mērā ir atkarīga arī no LLU turpmākās attīstības stratēģijas.

Valsts kapitālsabiedrības statuss šobrīd ierobežo pētniecības centra iespējas saņemt pietiekami lielu valsts atbalstu institūcijas zinātniskās bāzes attīstības projektu līdzfinansēšanā, nākotnē – saglabājas iespēja būt apgrūtinājumiem arī zinātnes valsts bāzes finansējuma saņemšanai, un liek pētījumu centram vairāk pievērsties peļņu nesošu darbības virzienu attīstībai.

Ja šāds centrs nesaņem pietiekošā apjomā valsts pasūtījumu, pastāv reāli draudi, ka finansiālu apsvērumu dēļ, zinātniski pētnieciskais darbs kādā specifiskā darbības jomā var pārtrūkt. Arī sabiedrības priekšstats par kapitālsabiedrību darbību vairāk ir vērst uz peļņas gūšanas mērķu sasniegšanu, bet ne neatkarīgu pētījumu veikšanu un slēdzienu saņemšanu.

Zinātniskās darbības likums kā galveno pētniecības centru nākotnes juridiskā statusa formu paredz valsts vai universitātes dibinātu aģentūru.

Juridiskā statusa maiņas variantu vērtējums sniegts 5.2. sadaļā.

b) Pētījumu centru realizētie darbības virzieni.

Analizējot pētnieku un pētījumu centru (PC) aptaujas anketās ietvertu informāciju, secināts, ka ir aptvertas visas zemkopības zinātņu klasterī ietvertās nozares (1. pielikums). Ņemot vērā gan pētnieku, gan PC dažādo aktivitāti un pieejamos cilvēkresursus, dažādu nozaru pārstāvniecība ir dažāda (no 1 - 2 institūcijām ar 10 - 15 zinātnisko darbu strādājošajiem zemes, dzīvnieku un augu aizsardzības zinātnēs līdz 5 - 8 institūcijām ar 65 - 136 zinātnisko darbu strādājošajiem inženierzinātnēs, augu un meža zinātnēs) – dziļāka analīze par dažādu nozaru zinātnisko potenciālu dota 1.3. nodaļā. Tā kā aptauja aizpildītājiem deva visai brīvas interpretācijas iespējas, ir iespējams, ka iegūtie rezultāti nesniedz precīzu zinātniskā potenciāla sadalījumu.

Daļa pētnieku un pētījumu centru vadītāju precizējuši savu pētījumu virzienu un nozari, kurā darbojas. Līdz ar to iegūts plašāks un konkrētāks pārstāvēto nozaru spektrs: agrārā ekonomika, agroķīmija, akvakultūra, augkopība, augļkopība, augu aizsardzība, augu patoloģija jeb fitopatoloģija, dārzenkopība, enerģētika, entomoloģija, ģenētika un selekcija, laukkopība, lauksaimniecības inženierzinātne, lauksaimniecības tehnika, meža darbi un tehnika, meža ekoloģija un mežkopība, meža ekonomika un politika, nozares ekonomika, praktiskā augu aizsardzība, transports, zivsaimniecības bioloģija. Daļa no PC savu piederību pētījumu virzienam nav definējuši (1.1. tabula).

1.1. tabula. Zemkopības zinātņu klastera aptvertās pētījumu nozares un tās pārstāvošo pētniecības centru skaits, 2005. gadā

Nozares	Pētniecības centri*	Pētniecības centru(PC) skaits nozarē	No tā - aptaujāto pētniecības centru (PC) skaits
Vides nozares:		3	3
Vides zinātne	Vides un ūdenssaimniecības katedra LLU aģentūra Ūdenssaimniecības un zemes ZI	2	2
Zemes zinātne	Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedra	1	1
Zemes resursus izmantojošās nozares:		19	16
Zivsaimniecības zinātnes	Latvijas Zivju resursu aģentūra	1	1
Mežu zinātnes	Mežkopības katedra Mežu izmantošanas katedra Kokapstrādes katedra Darba vides katedra LVMZI „Silava” Koksnes ķīmijas institūts	6	5
Lauksaimniecības zinātnes:		12	10
Augu un augsnes zinātne	Augkopības katedra Laukkopības katedra Augsnes un agroķīmijas katedra LLU aģentūra Zemkopības ZI Valsts Stendes selekcijas stacija Priekuļu selekcijas stacija Agroķīmisko pētījumu centrs Latgales Zinātnes centrs	8	8
Dārzkopības zinātne	Dārzkopības katedra** Dobeles dārzkopības SIS Pūres dārzkopības IS	3	2
Dzīvnieku zinātne	Dzīvnieku zinātņu katedra**	1	0

Nozares	Pētniecības centri*	Pētniecības centru(PC) skaits nozarē	No tā - aptaujāto pētniecības centru (PC) skaits
Apkalpojošās nozares:		20	16
Augu aizsardzības zinātnes	Augu bioloģijas un aizsardzības katedra Latvijas Augu aizsardzības pētījumu centrs	2	2
Ekonomikas zinātnes	Uzņēmējdarbības un vadības katedra Ekonomikas katedra** Grāmatvedības un finanšu katedra** Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūts	4	2
Inženierzinātnes	Lauksaimniecības enerģētikas institūts Lauksaimniecības tehnikas institūts Spēkratu institūts LLU aģentūra Lauksaimniecības tehnikas ZI Būvkonstrukciju katedra Mehānikas institūts** Arhitektūras un būvniecības katedra**	7	5
Pārtikas zinātnes	Pārtikas tehnoloģijas katedra Uztura katedra Ķīmijas katedra	3	3
Veterinārmedicīnas zinātnes	Preklīniskais institūts Pārtikas un vides higiēnas institūts Klīniskais institūts LLU aģentūra BVMZI „Sigra”	4	4
Saistīto nozaru zinātnes	Izglītības un mājsaimniecības institūts** Vadības sistēmu katedra**.....	2...	0
Kopā:		42	35
*pētījumu centru piederību nozarei norādījuši centru vadītāji aptaujas anketā **pētniecības centri nav atsaukušies aptaujai			

c) Pētījumu centru piedāvātie produkti

PC vadītāji aptaujas anketās nosaukuši plašu savu piedāvāto (vai nākotnē piedāvājamo) **pētījumu produktu** klāstu. Neatkarīgi no tā, cik šaura vai plaša ir pētījumu nozare, visus daudzveidīgos zemkopības zinātnes produktus var apvienot vairākās grupās, pēc to pielietojuma.

Uzsākot pētījumu, tika definēti **lauksaimniecības, mežsaimniecības, zivsaimniecības zinātņu produkti** un vienlaicīgi arī to hipotētiskie lietotāji (skat. 1.2. tabula).

1.2. tabula. Latvijas Zemkopības ministrijas (ZM) kompetencē esošo pētījumu centru piedāvātie produkti un iespējamie to lietotāji.

N.p.k.	Zinātnes produkti	Lietotāju grupas ^{*)}
1.	Zināšanas par norisēm lauksaimniecībā, mežsaimniecībā, zivsaimniecībā	P, I, V, K, PS, B
2.	Ražošanas produkti (šķirnes, patenti u.c.)	R, K, V, B, P, PS
3.	Jaunas ražošanas tehnoloģijas	R, K, V, B, P, PS
4.	Zinātniskās rekomendācijas	V, R, K, I, P, PS
5.	Konsultatīvā informācija	R, K, B, P, PS
6.	Ekspertīzes	V, R, E, P, PS
7.	Attīstības prognozes	V, E, R, B, I, K, P, PS
*) Lietotāju grupu apzīmēju apšifrējums: V- valsts pārvaldes institūcijas, pašvaldības un politiķi		

E- ES, starptautiskās institūcijas
 R-ražotāji
 K-konsultanti
 I- izglītības iestādes
 P-citi pētījumu centri Latvijā
 PS- pētījumu centri ārvalstīs
 B-sabiedriskās organizācijas (biedrības, asociācijas, ražotājorganizācijas u.c.)

Anketās tika aicināts norādīt, **kādi ir PC pētījumu darbības rezultātā iegūtie produkti** un to esošie un /vai potenciālie **lietotāji**, dodot iespēju pievienot papildus produktus vai lietotājus. Anketu apkopojuma rezultāti rāda, ka par galvenajiem produktiem lielākā daļa PC ir nosaukuši **zinātniskās rekomendācijas, zināšanas par norisēm lauksaimniecībā, mežsaimniecībā, zivsaimniecībā un konsultatīvo informāciju**. Mazāk par saviem piedāvātajiem produktiem atzīst ekspertīzes, attīstības prognozes, jaunas ražošanas tehnoloģijas un ražošanas produktus. Pēdējos divus par svarīgiem uzskata galvenokārt ārpus LLU esošas institūcijas, kā arī atsevišķas LLU struktūrvienības (Pārtikas tehnoloģijas katedra, Uztura katedra, Biotehnoloģijas un veterinārmedicīnas zinātniskais institūts „Sigra”, Kokapstrādes katedra). Piedāvāts viens papildus produkts: informatīvie izdevumi (piemēram, LVAEI – „Agropols“).

Kā galvenos iepriekš minēto **produktu lietotājus** 85 % aptaujāto PC min ražotājus, 79 % - valsts pārvaldes institūcijas, 55 % - izglītības iestādes, 49 % - sabiedriskās organizācijas un citus pētījumu centrus Latvijā, 46 % - konsultantus, bet 21 % - pētījumu centrus ārvalstīs.

PC anketās tika aicināts norādīt, **kas izplata šos pētījumu rezultātā iegūtos produktus**, piedāvājot iespējamus izplatīšanas ceļus.

Pētījumu centru anketu apkopojuma rezultāti parādīja:

- ◆ PC zinātnieki, veicot apmācību, sniedzot konsultācijas u.c.- **100 %**
- ◆ Plašsaziņas līdzekļi (publikācijas, intervijas, u.c.) – **76 % (ārpus LLU PC -100 %)**,
- ◆ PC zinātnieki programmu, projektu veidā – **73 %**,
- ◆ Mācību iestāžu mācībspēki -**70 % (no LLU PC – 75 %)**,
- ◆ Ražotāju asociācijas, atsevišķi uzņēmumi – **58 % (ārpus LLU PC – 67 %)**,
- ◆ PC zinātnieki ar informācijas tīklu palīdzību -**55 %**,
- ◆ Konsultanti – **45 %**,
- ◆ PC zinātnieki ar datu bāzu palīdzību -**33 %**,
- ◆ Citi – pašu publicēti izdevumi (LVAEI).

Aptauja rāda, ka savu pētījumu produktu nodošanu lietotājiem PC veic paši, salīdzinoši daudzi savus produktus piedāvā ar plašsaziņas līdzekļu palīdzību, kas ļauj piesaistīt plašu iespējamo lietotāju loku.

Tikai 45% PC „saražotos” produktus izplata konsultanti.

Savukārt pētnieki aptaujas atbildēs kā zinātniskās darbības rezultātus norāda²:

- ◆ inovatīvas tehnoloģijas – **81 %**;
- ◆ jauni produkti (šķirnes, patenti u.c.) – **75 %** ;
- ◆ jaunas tehnoloģijas – **74 %** ;
- ◆ modeļi - **67 %**;

² Tā kā anketās nebija obligāta prasība atšifrēt sevi un institūciju „nevar izvērtēt”, vai/cik lielā mērā atšķiras LLU pētnieku un ārpus LLU esošo institūciju pētnieku viedokļi.

- ◆ attīstības prognozes – 62 %;
- ◆ jaunas, fundamentālas zināšanas par norisēm zemkopībā, mežsaimniecībā, zivsaimniecībā – 62 %;
- ◆ konsultatīvā informācija, rekomendācijas – 35 %;
- ◆ citi – 8 %.

Tāpat atšķirībā no PC vadītājiem, lielākā daļa pētnieku par sava zinātniskā darba svarīgākajiem produktiem atzinuši inovatīvas vai jaunas tehnoloģijas un jaunus produktus, un tikai trešā daļa - konsultatīvo informāciju. Šeit gan jāņem vērā, ka pētnieku- respondentu loks bija samērā šaurs (18% no kopējā PC anketās uzrādīto zinātnieku skaita). Un tomēr tas parāda tendenci – inovatīvas tehnoloģijas un jauni produkti (šķirnes, jaunas un/vai patentētas tehnoloģijas) ir reāls, taustāms produkts, kuru praksē var izmantot ražotājs. Tas nozīmē, ka zinātniekam ir svarīga sava darba rezultativitāte un pielietojamība. Tas dod stimulu meklēt jaunus sadarbības ceļus ar ražotāju, bet ražotājam dod iespēju pievienot vērtību zemkopībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā saražotajam produktam, vairo ražotāja konkurētspēju produkcijas tirgū, kas bieži ir ārpus Latvijas robežām.

Tajā pašā laikā, kaut gan šobrīd Latvijā esošie zemkopības zinātnes pētījumu centri (PC) faktiski aptver visas nozares un piedāvā plašu produktu klāstu, tikai neliela daļa ar nozari saistīto lietotāju savās atbildēs atzīst, ka tos ievieš savā uzņēmumā.

Esošo zemkopības zinātnes produktu lietotāju anketu apkopotie rezultāti faktiski atspoguļo paradoksālu situāciju: lietotāji kopumā zinātnes produktu piedāvājumu vērtē kā labu vai gandrīz labu, taču tajā pat laikā ir maz ieinteresēti to izmantošanā.

PC piedāvāto produktu nepietiekamā praktiskā pielietojuma iespējamie cēloņi:

- ◆ Pētnieku (arī PC kopumā) nespēja atrast, piedāvāt un pārliecināt (diemžēl) ražotāju par konkrēta produkta nepieciešamību konkrētā situācijā, tas liecina arī par zinātnieku nespēju pielāgoties ļoti strauji mainīgajai situācijai nozarē un produkcijas tirgū, lietotāju prasību izmaiņām. Aptaujas dati liecina, ka lielākā daļa PC (pārsvārā gan LLU struktūrvienības) par svarīgākajiem produktiem uzskata zinātniskās rekomendācijas, zināšanas par norisēm nozarē un konsultatīvo informāciju. Savukārt aktīvākie pētnieki (tie, kas ir 21%), anketās atbildējuši, ka viņu pētījumu rezultāti ir inovatīvi vai jauni produkti un tehnoloģijas.
- ◆ PC nepietiekama prasme savu produktu piedāvāt, reklamēt, novest līdz lietotājam, kurš šobrīd lielākoties nav gatavs pats meklēt, jo bieži īsti nezina, ko grib.
- ◆ Šobrīd lietotājs, gan vairumā gadījumu - tas, kas izjūt spēcīgu konkurenci vai apzinās straujās izmaiņas darba un energoresursu tirgū, pārsvārā gaida gatavu tehnoloģiju vai jaunu produktu ar augstu pievienoto vērtību, kas ļautu viņam straujāk apsteigt konkurentus un ieņemt savu nišu kopīgajā (globālajā) tirgū.
- ◆ Aptauja rāda, ka savu pētījumu produktu nodošanu lietotājiem PC pārsvārā veic PAŠI, izmantojot dažādus ceļus, kas teorētiski varētu piesaistīt plašu iespējamo lietotāju loku. Mazāk par pusi no PC produktus izplata konsultanti. Tas nenoliedzami norāda uz saiknes zinātnieks – konsultants - lietotājs (ražotājs) nesakārtotību. Tas norāda arī, ka šajā ķēdē vēl nav iedibināta darba dalīšana. iespējams, arī par zemo konkurenci konsultāciju biznesā.

Lai iegūtu PC viedokli (vīziju) par viņu piedāvātajiem produktiem nākotnē un izvērtētu, cik lielā mērā šis piedāvājums atbilst lietotāju vajadzībām, aptaujā iekļauti jautājumi par **PC nākotnē piedāvājamiem zinātnes produktiem** un kas nepieciešams, lai varētu šos produktus piedāvāt, t.sk. kāds tehniskais nodrošinājums tam būtu nepieciešams.

Atbilžu apkopojums par nākotnē piedāvājamiem produktiem dots 4. pielikumā. Tajā redzams, ka skatījums uz to, kas ir zinātnes produkts un ko konkrēti pētījumu centri ir gatavi piedāvāt, ir atšķirīgs. Ārpus LLU zinātnisko institūciju nākotnes vīzija vairāk saistās ar pielietojamiem rezultātiem, kuru devums nozares konkurētspējas uzlabošanai nestu drīzākus augļus.

Atbildot uz jautājumu, kas jādara, lai realizētu nākotnes iespējas, PC uzskata, ka:

- ♦ jāpaplašina sadarbība ar ārvalstu zinātniskajām institūcijām **79 %** (izņemot Ražību, LLU Būvkonstrukciju, Ķīmijas, Uzņēmējdarbības un vadības katedras un Klīnisko institūtu);
- ♦ jāveicina nepieciešamo kadru papildus apmācība Latvijā vai ārzemēs **76 %** (ārpus LLU PC – **100 %**),
- ♦ jāpaplašina sadarbība ar citām Latvijas zinātniskajām institūcijām – **73 %** (izņemot Ražību, Skrīverus, LLU Uztura, Zemes ierīcības un būvniecības, Būvkonstrukciju un Augu bioloģijas un aizsardzības katedras);
- ♦ jāpaplašina sadarbība ar produktu lietotājiem **67 %**; (ārpus LLU PC – **100 %**).

Atsevišķās anketās vēl papildus norādīts, ka:

- ♦ jāgūst publiskā pieprasījuma atbalsts (LVAEI);
- ♦ jāuzlabo sadarbība ar ZM (pētījumu, tehnoloģisko izstrādņu pasūtījums) un LAAPC;
- ♦ jāievieš normatīvajos aktos prasības lauksaimniekiem nodrošināt savas saimniecību augšņu analīzes, lai saņemtu valsts atbalstu vai maksājumus no ES struktūrfondiem (Ražība);
- ♦ jāturpina studentu un jauno zinātnieku piesaistīšana pētnieciskajam darbam (Pūres DIS, LLU Lauksaimniecības tehnikas zinātniskais institūts);
- ♦ jānodrošina atbilstoša materiāli tehniskās bāze (LLU Ķīmijas katedra).

Tātad PC vadītāji uzskata, ka galvenais uzdevums ir uzlabot zinātnisko potenciālu, paplašinot sadarbību ar ārzemju kolēģiem, kā rī zinātniskajām institūcijām Latvijā. Zīmīgi, ka visi PC ārpus LLU uzskata, ka jāpaplašina sadarbība ar lietotājiem.

1.2.2. Zemkopības zinātņu klastera produktu lietotāji

Lai apzinātu lietotāju skatījumu uz pētniecības darbu un tā rezultātiem, atsevišķā aptaujā tika noskaidrots viņu viedoklis (9. un 10. pielikums).

a) Lietotāju grupas

Projekta izstrādes ietvaros, darba grupa definēja sekojošas zemkopības, t.sk. mežsaimniecības un zivsaimniecības, zinātnes produktu lietotāju grupas:

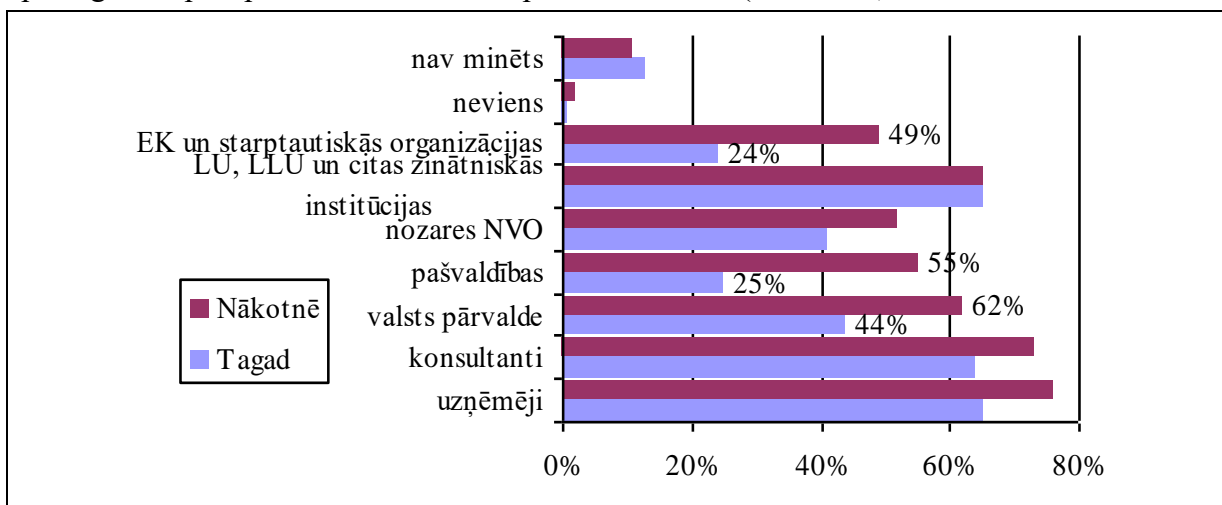
- ♦ valsts pārvaldības institūcijas, t.sk. pašvaldības un politiķi;
- ♦ zemkopības, mežsaimniecības un zivsaimniecības produkcijas ražotāji un pārstrādātāji;
- ♦ sektoru apkalpojošās institūcijas, t.sk. konsultācijas;
- ♦ sektora izglītības iestādes, īpaši augstākās izglītības mācību iestādes;
- ♦ sabiedrība kopumā.

b) Pieprasījuma raksturojums

Lai noskaidrotu zemkopības zinātņu klastera produktu lietotāju viedokli, tika realizēta aptauja, aptverot visas lietotāju grupas.

Saskaņā ar respondentu viedokli, patlaban galvenie zemkopības zinātņu klastera produktu lietotāji ir uzņēmēji, konsultanti un zinātnes jautājumos tieši iesaistītās institūcijas. Nākotnē ir

sagaidāms un nepieciešams zemkopības zinātņu klastera produktu lietotāju nozīmīguma pieaugums, īpaši pašvaldībās un valsts pārvaldē kā tādā (1-2. attēls).

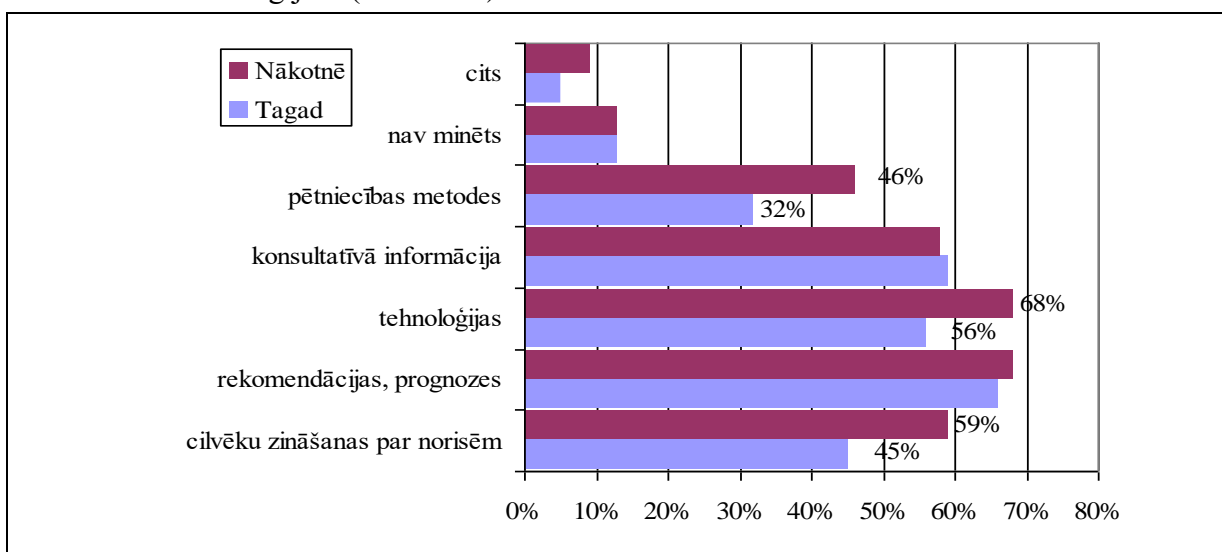


1-2. attēls. Zemkopības (mežsaimniecības, zivsaimniecības) zinātnes produktu lietotāji Latvijā tagad un nākotnē

Apkopojot zemkopības zinātņu klastera produktu lietotāju aptaujās parādīto viedokli, var secināt, ka visbiežāk informācija par zinātnes sasniegumiem tiek iegūta valsts mērogā (71%), rajona mērogā (41%) vai savā uzņēmumā (32%).

Orientējoties uz lietotāju sasniedzamību, pie pašlaik lietotākajiem informācijas sasniegšanas medijiem, informāciju par pētījumiem racionālāk ir izvietot valsts mēroga plašsaziņas līdzekļos vai internetā, kur tā ir pieejama pēc iespējas plašākam interesentu lokam. Informāciju lietotāji visbiežāk ir meklējuši internetā- 66%; plašsaziņas līdzekļos - 52%; zinātnes centros - 48%, kamēr pie konsultantiem- 42%; mācību iestādēs - 41%; nozaru asociācijās, biedrībās - 40%; ārzemēs- 25% (ticamākais, ka tā ir Latvijā neatbildēto jautājumu kopa) un citur - 11%.

Līdzīgi kā zemkopības zinātņu klastera produktu lietotāju pieaugums, nākotnē ir sagaidāms zemkopības zinātņu klastera produktu pieprasījuma un nozīmīguma pieaugums Latvijā. Īpašs pieaugums ir sagaidāms vajadzībai pēc jaunām pētniecības metodēm, cilvēku zināšanām par norisēm un tehnoloģijām (1-3. attēls).



1-3. attēls. Zemkopības (mežsaimniecības, zivsaimniecības) zinātnes produkti Latvijā patlaban un nākotnē

Zemkopības zinātnes lietotāji kopumā piedāvātos pētījums vērtē kā labus vai gandrīz labus, taču par nepietiekamu var uzskatīt pētījumu skaitu un nodrošinājumu ar speciālistiem (1.3. tabula), no kā daļēji izriet arī pētījumu precizitāte un laicīgums .

1.3. tabula. Latvijas zemkopības (mežsaimniecības, zivsaimniecības) zinātnes vērtējums (vērtējums 10 ballu skalā)

	Pētījumu kvalitāte	Pētījumu precizitāte un laicīgums	Pētnieku atvērtība un pretimnākšana	Nodrošinājums ar nepieciešamiem speciālistiem	Pētījumu pietiekamība
Vidējais vērtējums	6,24;	5,62;	7	4,7	4
Biežāk lietotais vērtējums	6	6	7	5	4

Saskaņā ar lietotāju vērtējumu par zemkopības zinātņi, patlaban īstenotā sadarbība ar pētniecības centriem un pētniekiem tiek veikta:

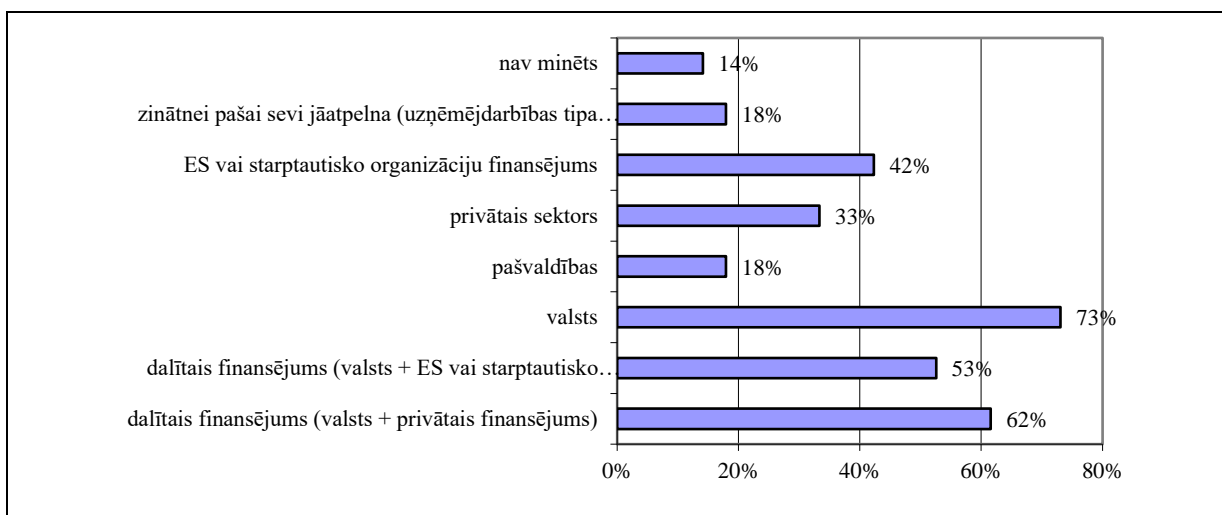
- ◆ dēļ pētījuma centra sniegtajiem produktiem, pakalpojumiem, to kvalitātes;
- ◆ dēļ attīstītām lietotāju un pētnieku personiskām saiknēm, ko ievērojama daļa no respondentiem uzsver kā galveno Latvijas zemkopības zinātnes izaugsmes faktoru un šajā sadaļā ir augstākais biežāk lietotais vērtējums - 8 balles;
- ◆ dēļ pētnieku kolektīva snieguma;
- ◆ dēļ sadarbības, kas nodrošina paša lietotāja izaugsmi;

kas viss ir vērtējams kā Latvijas ZZK stiprās puses. Tajā pašā laikā vairākos gadījumos sadarbības esamības pamatā ir vienkārši neizbēgamība, jo

- ◆ sadarbības partneris ir vienīgais pakalpojumu sniedzējs savā sfērā;
- ◆ sadarbība ar zinātnes institūcijām ir darba pienākums.

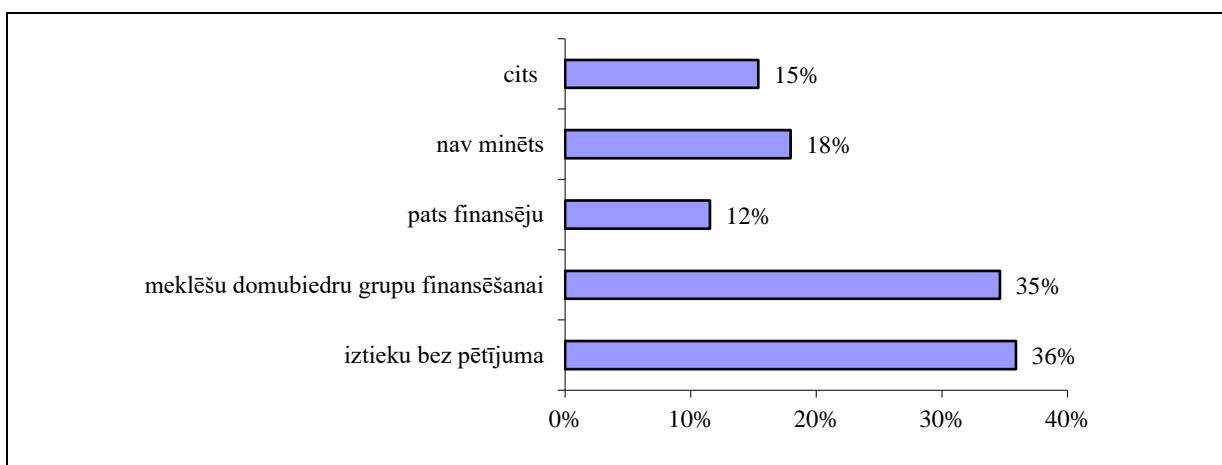
Vēloties izzināt iespējas uzlabot zinātnes rezultativitāti un nozarē strādājošo apmierinātības līmeni, tika skaidrota arī iespēja iesaistīt lietotājus jau zinātnes attīstības plānošanas procesā. Saskaņā ar sniegtajām atbildēm, zemkopības zinātņu klastera produktu lietotāji ir ieinteresēti iesaistīties lēmumu pieņemšanas procesos, kas saistīti ar zinātnes attīstību, to apliecina 60% no respondentiem. Jautājumu risināšanā nevēlas iesaistīties 22%. 39% ir atzinuši, ka to viedoklis jau ir ietekmējis jautājumu virzību, 36% nav mēģinājuši jautājumu ietekmēt, un tikai 15% atbildējušo viedoklis gala rezultātu nav ietekmējis.

Vērtējot zinātnes darbības finansēšanas kanālus, lietotāji uzskata, ka zemkopības zinātņu attīstībai ir nepieciešams valsts līdzekļu ieguldījums. Kā liecina 1-4. attēls, vairums respondentu (73%) uzskata, ka pētījumu finansējumam ir jānāk no valsts vai kombinācijā valstij un privātajam finansējumam (62%).



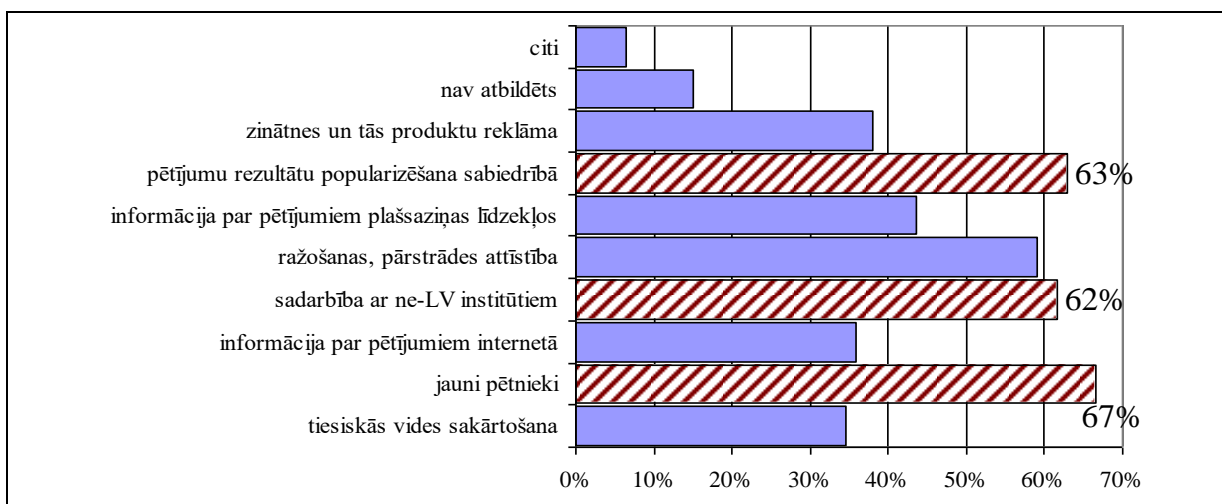
1-4. attēls. Zemkopības zinātnes vēlamie finanšu avoti

Pētījumu īstenošana ir tieši atkarīga no valsts programmās pieejamā finansējuma, jo gadījumos, kad pētījums netiek finansēts, 36% respondentu iztīktu bez pētījuma, un tikai 35% - meklētu domubiedru grupu pētījuma finansēšanai, 18% nav minējuši to iespējamo rīcību, ko var skaidrot ar relatīvi mazāku ieinteresētību pētniecības procesā. Tikai 12% pētījumus finansētu paši (1-5. attēls), kā arī to iespējami veicamais ieguldījums pētījamajos jautājumos ir relatīvi neliels.



1-5. attēls. Lietotāju rīcība, ja valsts programmās netiek finansēts interesējošais pētījums

Lai veicinātu zemkopības zinātņu izaugsmi, papildus finanšu pieaugumam sektorā, nepieciešama jaunu pētnieku piesaiste, kā arī ciešāka sadarbība ar ārvalstu sadarbības partneriem, kā arī pētījumu popularizēšana un ražošanas izaugsme (1-6. attēls), kas, iespējams, saistās ar privātā sektora pieprasījuma palielināšanos.

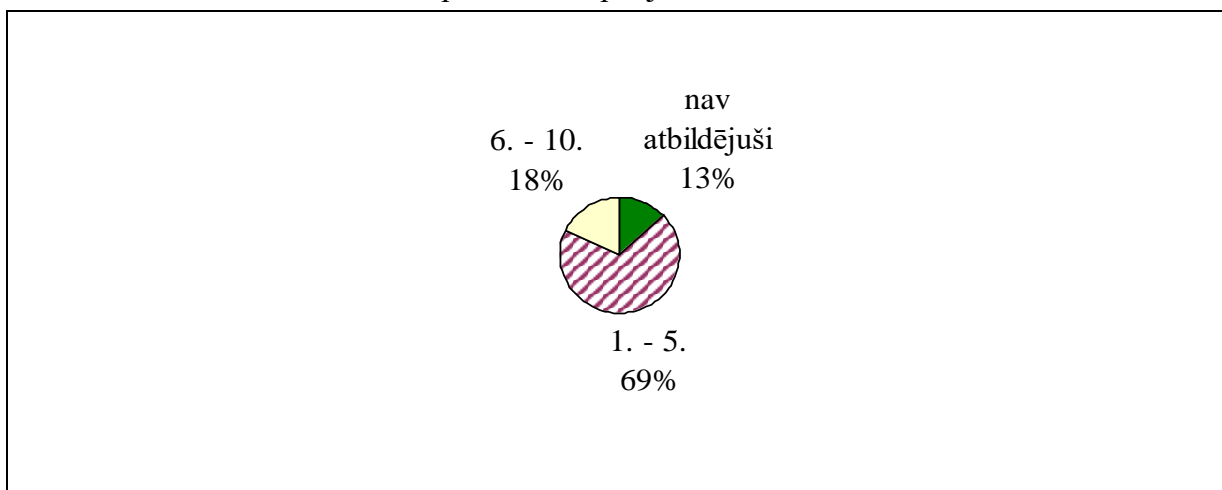


1-6. attēls. Zemkopības (zivsaimniecības un mežsaimniecības) zinātņu attīstībai nepieciešamie katalizatori

Turklāt kā galvenos iztrūkstošos resursus zemkopības zinātņu attīstībai, lietotāji vērtē:

- ◆ 71% - lauku un laboratoriju pētnieciskā aparatūra un ierīces, transportlīdzekļi;
- ◆ 65% - pētniekus;
- ◆ 54% – lauku pētījumu bāzes;
- ◆ 53% - informatīvā nodrošinājuma uzlabošanā;
- ◆ 33% - palīgpersonāls.

Vairums zemkopības zinātņu produktu lietotāju 69% zemkopības zinātņu uzdevumus un potenciālo pētījumu virzienu patreizējo formulējumu valsts līmenī (1-7. attēls) vērtē kā vāju. Paši lietotāji nav viennozīmīgi gatavi nedefinēt nepieciešamos pētījumu virzienus – tika konstatēti vairāk kā 60 dažādi nepieciešamie pētījumi vai to virzieni.



1-7. attēls. Zemkopības zinātņu uzdevumu un potenciālo pētījumu virzienu formulējums valsts līmenī (vērtējums 10 ballu skalā)

Nepieciešamiem pētījumu virzieniem 67% lietotāju vēlētos saņemt rezultātus gada laikā, 25% - 2.gadu periodā, 8% - no 2 līdz 5 gadiem, lai gan paši atzīst, ka daudzkārt nepieciešami vismaz 2 – 3 gadi, lai veiktu pētījumu.

Tādējādi, pasūtot pētījumu rezultātus, zemkopības zinātnes nozarēs lietotāji vairumā gadījumu vēlas redzēt rezultātus pēc 2 – 3 gadiem, ko bieži var uzskatīt par nepietiekošu, lai veiktu fundamentālu pētījumu.

Savukārt, nosakot zinātnes pētījumu, nozaru prioritātes, pirmā un otrā prioritāte ir tieši saistīta ar respondenta darbības nozari, trešā un ceturrtā nozare ir darbības sfēras blakus nozares.

1.2.3. Pētījumu centru sadarbība ar citām institūcijām

a) Pētījumu centru savstarpējā sadarbība

Lai izvērtētu koordinācijas esamību vai trūkumu starp pētniecības programmām un/vai centriem, pētījumu projektu sadrumstalotību, aptaujas anketās tika lūgts izvērtēt, kā PC sadarbojas ar citām zinātniskajām un izglītības institūcijām (t.sk ar LLU, tās struktūrvienībām, citiem PC Latvijā un ārzemēs), dodot vērtējumu ballēs (5 ballu sistēmā).

Visi ārpus LLU esošie PC norāda uz sadarbību ar LLU un atsevišķām tās struktūrvienībām (izņemot zivsaimniecības PC), sadarbību vērtējot ar 1 - 4 ballēm (ar LLU kopumā – no deviņiem PC 4 vērtē kā ļoti vāju vai vāju, 3 - kā apmierinošu, un tikai 2 - kā labu; attiecīgi ar LLU atsevišķām struktūrvienībām 6 PC- kā labu, 1- vidēju, 2- vāju). Kas, iespējams, ir pilnīgi pamatoti, jo praktiski pētniecība notiek pētnieku un projektu, un ne tik daudz institūciju vadības, līmenī.

Sadarbība notiek pārsvarā starp vienas (vai tuvas) nozares PC (piemēram, Silava ar LLU Meža fakultāti un Koksnes ķīmijas institūtu, u.tml.). Taču ir arī labi sadarbības piemēri starp attālāku nozaru PC, piemēram, starp Dobeles DSIS ar LLU Ūdenssaimniecības un zemes zinātnisko institūtu, ar Lauksaimniecības tehnikas zinātnisko institūtu un ar LAAPC, u.c.

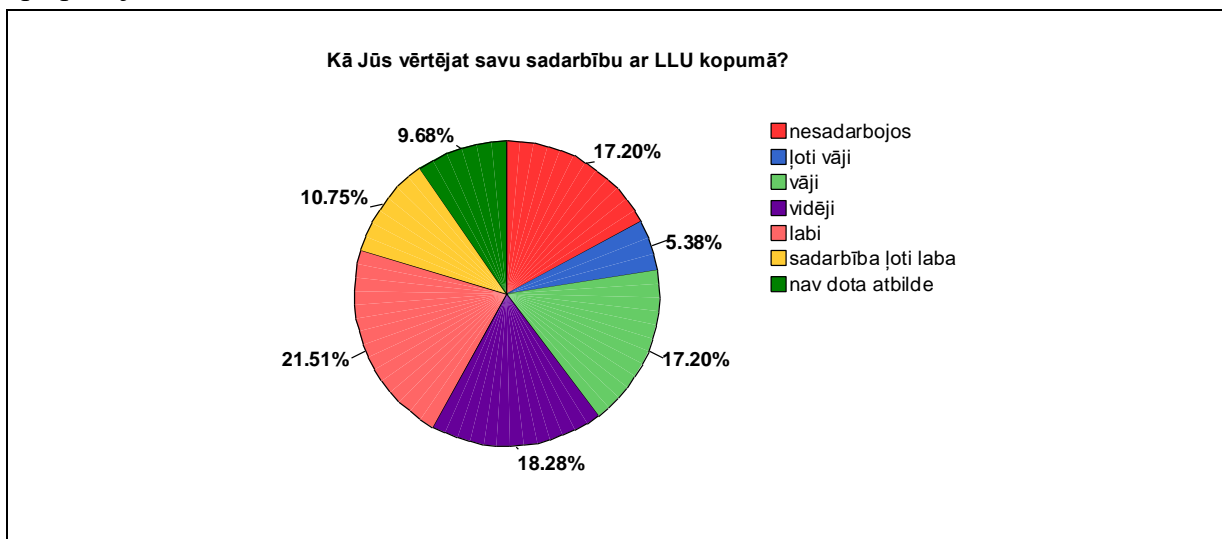
LLU struktūrvienības un institūcijas kā sadarbības partnerus nosauc LLU iekšējās struktūrvienības, selekcijas stacijas, LAAPC, LVMI „Silava”, Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūtu (MeKA), Latgales LZC un LVAEI. Tiek minētas arī citas universitātes un augstskolas (RTU, LU, DPA, Biznesa augstskola “Turība”, Tālmācības centrs, Rīgas Stradiņa universitāte) un to struktūrvienības (LU Bioloģijas institūts, LU Bioloģijas fakultāte, LU Ķīmijas fakultāte, RTU Ķīmijas fakultāte, RTU Būvniecības un rekonstrukcijas institūts, RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte, RTU Inženierekonomikas fakultāte, RTU Elektronikas institūts, LU Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūts, LU Medicīnas fakultāte, Rīgas Stradiņa universitātes Anatomijas un antropoloģijas institūts, LU Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūts, LU HEI), kā arī atsevišķi institūti - Koksnes ķīmijas institūts Organiskās sintēzes institūts.—LLU struktūrvienības norādījušas arī uz sadarbību ar neeksistējošu institūciju - Medicīnas akadēmija.

91 % PC ir dažāda līmeņa starptautiskā sadarbība (sevišķi plaša tā ir LZRA, LVMI „Silava”, LVAEI, Dobeles DSIS, Priekuļu SIS, Stendes SIS, Sigrā, LLU Agrobiotehnoloģijas institūtam, LLU Klīniskajam institūtam, LLU Kokapstrādes katedrai, LLU Preklīniskais institūtam u.c.). LLU Darba vides katedrai, Spēkratu institūts un Būvkonstrukciju katedra norāda, ka nav starptautiskās sadarbības, bet 6 LLU katedras neuzrāda sadarbības institūcijas ārzemēs.

Jautājumi par sadarbību ar izglītības un zinātnes iestādēm bija arī pētnieku anketās. Rezultātus atspoguļo 1-8. attēls. Savukārt LLU (sevi atšifrējušie) pētnieki norāda uz sadarbību ar lielāko daļu zemkopības PC.

Iegūtās atbildes neļauj tieši novērtēt pētniecības programmu un centru savstarpējo koordināciju, tās esamību vai trūkumu. Ir skaidrs, ka savstarpēja administratīva koordinācija

starp pētījumā ietvertajām zinātniskajām struktūrvienībām nav iedibināta. Tāpēc sadarbība iespējama kopēju projektu ietvaros. Šādu atbildi aptaujas anketas ir sniegušas. Kopīgi institūciju projekti (vai programmas) vienas nozares ietvaros vai atšķirīgu nozaru institūciju starpā šobrīd ir atkarīgi galvenokārt no pašu institūciju aktivitātes, kā arī no nozares (lietotāju) pieprasījuma.



1-8. attēls. Sadarbība ar LLU

Diemžēl jāatzīmē, ka ārpus LLU PC sadarbību ar LLU struktūrvienībām varētu būt ievērojami labākai – ja no visiem pētniekiem, kas atbildējuši uz šo jautājumu (t.sk. LLU PC zinātnieki, 17 % nesadarbojas, bet 23 % sadarbību vērtē kā vāju vai ļoti vāju)(1-8. attēls) .

b) Sadarbība ar zemkopības zinātņu klastera produktu lietotājiem

Lai izvērtētu esošo **saikni starp zinātni un tās produktu lietotājiem**, aptaujas anketās tika lūgts izvērtēt, **kā PC sadarbojas ar citām institūcijām** (ar ZM struktūrvienībām, citām ministrijām, LLKIC, nozaru asociācijām, biedrībām, u.c. ražotāju organizācijām atbilstoši to darbības virzienam, starptautiskajām organizācijām), norādot kāda veida ir šī sadarbība (dalība programmu izstrādes darba grupās, likumu, MK noteikumu, u.c. izstrādē utt.).

Rezultāti rāda, ka **85 % no aptaujātajiem PC ir laba sadarbība ar ZM un atsevišķām tās institūcijām** (VAAD, u.c.), 33% PC – ar IZM. Atsevišķiem PC ir sadarbība arī ar Vides ministriju (Valsts vides dienesta Jūras un iekšējo ūdeņu vides pārvaldi), Ekonomikas ministriju, Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministriju.

94 % PC ir sadarbība ar sabiedriskajām organizācijām (visvairāk ar LOSP, nozaru asociācijām un citām ražotājorganizācijām). Tajā pat laikā ir atsevišķas zinātniskās struktūrvienības, kurām, pēc pašu vērtējuma, sadarbība ar ražotājiem nav vai tā ir ļoti šaura.

67 % PC sadarbojas ar LLKC – piedāvājot publicētus pētījumu rezultātus, izpildot projektus un sniedzot konsultācijas, Tajā pat laikā, kā redzams no iepriekšējo jautājumu atbildēm, savus pētījumu rezultātā PC iegūtos produktus konsultanti izplata tikai **45%** gadījumos..

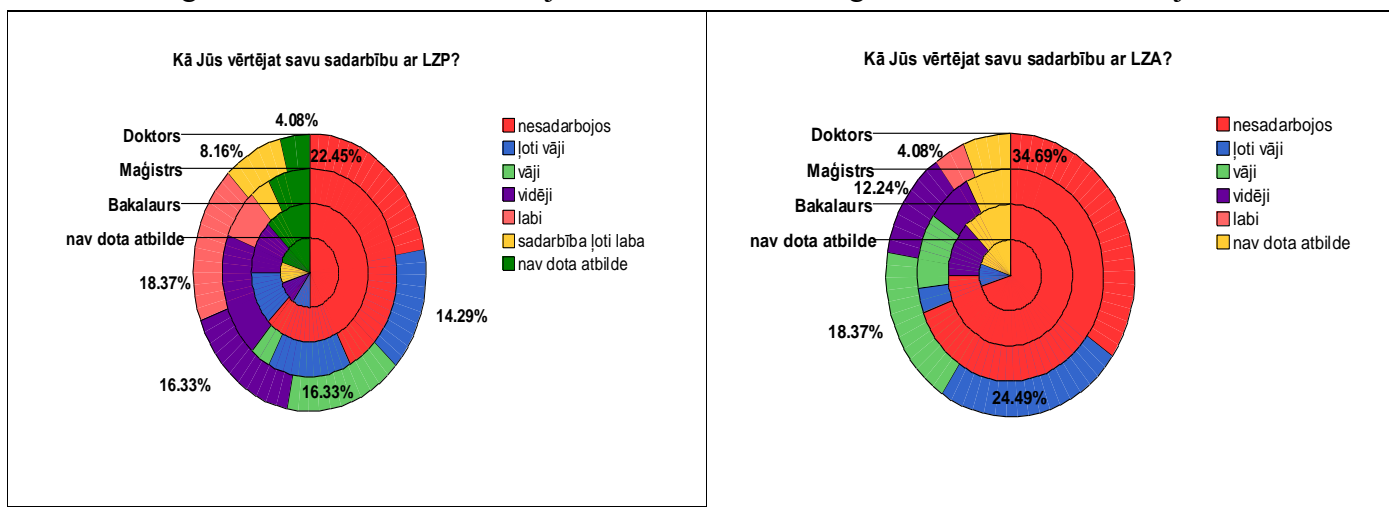
Ar starptautiskajām organizācijām dažāda veida sadarbība ir **36 % PC** (tie ir galvenokārt augu, mežu un zivsaimniecības nozaru PC).

Līdzīgi jautājumi bija arī **pētnieku aptaujas anketās**. Šīs aptaujas rezultāti apstiprina reālu sadarbību ar minētajām institūcijām. Pētnieku zināšanas un pieredze plaši tiek izmantotas dažādu institūciju darba projektos, **iesaistot viņus kā ekspertus, konsultantus vai darba grupu vadītājus**. Visvairāk uzaicinājumu aptaujātie saņēmuši no **ZM** (uz to norādījuši **54 %**

aptaujāto) vai **ZM padotības pārvaldes institūcijām** - VAAD, PVD u.c. (**63 %**). Ar IZM sadarbība ir 17 % pētnieku, tikai dažiem – ar EM, RALM, VidM u.c. **Sabiedriskās organizācijas, asociācijas un atsevišķi ražotāji** zinātniekus visbiežāk izmanto kā konsultantus un ekspertus (23 %) vai arī zinātniekiem ir iespēja izpildīt pasūtījuma projektus (25 %) vai pētniecības projektus (15 %).

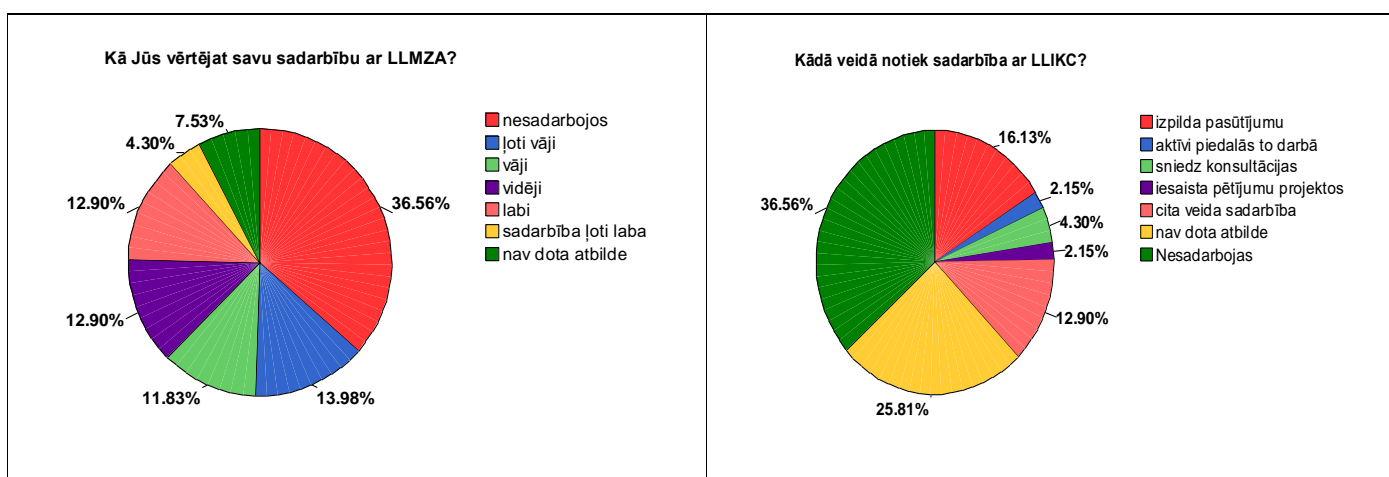
Aptaujas anketās tika iekļauti jautājumi par sadarbību ar Latvijas Zinātnes Padomi, Latvijas Zinātņu akadēmiju, Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmiju un Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centru

Rezultāti par sadarbību ar šīm institūcijām parādīti 1-9. attēls, 1-10. attēls, 1-11. attēls, 1-13. attēls. Atbilžu daudzveidība apstiprina atšķirīgo situāciju dažādos PC. Lielākajai daļai pētnieku ar doktora grādu nav reālas sadarbības ar Latvijas Zinātņu padomi un LLMZA, attiecīgi 53 % un 62 %. Zinātniskajiem darbiniekiem, bez grāda sadarbības ir vēl vājāka.



1-9. attēls. Sadarbība ar LZP

1-10. attēls. Sadarbība ar LZA



1-11. attēls. Sadarbība ar LLMZA

1-12. attēls. Sadarbība LLIK

38 % aptaujāto zinātnieku norāda uz **sadarbību ar LLIK** un vērtē to pozitīvi - 4 balles no 5. Tomēr, tikpat pētnieku norādījuši, ka nesadarbojas ar konsultāciju sniedzējiem, ceturtdā daļa pētnieku uz jautājumu nav atbildējuši.

1.3. Resursu nodrošinājums pētnieciskās darbības īstenošanai

1.3.1. Cilvēkresursu raksturojums

a) Cilvēkresursu pieejamība

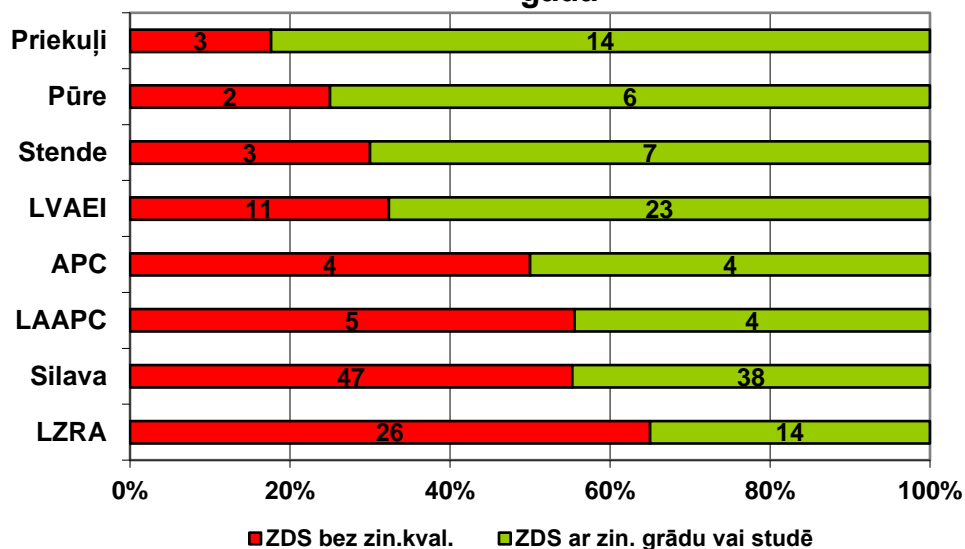
Pēc pētniecības centru aptaujas anketu rezultātiem cilvēkresursu pieejamību iespējams analizēt gan katra pētniecības centra, gan katras nozares ietvaros. Kopumā aptaujāto institūciju cilvēkresursus veido 510 zinātnieki un tēmu vadītāji ar Dr vai Mg grādu, topošie doktori un zinātnisko darbu strādājošie (ZDS) bez zinātniskās kvalifikācijas un 535 administratīvajos, apkalpojošajos un ražošanas procesos nodarbinātie darbinieki. Tomēr vēlreiz jāuzsver, ka aptaujā nepiedalījās septiņas LLU katedras, kas neļauj iegūt pilnīgu priekšstatu par zemkopības zinātņu pētniecības centru visiem cilvēk resursiem. Savukārt, BVMZI „Sigra” anketā nav norādīti dati par cilvēkresursiem.

Gan starp LLU struktūrvienībām, gan ZM pārraudzības institūcijā ir ļoti dažāds zinātniskajā darbā nodarbināto skaits. Tam ir gan objektīvi, gan subjektīvi nosacījumi. Daļa institūciju jau vēsturiski ir veidojušās kā lielcentri noteiktai pētījumu jomai, piemēram, LVMZI „Silava” vai LVAEI. Daļa centru pārstāv šauru pētījumu loku, piemēram, augu aizsardzības vai agroķīmijas jomā, kas arī nosaka zinātnieku skaitu. Salīdzinoši neliels zinātnē nodarbināto skaits ir arī reģionālajos pētniecības centros, bet arī šo centru darbības virzieni ir ļoti specifiski, piemēram, selekcijas stacijas. LLU katedrās nodarbināto skaits vairāk atkarīgs no katedras darbinieku mācību slodzes. Piemēram, Augu bioloģijas un aizsardzības katedrā visi darbinieki nodarbināti tikai uz nepilnu slodzi. Katedrās nav vai ir tikai daži atsevišķi darbinieki, kas piesaistīti tikai pētnieciskā darba veikšanai.

Pētniecības centros nodarbināto pētnieku skaits ir cieši saistīts arī ar nozares šodienas aktualitātēm vai popularitāti, kas savukārt būtiski ietekmē jauno zinātnieku ieinteresēšanas un piesaistīšanas iespējas. To iespējams novērtēt, analizējot zinātnieku vecuma struktūru (skat. nākamo sadaļu). Pētījumos iesaistīto cilvēku skaits lielā mērā nosaka arī pētniecības centra spējas realizēt noteikta apjoma projektus, piedāvāt zinātniskā darba produktus – patentus, publikācijas, konsultācijas u.c. Tomēr to viennozīmīgi nevar attiecināt uz piedāvāto produktu kvalitāti, tā atkarīga no zinātnieku kvalifikācijas un pašiniciatīvas. Arī centri ar nelielu zinātnē nodarbināto skaitu piedāvā ļoti augsta līmeņa zinātnes produktus, piemēram, Dobeles DSIS.

Ārpus LLU struktūrām esošajās institūcijās zinātniskā darba izpildē ir iesaistīti salīdzinoši daudz darbinieku bez atzītas zinātniskās kvalifikācijas (kopumā 120 cilvēku, t.i., 24% no ZDS), daļa no šiem darbiniekiem ir jauni un vēl studējoši cilvēki, bet daļa ir savas nozares speciālisti ar ilggadēju darba pieredzi (40 ir vecāki par 50 gadiem).

1.att. Ar un bez zinātniskās kvalifikācijas nodarbināto ZDS skaits pētniecības centros, 2005. gadā



1-13. attēls. Pētniecības centros ZDS nodarbināto skaits 2005. gadā

Aptaujas dati neļauj vērtēt par to zinātnieku skaitu, kas nodarbināti vairākos pētniecības centros. Tāpēc tabulā apkopotie dati dod tikai priekšstatu par katras institūcijas pieejamajiem cilvēkresursiem, pieļaujot iespēju, ka darbinieks konkrētajā institūcijā noslogots tikai daļēji.

Aptauja nedeva konkrētu atbildi uz jautājumu, vai institūcijas šobrīd izjūt zinātnieku vai zinātnisko darbinieku trūkumu. Kadru nodrošinājums lielā mērā nosaka arī to, kādas aktivitātes un kādus produktus pētījumu centrs šodien var piedāvāt lietotājam un vai lietotājs ar to ir apmierināts. Netiešā veidā pēc pētnieku aptaujas rezultātiem var spriest, ka cilvēkresursu trūkums ir viens no faktoriem, kas nosaka zemkopības zinātņu konkurētspēju šodien.

Domājot par jaunu zinātnieku piesaistīšanas iespējām, institūciju vadītāji domā, ka situācija Latvijā uzlabosies ne ātrāk kā pēc 2013. gada (2.2 balles no 3). Visai piesardzīgi (1 no 3 ballēm) tiek vērtēta iespēja piesaistīt pētījumos zinātniekus no citām institūcijām Latvijā vai ar starptautisko projektu starpniecību piesaistīt ārzemju speciālistus. LLU struktūrvienību vadītāji vislielākās cerības saskata doktorantūras un maģistrantūras studentos (2.7 balles no 3).

Pētniecības centru darbība ir atkarīga ne vien no zinātnē tieši iesaistītajiem darbiniekiem. Svarīgi ir novērtēt arī pētījumu centrus administrējošo un apkalpojošo darbinieku struktūru. Aptaujas anketās norādīti šādi darbinieki:

- ◆ 78 administratīvie darbinieki,
- ◆ 159 ražošanas speciālisti,
- ◆ 87 laboranti,
- ◆ 145 apkalpojošā sektora darbinieki,
- ◆ 3 speciālo bibliotēku darbinieki,
- ◆ 63 sezonas vai cita rakstura darbinieki.

Jāatzīmē, ka aptaujā nav iegūti pilnīgi dati par visiem darbiniekiem, kas administrē un apkalpo pētījumu centru darbību, jo visai atšķirīga ir institūciju darba iekšējā organizācija, atkarībā no tās statusa un specializācijas. LLU struktūrvienību - katedru vadītāji anketās ir norādījuši tikai

tieši katedrās strādājošos laborantus un citu apkalpojošo personālu, bet nav datu par LLU kopējo administratīvo un apkalpojošo struktūru.

Precīzāku priekšstatu iespējams gūt par ZM pārraudzības institūcijām. Ņemot vērā līdzšinējo zinātnisko projektu piesaistīšanas un finansēšanas sistēmu, kā arī nepieciešamību pašu spēkiem rūpēties par zinātnes materiāli tehnikās bāzes uzturēšanu, ārpus LLU struktūrām šodien darbojošās institūcijās strādā salīdzinoši liels ar ražošanas procesiem, apkalpošanu, bāzes uzturēšanu nodarbināto personu skaits. Daļai institūciju tas saistīts ar pētniecības nozares specifiskām vajadzībām (piemēram, zemes platību - augseku kopšanu augu zinātnēs, sēklas, stādu, zivju mazuļu pavairošanu), daļa institūciju pēc savas iniciatīvas atradušas savai darbības specifikai atbilstošus papildus darbības veidus (piem., LAAPC – pesticīdu pirmsreģistrācijas izmēģinājumu veikšanu), daļai institūciju ir uzdotas specifiskas valsts funkcijas, kas nav tieši saistītas ar jaunradošu zinātnisko darbu (piem., Agroķīmisko pētījumu centram – augsnes agroķīmiskās analīzes, LZRA - monitoringu izpildes nodrošināšana, LVAEI – tirgus novērošana un veicināšana) u.c. tas ļāvis saglabāt zināšanu potenciālu arī šajās institūcijās zinātniskās pētniecības darba ierobežotā finansējuma apstākļos. Trīs institūcijas ir norādījušas, ka tajās darbojas zinātniskās bibliotēkas. Tā kā ārpus LLU struktūrām esošie pētniecības centri ir patstāvīgas institūcijas, savas darbības virzienus atbilstoši statūtiem un struktūru, kā arī piesaistīto darbinieku skaitu nosaka pētījumu centra vadība un/vai zinātnes padome.

Katra konkrētā aptaujātā pētījuma centra cilvēkresursu struktūra - 1.4. tabula.

1.4. tabula. Cilvēkresursu pieejamība Zemkopības zinātņu klasteri pārstāvošajos pētniecības centros, aptaujas rezultāti, 2005. gada jūlijs

Pētījumu centri	Zinātnisko darbu strādājošie pētījumu centrā					Administrējošais un apkalpojošais personāls						
	Dr	Mg	Dokt.	ZDS	Kopā	Admin.	Raž.sp.	Labor.	Bibl.	Apkal..	Citi	Kopā
<i>ZM un IZM pārraudzības institūcijas</i>												
Latvijas Zivju resursu aģentūra	7	3	4	26	40	23	59	5	1	67	2	159
LVMZI „Silava”	24	8	6	47	85	8		5		10	1	24
LVAEI	11	10	2	11	34	7	13			2	9	31
Valsts Stendes selekcijas stacija	4	3	0	3	10	4	10	1	1	5	15	36
Priekuļu selekcijas stacija	8	1	2	3	14	5	8	9		16	20	58
Dobeles dārzkopības SIS	7	2	0	1	10	4	9	3	1	5		22
Agroķīmisko pētījumu centrs	3	1	0	4	8	5	26			8		39
LAAPC	2	0	2	5	9	2	1			2		5
KOPĀ:	66	28	16	100	210							374
<i>Privātie pētniecības centri</i>												
Pūres dārzkopības IS	3	3		2	8	3	9	6			12	38
Latgales zinātnes centrs	2	1			3	1	3					4
KOPĀ:	5	4	-	2	11							42

Pētījumu centri	Zinātnisko darbu strādājošie pētījumu centrā					Administrējošais un apkalpojošais personāls						
	Dr	Mg	Dokt.	ZDS	Kopā	Admin.	Raž.sp.	Labor.	Bibl.	Apkal.	Citi	Kopā
LLU katedras un institūti												
Uzņēmējdarbības un vadības kat.	6	4			10	2						2
Augu bioloģijas un aizsardzības k.	3	2	2		7							0
Augsnes un agroķīmijas katedra	3	3	2		8			4				4
Laukkopības katedra	4	2	1		7			3				3
Augkopības katedra	3	2			5			4			1	5
Lauksaimniecības tehnikas instit.	2	3	2	1	8							0
Būvkonstrukciju katedra	6	2		1	9	1		1				2
Lauksaimniecības enerģētikas inst	6	4	2	2	14	1					1	2
Spēkratu institūts	9	7		1	17	1	1	2				4
Mežkopības katedra	3	7		1	11			3				3
Meža izmantošanas katedra	7	4			11			4				4
Kokapstrādes katedra	8	8	5	3	24	1	2			2		5
Darba vides katedra	3	2			5							0
Uztura katedra	6	8		1	15	1				4		5
Ķīmijas katedra	7	4	1		12			5				5
Pārtikas tehnoloģijas katedra	12	7	10		29			5				5
Pārtikas un vides higiēnas inst.	3	5		1	9			8				8
Preklīnikas institūts	3	3	3	1	10			3				3
Klīniskais institūts	6	5		4	15	1		8		3		12
Vides un ūdenssaimniecības kated	3	4		1	8			1				1
Zemes ierīcības un ģeodēzijas k.	1	7	4		12			2				2
KOPĀ:					246							75*
LLU institūti - aģentūras												
Zemkopības ZI	5	5			10	3	10	4		8		25
Lauksaimniecības tehnikas ZI	11	7	1		19	3	2					5
Ūdenssaimniecības un zemes ZI	9	3		2	14	4	6			11		21
Biotehn un vetmed. ZI „Sibra”*					N.I.							N.I.
KOPĀ:					43*							51*
<i>* dati nav pilnīgi</i>												

b) Zinātniskajā darbībā iesaistīto cilvēkresursu raksturojums

Vērtējot pēc zinātniskās kvalifikācijas, aptaujātajos pētījumu centros strādā:

- ◆ 199 ir zinātņu doktori,
- ◆ 141 maģistrs,
- ◆ 48 topošie doktori,
- ◆ 120 zinātnisko darbu strādājošos bez zinātniskās kvalifikācijas.

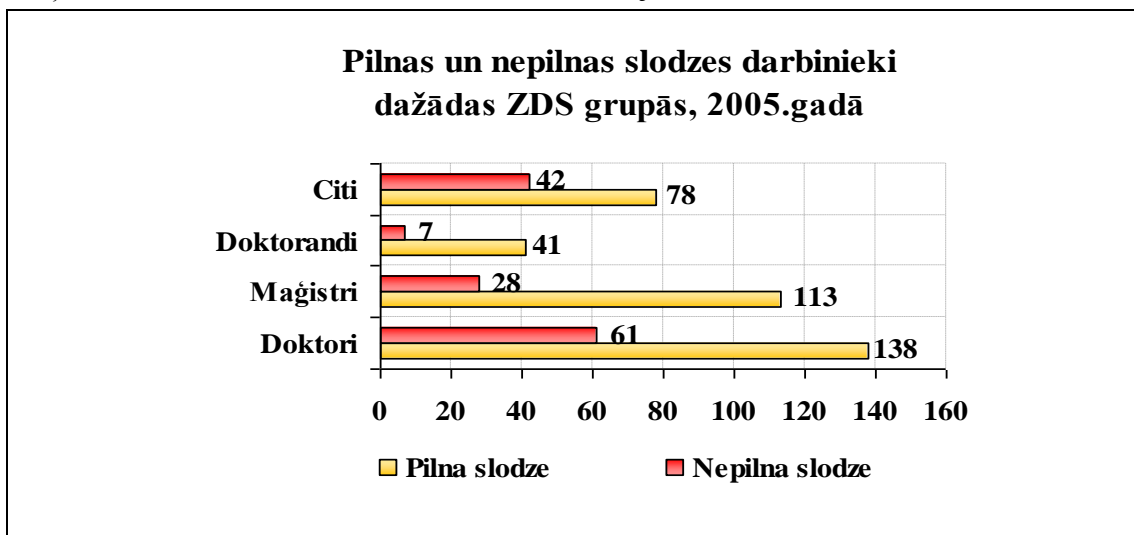
Kā šie resursi sadalās pa nozarēm - 1.5. tabula.

1.5. tabula. Zinātnisko darbu strādājošo (ZDS) skaits Zemkopības zinātņu klastera aptvertajās pētījumu nozarēs, 2005. gada jūlijs

Nozares	Zinātņu doktori	Maģistri	Doktoranti	ZDS bez zin. kvalifikācijas	ZDS skaits nozarē (pēc aptaujas datiem)	t.sk. uz pilnu slodzi nodarbināti
Vides nozares	13	14	4	4	35	23
Vides zinātne	12	7	-	4	23	11
Zemes zinātne	1	7	4	-	12	12
Zemes resursus izmantojošās nozares	93	56	20	89	259	156
Zivsaimniecības zin.	7	3	4	26	40	33
Mežu zinātnes	45	29	11	51	136	75
Lauksaimn. zinātnes:	41	24	5	13	83	58
Augu un augsnes zinātne	31	19	5	10	65	42
Dārzkopības zinātne**	10	5	-	3	18 (+6*)	16
Dzīvnieku zinātne**	(6*)	(4*)	?	?	0 (+10**)	?
Apkalpojošās nozares:	93	71	26	27	217	181
Augu aizsardzības zināt.	5	2	4	5	16	9
Ekonomikas zinātnes**	17	14	2	11	44	40
Inženierzinātnes**	34	23	6	4	67	48
Pārtikas zinātnes	25	19	11	1	56	55
Veterinārmedicīnas zinātnes**	12	13	3	6	34 (+18*)	29
Kopā:	199	141	50	120	510	370
* zinātniskā darbā strādājošo skaits noskaidrots no citiem pētījumu avotiem						
** aptaujā nav piedalījušies visi nozares pētniecības centri						

Praktiski, katrā no pētniecības jomām zinātniskajā darbā iesaistīti vismaz 10 cilvēki. Tomēr pētnieciskā darba kvalitāte visvairāk atkarīga tieši no augsti **kvalificētu zinātnieku pieejamības**, t.i. zinātņu doktoru īpatsvara pētnieku darba grupās. Kopumā visās nozarēs uzrādīti 199 zinātņu doktori, 69% no tiem institūcijās nodarbināti kā pilna laika darbinieki (1-14. attēls). Bet 30% zinātnieku tikai daļu no darba laika velta zinātniskā darba vadīšanai un pētniecībai konkrētajā pētniecības centrā. Tā, piemēram, augu aizsardzības zinātnēs 3 no 5 doktoriem strādā uz nepilnu slodzi, augsnes un

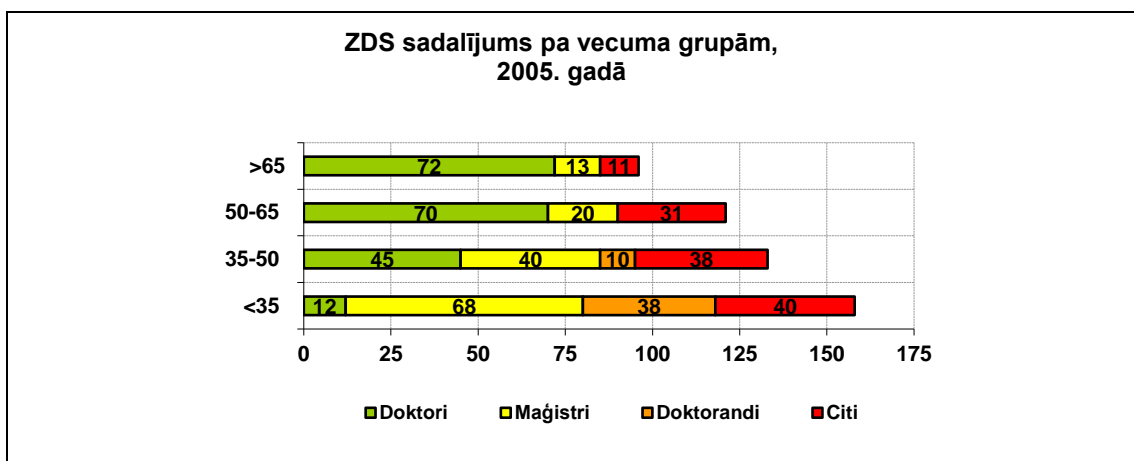
agroķīmijas jomā viens no 6 doktoriem strādā uz pilnu slodzi, vides zinātnēs - 5 no 12 doktoriem, mežu zinātnēs 20 no 45 doktoriem strādā uz pilnu slodzi kādā no pētniecības centriem. Iespējams, ka nozarē kopumā kvalificētu zinātnieku skaits ir mazāks nekā matemātiski sasummējot anketu rezultātus, jo kāds no zinātniekiem strādā uz nepilnu slodzi vairākās nozares institūcijās. No vienas puses - tas liecina par pētniecības centru sadarbību, tajā pat laikā norāda, ka zinātnieka darba režīms ir pietiekami komplicēts un viņa zinātniskā darba efektivitāte kādā konkrētā jomā no tā var ciest.



1-14. attēls. Pilnas un nepilnas slodzes darbinieki dažādās ZDS grupās, 2005. gadā

Lielākajā daļā nozaru zinātnieku īpatsvars no kopējā ZDS skaita sastāda 30-55%. Labākie rādītāji vides, dārzkopības, inženierzinātnēs, kurās vairāk kā 50 % zinātniskajā darbā iesaistīto darbinieku ir ar doktora grādu. Tomēr jāmin arī tās pētniecības jomas, kurās piesaistīti salīdzinoši maz augstas kvalifikācijas zinātnieku. Anketas rāda, ka zemes zinātnēs šobrīd pētījumus veic viens pētniecības centrs un tajā strādā tikai viens zinātņu doktors no 12 ZDS. Nākotnē situācija gan varētu uzlaboties, jo katedrā pētniecības darbā iesaistīti arī 4 doktorandi un 7 maģistri. Maz zinātņu doktoru strādā arī zivsaimniecības zinātņu jomā, jo no 40 ZDS doktori ir septiņi, t.sk, divi strādā uz nepilnu slodzi (1-13. attēls).

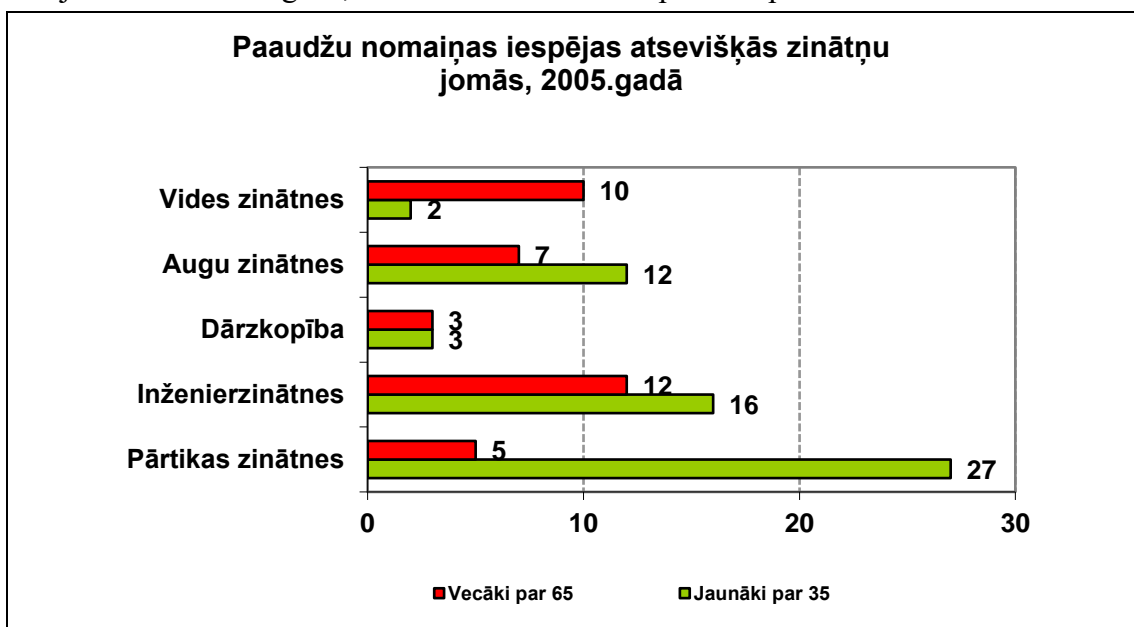
Aptaujas anketās uzskaitīti 50 doktoranti, kas dod cerību, ka nākamo 3-4 gadu laikā nozarēs ienāks jauni zinātnieki. Šis skaitlis uzrāda tikai tos doktorantūras studentus, kuriem pirms tam nav iegūts maģistra grāds, bet neparāda, cik no 143 maģistriem pētniecisko darbu savieno ar doktorantūras studijām. Saskaitot doktorantus un maģistrus, iegūstam gandrīz tik pat darbinieku, cik pētniecības centros uzskaitīto zinātņu doktoru. Lai prognozētu optimālu paaudžu nomaiņu un regulāru jaunu zinātnieku ienākšanu pētniecības jomās, maģistru un doktorantu skaitam vajadzētu būt vismaz par 25 -30% lielākam nekā strādājošo doktoru skaitam pētniecības centros. Vērtējot pēc anketām maģistru un doktorantu attiecība pret strādājošo doktoru skaitu, iegūstam šādus attiecības koeficientus: veterinārmedicīnas zinātnēs - 1.3, augu aizsardzības un pārtikas zinātnēs - 1.2, zivsaimniecības zinātnēs - 1.0, mežu un inženierzinātnēs - ap 0.85, lauksaimniecības zinātnēs - 0.7, vides zinātnēs - 0.6. Šie dati parāda, ka pat neplānojot nozares darbības paplašināšanos, tuvākajos gados lielāko daļu pētniecības jomu nodrošināt ar kvalificētiem zinātniekiem būs grūti. Šo apgalvojumu apstiprina arī cilvēkresursu analīze pēc vecuma grupām.



1-15. attēls. ZDS sadalījums pa vecuma grupām 2005. gadā

Attēlā (1-15. attēls) redzams, ka 142 doktori jeb 70 % zinātnieku ir vecāki par 50 gadiem un 72 no tiem vecāki par 65 gadiem (t.sk., 27 pensijas vecuma zinātnieki strādā uz nepilnu slodzi). Ari 33 maģistru, jeb 23%, ir vecāki par 50 gadiem.

Tikai 158 zinātnē strādājošie jeb 31 % pieder pie vecuma grupas, kas **jaunāki par 35 gadiem**, t.sk., jauno doktoru ir tikai 12, pie tam, divi no tiem institūcijā nodarbināti uz nepilnu slodzi. Tātad zemkopības zinātnēs kopumā ir ļoti maz jauno doktoru, kas var pretendēt uz īpašo grantu vai citiem atbalsta pasākumiem, kas pieejami jaunajiem zinātniekiem. Zemkopības zinātņu klastera nākotne ir saistīta ar tiem 106 maģistriem un doktorantiem, kas šobrīd ir jaunāki par 35 gadiem un kas tuvākā nākotnē, aizstāvot doktora grādu, varētu aizstāt tos 96 ZDS, kas sasnieguši 65 gadu vecumu. Tomēr šie skaitļi nedod garantijas optimistiskam situācijas vērtējumam, jo statistika rāda, ka pēdējos trīs gados LLU doktora grādu zemkopības zinātnēs aizstāvējuši tikai no 12 līdz 18 jauno zinātnieku gadā, no kuriem arī ne visi ir palikuši pētniecības darbā.



1-16. attēls. Paaudžu nomaiņas iespējas atsevišķās zinātnes jomās, 2005. gadā

Ja vērtējam pa atsevišķām zinātņu jomām, tad vissekmīgāk **jauno zinātnieku sagatavošana** notiek pārtikas zinātņu jomā – 27 doktori, maģistri un doktoranti jaunāki

par 35 gadiem, mežu zinātnēs - 25, inženierzinātnēs – 12, augu un augsnes zinātnēs – 15, savukārt vismazāk jauno piesaistīts vides zinātnēs -2. Vēl viens aspekts jauno un topošo zinātnieku pieejamībai nozarēs ir skatāms no pētniecības virzienam piederošo pētījumu centru skatu punkta. Tas parāda, ka, piemēram, pārtikas zinātnēs 21 no 27 nozares jaunajiem zinātniekiem savu darbību saistīs ar Pārtikas tehnoloģijas katedru, Ķīmijas katedrā strādā viens jaunais maģistrs un Uztura zinību katedrā – pieci. Mežu zinātnēs visvairāk jauno un studējošo zinātnieku piesaistīts Kokapstrādes katedrā un LVMZI “Silava”, attiecīgi 9 un 12 no 25 nozarē šobrīd strādājošajiem. Tātad nozarē visas jomas nav vienlīdz nodrošinātas ar jaunajiem speciālistiem. Augu un augsnes zinātņu jomā 12 ZDS, kas jaunāki par 35 gadiem, strādā četros pētniecības centros, bet pārējos četros centros gados jaunu darbinieku šobrīd nav (1-16. attēls). Šeit parādās tendence, ka jaunu cilvēku piesaistīšanā liela nozīme ir pētījumu virziena šodienas popularitātei, finansu piesaistīšanas iespējām un citiem ārējiem faktoriem, kas ne vienmēr ir saistīti ar valstiskām prioritātēm vai aktualitātēm nākotnē.

Ja vērtē šodien **pieejamos atbilstošas kvalifikācijas cilvēkresursus** konkrētos pētniecības centros, tad kā pozitīvs piemērs būtu jāmin Priekuļu selekcijas stacija no Augu zinātņu pētniecības centriem, kur šobrīd strādā visvairāk doktoru, maģistru un doktorantu vecumā līdz 50 gadiem ir (7 no 14 ZDS, t.i., 50%). Pārtikas zinātņu jomā LLU Pārtikas tehnoloģijas katedrā strādā 23 doktori, maģistri un doktoranti vecumā līdz 50 gadiem, t.i., 80 % no katedrā strādājošo skaita. Pretēja situācija ir APC, kur šobrīd strādā tikai viens maģistrs, kurš jaunāks par 50 gadiem (1 no 6 ZDS, t.i., 16%). Vides zinātņu jomā LLU aģentūrā UZZI visi ZDS ir vecāki par 50 gadiem. Tas rada nopietnas bažas par darbības attīstības iespējām nākotnē šajās zinātņu nozarēs un attiecīgajos pētniecības centros.

c) Cilvēkresursu individuālais raksturojums

Lai iegūtu pilnīgāku situācijas raksturojumu zemkopības zinātņu nozarēs, tika aptaujāti zinātniskajās institūcijās strādājošie pētnieki. Pētnieku aptaujai atsaucās 93 respondenti:

- ◆ pēc zinātniskās kvalifikācijas 49 doktori, 26 maģistri, 8 bakalauri;
- ◆ pēc ieņemamā amata: 20 struktūrvienību vadītāji, 13 projektu vadītāji, 16 vadošie pētnieki, 20 asistenti.
- ◆ pēc darba stāža: 44 no aptaujātajiem ar darba stāžu, kas pārsniedz 20 gadus, 12 - ar darba stāžs ir mazāks par 5 gadiem, 16 – ar darba stāžu no 5 līdz 10 gadiem, 18 – ar stāžu no 11 līdz 20 gadiem.
- ◆ pēc dzimuma: 44 sievietes un 58 vīrieši
- ◆ visatsaucīgākie: mežu un zivsaimniecības zinātņu pārstāvji, attiecīgi 16 un 14 no aptaujāto loka.
- ◆ vispilnīgāk pārstāvētākās pētniecības nozares: dārzkopības zinātnēs 7 respondenti, t.i., 29% no nozarē strādājošajiem ZDS, zivsaimniecības zinātnēs 14, t.i., 35%, augu aizsardzības zinātnēs 7, t.i. 44%, augu un augsnes zinātnēs 11, t.i., 17%, inženierzinātnēs 9, t.i., 13%, mežu zinātnēs 16, t.i., 12%

Kopumā vērtējot, pētnieku aktivitāte nav bijusi augsta, jo no pētījumu centru anketās reģistrētā ZDS skaita, aptaujai atsaukušies tikai 18%. Iespējams, ka galvenais iemesls tam bija aptaujas laiks: jūnija beigās -augusts, kad liela daļa pētnieku devušies atvaļinājumā. Tomēr nozarēs, kur aptaujāto skaits sastāda vismaz 10 % no kopējā nozarē strādājošo skaita, iegūtie rezultāti ir uzskatāmi par reprezentatīviem.

Vērtējot **pašu zinātnieku apmierinātību ar zinātniskā darba apstākļiem**, 52% aptaujāto uzskata, ka viņus drīzāk apmierina nekā neapmierina esošā situācija. 52 no aptaujātajiem ir drīzāk apmierināti nekā neapmierināti ar sasniegto zinātniskajā darbā. Vispozitīvāk savus sasniegumus vērtē mežu un augu zinātņu pārstāvji, attiecīgi 12 no 16 un 7 no 11 respondentiem ir apmierināti ar sasniegto. Drīzāk neapmierināti vai pilnībā neapmierināti ar sasniegto ir 33 pētnieki, visvairāk to ir zivsaimniecības zinātņu jomā, 7 no 14 respondentiem. Nav iespējams izdalīt kādu vienu noteiktu pētījumu nozari, pētnieku kvalifikācijas vai vecuma grupu, kurās dominētu apmierināto vai neapmierināto skaits, kopumā vērtējums ir izteikti individuāls.

Savu **pētījumu tēmu par aktuālu** uzskata gandrīz visi aptaujātie: visvairāk ir to, kuri aktualitāti saskata caur ražotāju pieprasījumu pēc pētījumu rezultātiem (56 no 93, t.i., 61% aptaujāto), 42 respondentiem aktualitāti nosaka tēmas atbilstība ES prioritātēm, 22 aptaujātie pētījumu rezultātā iegūst fundamentālas atziņas. Tomēr jāņem vērā, ka aptaujā piedalījās tikai tie zinātnieki, kas šobrīd reāli strādā zinātnisko darbu un optimistiskais skatījums arī pamato viņu aktīvo darbību pētniecības jomās.

Par **sava zinātniskā darba rezultātu raksturojošajiem galvenajiem rādītājiem**, pētnieki uzskata sadarbību ar izstrādņu lietotājiem (3.3 balles no 4) un profesionālajās publikācijas (3.1 balles no 4), īpaši augu, dārzkopības un inženierzinātnēs strādājošie (1.6. tabula). Augu aizsardzības jomā strādājošie augstu vērtējumu devuši starptautiskajām publikācijām. Zināmā mērā, tas raksturo arī šo jomu zinātnieku atšķirīgo darbības lauku. Neviens no minētajiem kritērijiem aptaujāto lokā neieguva vērtējumu – ļoti būtisks – 4 balles. Pētnieki vismazāk balles piešķirusi projektu skaita un atskaišu vērtējumam. Tas pilnībā saskan ar šodienas situāciju zinātnē, jo pētnieku darbība ir virzīta uz projektu iegūšanu, finansu piesaisti un rezultātu praktisko ieviešanu. Maz uzmanības tiek veltīts pētniecības rezultātā iegūto atziņu apkopošanai, sistematizēšanai un pētījuma kā zinātniskā darba prezentācijai. Tomēr bez šīs darba nobeiguma sagatavošanas un prezentācijas sabiedrībā neveidojas vienots priekšstats par norisēm konkrētās pētniecības jomās un sasniegumiem kopumā.

1.6. tabula. Rādītāji, kas vispilnīgāk raksturo zinātnieka darba rezultātus
(balles 1 nav nozīmes, 4 – ļ. būtiski)

Rādītājs	Vidēji	Vissvarīgākais rādītājs	Nenozīmīgākais rādītājs
Starptautiskās publikācijas	3.1	augu aizsardzības zinātnēs	mežu zinātnēs
Profesionālās publikācijas	3.1	dārzkopības zinātnēs, inženierzinātnēs.	
Starptautiskie projekti - sadarbība	3	zivsaimniecības z.	
Sadarbība ar izstrādņu lietotājiem	3.3	augu zinātnēs, dārzkopības zinātnēs, inženierzinātnēs	
Projektu skaits un atskaites	2.5	-	Visās pētniecības jomās
Produkti: licences, patenti, šķirnes...	3.0	ekonomikas zinātnēs	zivsaimniecības z.

Pašreizējā situācijā zemkopības zinātnēs **zinātnieku zinātniskai darbībai visvairāk motivē** paša ieinteresētība un pārliecība par veikto pētījumu noderīgumu, attiecīgi 4.3

un 4.1 balle no 5, augsti tiek vērtēta arī kolēģu un vadības atzinība un vērtējums, kā arī izaugsmes iespējas (3.7 un 3.4 balles no 5). Kā vismazāk motivējošie faktori tiek minēti darba samaksa un finansu nodrošinājums pētījumiem (2.8 un 2.9 balles no 5). Iespējams, tāpēc, ka tā savos pašreizējos apmēros ir pārāk maznozīmīga.

Salīdzinoši zemu nozīmības vērtējumu saņem arī dažādas starptautiskās aktivitātes. Tikai atsevišķi zinātnieki no mežu ekologu, ekonomistu un dārzkopības jomas starptautisko sadarbību kā papildus ienākumu avotu vērtē ar 4 ballēm. Tajā pašā laikā 35% (38) aptaujāto uzrāda, ka ir starptautisko organizāciju locekļi un 70% (75) regulāri sarakstās ar zinātniekiem citās valstīs, plašus sakarus (vairāk par 10 sadarbības partneriem) uzrāda 18% (16) aptaujāto pētnieku.

Tie, kuri zinātnē strādā tikai pirmos piecus gadus, uzsver arī tehniskā nodrošinājuma nozīmi, institūcijas vadības atbalsta, atzinības svarīgumu un izaugsmes iespēju kā vienlīdz svarīgākus faktoros iepriekšminētajiem (4 balles).

Pārējās vecumā grupās nav īpašu atšķirību vērtējumam no aptaujas vidējā rādītāja. Atsevišķi pētnieki norāda papildus uz modernas darba vides, izaugsmes un izglītošanās iespēju svarīgumu un uz zinātni kā biznesa veidošanu (1.7. tabula).

1.7. tabula. Zinātnieku motivatori pētnieciskās darbības veikšanai

(balles 1 nav nozīmes, 5 – ļ. būtiski)

Faktori	Vidēji	Inženier-zinātnēs	Zivsaimn. zinātnēs	Augu zinātnēs
Pašieinteresētība	4.3	4	4.2	4.5
Pārlicība par pētījumu noderīgumu	4.1	4.3	3.7	4.4
Rezultātu novērtējums valsts mērogā	3.4	3.1	3	3.6
Rezultātu novērtējums starpt. mērogā	3.1	3.3	2.6	3.2
Tehnisks nodrošinājums pētījumiem	3.1	3	2.8	2.7
Finansiāls nodrošinājums pētījumiem	2.9	2.9	2.4	2.2
Darba samaksa	2.8	2.6	2.3	2.4
Finansiāli ienākumi no starpt. sad.	2.5	1.5	2.3	2.4
Vadības atbalsts un vērtējums	3.2	3.1	3.1	3.1
Kolēģu atbalsts un atzinība	3.7	3.3	3.7	3.7
Konkurence	2.6	2.5	2.7	2.3
Izaugsmes iespējas	3.4	3.5	3.6	3.4

Uz jautājumu, kurš faktors šobrīd **visbūtiskāk ietekmē zemkopības zinātņu ierobežoto konkurētspēju** pārējo nozaru vidū, visaugstāko vērtējumu 4 balles ieguva faktori - finanšu neprognozējamība (īpaši to uzsver mežu, dārzkopības un ekonomikas zinātņu pārstāvji) un zemais zinātnē strādājošo atalgojums (īpaši to uzsver augu, dārzkopības un zivsaimniecības zinātņu pārstāvji). Augu aizsardzības jomā strādājošie uzsver arī cilvēkresursu trūkumu (4 balles) un pētījumu koordinācijas trūkumu (3 balles). Kas praktiski vērtējams kā atvasinājums no iepriekšējā faktora.

Respondenti - vīrieši domā, ka pētījumu sadrumstalotībai un zemajam atalgojumam (2 balles) ir maza nozīme pašreizējās konkurences apstākļos, savukārt sievietes uzsver zemā atalgojuma nozīmi, dodot 4 balles.

Kā citi zemkopības zinātņu konkurētspēju ierobežojošie faktori tiek minēta arī korupcija zinātnē, novecojuši pētījumu virzieni, rutīna un ilgtermiņa pasūtījuma neesamība (1.8. tabula).

1.8. tabula. ZZK konkurētspēju ietekmējošie faktori

(balles 1 nav nozīmes, 5 – ļ. būtiski)

Faktors	Balles	Piezīmes
Zems prestižs sabiedrībā	3	2 - zivsaimniecības, mežu un ekonomikas zinātnēs
Finansējuma neprognozējamība	4	4 – mežu, dārzkopības un ekonomikas zinātnēs
Cilvēkresursu trūkums	3	4 – augu aizsardzības zinātnēs
Pētījumu sadrumstalotība	3	2 – augu aizsardzības un inženierzinātnēs.
Pasūtījumu trūkums	3	2 – augu, zivsaimniecības un inženierzinātnēs
Koordinācijas trūkums	2	3 – augu aizsardzības, augu, ekonomikas un mežu zinātnēs
Zems atalgojums	4	4 – dārzkopības, augu un zivsaimniecības zinātnēs

Vairāk kā **75%** no šodien zinātnē strādājošajiem **ir gatavi turpināt darbu zinātnē arī pēc 5 vai 10 gadiem** (18 % nav atbildējuši uz šo jautājumu). Ar “nē” atbild pārsvarā vecākā gada gājuma pētnieki: pēc trim gadiem zinātnisko darbību plāno pārtraukt 9 aptaujātie, pēc 10 gadiem – 19.

Lielākā daļa, 56% jeb 53 aptaujātie, savas darbības virzienu nākotnē saskata pašreiz veikto pētījumu turpināšanā, daļa (14%) neredz iespēju savas zināšana izmantot citā virzienā. Un tikai 12 un 15 % aptaujāto pašlaik būtu gatavi mainīt savu pētījumu jomu, ja tādejādi uzlabotos viņu finansiālās iespējas vai tiktu iegūti modernāki darba apstākļi.

78 % aptaujāto pētnieku domā, ka viņu darba devēji ir gatavi pārmaiņām un jauniem darba virzieniem, īpaši optimistiski ir mežu, dārzkopības un inženierzinātņu jomu pārstāvji, kā galvenos nosacījumus jaunu darbības virzienu uzsākšanai minot materiālo un finanšu resursu pieejamību.

1.3.2. Nodrošinājums ar tehniskajiem resursiem, perspektīvās vajadzības

a) Pašreizējais tehnisko resursu nodrošinājums

Lai veicinātu iespējami objektīvas informācijas ieguvu, PC vadītājiem tika norādīts, ka aptaujas rezultāti netiks izmantoti papildus līdzekļu piešķiršanai. Pēc pētījumu centru vadītāju viedokļa to rīcībā esošā tehniskā nodrošinājuma vērtējuma kopsavilkums – 1.9. tabula. Detāla informācija apkopota **11. pielikumā**.

Kā būtiskākie tehniskā nodrošinājuma aspekti uzskatīti – nodrošinājums ar telpām un to stāvoklis, datu apstrādes iekārtas, laboratorijas iekārtas, izmēģinājuma tehnikas, transporta līdzekļu un pētījumu lauku bāzes.

1.9. tabula. PC vadītāju tehnisko resursu nodrošinājuma pašnovērtējums

	Ļoti slikts	Slikts	Apmierinošs	Labs	Ļoti labs	n.a.	Vidējā vērtība (5 ballu sistēmā)
Ēku stāvoklis	1	2	18	11	1	2	3.3
Datu apstrādes iekārtas	0	6	12	10	3	4	3.5
Laboratorijas iekārtas	4	9	13	5	0	4	2.6
Izmēģinājumu tehniskais nodrošinājums	3	2	6	4	0	20	2.7
Transporta līdzekļi	5	6	3	4	0	17	2.3
Pētījumu lauku bāzes	2	3	7	5	1	17	3.0

Nodrošinājums ar telpām (uz 1 zinātniskajā darbā strādājošo). Konkrētus skaitļus norādījuši tikai 9 PC vadītāji. Telpu kopplatība, ieskaitot pamatdarba vietas, laboratorijas, noliktavas, un palīgtelpas, sasniedz pat 150 m² uz 1 zinātniskajā darbā (ZD) strādājošo, bet visbiežāk svārstās no 20-40 m² uz 1 ZD strādājošo. Šīs atšķirības acīmredzot saistītas ar PC darba specifiku – nepieciešamību novietot tehniku utt., un vēsturiski institūciju „ziedu laikos” to pārziņā nodoto / uzbūvēto ēku platību.

Infrastruktūras novērtējumā 3 no 35 pētījumu centru vadītājiem to rīcībā nodoto ēku stāvokli vērtē kā sliktu vai pat ļoti sliktu. Četriem PC ir malkas apkure, savukārt 11 PC ir kopējā pilsētas/ pagasta apkures sistēmā, cits apkures veids ir 13 PC, bet 6 nav atbildējuši. Tādējādi apm. 1/3 daļa PC ir atkarīgi no pilsētas sistēmas, bet 17 PC lēmumu par apkures uzsākšanu var pieņemt paši atkarībā no vajadzības un iespējām.

Pašnovērtējums nodrošinājumam ar datu apstrādes iekārtām 6 PC tiek uzskatīts par sliktu. Savukārt 3 PC uzskata to par ļoti labu.

Pastāvīgs interneta pieslēgums ir 31 PC, bet 4 vēl joprojām tiek izmantota iezvanpieeja. Tādējādi pēdējiem ir ierobežotas iespējas būt mūsdienu dinamiskajā informācijas vidē, kas varētu kavēt pētījuma centra attīstību.

Laboratoriju nodrošinājums 13 PC –slikts vai ļoti slikts, savukārt 5 PC to uzskata par labu. Izmēģinājumu tehnikas nodrošinājums 5 centros tiek uzskatīts par sliktu vai ļoti sliktu. Transporta līdzekļu nodrošinājums 11 PC ir slikts, savukārt 4 PC to uzskata par labu. Tādējādi, var uzskatīt, ka pašreizējais tehniskais nodrošinājums neļauj pilnvērtīgi veikt zinātnisko darbību.

Salīdzinot aptaujas anketu pielikumā norādītos tehniskā nodrošinājuma apjomus un stāvokli, jāsecina, ka vadītāji nav ievērojuši konsekvenci, piem., norādot, ka to rīcībā ir 2 transporta līdzekļi, kuru tehniskais novērtējums ir – nolietots un labs, pašnovērtējumā uzskata, nodrošinājums ar transporta līdzekļiem ir labs. Detālu tehniskā nodrošinājuma un tā stāvokli skatīt 12. pielikumā. Tomēr, izvērtējot anketu rezultātus, ir skaidrs, ka tehniskā nodrošinājuma uzskaitījums ir nepilnīgs, jo institūcijas, kurās pašnovērtējums kādā no jomām tiek uzrādīts kā labs – tajā pašā laikā nav norādītas neviena no atbilstošajām iekārtām vai transporta līdzekļiem. Bez tam 11 PC vispār nav atbildējuši, kāds tieši ir to rīcībā esošais tehniskais nodrošinājums.

Atbildējušo PC rīcībā ir visai liels tehnisko vienību skaits – 43 traktori, 13 kombaini. Taču tehniskais stāvoklis lielākā daļā gadījumu tiek vērtēts kā „nolietots”. 10 traktoru vecums pārsniedz 20 gadus.

b) Tehniskā nodrošinājuma nepieciešamību perspektīvā

Stāvokļa noskaidrošanai tika vērtēti divi aspekti – 1) tehniskā nodrošinājuma nepieciešamība, lai varētu *turpināt* šobrīd svarīgu pētījumu veikšanu, kā arī 2) tehniskā nodrošinājuma nepieciešamība, lai varētu *attīstīt* „nākotnes” produktus.

Lai varētu turpināt pētījumus, papildus aprīkojums būtu nepieciešams 28 PC, savukārt 7 nav to definējuši. Detāls uzskaitījums sniegts atskaitei elektroniski pievienota. Visbiežāk tiek minēts, ka nepieciešami papildus datortehnika un specializētas datorprogrammas, kā arī laboratorijas iekārtas, specializētas lauku darbu veikšanas iekārtas, lauksaimniecības tehnika un transporta līdzekļi.

Nākotnē piedāvājamajos zinātnes produktus nosaukuši 31 pētniecības centrs. Tikai 28 PC nedefinējuši, ka tiem nepieciešams papildus aprīkojums jaunu produktu vadīšanai. Visbiežāk minētais tehniskais aprīkojums, kas minēts kā nepieciešams pašreizējo pētījumu turpināšanai, tiek arī minēts kā izmantojams jaunu produktu attīstīšanai.

c) Ar zinātnisko darbību saistītās un to papildinošās darbības

Pētījumus kā augstu (prioritāte 1 vai 2) pamatdarbības virzienu norādījuši 27 pētījumu centru vadītāji, monitoringu - 12, bet ekspertīzes -15. (1.10. tabula).

1.10. tabula. Ar zinātnisko darbību saistīto un papildinošo darbību prioritātes PC pašnovērtējums

Joma	Prioritāte					
	1.	2.	3.	4.	5.	n.a.
Pamatdarbības virzieni						
Pētījumi	23	4	5	1		2
Monitorings	4	8	4			19
Ekspertīzes	2	13	6	2	1	11
Cits	5		4			26
Papildus darbības virzieni						
Konsultācijas	9	21	5			
Apmācība	18	8	4	2	1	2
Nozares popularizēšana	3	10	13	1		8
Tūrisms	1			3		31
Ražošana	4	1	6		1	23
Cits	2	1				32

Pētījumu centru vadītāji kā saistīto vai papildinošo nodarbi ar augstu prioritāti (1.,2.) minējuši konsultācijas - 30 PC, apmācība – 27, nozares popularizēšana – 13, produktu ražošana -5, tūrisms - 1 PC. Augstais apmācību līmenis, iespējams, saistīts ar to, ka 21 no aptaujātajām institūcijām ir LLU katedras.

1.4. Finanšes

1.6.1. Finanšu avoti un resursu struktūra

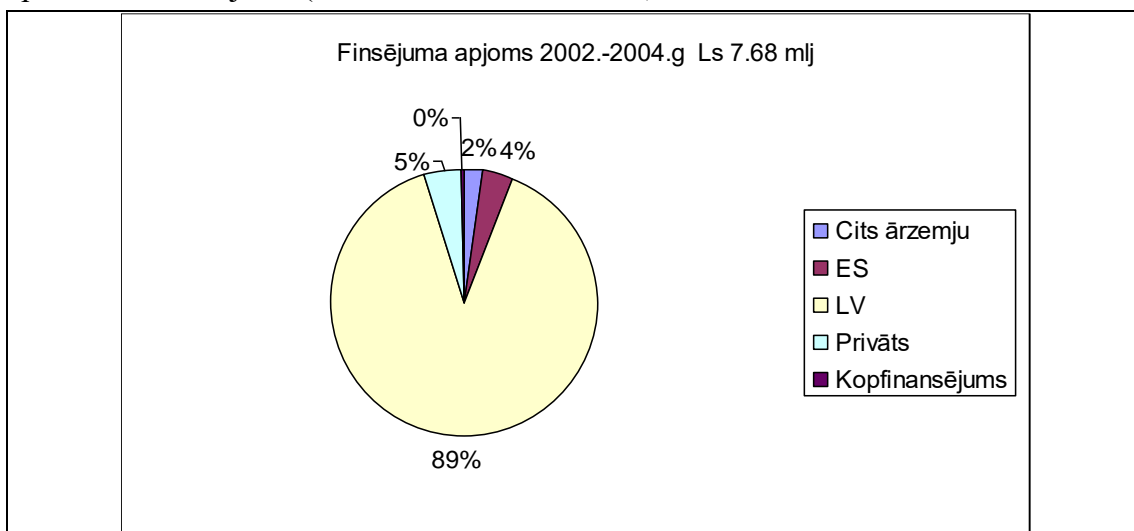
Analīze balstīta galvenokārt uz PC vadītāju sniegto informāciju – 2002. līdz 2004. gadā zinātniskās darbības projektiem un to finansējuma avotiem.

a) Zinātniskās darbības finansējuma avoti

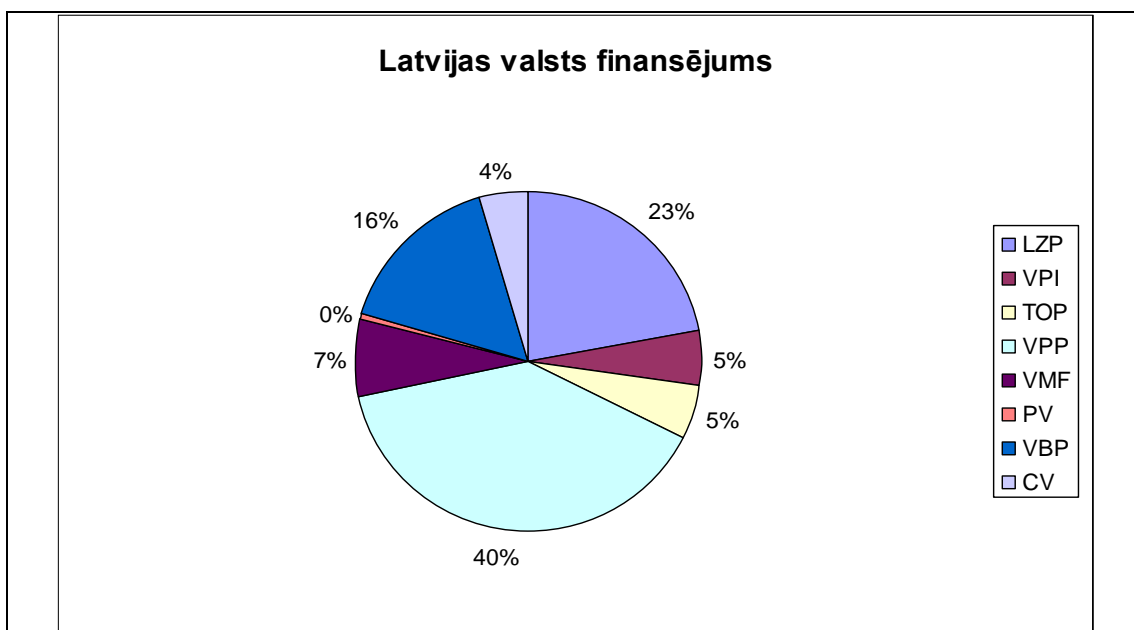
Zemkopības zinātņu pētījumi Latvijā pašlaik tiek finansēti no vairākiem avotiem:

- ◆ Latvijas valsts budžets – ilgtermiņā vadāmākais un pagaidām apjomīgākais finanšu resurss, pie kura pieder Latvijas Zinātnes padomes (LZP) grantu tēmas, LZP sadarbības projekti, Izglītības un zinātnes ministrijas Tirgus orientētie projekti (TOP), Zemkopības ministrijas pasūtītie projekti, kas saistīti galvenokārt ar valsts subsīdiju piešķiršanu genofonda uzturēšanai un izlases sēklas uzlabošanai, kā arī atbalsti zinātnisko iestāžu materiāli tehniskās bāzes uzlabošanai.
- ◆ Līdz ar Latvijas iekļaušanos ES koptelpā, arvien nozīmīgākas kļūst ES finanšu resursu izmantošanas iespējas, kuras bieži (un parasti) ir atkarīgas no iepriekš veiktā projektu un kvalificētu cilvēkresursu sagatavošanas darba.
- ◆ Atsevišķos gadījumos ir arī privātā sektora neatkarīgs finansējums kādu lietišķo pētījumu veikšanai.

Kopējais zinātniskās darbības finansējuma apjoms (pētījumiem, zinātnei, monitoringam, infrastruktūrai, arī saistītajām darbībām (monitorings u.c. progr.) 2002.-2004. gadam 7,68 milj. latu. Visās ZZK (Zemkopības zinātņu klastera) jomās lielāko daļu veido nacionālais finansējums – valsts finansējums vidēji 89% (6,45 mlj.) un 5% privātais finansējums (1-17. attēls un 1-18. attēls).



1-17. attēls. Zinātniskās darbības finansējuma apjoms 2002. – 2004.g.



1-18. attēls. Latvijas valsts finansējuma sadalījuma pa finansējuma avotiem 2004.g.³

Teorētisko pētījumu nozīmīgākais finansējuma avots ir LVP apstiprinātajām grantu tēmām izdalītie līdzekļi un to apjoms ir atkarīgs no valsts budžeta atvēlētajiem līdzekļiem zinātnei kopumā. Lauksaimniecības nozares granta tēmu finansējums jau vairākus gadus ir gandrīz nemainīgs, taču ar nepārtrauktu tendenci samazināties. Tā pēdējos 5 gados tieši lauksaimniecības zinātņu nozaru grantu tēmu finansējums samazinājās par Ls 24 600, tai skaitā vairāk kā puse 2005. gadā, un pašlaik ir Ls 354 249 jeb 10,9% no kopējā LVP finansējuma.

Sadarbības projektos tiek apvienoti dažādu zinātniskās pētniecības iestāžu (dažkārt arī no citām zinātņu nozarēm) izpildītāji. Lauksaimniecības nozares kontrolē sadarbības projektu finansējums uz 2005. g. sastāda Ls 194 000, jeb 13,216 % no LVP kopējā sadarbības projektu finansējuma. Līdz ar to lauksaimniecības nozarei piešķirtā kopējā summa sastāda Ls 548.249, jeb 11,584 % no LVP kopējā finansējuma. Šāds finansējuma sadalījums starp nozarēm pastāv jau vairākus gadus.

Visā meža zinātņu nozarē, kas saistīta ar Latvijas lielāko eksporta nozari, grantu un sadarbības projektu finanšu resursi nedaudz pārsniedz vien Ls 100 tūkstošus, bet zivsaimniecības nozarē šādi finanšu resursi vispār netiek izmantoti.

Lietišķie pētījumi tiek daļēji finansēti no TOP resursiem (klastera lauksaimniecības zinātņu un meža zinātņu nozares), Izglītības un zinātnes ministrijas atbalstīto valsts pārvaldes institūciju pasūtīto pētījumu finansējuma uz ikgadēju pieteiktu projektu pamata (klastera lauksaimniecības zinātņu un zivsaimniecības zinātņu nozares). Daļu zinātniskās darbības finansē arī no valsts pamatbudžetā iekļautajām programmām (klastera zivsaimniecības zinātņu un lauksaimniecība zinātņu nozares).

³ LVP - Latvijas Zinātnes padome; VPI – valsts pārvaldes institūcijas; TOP - Tirdzniecības orientētie pētījumi; VPP- valsts pētījumu programmas; VMF – valsts mērķfondi; PV – Pašvaldības; VBP –valsts budžeta programmas; CV – citi valsts.

Zemkopības zinātņu klastera nozares nevar mierināt apstākļi, ka arī Latvijas zinātnei finansējuma kopējā summa pēdējos četros gados īpaši nav mainījusies, arī 2005. gadā plānotā finansējuma palielinājuma izlietojuma shēmas pagaidām nav skaidras. Līdz ar to, pieaugot Latvijas iekšzemes kopproduktam (IKP), zinātnei atvēlētajai daļai no IKP ir tendence samazināties. Pašlaik tā ir vairs tikai nepilni 0,19 % no Latvijas IKP, kas ir otrs mazākais rādītājs Eiropā.

Tirgus orientētie projekti:

- ◆ dod iespēju saglabāt zinātnisko potenciālu;
- ◆ ir labs un vajadzīgs finansiāls atbalsts kā pētniekiem tā arī zinātniskai iestādei;
- ◆ var būtiski papildināt LZP tēmu, ja tā atbilst projekta pētījumu virzienam.

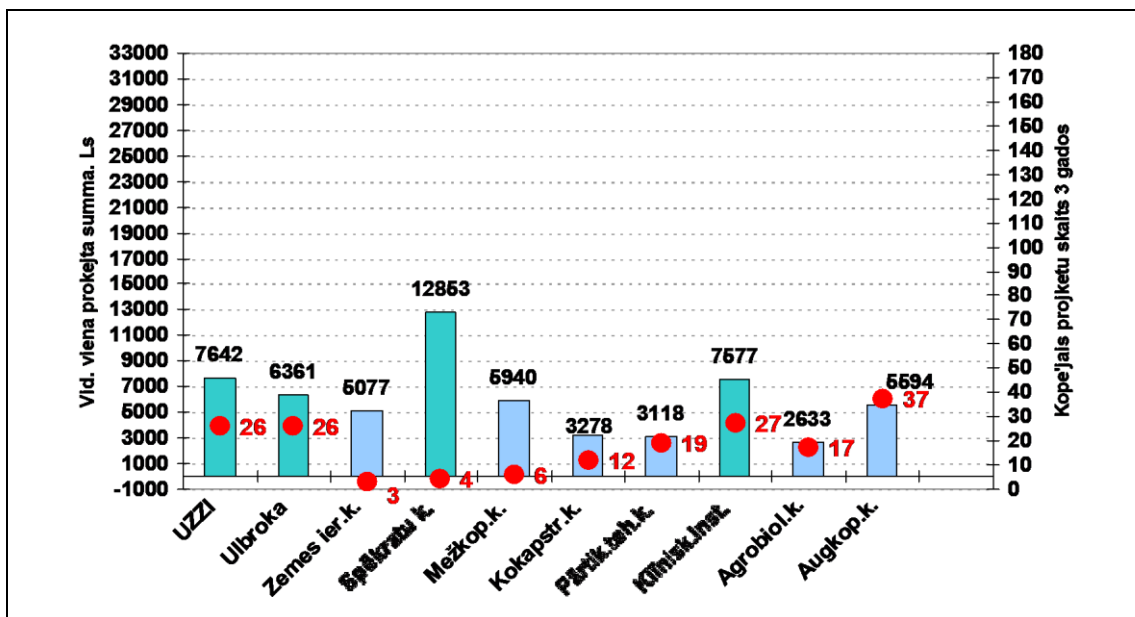
Tirgus orientētiem projektiem, kur lielu daļu no kopējā finansējuma jānodrošina sadarbības partneriem – pasūtītājiem, pēc būtības jāveido saiti starp zinātņi un zinātnes produkcijas patērētāju, un tas ir mehānisms, kas nākotnē veicinās privātā finansējuma piesaistīšanu zinātnes pētījumiem gaidīto 2% apmērā no IKP. Pagaidām šādus līdzekļus parasti spēj izdalīt tikai spēcīgas firmas vai organizācijas atsevišķu tieši šīm firmām aktuālu problēmu risināšanai. Tajā pat laikā ir vairāki aktuāli lauksaimniecības zinātnes virzieni, kuros praktiski nav reāli piesaistīt tieši privātā sektora līdzekļus.

2003. un 2004. gadā kopumā finansējums salīdzinot ar 2002. gadu ir pieaudzis. Pie tam visievērojamāk ir pieaudzis LV un ES finansējums. Tajā pašā laikā privātais finansējums ir samazinājies (1.11. tabula).

1.11. tabula. Zinātniskās darbības finansējums pa gadiem (Ls) 2002. – 2004.g.

Finansējuma grupa	Gads			Gala summa
	2002	2003	2004	
LV	2043295	2447917	2358677	6849889
ES	30147	154354	117073	301574
Cits ārvalstu	53996	56101	59313	169409
Kopfinansējums		13308		13308
Privāts finansējums	148103	117383	80721	346207
Gala summa	2275540	2789062	2615784	7680386

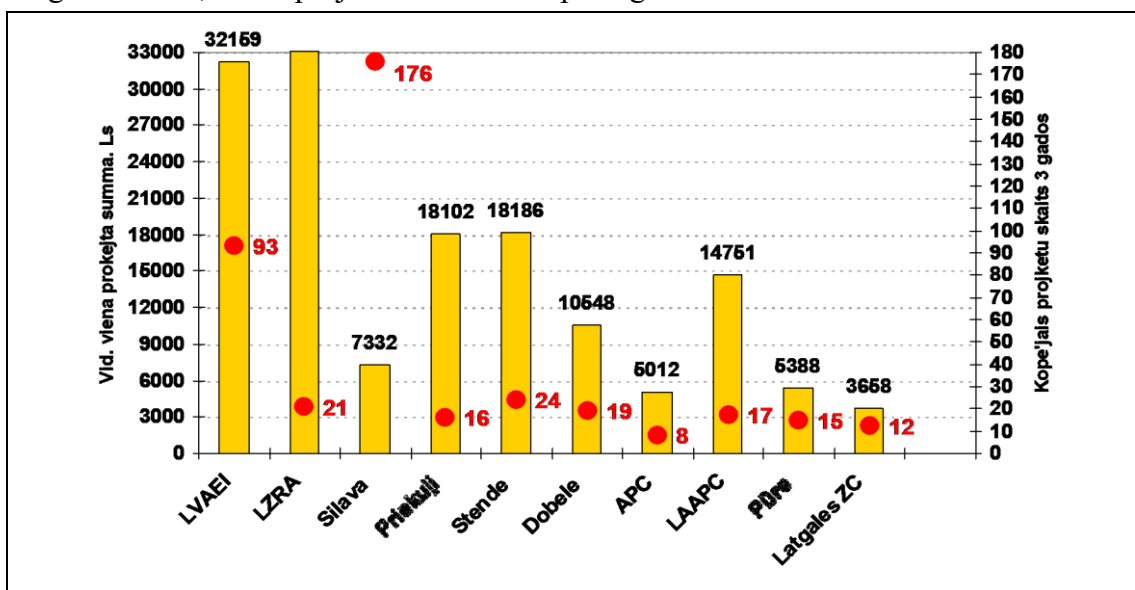
Lielākā daļa no Latvijas valsts finansējuma veido valsts pētījuma programmas (2,51 milj), un LZP finansējums (1,43 milj.) (1-13. attēls). Taču kā starp PC, tā arī starp zinātņu nozarēm finansējumu avotu struktūra un apjoms visai ievērojami atšķiras. No Ls 600 trīs gadu laikā – Būvkonstrukciju katedrā, līdz pat 2,97 milj. LV Agrārās ekonomikas institūtam (kur gan ļoti liela daļa no finansējuma vispār nav tieši saistīta ar pētniecisko darbību, bet valsts atbalsta programmu īstenošanu un informatīvā biļetena izdošanu, kas savā būtībā ir analogiskas darbības ieņēmumiem no produkcijas pārdošanas, piemēram, augu pētniecības centros, un bez kuriem kopējais finansējuma apjoms samazinātos vairāk kā 2 reizes). (Sīkāka informācija 14. un 15. pielikumā, kā arī pievienotajā elektroniskajā failā ‘PC_projekti_2002_04’).



1-19. attēls. Realizēto projektu skaits (punkti) un to vērtības (stabņi), Ls 2002.-2004.g.LLU strukturviņībās

Ja salīdzina projektu realizācijai piesaistītās summas LLU strukturviņībās un patstāvīgajās zinātniskajās institūcijās, tad redzams (1-19. attēls un 1-20. attēls), ka pēdējie kopumā piesaistījuši ievērojami lielākas projektu summas, kā arī veikuši vairāk pētījumu, kas izskaidrojams ar to, ka LLU primārā ir izglītošana, un pētījumi visbiežāk ir sekundāri.

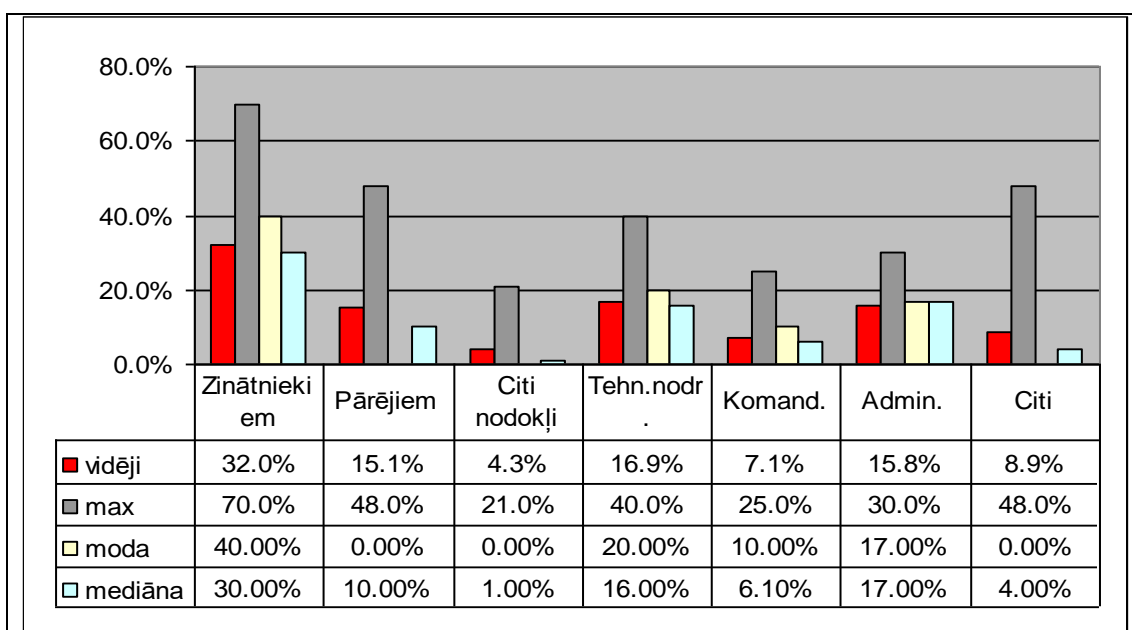
Tā kā kopumā realizēti 619 projektu līgumi (ja apvieno projektus ar vienādu nosaukumu un vienu un to pašu finansētāju, to skaits samazinās uz 445), jāuzskata, ka projekti kopumā ir ļoti fragmentēti. To apmērs reti pārsniedz Ls 10 tūkst. Kas attiecīgi sadārdzina arī projekta īstenošanas administrēšanas procesu – salīdzinoši lielāka resursu daļa faktiski izmantota pieteikumu, līgumu, atskaišu dokumentācijas sagatavošanai, kā arī projekta uzsākšanas-pabeigšanas darba veikšanai.



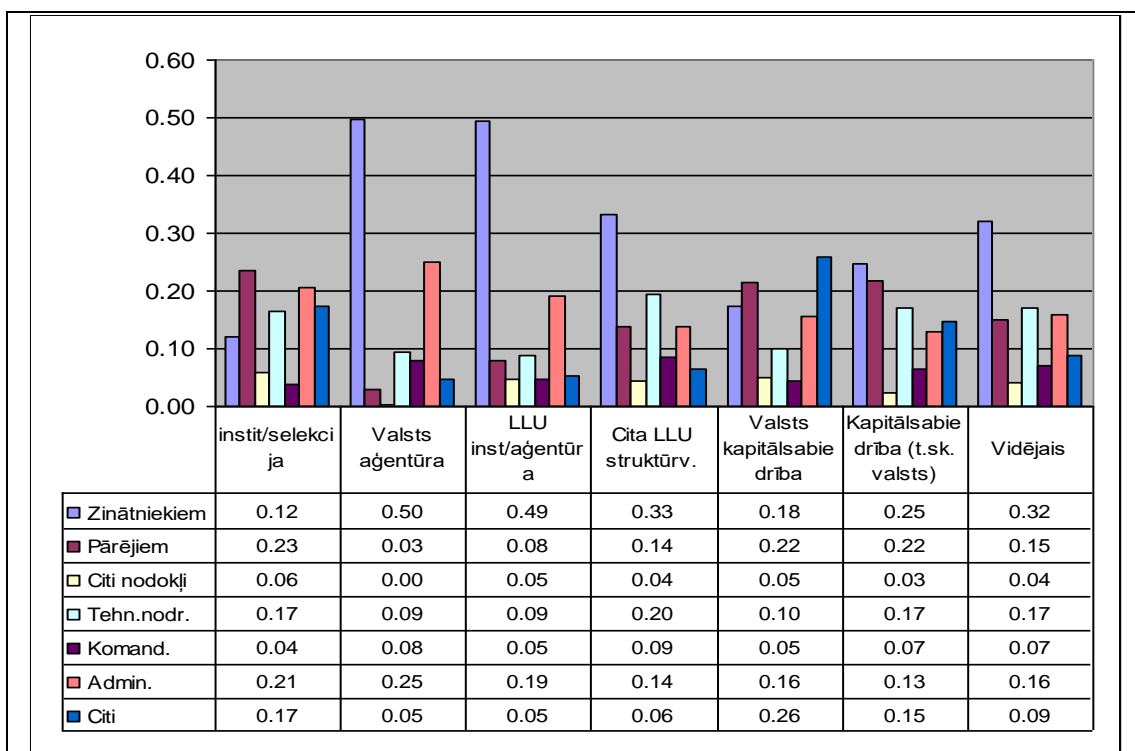
1-20. attēls. Realizētie projekti (aplis) un to izmaksas (stabīņi), Ls 2002.-2004.g. patstāvīgi darbojošās zinātniskās institūcijās

b) Finansējuma izlietojums

No saņemtā finansējuma vidēji 47% tiek izmantots algu fondam t.sk. sociālā nodokļa maksājumi, 4% citiem nodokļiem. 17% tehnoloģiskajam nodrošinājumam, 7% komandējumiem, 17% administratīvajām funkcijām, 8% citiem mērķiem (1-21. attēls). Tomēr jānorāda, ka maksimālās vērtības tai vai citā institūcijā atsevišķos gadījumos pat vairākas reizes pārsniedz vidējās izdevuma posteņa vērtības. Izvērtējot izdevumu posteņus dažādos organizāciju tipos (institūti/stacijas, aģentūra, LLU struktūrvienības, LLU institūti vai kapitālsabiedrības) (1-21. attēls) netika konstatētas būtiskas atšķirības finansējuma izlietojuma īpatsvarā. To acīmredzot vairāk nosaka institūcijas darbības specifika, lai arī jānorāda, ka LLU institūti tehniskajā nodrošinājumā no projektu resursiem ieguldījuši ievērojami mazāk nekā pastāvīgie institūti u.c. LLU struktūrvienības. tas praktiski nozīmē, ka dažādām institūcijām bez īpaši padziļinātas izpētes nav piemērojama vienkāršota darbu tāmēšanas metodika ar vienādām izmaksu struktūrām.



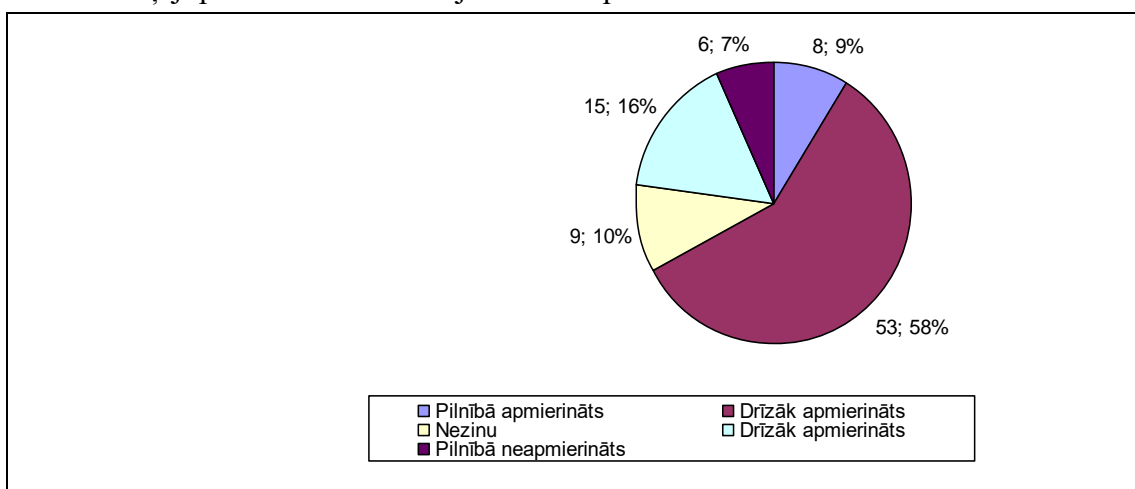
1-21. attēls.. Finansējuma izlietojumu raksturojošie statistiskie rādītāji



1-22. attēls.. Finansējuma izlietojums dažādos institūciju tipos

1.4.2. Finansēšanas pārvaldība

No 35 institūcijām 12 zinātniskās darbības finansējums tiek sadalīts centralizēti (to dara administrācija vai Zinātniskā padome), 20 - projektu vad. + noteikts administratīvais atskaitījums, kura ekonomiskais saturs dažādās institūcijās ir atšķirīgs, un tas mainās arī atkarībā no projekta veida un klientu grupas. Zinātnisko darbinieku anketās pausto viedokli, neatkarīgi no shēmas, lielākā daļa 67% ir apmierināti ar savā PC pastāvošo finanšu resursu vadību institūcijā (1-23. attēls). 57% no respondentiem iesaistās projektu pieteikumu rakstīšanā un projektu vadīšanā. 54% respondentu uzskata, ka vismaz daļēji piedalās arī institūcijas finanšu plānošanā.



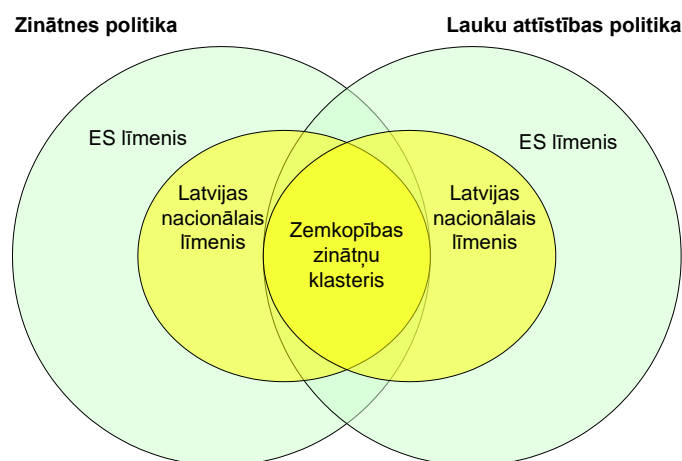
1-23. attēls. Zinātniskajā darbā strādājošo apmierinātība ar finansējuma pārvaldīšanas sistēmu pētījuma centrā

Zinātnisko darbinieku vērtējums par valsts finansējuma apjomu un tā sadales veidu rāda, ka ar LZP finansējuma ieguves kārtība apmierina 7% respondentu, taču, ja tiktu piešķirts pieprasītais finansējums un / vai, ja tiktu palielināts finansējums jaunu projektu finansēšanai, tad apmierinātības pakāpe sasniegtu 67%.

Ar tirgus orientēto pētījumu (TOP) finansējuma piešķiršanas kārtību ir apmierināti 31% respondentu, bet 53% uzskata, ka šobrīd nav pietiekami finansēt spējīgu pasūtītāju. Vairāk kā puse (51%) no respondentiem ir jutuši ZM finansējuma pieaugumu zinātnei kā tehniskā nodrošinājuma uzlabojumu savam darbam, savukārt 31 respondents uzskata, ka uzlabojumu nav. 78% respondentu uzskata, ka būtu nepieciešams bāzes finansējums infrastruktūras nodrošinājumam un daļēji algu nodrošinājumam.

1.5. Zemkopības zinātnes institucionālā vide

Zemkopības zinātņu klastera attīstība nevar notikt atrauti no ārējās vides, kurā visas klasterī ietvertās nozares darbojas, un tajā notiekošajiem procesiem. 1-24. attēls shematiski attēlo divu nozīmīgāko ārējās vides sfēru mijiedarbību uz Zemkopības zinātņu klasteri.



1-24. attēls. Zemkopības zinātņu klasteri ietekmējošās sfēras

1.5.1. ES attīstības politiskie uzstādījumi

Līdz 2010. gadam Eiropas Savienībai (ES) ir jāklūst par konkurētspējīgāko un dinamiskāko uz zinātnes atziņām balstīto ekonomiku pasaulē; šāds stratēģiskais mērķis izvirzīts 2000. gadā Lisabonā ES valstu valdību vadītāju augstākā līmeņa sanāksmē. Lai īstenotu šo plānu, sauktu par **Lisabonas stratēģiju**, jaunu mērķu izvirzīšana bija nepieciešama dažādās jomās, kas aptver ES tautsaimniecības nozares, sabiedrību, pētniecību, izglītību, strukturālas reformas ekonomikā, monetāro sfēru, kompleksas makroekonomiskās politikas piemērošanu. Vairums jomu ir savstarpēji saistītas – dažādu interešu un virzienu pārstāvjus vienojošas kopīga stratēģiskā mērķa sasniegšanai.

a) ES lauku attīstība

Līdz ar reformu procesa padziļināšanu ES Kopējās Lauksaimniecības politikas veidotāji paplašinājuši savu skatījumu gan uz lauksaimniecības un pārtikas ražošanas nozarēm, gan uz lauku attīstību, meža un akvakultūras nozaru lomu tautsaimniecībā un sabiedrības dzīvē, priekšplānā izvirzot kompleksu un līdzsvarotu lauku attīstību, lauksaimnieciskās ražošanas veicināšanu uztverot tikai kā daļu no tās.

Lisabonas stratēģijas īstenošanas ietvaros ES līmenī sevi kā vienotu sektoru ir atklājušas ar meža resursu ieguvi un izmantošanu saistītās nozares. Priekšplānā izvirzot sapratni, ka augstāku nozares konkurētspēju iespējams nodrošināt tikai strādājot vienotā sistēmā un attīstot visus sistēmas elementus – ES meža sektora tehnoloģiskās platformas ietvaros uzsākta sektora attīstības stratēģijas veidošana. Tajā paredzēta gan sektora vertikālā integrācija (no koku audzēšanas līdz augstas pievienotās vērtības koksnes produktu ražošanai), gan horizontālā integrācija (apzinoties sektoru kā daļu kompleksā ES lauku attīstībā un pārtikušas sabiedrības veidošanā).

ES Kopējā Zivsaimniecības politika (KZP) vērsta uz zivju resursu saglabāšanu, pārvaldīšanu un ilgtspējīgu izmantošanu. Ņemot vērā, ka zivju resursu krājumi ik gadu samazinās, ES KZP paredz nepieciešamību un atbalstu zvejas flotes samazināšanai dalībvalstīs, atbilstoši pieejamo zivju resursu apjomam. Ieinteresētība saglabāt un vairot zivju resursu pieejamību no vienas puses, nepieciešamība samazināt nozarē nodarbināto skaitu no otras puses, kā arī zivju augstā vērtība pārtikas ražošanas nozarē saista zivsaimniecību ar vairākām citām nozīmīgām darbības jomām (vides aizsardzība, nodarbinātība, pārtikas ražošana), ar kurām būtu jāaskaņo nozarē ieviešamā politika, tādējādi vēlreiz uzsverot, ka mūsdienu integrētajā ekonomikā vienas nozares attīstības plānošana atrauti no citām nozarēm var novest pie šo citu nozaru attīstības iespēju ierobežošanas. Visu iesaistīto aspektu sabalansēšana ir būtiskākais faktors līdzsvarotas ekonomikas un sabiedrības attīstības faktors.

b) ES zinātnes un pētniecības attīstība

Zinātne, pētniecība un izglītība ir nozīmīgākie faktori valsts ekonomikas izaugsmes un nodarbinātības attīstības veicināšanai. Tāpēc zinātnes un pētniecības attīstība Eiropas Savienībā atzīta par ir Lisabonas stratēģijas sasniegšanas nozīmīgāk priekšnoteikumu un paredz nepieciešamību piešķirt šīs jomas attīstības veicināšanai augstāku prioritāti kā ES kopumā, tā katrā no dalībvalstīm atsevišķi, nodrošinot finanšu līdzekļu piesaistes pieaugumu periodā līdz 2010. gadam. Stratēģisks uzstādījums dalībvalstīm ir palielināt zinātnes un pētniecības attīstības finansējumu līdz 3% no IKP, divas trešdaļas no šī apjoma nodrošinot no privātā sektora finansējuma, kā arī veicināt lietīšķā pētnieciskā darba rezultātā radušos jaunu produktu un tehnoloģiju ieviešanu ražošanā. ES līmenī galvenais pētniecības un tautsaimniecības vispārējās attīstības veicināšanas instruments ir pamatprogramma (*Framework programme*). Pamatprogrammas ierosinātāja ir Eiropas Komisija, bet tās budžetu un tās ietvaros atbalstāmās pētījumu virzienu prioritātes apstiprina Eiropas Parlaments. Šobrīd līdz 2006. gada beigām spēkā ir 6. pamatprogramma. Kā Lisabonas stratēģijas ieviešanas un uz zināšanām balstītas sabiedrības izveides sakarā tiek strādāts pie 7. pamatprogrammas, kas būs spēkā no 2007. līdz 2013. gadam.

7. pamatprogrammas ietvaros paredzēts īstenot četras programmas: sadarbība, idejas, cilvēki un iespējas. Programmu ietvaros definētās tēmas (veselība, pārtika, lauksaimniecība un biotehnoloģija, informācijas un komunikācijas tehnoloģijas u.c.) ir definētas pietiekoši plaši, lai būtu iespējams pielāgoties jaunajām vajadzībām, ko

definētu tautsaimniecības nozares no savas attīstības nodrošināšanai nepieciešamajiem aspektiem, un iespējām, kas pavērtos 7. pamatprogrammas darbības laikā.

Projektu vērtēšanas kritērijos priekšrocību paredzēts piešķirt starpdisciplināriem pētījumiem, pētījumiem, kuru realizācijai piesaistīts privātais finansējums, kā arī kuri sniedz ievērojamu ieguldījumu kādas tautsaimniecības attīstībai vai nepieciešami ES politikas formulēšanai dažādās jomās, tostarp lauksaimniecība, zivsaimniecība, dzīvnieku labturība, vide, kohēzija u.c.

7. pamatprogramma paver ES dalībvalstu, tostarp Latvijas pētniecības institūcijām ļoti plašas iespējas ierosināt un iesaistīties vērienīgos starpvalstu sadarbības projektos, paaugstināt savu pētniecisko kapacitāti un nodrošināt pētījumu rezultātos iegūto produktu (zināšanu) novadišanu līdz sabiedrībai (sabiedrības informēšanu).

1.5.2. Latvijas nacionālā līmeņa attīstības politiskie uzstādījumi

Lisabonas stratēģijas īstenošanas ietvaros Latvijā izstrādāta un 2005. gada 19. oktobrī Ministru kabinetā apstiprināta *Latvijas nacionālā Lisabonas programma 2005.g. – 2008.g.*, ņemot vērā, ka šobrīd turpinās darbs pie Latvijas attīstības stratēģijas pamatnostādņu izstrādes, šis dokuments šobrīd ir aktuālākais Latvijas attīstības politikas plānošanas dokuments, kurā paustas valsts attīstības pamatnostādnes, izvirzot vidēja termiņa mērķus un uzstādījumus. Dokumentā atzīmēts, lai Latvijā turpinātos pēdējos gados novērotā straujā ekonomiskā attīstība, svarīgi ir veicināt pāreju no darbietilpīgas ekonomikas uz zināšanām balstītu ekonomiku. Latvijas uzņēmējdarbībā šobrīd raksturīga ražošana, kuras pamatā ir zemas pievienotās vērtības produkcija, bet augsto tehnoloģiju īpatsvars ir ļoti niecīgs. Viena no aktuālākajām problēmām ir izglītības un prasmju neatbilstība tautsaimniecības konkurētspējas paaugstināšanas un attīstības prasībām, kā arī izteiktās reģionālās atšķirības.

a) Latvijas lauku attīstība

Sekojošajām tendencēm ES un vispārējās Latvijas attīstības kontekstā, arī Latvijas lauku un lauksaimniecības attīstības stratēģijā un politikas pamatnostādņēs, par mērķi izvirzās kompleksas lauku attīstības un efektīvas, videi draudzīgas resursu izmantošanas sistēmas izveides nepieciešamība. Arī meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādņēs noteikta nepieciešamība nozares problēmu risināšanai pievērsties kompleksi, ievērtējot visus iesaistītos sektorus.

b) Latvijas zinātnes attīstība

Latvijas zinātnes attīstība definēta sekojošos Latvijas nacionālās politikas plānošanas dokumentos:

- ◆ Augstākās izglītības, zinātnes un tehnoloģiju attīstības vadlīnijas 2002.-2010.gadam;
- ◆ Nacionālā inovāciju programma 2003. - 2006.gadam (apstiprināta ar MK 08.04.2003. rīkojumu Nr.205);
- ◆ Latvijas nacionālā Lisabonas programma 2005.g. – 2008.g. (apstiprināta ar MK 19.10.2005. rīkojums Nr.684) sadaļa 2.1. Zināšanas un inovācijas.

Šobrīd noris darbs pie *Zinātnes, tehnoloģiskās attīstības un inovāciju stratēģijas pamatnostādņēm un zinātnes prioritāro virzienu definēšanas 2006.-2010.g.*

Aktuālākais no Latvijas attīstības politikas plānošanas dokumentiem ir *Latvijas nacionālā Lisabonas programma 2005.g. – 2008.g.* Tajā atzīts, ka strukturālās izmaiņas

Latvijas ražojošajās tautsaimniecības nozarēs, kā arī lietišķo pētījumu attīstību, zinātnes rezultātu komercializāciju un inovatīvas komercdarbības attīstību Latvijā kavē līdz šim zemie valsts un privātā sektora ieguldījumi šajā jomā. Lai veicinātu zinātnisko darbību un attīstību, turpmāko gadu prioritārie uzdevumi ir:

- ◆ nodrošināt būtisku valsts investīciju pieaugumu zinātniskajai darbībai un attīstībā, panākot to, lai finansējuma piešķiršanas mehānisms nodrošinātu pēc iespējas lielāku privātā sektora investīciju piesaisti;
- ◆ nostiprināt augstskolu vadošo lomu zinātnes un pētniecības attīstībā;
- ◆ nostiprināt zinātnes intelektuālo potenciālu un attīstīt lietišķos pētījumus inovatīvo tehnoloģiju jomā, radīt priekšnoteikumus zinātniskiem pētījumiem nozarēs, kurās ir atbilstošs potenciāls un attīstības perspektīvas.

Galvenie Programmā plānotie pasākumi 2005.-2008.g. zinātniskās darbības un attīstības veicināšanā:

1) Efektīvāk un iedarbīgāk ieguldīt valsts līdzekļus zinātniskajā darbībā un attīstībā un sekmēt zinātnisko darbību un attīstību privātajā sektorā:

- saskaņā ar Zinātniskās darbības likumu katru gadu valsts budžetā paredzot finansējuma pieaugumu zinātniskajai darbībai ne mazāk par 0,15% no IKP jeb caurmērā ik gadu palielinot finansējumu par 10-15 milj. latu, vienlaikus pilnveidojot normatīvajos aktos noteikto kārtību, kādā tiek piešķirts valsts finansējums zinātniskajai darbībai, lai nodrošinātu pēc iespējas lielāku privātā sektora investīciju piesaisti, pilnveidojot valsts pasūtīto pētījumu un tirgus orientēto pētījumu finansēšanas nosacījumus;
- definējot zinātnes prioritāros virzienus 2006.-2009.gadiem un līdz 2008.gadam īstenojot 5 pētījumu programmas prioritārajos zinātnes virzienos.

2) Modernizēt zinātnisko infrastruktūru zinātniskajos institūtos un augstskolās:

- reorganizējot valsts zinātniskos institūtus;
- modernizējot līdz 2008.gadam zinātnisko infrastruktūru valsts zinātniskajās institūcijās, piesaistot ERAF līdzfinansējumu (akceptēts finansējums 2004.-2008. gadam 10 milj. latu apmērā);
- veicinot inovatīvās uzņēmējdarbības un lietišķo pētījumu infrastruktūras attīstību reģionos;

3) Nodrošināt zinātnes intelektuālā potenciāla atjaunošanu:

- pilnveidojot doktorantūras grantu un stipendiju sistēmu un izveidojot postdoktorantūras pētījumu atbalsta sistēmu;
- izstrādājot Zinātnes un tehnoloģiju centra projektu (2008.gads). Centra darbība aptvertu visas zinātņu nozares, jaunākos tehnoloģiju sasniegumus, un tas mērķtiecīgi organizētu darbu zinātnes popularizēšanai plašākā sabiedrībā un papildus interaktīvo ekspozīciju apskatei piedāvātu Latvijas skolēniem iespēju veikt dažādus eksperimentus un zinātniskus novērojumus.

4) Sekmēt Latvijas zinātnes līdzdalību starptautiskos sadarbības projektos:

- atbalstot dalību ES zinātnes un tehnoloģiju attīstības programmās (Pamatprogrammas, u.c.).

c) Zinātniskās darbības tiesiskā bāze

Zinātniskās darbības tiesisko bāzi veido:

- ◆ LR „Zinātniskās darbības likums” (05.05.2005.);
- ◆ MK 01.11.2005 noteikumi nr. 820 „Bāzes finansējuma piešķiršanas kārtība valsts zinātniskajām institūcijām un valsts augstskolu zinātniskajiem institūtiem”

Citu ar *Zinātniskās darbības likumu* saistīto normatīvo aktu izstrāde šobrīd noris.

Zinātniskās darbības likums

Zinātniskās darbības likums rada vidi zinātniskās darbības nodrošināšanai Latvijā – noteic Latvijas zinātniskās darbības pamatprincipus; definē subjektu, tā tiesības un pienākumus, noteic zinātniskās darbības pārvaldi un finansējuma sadalījumu, veicinot kopīgā mērķa – uz zināšanās balstītas sabiedrības attīstība – sasniegšanu.

Latvijas zinātniskās darbības norise. Likums noteic attiecības starp zinātniekiem, zinātniskā darba veicējiem, un zinātnisko institūciju. Zinātnieks (fiziska persona, kura veic zinātnisko darbību un kura ir ieguvusi atbilstošu zinātnisko kvalifikāciju (doktora grādu) ir vienīgais tiesīgs iesniegt pētnieciska projekta pieteikumu, tomēr, lai darbotos zinātnē – zinātniekam ir jābūt kādas zinātniskas institūcijas zinātniskā personāla sastāvā.

Likums noteic zinātnisko institūciju juridisko statusu, kas, kopā ar noritējušo uzņēmējdarbības tiesiskās bāzes reformu būtībā paredz nepieciešamību veikt esošo zinātnisko institūciju reorganizāciju, izvēloties kādu no iespējamām formām – publiska aģentūra, valsts vai privāta komercsabiedrība.

Lielas pilnvaras zinātniskās darbības virzīšanā ir noteiktas Latvijas Zinātnes padomei. Tā atbildīga par zinātniskajai darbībai piešķirto valsts budžeta līdzekļu sadali un izmantošanas uzraudzību, pētījumu rezultātu izvērtēšanu projektiem un pētnieciskajām programmām, kas realizētas par valsts budžeta līdzekļiem, starptautiskās zinātniskās sadarbības organizēšanu un veicināšanu.

Latvijas zinātniskās darbības finansēšana

Latvijas zinātniskās darbības finansēšanas veidi un pamatprincipi noteikti *Zinātniskās darbības likumā*. Zinātniskās darbības finansēšanas shematisks attēlojumu sniedz 1-25. attēls. Tajā redzams, ka zinātniskās darbības finansēšanai Latvijā ir iespējami vairāki avoti:

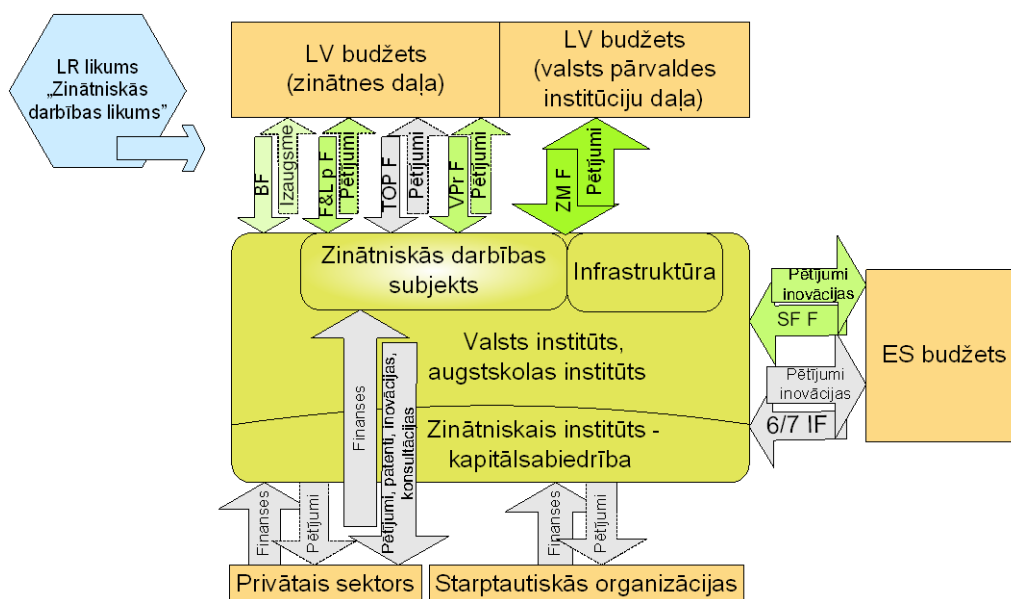
- ◆ valsts budžets (zinātnes daļa);
- ◆ valsts budžets (valsts pārvaldes institūciju daļa);
- ◆ ES budžets;
- ◆ nevalstiskās un starptautiskās organizācijas;
- ◆ privātais sektors.

No valsts budžeta (zinātnes daļas) zinātniskās darbības finansēšana paredzēta sekojošos virzienos:

- ◆ bāzes finansējums (bāzes finansējumu var saņemt visas zinātniskās institūcijas (privātās komercsabiedrības tikai valsts pasūtīto publisko pētījumu nodrošināšanai), kas reģistrētas zinātnisko institūciju reģistrā. Bāzes finansējums ir vienīgais, kura saņēmējs ir zinātniskā institūcija un par šī finansējuma saņemšanu institūcijai ir jānodrošina zinātniskās kvalifikācijas uzturēšana un attīstība. MK 01.11.2005 noteikumi nr. 820 „Bāzes finansējuma piešķiršanas kārtība valsts zinātniskajām

institūcijām un valsts augstskolu zinātniskajiem institūtiem” noteic bāzes finansējuma saņemšanas kārtību, t.sk., institūciju vērtēšanas kritērijus.);

- ◆ fundamentālo un lietišķo pētījumu finansēšana (šo finansējumu konkursa kārtībā piešķir noteiktiem projektiem, kurus pieteicis zinātnieks. Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektus izvērtē un finansējumu sadala Latvijas Zinātnes Padome. Šo pētījumu finansēšanai ir jābūt saskaņā ar zinātnes virzienu prioritātēm, kuras uz četriem gadiem apstiprina MK.);
- ◆ tirgus orientēto pētījumu finansēšana (tirgus orientēto pētījumu (TOP) finansēšana paredzēta tādu projektu realizācijai, kuri veicina zinātnes un ražošanas integrāciju. Šo projektu realizācijai nepieciešams privātā sektora līdzfinansējums.)
- ◆ valsts pētījumu programmu finansēšana (valsts pētījumu programmas jāīsteno MK apstiprinātu prioritāro zinātnes virzienu ietvaros, šo virzienu izstrāde 2006. – 2010.g. šobrīd noris.).



1-25. attēls. Zinātniskās darbības finansēšana Latvijā

Zinātniskās darbības likums noteic, ka no valsts budžeta (valsts pārvaldes institūciju daļa) var tikt finansēti arī projekti, kurus pasūta konkrēta valsts pārvaldes institūcija, ar mērķi veicināt nozares attīstību vai kādas konkrētas problēmas risināšanai. Šie projekti tiek finansēti no pārvaldes institūcijas budžeta.

Pēdējo gadu laikā būtiski pieaudzis no valsts pārvaldes budžeta finansēto pētījumu projektu finansējums.

Zinātnieki var pretendēt uz zinātniskās darbības finansējumu no citiem (ne – budžeta) avotiem, tomēr *Zinātniskās darbības likums* nedefinē no citiem avotiem pieejamā finansējuma sadali vai kritērijus. Neraugoties uz to – saskaņā ar Latvijas nacionālo Lisabonas stratēģijas programmu 2005. – 2008.g. – privātā sektora līdzfinansējumam pētniecisko projektu finansēšanā būtu pēc iespējas jāpieaug. Līdz ar to iespējamās izmaiņas vai papildinājumi zinātnisko darbību reglamentējošajos normatīvajos aktos, kas veicinātu privātā sektora investīciju piesaisti, tomēr tas vēl ir nākotnes jautājums.

Kopumā gan ES vispārējās attīstības uzstādījumi, gan atbilstoši tiem arī Latvijas nacionālās attīstības uzstādījumi nodrošina auglīgu augsni un atbalstošu vidi Latvijas zinātnes kā nozares, tai skaitā, zemkopības zinātņu klastera attīstībai. Tomēr uz zinātnes

attīstību pozitīvi virzītā vide noteic arī nepieciešamību pēc izmaiņām gan zinātnē kopumā, gan tās attiecībās ar pārējo sabiedrību:

- 1) *Zinātniskās darbības likums* noteic zinātnisko institūciju reorganizācijas nepieciešamību;
- 2) pētnieciskajiem projektiem jāklūst kompleksākiem, jo kompleksāka kļūst tautsaimniecības ražojošo nozaru attīstība un ar to saistītās problēmas, zinātnes attīstībai ir jāseko līdzi citu jomu attīstībai un domāšanas maiņai;
- 3) lietišķajiem pētnieciskajiem projektiem ir jāklūst rezultatīvākiem, lai tie sekmētu uz zināšanām balstītas sabiedrības veidošanos Latvijā un ES kopumā;

Lai gan šobrīd vēl nav līdz galam nodefinētas 7. pamatprogrammas ietvaros veikto projektu finansēšanas shēmas, tomēr jau šobrīd atklājas vairākas pretrunas, kas varētu ierobežot Latvijas pētniecisko institūciju iespējas iesaistīties šo projektu pieteikšanā un realizācijas daļībā:

- 1) *Zinātniskās darbības likums* noteic, ka projekta pieteicējs var būt tikai zinātnieks, kas ir pretrunā ar 7. pamatprogrammas nosacījumu, ka projektu pieteicējs tās ietvaros var būt zinātniska institūcija.
- 2) *Pamatprogrammā paredzētie projektu finansēšanas nosacījumi* vairumā gadījumu paredz valsts līdzfinansējumu projekta īstenošanai ~ 50 % apmērā, kamēr Latvijas valsts zinātnes finansēšanas sistēmā tam atbilstošs mehānisms pietiekamā apjomā nav izveidots.

Pēdējos gados būtiski pieaudzis zemkopības zinātņu klastera pētniecības projektu izstrādei pieejamais finansējums no nozares struktūru pārvaldītajiem finanšu resursiem. Tomēr skaidri nedefinētie finansējuma sadales noteikumi ilgākam laika posmam neļauj šo resursu pietiekami efektīvi izmantot vairāku nozīmīgu klastera zinātņu nozaru attīstības jautājumu risināšanai. Tajā skaitā - perspektivitātes sajūtas piešķiršanai nozarē jau strādājošiem pētniekiem, kā arī piesaistāmajiem jaunajiem cilvēkresursiem. Līdz ar to netiek izmantotas visas iespējas mērķtiecīgas un kvalitatīvas zinātniskās darbības attīstībai.

2. Zemkopības zinātnes klastera attīstības šķēršļi un problēmas

Projekta gaitā izpētes rezultātā definētas sekojošas zemkopības zinātnes klastera attīstību ierobežojošas primārās problēmas:

1) Attīstības virzības koordinācijas trūkums

Pēdējo 2 gadu laikā būtiski pieauguši Zemkopības zinātnes darbības finansēšanai atvēlētie publiskie resursi, tomēr klastera darbības koordinācijas un finanšu vadības sistēma nepietiekami atbilst sabiedrības izpratnes virzībai par zemkopības klastera nozaru attīstības uzdevumiem.

Zināma koordinācija ir katras atsevišķās zinātnes nozares iekšienē, bet neaptver visu zemkopības zinātņu klasteri. Līdz ar to netiek nodrošināta pietiekama informācijas aprīte un pētnieku sadarbība kompleksu, starpdisciplināru pētījumu veikšanā, kuru rezultātā rastos kompleksi piedāvājumi problēmu risināšanai praktiskajā ražošanā. Pieņemama konstruktīva sadarbības attīstība starp zinātnes produktu lietotājiem, pētniecības darba veicējiem un finansētājiem ir meža nozares iekšienē, kamēr citās ekonomikas un zinātnes nozarēs ir tikai sadarbības iedīgļi. Tas ierobežo arī sabiedrības izpratni par pētniecības darbības sabiedrisko un ekonomisko nozīmīgumu, kas, savukārt ir šķērslis tālākam un straujākam finanšu resursu pieplūdamam pētniecības darbībai.

2) Pētījumu īstermiņa vajadzību un ilgtermiņa attīstības iespēju sabalansēšana

Zemkopības zinātnes klasterī līdz šim iztrūkusi vidēja un ilgāka termiņa pētījumu vajadzības plānošana, pamatota **pētījumu vajadzību dalīšana prioritātēs un to plānošana sasaistē ar sektora attīstības stratēģiskajiem uzdevumiem**, kas nodrošinātu sabiedrības pasūtījuma un pētījuma veikšanai objektīvi nepieciešamā laika un citu resursu pieejamības saskaņotību. Zemkopības zinātnes klastera nozarēs, īpaši laukropības un mežsaimniecības zinātnēm, objektīvi raksturīgs ilgs pētījumu realizēšanas un rezultātu sasniegšanas termiņš, kas jāņem vērā plānojot sabiedrības vajadzības.

3) Pētniecības institucionālā un darbības sadrumstalotība

Ierobežotā pieejamo finanšu resursu apjoma un plašā nozares attīstībai nepieciešamā zinātniskā atbalsta spektra dēļ, kā arī nepietiekamās zemkopības zinātnes klastera darbības koordinācijas dēļ **pētījumu projekti ir finansiāli, tematiski un organizatoriski sadrumstaloti.**

- ◆ Ir maz reālas sadarbības projektu – gan starpdisciplinārā, gan starpinstitucionālā rakursā
- ◆ Projekti ir nelieli – gan izpildes laika, gan finanšu seguma griezumā;
- ◆ Pētniecības institūciju attīstībā nav koordinācijas.

Ja vieni un tie paši pētnieki darbojas pie dažādām savstarpēji nesaistītām tēmām, tiek sadrumstalotas pētnieka kā zinātniskās produkcijas ražotāja potenciālās spējas, palielinās projektu administrēšanas izmaksu daļa kopējā izmaksu struktūrā, bet pētījumi nesniedz kompleksus problēmu risinājumus līdz to ieviešanai saimnieciskajā aprītē, tāpēc tiem ir zema pielietojamība praksē.

4) Zinātniskā personāla darbības un izaugsmes motivācijas nepietiekamība

Ierobežotie finanšu resursi, kā arī zinātnes nozaru ilgtermiņa attīstības stratēģijas un jau pieminētās sabiedrības vajadzību plānošanas trūkums, kas izpaužas kā

- ◆ perspektīvas neskaidrība
- ◆ atalgojuma konkurēt-mazspēja
- ◆ atalgojuma nepietiekama sasaiste ar darba rezultātu sabiedrisko atzinību

Tas kopā radījis **zinātniskā personāla darbības un izaugsmes motivācijas samazināšanos** vai pat zudumu, **īpaši zinātniskajā darbā pašlaik nestrādājošo personu vidū**. Līdz šim jaunu darbības veidu meklēšana un attīstība ir bijusi vai nu paša zinātnieka vai zinātniskās institūcijas iniciatīva, bez īpaši tai paredzēta finansiāla seguma. Pētījuma projektu finansējuma sadalei ir bijusi maza sasaiste ar pētījuma rezultātu sabiedrisko atzinumu un nepieciešamību apmierināšanu.

Pašreiz zinātnē strādājošie sevi zinātniskai darbībai motivē ar dažādiem morāliem kritērijiem -pašieinteresētību, kolēģu un vadības vērtējumu, atsauksmēm no ražotājiem, un atbilstoši pašreizējai pētījumu koordinācijas un finansēšanas sistēmai mazāku gandarījumu saņēmu no projekta finansiālā seguma, t.sk., darba samaksas iespējām.

5) Materiāli tehniskās bāzes nepietiekama attīstība

Pētījumu projektu izmaksu analīze atklāj, ka lielākos izdevumus veido personāla izmaksas, izdevumi infrastruktūras uzturēšanai, kas ir mainīgi, atkarībā no projekta bāzes institūcijas. **Materiāli tehniskās bāzes** uzturēšanai un, it īpaši, tās atjaunošanai līdzekļi no projektiem praktiski netiek novirzīti, labākajā gadījumā tie nosedz pētījumu izpildes tiešos izdevumus. Materiāli tehniskās bāzes nepietiekamība veicinājusi zināšanu potenciāla krasu samazināšanos vairākās zemkopības zinātņu klastera nozarēs. Joprojām novērojams datoru un interneta pieslēguma trūkums apgrūtina zinātnisko institūciju un pētnieku savstarpējās sadarbības iespēju vietējā līmenī un būtībā izslēdz sadarbības iespēju starptautiskā līmenī. Vienlaikus mazā pētniecības darbu intensitāte ne vienmēr ļauj efektīvi izmantot esošo vai iegādājamo aprīkojumu.

6) Informācijas apmaiņas deficīts

Informācijas apmaiņas deficīts vērojams:

- ◆ gan **ZZK iekšienē** - pētījumu rezultāti bieži netiek publiskoti, līdz ar to nav iespējama to izmantošana turpmāku pētījumu veidošanā un realizēšanā,
- ◆ gan **starp ZZK un tās radīto produktu lietotājiem** - bieži iztrūkst publikācijas par pētījumu rezultātiem, lietotāji negūst savas darbības attīstībai nepieciešamo informāciju, līdz ar to pētījumi rezultāti netiek vai maz tiek pielietoti praksē,
- ◆ gan **starp ZZK un Latvijas zinātni, sabiedrību kopumā** - veikto pētījumu rezultāti netiek vērtēti no tautsaimnieciskā ieguvuma viedokļa, līdz ar to zūd pētījuma sasaiste ar reālo dzīvi, to rezultātiem ir zema pielietojamība, bet darbs zinātnes nozarē zaudējis agrāko prestižu.

7) Pētījumu nepietiekama rezultativitāte

Zemkopības zinātnēs strādājošie pētnieki vispirms uzsver sava darba praktisko pielietojamību un ir motivēti sadarbībai ar ražotājiem, dažādām ražotājus pārstāvošām valsts un sabiedriskām institūcijām. Neraugoties uz to, saskaņā ar Pasaules Bankas pētījumu⁴ tikai retais Latvijas uzņēmums šobrīd ievieš jauninājumus un lielākā daļa no

⁴ Alfreds Vatkins, Natalija Agapitova, 2005., „21. gadsimta Nacionālā inovāciju sistēma Latvijas 21. gadsimta ekonomikai”

mazumiņa, kas ar to nodarbojas, vairāk importē augstās tehnoloģijas nekā iegādājas atklājumus no Latvijas vai ārvalstu pētniecības institūtiem. Saskaņā ar pēdējā laika pētījumiem tikai **19 %** no Latvijas uzņēmumiem iesaistījās jaunrades procesā, kuru definē kā jaunu produktu vai ražošanas procesu ieviešanu (vai nākotnē paredzētu ieviešanu). Šis rādītājs ir daudz zemāks par ES dalībvalstu, kā arī Baltijas valstu, piemēram, Igaunijas (36 %) un Lietuvas (27 %), rādītājiem.

Esošo zemkopības zinātnes produktu lietotāju anketu apkopotie rezultāti faktiski atspoguļo paradoksālu situāciju: lietotāji kopumā zinātnes produktu piedāvājumu vērtē kā labu vai gandrīz labu, taču tajā pat laikā ir maz ieinteresēti to izmantošanā.

Inovāciju apskats ⁵ norāda, ka IKP pieaugumu var panākt, tikai paaugstinot preču un pakalpojumu pievienoto vērtību. To savukārt nodrošinās materiālo ieguldījumu un darba kapitāla palielināšana ražošanas procesos. Tā kā ieguldījumu palielināšanas iespējas ir ierobežotas, intelektuālā kapitāla pieaugums uzņēmējdarbībā ir galvenais veids, kā panākt IKP pieaugumu.

Tajā pat laikā skaidri saprotams, ka Latvijas integrēšanās pasaules ekonomikā būs vienlīdz atkarīga gan no tās uzņēmumu spējas un gribas pieņemt un izmantot ārpus Latvijas robežām radītās zināšanas, ievest tās Latvijā, piemērot vietējām vajadzībām un ieviest ražošanas procesos, kā arī no Latvijas zinātnieku sekmēm komercializēt valsts iekšienē radītās zināšanas.

Analizējot veikto projektu tēmas un to formulējumus, atklājas **pētījumu orientācija galvenokārt uz pašu pētīšanas procesu**, nevis uz tautsaimniecībā izmantojama rezultāta iegūšanu. Situāciju pasliktina arī pētījumu satura un rezultātu kvalitatīvas novērtēšanas (kritēriju un vērtētāju) trūkums, kā arī pētījumu projektu finansēšanas sistēma, kas veicina, ka pētījumu rezultātu publicēšana paliek uz paša pētnieka iniciatīvu balstīta (apmaksā ir paredzēta pētījumu veikšanai, bet ne rezultātu sagatavošanai publicēšanai un pašai publicēšanai vai citādi publiskošanai). Pētījumu rezultativitātes trūkums ZZZK grauj pētījumu saturisko kvalitāti un no sabiedrības viedokļa mazina tās darbības attīstības finansēšanas nepieciešamības lietderību.

8) Izglītības programmu un pētniecības attīstības nesasaiste

Izglītības un pētniecības attīstībai būtu jāveido vienotu sistēmu uz zināšanām balstītas sabiedrības attīstībai. Līdzšinējā darbība liecina, ka zemkopības nozarēs augstākās izglītības un pētniecības attīstības sasaite ir vāji attīstīta – profesori reti iesaistās pētnieciskajā procesā, jo lielāko daļu laika pavada, strādājot ar studentiem lekcijās, arī augstskolu studenti reti iesaistās un tiek iesaistīti praktiskajā pētniecībā, jo **studiju process netiek saistīts ar nepieciešamību gūt pieredzi praktiskajā pētniecībā**, kā arī pētījumu ierobežotais finansējums liedz iespēju papildus pētnieku asistentu iesaistīšanos pētījuma realizācijā. Tādējādi ir apgrūtināta zināšanu pārmantošanās ZZZK nozarēs, kas mazina šo zinātnes nozaru produktivitāti.

9) Zināšanu (cilvēku) nepietiekamība atsevišķās pētniecības jomās

Lai arī visās zemkopības zinātņu pētniecības jomas šodien ir nodarbināti vismaz 10 ZDS, tomēr visi nozaru attīstībai pietrūks augsti kvalificētu un pilnu darba laiku strādājošu zinātnieku. Nesabalansētā gados jauno un jau pensijas vecumu sasniegušo zinātnisko darbu strādājošo attiecība jau šobrīd rada reālus draudus optimālai

⁵ Latvijas Inovāciju apskats, 3.nodaļa.

zinātnieku paaudžu maiņai. **Jaunu zinātnieku (doktoru) sagatavošana un motivēšana** iesaistīties zinātniskajā darbībā ir absolūti nepieciešama, lai saglabātu ZZK uzkrāto zināšanu potenciālu un varētu turpināt tā attīstību.

Jauno zinātnieku ienākšana pētniecības centros ir cieši saistīta ar pētniecības nozares šī brīža popularitāti. Tā kā līdz šim valstī nav definēti prioritārie pētniecības virzieni zemkopības zinātnēs, nav arī zinātnes attīstības programmas, kas sekmētu jauno zinātnieku piesaistīšanu sabiedrībā šobrīd mazāk populāro, bet valsti svarīgo pētniecības jomu attīstīšanai.

10) Starptautiskās zinātniskās sadarbības projektu līdzfinansēšana nav pietiekama līdzdalībai ES pamtprogrammu pētniecības projektos

Vispārējais ES pamtprogrammu projektu finansēšanas princips ir līdzfinansēšana. Ievērojot apstākli, ka pētniecības institūcijām bāzes finansējuma vai nu nav vispār, vai tas ir neliels, kā arī starptautisko pētniecības projektu sagatavošanas laika grafiku, lielo darbieguldījumu projekta sagatavošanā un nacionālā līdzfinansējuma vismaz 50 % apmērā nepieciešamību, Latvijas zinātnisko kolektīvu iesaistīšanās rāmja programmu pētniecības projektos daudzos gadījumos pašlaik ir apgrūtināta, ja ne finansiāli neiespējama.

3. Zemkopības zinātņu klastera pētniecības nozaru attīstības mērķi un pamatprincipi

Izvērtējot pieejamos klastera zinātnes resursus, nozarēm un valstij izvirzītos attīstības uzdevumus, varam piedāvāt pamatuzstādījumus Zemkopības zinātņu nozaru klastera attīstības politikai vidējā termiņā.

3.1. Mērķi un sasniedzamie rezultāti

ZZK darbības mērķis ir radīt un attīstīt zināšanas, kas nepieciešamas zemkopības saimnieciskā klastera attīstības mērķu sasniegšanai, tajā skaitā piesaistot jaunus pētniekus un iesaistoties **Eiropas Savienības valstu zinātniskajos un tehnoloģiskajos projektos**.

Praktiskie sasniedzamie rezultāti ir:

- ◆ darba ražīguma un saimnieciskās efektivitātes pastāvīgs pieaugums Zemkopības sektorā;
- ◆ lielāka Latvijas vides resursus izmantojošo produktu dažādība,
- ◆ modernas primārās produkcijas pārstrādes tehnoloģijas,
- ◆ racionāla un veselīga uztura piedāvājums, samazinot ar pārtiku saistītu slimību risku,
- ◆ bioloģisko resursu attīstība un drošuma pieaugums,
- ◆ lauku dabas un sociālās vides ilgtspējīgas attīstības risinājumi;
- ◆ augstākās kvalifikācijas speciālistu skaita pastāvīgs pieaugums sektora attīstībai nozīmīgajās zināšanu jomās.

3.2. Zemkopības zinātnes klastera uzdevumi

Gan kopējās Latvijas tautsaimniecības attīstības kontekstā, gan zemkopības klastera nozaru attīstības kontekstā **Zemkopības zinātnes klasterim izvirzāmi sekojoši nozīmīgākie risināmie uzdevumi:**

- 1) risinājumu piedāvājums kompleksai un efektīvai zemes un lauku vides resursu izmantošanai:
 - ◆ drošas pārtikas ražošanai,
 - ◆ ekonomiski efektīvākas industriāli izmantojamās biomasas ražošanai,
 - ◆ rekreatīvas un reģenerējošas vides attīstībai;
- 2) zemkopības klastera nozaru konkurētspējas izaugsmes veicināšana,
 - ◆ attīstot ražošanai produktus ar augstāku pievienoto vērtību,
 - ◆ izstrādājot efektīvākas ražošanas tehnoloģijas;
- 3) risinājumu piedāvājums līdzsvarotas lauku vides saglabāšana un attīstība,
 - ◆ veicinot videi draudzīgu resursu izmantošanas metožu ieviešanu ražošanā,
 - ◆ piedaloties nodarbinātības attīstības un lauku apdzīvotības problēmas risināšanā;
- 4) zināšanu bāzes izveidošana sektorā strādājošajām saimnieciskajām vienībām

- ◆ nodrošinot ražotājiem nepieciešamu un viņu konkurētspēju paaugstinošu zinātnes produktu radīšanu.

3.3. Pamatprincipi

1) Papildināmība

- ◆ ar Latvijas valsts zinātnes attīstības virzību.

ZZK ir integrēta Latvijas zinātnes sistēmas daļa, un tās pārvaldībā ievērojami nosacījumi un ievirzes, kas noteikti saistošajos Latvijas valsts tiesību aktos, īpaši Zinātniskās darbības likumā un no tā izrietošajos tiesību aktos, bet valstī pieejamais zinātniskās darbības finansējums izmantojams zinātniskās pamatkompetences attīstībai ZZK;

- ◆ ar sektora augstākās izglītības attīstību.

ZZK darbības produkts ir jaunas un padzilinātas zināšanas, kas izmantojamas augstskolu mācību programmās, bet augstskolu studiju programmu, īpaši – maģistra un doktora studiju- dalībnieki ir ZZK strādājošo cilvēkresursu papildināšanas avots;

- ◆ ar Eiropas Savienības zinātnes virzību.

Latvijas kā ES koptelpas daļas zinātnes attīstības prioritātēm jāizriet no kopējās Eiropas sabiedrības iezīmētajiem stratēģiskajiem attīstības virzieniem, bet pētniecības finansēšanas programmas ir nozīmīgākais starptautiskās sadarbības attīstības resurss.

2) Pozitīvi motivēta brīvprātība

Galvenais ZZK attīstības resurss ir motivēts pētnieks, kura radošās intereses ir saskanīgas ar viņa darbības finansētāja – visas sabiedrības valsts personā vai kāda privātā sektora dalībnieka- interesēm un attīstības vajadzībām. Tādēļ darbības videi jānodrošina ZZK strādājošā zinātniskās darbības personāla darba materiālā un morālā gandarījuma sajūtu, veidojot perspektīvas un finansiāli nodrošinātas darbības programmas.

3) Pieprasījuma virzīta attīstība

Finansu plūsmas attīstība atspoguļo faktiskās sabiedrības prioritārās vajadzības. Pētnieciskā darbība praksē nav iespējama bez adekvātiem finanšu resursiem, kas nozīmē, ka perspektīvo, sabiedrības pieprasīto zināšanu attīstības jomās pētniecības darbības pieprasījumam jābūt apliecinātam ar atbilstošu atvēlētu finansējumu. Savukārt piešķirts finansējums ir apliecinājums kādas darbības vajadzībai, un ir indikators strādājošo pētnieku tālākai darbības attīstībai. Tādējādi jautājums par pētījumu sabiedrisko vajadzību tiek atbildēts vienkārši – ar naudas piešķiršanu no kāda no finanšu avotiem sabiedrības apziņā vajadzīgākajiem darbiem.

4) Partnerība

- ◆ starpinstitucionāla un starpdisciplināra

Arī mūsdienu zinātnē nozīmīgākās jaunās zināšanas rodas uz zinātnes disciplīnu robežām, pētnieciskās darbības kolektīva paplašināšanās rada jaunu ideju plūsmu un tādējādi pats par sevi ir pētniecības darba resurss, bet tehnoloģiskais risinājums bez ekonomiskā efekta vairumā gadījumu ir maznozīmīgs no praktiskā pielietojuma aspekta. Kas nozīmē, ka arī ZZK ietvaros ir veicināma *starpinstitucionāla un starpdisciplināra sadarbība*;

◆ starpnozaru un sociāla

Ievērojot ZZK attīstības mērķuzdevumus, *izšķiroša ir iegūto zinātniskās darbības rezultātu praktiskā izmantošana*, kas notiek valsts pārvaldes sektorā un privātā sektora ražošanas struktūrās. Vienlaikus, tieša saskarsme ar mērķauditorijas pārstāvjiem ļauj pētniekiem sekmīgāk apjaust augošo sava darba pieprasījuma attīstību.

5) Rezultatīvitate

Dominējoša ZZK darbības apjoma rezultātiem ir jābūt izmantojamiem sabiedrības un tautsaimniecības attīstības procesu virzīšanai - *zinātniskā darba rezultātā jārodas izmantojamam produktam*.

Par reālu produktu tas kļūst, ja tas tiek izmantots darbībā- tātad - *rezultātam reāli jānonāk līdz lietotājam*.

4. Rīcības virzieni un darbības mērķu sasniegšanai

4.1. Norobežojumi

Šajā piedāvātajā praktisko ZZK attīstības risinājumu kopumā ievēroti vairāki būtiski ierobežojumi.

1) Lietīškā (pielietojamā zinātne)

Ir primāri ievērota sektora vajadzība pēc praksē izmantojamiem risinājumiem, rodot praktisku pielietojumu Latvijā un pasaulē jau pieejamām metodēm un atziņām aktuālo Latvijas zemkopības sektora attīstības uzdevumu risināšanai. Tiek pieņemts, ka šo aspektu papildinās Latvijas kopējā zinātnes attīstības sistēmā veicamās darbības atbilstoši valsts zinātnes politikai un finansēšanas iespējām, kā arī universitāšu attīstības programmas.

2) ZM pārziņā un ietekmē esošās jomas un resursi

Pētījumā un šajās rekomendācijās aptverti tie institucionālie un finanšu resursi un tādā apmērā, kā tie ir ZM rīcībā un ietekmes jomā, pieņemot zināšanai citus Latvijas ZZK zinātnisko darbību ietekmējošos faktoros- Eiropas definētās zinātniskās darbības attīstības prioritātes, Latvijas valdības lēmumus un citu sektoru attīstības programmas.

4.2. Rīcības izvirzīto mērķu sasniegšanai un pamatprincipu ieviešanai

Klastera zinātniskā potenciāla attīstībai un efektīvākais izmantošanai veicamās prioritārās darbības iedalāmas vairākās grupās – jomās:

- 1) ZZK pārvaldības sistēmas pilnveidošana;
- 2) Finansēšanas pārvaldības reforma;
- 3) Pētnieciskā darba programmas veidošanas vadlīnijas;
- 4) Prioritārie zinātniskās pētniecības virzieni - pētnieciskā darba programmas veidošanas vadlīniju elements;
- 5) Pētniecības struktūru institucionālā reforma.

Šīs darbību kopas veicamas secīgi un arī paralēli.

Turpmāk vairāk par katru no ZZK attīstības veicināšanas darbības virzieniem.

4.2.1. ZZK pārvaldības sistēmas pilnveidošana

Ievērojot:

- ◆ Latvijas ZZK komplekso raksturu,
- ◆ ciešo, bet bieži praksē neapzināto, dažādo ZZK jomu mijiedarbību
- ◆ dažādās iesaistītās interešu grupas,
- ◆ plašo finanšu resursu avotu loku un to pieaugošo apjomu,
- ◆ sadrumstaloto pētniecības institūciju struktūru
- ◆ sasniedzamo rezultātu apjomu un nepieciešamību pētniecības finansēšanā plašāk iesaistīt privāto kapitālu,
- ◆ pašlaik nepietiekamo sadarbības koordināciju,

par prioritāru uzskatāma vienotas ZZK pārvaldības [un koordinācijas un vadības] sistēmas (PAKAVs) izveidošana un kopējās kapacitātes palielināšana.

a) PAKAVA galvenās funkcijas

Pieņemot, ka Zemkopības nozares zinātnes attīstības politiku definē Zemkopības ministrija, ieklausoties arī sociālajos partneros, un ka šī politika ir balstīta uz iepriekš nosauktajiem pamatprincipiem, izšķiroša nozīme PAKAVam ir partnerības nodrošināšanai pētījumu vides izveidošanā un sabiedrības pieprasījuma vadībā, ar jēdzienu ‘*sabiedrība*’ šajā gadījumā uztverot zemkopības sektorā strādājošos uzņēmējus (kuru galvenā interese ir iegūt efektīvākās ražošanas sistēmas, kas spētu uzlabot viņu konkurētspēju) kā arī valsts politiku veidojošās struktūras, kuru galvenā interese ir gūt zinātniski pamatotas rekomendācijas politikas attīstībai valsts iekšienē, ietverot arī patērētāju interešu aizsardzību, un savas pozīcijas definēšanai starptautiskajā sadarbībā.

Tādējādi par galvenajām PAKAVA funkcijām nosaucamas:

- (1) ZM prioritāro virzienu formulēšana un īstenošanas vadība- aptverot vides resursu daudzpusīgo izmantošanu augstākas pievienotās vērtības meža, pārtikas un citu bioloģisko resursu izcelsmes produkcijas ražošanai.

Ievērojot vienmēr un visur ierobežotos finanšu resursus, finansējamo pētniecības virzienu definēšanā jāievēro gan pētnieku kā savu nozaru ekspertu un nākotnes prognozētāju viedoklis, gan valsts politiskais skatījums par tautsaimniecības nozares attīstību, gan arī privāto uzņēmēju pieprasījums, tajā skaitā arī ievērtējot viņu intereses iespējamajā pētniecības līdzfinansēšanā.

- (2) ZZK valsts struktūru pārvaldība (pētniecības institūciju stratēģija, attīstības plāni, darbības pārskati)- nodrošinot saskaņotu valsts un tās pētniecības institūciju darbību un attīstību;

Zemkopības ministrijas pārziņā esošo pētniecības centru, kuros pašlaik notiek noteicošais pētniecības darba apjoms, darbība ierobežoti resursu apstākļos uzlabojama, koordinējot attīstības procesus definētajos attīstības virzienos;

- (3) valsts finanšu resursu izlietošanas vadība – tajā skaitā valsts pasūtītu vai citādi līdzfinansētu pētījumu projektu darbuzdevumu formulēšana;

Katram projekta finansēšanas vadībā skaidri izdalās 2 daļas – saturiskā vadība (kas ietver sevī uzdevumu formulēšanu un darba rezultātu atbilstības definētajam darbuzdevumam izvērtēšanu) un finanšu vadību (kas ietver līgumu un norēķinu procedūras). Ja otrā no nosauktajām funkcijām pamatos ir atrisināta, izmantojot valsts administrējošo struktūru – Lauku atbalsta dienestu, tad pirmā no nosauktajām funkcijām pašlaik tiek pildīta fragmentāri un sadrumstaloti, kur dažādus finanšu resursu avotus, kas varētu būt izmantojami kopēja mērķa sasniegšanai, pārvalda dažādas institūcijas, kas savā darbībā vairumā gadījumu praktiski nekādi nav pat saistītas.

- (4) valsts pētījumu programmu projektu pieteikumu un rezultātu izvērtēšana, atbilstoši izvirzītajiem kritērijiem veicinot pētnieciskā darba praktisko produktivitāti, saturiskās kvalitātes izaugsmi un caurspīdīgumu ZZK pētnieciskā darba publiskajās finanšu plūsmās;
- (5) institūciju sadarbības koordinācija un informācijas apmaiņas nodrošināšana- veicinot starpinstitucionālo un starpdisciplināro sadarbību pētījumu izstrādes komandu veidošanā kompleksu pētījumu radīšanai, kā arī nodrošinot gatavo pētījumu rezultātu praktisku publisku pieejamību mērķauditorijas pārstāvjiem un interesentiem.

Ievērojot institucionālo sadrumstalotību, kas vairumā gadījumu ir neizbēgama parādība arī modernajā zinātnes struktūru attīstības procesu kopumā, informācijas apmaiņas tīkla esamība un sekmīga darbība ir absolūtais priekšnoteikums pētniecības produktivitātes pieaugumam.

b) PAKAVA institucionālais risinājums

Daudzpusīgo interešu grupu un papildinošo, tomēr atšķirīgo funkciju izpildei piedāvājams **PAKAVA institucionālais risinājums aptver vairākas institūcijas dažādos līmeņos:**

- (1) **Zemkopības ministrija**
 - (i) ZM politiskā vadība kā valstisko lēmumu pieņēmēja struktūra savas kompetences ietvaros atbilstoši Latvijas valsts pārvaldes sistēmas normām;
 - (ii) Zinātnes daļa Zemkopības ministrijas Zināšanu attīstības vadības blokā (atbilstoši ZM iekšējās struktūrai un atbildības sadalījumam) - kā lēmumu sagatavotāja un to izpildes uzraudzību nodrošinošā struktūra.

Zemkopības ministrija, atbilstoši Latvijas valsts pārvaldes principiem un noteikumiem, ir atbildīgā valsts institūcija par politikas veidošanu un īstenošanu zemkopības nozaru kopumā, un atbilstoši tam tās iespējās un pienākumos ir arī līdzdalība zināšanu bloka attīstībā nozarē, kas veicama, sadarbojoties ar zināšanu attīstības bloka citām pārvaldības struktūrām valstī – galvenokārt IZM un citām zinātnes nozares pārvaldības struktūrām valstī.

atbildība ietver arī valsts īpašuma pārvaldīšanu, pie kā pieder arī valsts pārraudzībā esošās valsts pētniecības struktūras.

(2) Sektora zināšanu partnerības struktūras

(i) Zināšanu partnerības padome

Jaunveidojama autoritatīva konsultatīva deleģēti vēlēta struktūra, kuras būtību vistiešāk atspoguļo šeit piedāvātais nosaukums *Zināšanu partnerības padome (ZPP)*. Tā būtu veidojama kā uz pilnvaru laiku deleģētu pastāvīgu pārstāvju grupa, kas darbojas saskaņā ar ZM apstiprinātu nolikumu un kuras galvenais uzdevums ir aptvert un saskaņot dažādo ZZK iesaistīto pušu un interešu grupu viedokļus par ZZK attīstības stratēģiskajiem virzieniem visa pieejamā finanšu resursu spektra un apjoma ietvaros. ZPP sekmīgas darbības nodrošināšanai būtu iekļaujami līdz ~ 25 personām. Iespējamā dažādu sociālo grupu pārstāvniecība ZPP varētu būt, piemēram, sekojoša:

Institūcijas un sociālās grupas	Pārstāvniecības norma	deleģēšanas ceļš
ZM	no 1 līdz 5*)	deleģēti
LLMZA	1	deleģēti
LZP Nozaru Ekspertu komisiju vadītāji	4-5	vēlēti deleģēti
PUF, LOSP, MKP, LZSP	4	deleģēti
LLKC;	1	deleģēti
LLU	1	deleģēti
biznesa pārstāvji	2-3	vēlēti
pētnieku pārstāvji	2-3	vēlēti
<small>Iespējami arī citu struktūru deleģāti</small>		

*)- ja 1 - tiek pārstāvēts ZM kā vienotas struktūras viedoklis, kas noformulēts iekšējo procedūru noteiktajā kārtībā, ja 5 (tiek nepastarpināti pārstāvēts galveno ZM darbības politisko virzienu viedoklis, un ZPP darbība kļūst personiski produktīvāka)

Praktiski risināmie ZPP darba jautājumiem vajadzētu iekļaut sekojošus aspektus:

- ◆ Sektora attīstības prioritāro virzienu formulēšana Latvijas attīstības mērogā un nozares iekšienē;
- ◆ Sektora finansēšanas resursu sadalījums pa finansēšanas asīm (par tām turpmāk);
- ◆ Pētījumu programmu (par tām turpmāk) projektu pieteikumu izvērtēšana;
- ◆ Pētījumu programmu projektu rezultātu izvērtēšana;
- ◆ Sektora pētījumu centru attīstības stratēģiju apstiprināšana.

Darbs notiek periodiski sasaukamās sēdēs, ar iepriekš kvalitatīvi sagatavotu darba kārtību.

(ii) Atsevišķu zinātņu virzienu attīstības vadības (partnerības) grupas.

Kompleksu prioritāru pētniecības virzienu dziļākai koordinācijai izveidotas partnerības grupas, kuru raksturīgie piemēri savu darbību jau uzsākuši, piemēram, Meža attīstības fonda padome, Zivsaimniecības konsultatīvā padome.

ZPP izveidošanas gadījumā tas nenozīmētu jau esošo pārvaldības [un koordinācijas] struktūru, piemēram nozaru zinātnieku ekspertu grupas, iepriekš nosauktās padomes, LLMZA un tml. darbības apturēšanu. ZPP papildinātu to darbību un ļautu jau esošajām struktūrām veikt savu darbu vēl sabiedriski nozīmīgākā kvalitātē.

(iii) ZPP sekretariāts

Produktīva ZPP darba nodrošināšanai un ievērojot augsti reprezentatīvo ZPP sastāvu un viņu darba stundu normālās sabiedriskās izmaksas, nepieciešama pastāvīgi strādājoša struktūra, kas veic visu ZPP sēdēs izskatāmo jautājumu iepriekšēju sagatavošanu, organizē ZPP sēdes un virza izpildei tās lēmumus. Šos pienākumus var pildīt attiecīga ZM struktūra (kā tas ir, piemēram, Lauku attīstības plāna Uzraudzības padomes darbības nodrošināšanā) vai tos var deleģēt kādai citai personai, piemēram, LLMZA, LLU, kādai konsultatīvai kompānijai).

(3) **Nozares informācijas [un inovāciju veicināšanas] centrs**

Tā galvenais uzdevums ir nodrošināt ZZK produktīvai attīstībai nepieciešamās informācijas vienkopus pieejamību, tajā skaitā:

- ◆ zemkopības nozares pētījumu centru un zinātnieku (ne tikai amatos vēlēto zinātnieku, bet arī citu pētniecībā strādājošo ekspertu) reģistra izveide un uzturēšana;
- ◆ pētījumu un publikāciju reģistra izveide un uzturēšana;
- ◆ pētījumu rezultātu publiskošana (bibliotēka, internetizācija).

Arī šo uzdevumu izpildei izvēlamais institucionālais risinājums var būt atšķirīgs. Tā var būt:

- ◆ piemēram, LLU ar savu valstī centrālo nozares zinātnisko bibliotēku,
- ◆ vai cita struktūra, piemēram, LLMZA, kas apvieno nozares cienījamākos ekspertus.

4.2.2. *Finansēšanas pārvaldība*

Finansēšanas pārvaldība ir noteicošais praktiskais zinātnisko pētījumu pieprasījuma virzītas attīstības instruments, savukārt zemkopības klastera no dažādiem avotiem atvēlēto finanšu resursu kopums ir noteicošais zemkopības klastera lietišķo zināšanu attīstības finansēšanas avots.

Ievērojot atšķirīgos:

- ◆ pētniecības darba virzienus un iegūtos lietišķos rezultātus - monitoringa dati valsts ārējo un iekšējo saistību izpildei, pētījumi, attīstības modeļi, patenti un šķirnes, u.c.;
- ◆ to iegūšanas nosacījumus – atšķiras laiks, resursu vajadzība un struktūra, iesaistītās pētniecības struktūras;
- ◆ lietotāju grupas – uzņēmēji, konsultanti, valsts institūciju speciālisti un tml.

ZZK koordinētas un izsvērtas attīstības nodrošināšanai pieejamie finanšu resursi būtu uztverami vairāku asu dalījumā, atkarībā no ar šo finansējumu sasniedzamajiem mērķiem, un katrai no šīm asīm būtu piemērojami savi vērtēšanas piešķirumu

pamatotības un izmantošanas rezultativitātes vērtēšanas kritēriji. Piedāvājamās ZZK finansēšanas asis ir:

a) Monitoringa programmas

Nodrošina attīstības procesu novērošanu valsts starptautisko saistību un nacionālās attīstības interešu nodrošināšanai. Tiek iegūta zināšanu bāze darbības un attīstības lēmumu pieņemšanai. Normālos apstākļos šim vajadzētu būt iekļautām valsts budžetā kā atsevišķām, ar zinātnes finansēšanu nesaistītām programmām.

b) Pētījumu projekti un programmas

Zināšanu iegūšanai un izmantošanai konkrētās problēmas risināšanai. Galvenais jaunu zināšanu ieguves resurss. Prasmīgi un atbildīgi strādājot ar šīs ass finansējumu, pētījumu projekti un to vadības procesi izmantojami arī vairāku citu ZZK attīstības jautājumu risināšanai, piemēram:

- ◆ starpdisciplināras un starpinstitucionālas sadarbības attīstīšanai,
- ◆ jaunu pētnieku iesaistīšana pētnieciskajā darbā,
- ◆ zinātnes un augstākās izglītības integrācija,
- ◆ zinātniskās darbības attīstības prognozējamība,
- ◆ cilvēkresursu attīstība.

Kur šie nosauktie var kļūt par pieteikumu vērtēšanas kvalitatīvajiem kritērijiem.

c) ZZK zinātnes bāzes attīstība

No ZZK klastera finanšu resursiem finansējama specifiskās infrastruktūras attīstība, saskaņā ar Zināšanu partnerības padomes (ZPP) akceptētajām un ZM apstiprinātajām institūciju attīstības stratēģijām, Pieņemot, ka daļu pētniecības centra kā zinātniskās darbības īstenošanas vides attīstības finansēšanu nodrošina dibinātājs bāzes finansējuma formā, saskaņā ar Zinātniskās darbības likumā noteiktajiem pienākumiem. Ievērojams princips: finansējums bāzes attīstībai piešķirams pētniecības institūcijas stratēģijā apstiprinātajās darbības jomās.

d) Koordinācija un informācijas apmaiņa

Resursi, kas nepieciešami:

- ◆ pētniecības programmas izveidošanai un pārvaldīšanai (konkursu sagatavošana, pieteikumu izvērtēšana un darbu izvērtēšana);
- ◆ pētniecības institūciju sadarbības veicināšanai, veidojot un uzturot ZZK pētniecības resursu datu bāzi;
- ◆ informācijas apmaiņai starp zinātnes tirgus dalībniekiem veicināšanai – līdztekus zinātniskajām publikācijām pieejamā formā arī publiskojot pētījumu rezultātu pārskatus

Divu pēdējo nosaukto uzdevumu izpildei neatliekami izstrādājama un turpmāk attīstāma ZZK globālā tīmekļa lapa.

4.2.3. Pētnieciskā darba programmas veidošanas vadlīnijas

Pētnieciskā darba programmas ir nozīmīgākā ZZK lietišķās zinātnes attīstības komponente. Ievērojot dažādās sabiedrības vajadzības pēc pētnieciskā darba rezultātiem, **lietišķās pētniecības darba finansēšanas programma veidojama trīs**

galvenajos zaros, kuri atšķiras pēc projektu apjoma, projektu izpildes termiņa, sagaidāmajiem rezultātiem un programmas veidošanas procedūrām.

a) Starptautiskās sadarbības pētniecības projektu līdzfinansēšana.

Zinātniskās pētniecības potenciāla attīstībai nozīmīgākā pētniecības programmas daļa, kuras uzdevums ir ienest Latvijas ZZK-lasterī atziņas un pieredzi no sadarbības ar citiem pētniecības centriem, reprezentēt Latviju starptautiskā zinātnes un pētniecības sadarbības aprītē.

Līdztekus jau esošajai valsts atbalsta programmai “Atbalsts Latvijas un ārvalstu kopprojektiem”, ZZK finansēšanas programmā izveidojams finansēšanas atsevišķs zars “*Atbalsts starptautiskajiem pētniecības projektiem*”. Tajā projekti vērtējami divās kārtās, atbilstoši to attīstības posmiem:

- (1) Projekta pieteikuma sagatavošanas stadija. Tiek izvērtēta projekta idejas atbilstība Latvijas ZZK prioritātēm un Latvijas Zemkopības sektora vajadzībām. Pozitīva vērtējuma gadījumā var tikt piešķirts atbalsts projekta pieteikuma sagatavošanai. Projekta pieteikuma pozitīvais novērtējums ir vienlaikus ir iepriekšējs akcepts projekta izpildes līdzfinansēšanai tā apstiprināšanas gadījumā. Veiktā darba mēraukla – rāmja programmai iesniegts projekta grupas sagatavots projekta pieteikums.
- (2) Projekta izpildes stadija. Projekta apstiprinājuma gadījumā piešķirams līdzfinansējums, atbilstoši projekta budžetam, darbu izpildes līdzfinansējumam. Veiktā darba mēraukla – sekmīgi pabeigts projekts ar programmas vadības institūcijas apstiprinātu gala pārskatu.

b) Pielietojamie mikroprojekti

Aktuālo (īstermiņa un vidēja termiņa) problēmu risināšanai, kas neprasa ilgstošus un komplicētus pētījumus, vai kas balstās jau agrāk veikto pētījumu rezultātu interpretācijā vai adaptācijā, izveidojams atsevišķs pētījumu finansēšanas zars, kura apjomam nevajadzētu pārsniegt 25-30 % no kopējiem pētniecības programmai novirzāmajiem finanšu resursiem.

Šī zara projekti finansējami uz konkursa pamata, saskaņā ar ZM iepriekš apstiprinātajiem projektu darbuzdevumiem.

c) ZZK pētījumu programmas

Galvenais ZZK pētniecības programmas zars, kura uzdevums panākt būtisku ieguldījumu Latvijas zemkopības nozares attīstības stratēģisko uzdevumu risināšanā.

Izsludināms kā konkurss par prioritārajām atzīstamajās ZZK pētniecības jomās. Ne mazāk kā 1,5 mēnešus ilgā izsludinātā pētījumu programmu pieteikumu sagatavošanas perioda laikā sagatavotie pieteikumi vērtējami konkursa kārtībā, saskaņā ar apstiprinātu nolikumu, ievērojot sekojošus vērtēšanas kritērijus:

- (1) Kvalifikācijas kritērijus:
 - ◆ minimālais projekta sliekšnis – Ls 60000 – (praktiski tas atbilst 3 –4 kvalificētu pētnieku gada darba summārajām izmaksām),
 - ◆ projekts ir starpdisciplinārs un/vai starpinstitucionāls;

(2) Ranžēšanas kritērijus:

- ◆ prognozētais valstiskais un saimnieciskais ieguvums projekta izstrādes rezultātā,
- ◆ projekts ir vidēja termiņa (2-3 gadi),
- ◆ projekts pieder definētajiem ZZK prioritārajiem pētniecības virzieniem,
- ◆ projekts izmanto no citiem resursiem finansētus pētniecības darba rezultātus,
- ◆ projekta elementi tiek līdzfinansēti no citiem (ne valsts) finanšu avotiem,
- ◆ universitāšu maģistra un doktora studiju programmu studentu veicamā darba daļa programmu izstrādē.

Vairākgadu projektu gadījumā projekta pieteikumā jāietver skaidri nodalīti un verificējami pirmā finanšu gadā sasniedzamie rezultāti, kuru atzišana ir par pamatu projekta finansēšanas turpināšanai nākošajos finanšu gados.

Ievērojot salīdzinoši ierobežotos finansēšanas resursus, šāds konkurss spētu:

- ◆ motivēt ZZK strādājošos pētniekus mobilizēties sektora attīstībai nozīmīgu projektu ideju attīstībai un projektu sagatavošanai,
- ◆ radītu pamatu prognozējamai pētniecības darba attīstībai,
- ◆ veicinātu jaunu pētniecības grupu veidošanos, tajā skaitā praktisku augstākās izglītības un pētniecības programmu integrāciju,
- ◆ stiprinātu atbildību par piešķirto finanšu resursu izmantošanu pielietojamu rezultātu sasniegšanai pētniecības darbā.

d) Pētniecības programmas kopvērtība.

Protams, ir grūti, ja ne pat neiespējami bez sabiedriskas diskusijas par Latvijas Zemkopības nozaru kopumam nozīmīgajiem pētījumu uzdevumiem un to izmaksu novērtējuma, novērtēt Latvijas ZZK finansēšanas ikgadējās vajadzības apjomu. Īpaši, ja ievēro daudzos un atšķirīgos finansēšanas iespējamus avotus.

Tomēr,

- ◆ ievērojot pašlaik Latvijā ZZK strādājošos pētniecības cilvēkresursus,
- ◆ novērtējot viņu darba "sabiedriski normālo" atalgojumu (Ls 600 mēnesī kā vidējā bruto samaksa pilnu slodzi strādājošajiem zinātniskajiem darbiniekiem 2005. gada cenās vai ~ Ls 12500 gadā) un
- ◆ pieņemot, ka vismaz 1/3 no viņu resursa var tikt izmantota nozares lietišķās pētniecības programmu attīstībai;
- ◆ apzinoties, ka projektu izstrādes pamat infrastruktūrai jāveidojas no pētniecības centru attīstības finansējuma programmām,

pašreizējā apgūstamā Latvijas ZZK lietišķo pētījumu finanšu iespējamā kapacitāte (neievērtējot eksperimentu materiālās izmaksas) lēšama kā ~ Ls 1,6 miljoni 2005. gada cenās.

4.2.4. *Prioritārie zinātniskās pētniecības virzieni - pētnieciskā darba programmas veidošanas vadlīniju elements*

ZZK prioritārie zinātniskās pētniecības virzienu prioretizēšana ir zinātnisko institūciju un pētnieku darba attīstības, kā arī sabiedrības domas virzības instruments, kas sadarībā ar sociālajiem partneriem ļauj definēt ar pētnieku darbu apmierināmās

sabiedrības vajadzības vidēja termiņa laika posmā (3-5 gadi), iezīmējot virzību tālākam laika posmam.

Prioritāro zinātniskās pētniecības virzienu definēšanas galvenais uzdevums, līdztekus ar monitoringa programmām, ir:

- ♦ vidēja termiņa pētniecības programmas rāmja izveidošana,
- ♦ pētniecības institūciju attīstības vadlīniju sniegšana.

ZZK prioritāros pētniecības virzienus būtu jānosaka ZZK Zināšanu partnerības padomei (ZPP). Līdz tās izveidošanai un produktīvas darbības uzsākšanai, ievērojot veikto darbu Latvijas Zinātniskās darbības likuma ieviešanas procesā, kā arī ES un Latvijas lauku, lauksaimniecības, mežu un zivsaimniecības attīstības politikas tendences par prioritārajiem ZZK zinātniskās pētniecības virzieniem būtu atzīstami:

a) No valsts pētniecības prioritātēm izrietošie

(1) Agrobiotehnoloģijā ar darba virzieniem:

- ♦ **Ilgspējīga ražošana, zemes, meža un ūdens bioloģisko resursu izmantošana.** Dažādu organismu bioloģiskās daudzveidības izpēte, izmantojot modernās biotehnoloģijas metodes; ražošanas paņēmieni uzlabošana, t.sk. bioloģisko lauksaimniecību; kvalitātes nodrošinājuma shēmu izstrāde; ĢMO ietekmes noskaidrošana; ilgt- un konkurētspējīgas, daudzfunkcionālas lauksaimniecības attīstība; dzīvnieku labturība un selekcija; augu un dzīvnieku infekcijas slimību izpēte, drošu dzīvnieku atkritumu pārstrāde;
- ♦ **„No fermas līdz galdam.”** Pārtika, veselība un labklājība. Pārtikas un lopbarības izpēte patēriņa, sociālajā, ražošanas un veselības aspektā, arī no uzvedības zinātnes un psiholoģijas viedokļa; uzturzinātne, ar diētu saistītās slimības un veselības traucējumi, ieskaitot aptaukošanos; jauninājumi pārtikas apstrādes tehnoloģijās (t.sk. iepakojums); pārtikas, dzērienu un lopbarības kvalitāte un drošība gan ķīmiskajā, gan mikrobioloģiskajā aspektā; pārtikas aprites kontrole, tās ietekme uz vidi; pārtikas produktu izsekojamība.
- ♦ **Dzīvības zinātnes un biotehnoloģija videi draudzīgu nepārtikas produktu un tehnoloģiju izstrādei.** Enerģijas ieguvei, vides uzlabošanā un augstas pievienotās vērtības nepārtikas produktu, piem., materiālu un ķīmisko reaktīvu, iegūšanai izmantojamu augu un dzīvnieku (arī jūras resursu) selekcija, t.sk. jaunas audzēšanas, pārstrādes un attīrīšanas metodes, biokatalīze, vides atveseļošana un nepiesārņojoša izmantošana,

īstenojot programmas:

- ♦ **Pārtikā izmantojamo augu, dzīvnieku un mikroorganismu šķirņu kvalitātes un efektivitātes nodrošināšana:** Ģenētisko resursu kolekcijas, šķirņu īpašību sertificēšanas pasākumi; Augu un dzīvnieku selekcijas darbs, zinātniski pamatotas metodes tā bioloģiskās konkurētspējas palielināšanai. Augu un dzīvnieku veselība.
- ♦ **Dabas un sociālajai videi draudzīgu, ražošanā efektīvu audzēšanas tehnoloģiju izstrāde, piedāvājuma daudzveidības attīstība:** Zinātniskais atbalsts agrovidi saudzējošai un bioloģiskajai lauksaimniecībai; Lauksaimniecības produkcijas dažādošana, izvērtējot to ekonomisko un sociālo efektivitāti.
- ♦ **Nozares primārās produkcijas ar augstu pievienoto vērtību kompleksu attīstība, jaunu nekaitīgu, veselību veicinošu produktu izpēte un ražošanas tehnoloģiju izveide, procesu drošums.** Kvalitatīvu un veselīgu pārtikas produktu

un inovatīvo tehnoloģiju nodrošinājums visā pārtikas ķēdē; Funkcionālā pārtika un uztura bagātinātāji no vietējās produkcijas.

- ◆ **Latvijas lauksaimniecības produkcijas konkurētspējas veicināšana:** Latvijas lauksaimniecības produktu konkurētspējas un iespējamā tirgus izpēte Eiropā un pasaulē; Latvijas lauksaimniecības produktu marketinga un dizains.

(2) Meža zinātne

Zinātnisko pētījumu jomā “Mežzinātne, ilgtspējība, jauni produkti un tehnoloģijas”, īstenojot programmas:

- ◆ **Pētījumi meža ilgtspējīgas apsaimniekošanas nodrošināšanai:**

- 1) Meža ekoloģija, meža audzēšanas modeļi;
- 2) Meža un vides mijiedarbība, meža slimības un kaitēkļi;
- 3) Meža bioloģiskā daudzveidība, meža koku sugu populāciju ģenētika.

- ◆ **Pētījumi meža nozares konkurētspējas paaugstināšanai:**

- 4) Jauni produkti un tehnoloģijas (tai skaitā rūpnieciski izmantojamo koku tehnoloģisko īpašību un to uzlabošanas iespēju izpēte, iegūto tradicionālo un inovatīvo produktu uzbūve, arī nanostruktūra, sastāvs un īpašības);
- 5) Informācijas tehnoloģiju izmantošana meža apsaimniekošanas un meža produktu pārstrādes efektivitātes uzlabošanai;
- 6) Meža apsaimniekošanas un meža nozares ekonomika;
- 7) Meža politikas un citu jomu politiku attīstība un mijiedarbība.

b) **ZZK papildus definētie**

Bez iepriekš nosauktajiem Latvijas Zinātnes vadības struktūru saskaņošanas procesā esošajiem prioritārajiem pētījumu virzieniem (kuru noteikšanā liela nozīme ir bijusi jau uzkrātajam zinātniskajam potenciālam un iestrādēm), no Zemkopības kā tautsaimniecības nozaru attīstības uzdevumiem izrietoši būtu papildus nosaucami sekojoši pētījumu virzieni:

- (1) Lauksaimniecības un pārtikas ražošanas ķēdes pievienotās vērtības palielināšana:
 - ◆ piena ražošanas virziens,
 - ◆ zālēdāju gaļas ražošanas virziens;
- (2) zemes un ūdens resursu efektīvākā izmantošana mežsaimniecībā, lauksaimniecībā un vides attīstībā, tajā skaitā - augsnes auglības ekonomiski efektīvākā izmantošana biomasas ražošanai;
- (3) akvakultūras resursu kompleksa plašāka iesaistīšana tautsaimnieciskajā apritē

4.2.5. **Institucionālā reforma**

Par konkurētspējīgas zinātniskās pētnieciskās darbības centru praksē atzīstamas pētniecības institūcijas ar savu materiāltehnisko bāzi; cilvēkresursu, organizatorisko, finanšu un vadības potenciālu.

a) Koordinācijas un centralizācijas vajadzības pazīmes.

balstoties uz projekta izstrādes stadijā gūto informāciju un atziņām, un ievērtējot apstākli, ka:

- (1) institūcijās ar attīstītu pētniecības personālu ir iespējama pilnvērtīgāka pētniecības darba radošās kvalitātes vadīšana.
- (2) plašāka pētniecības programma principā ļauj produktīvāk izmantot atjaunotu materiāltehnisko bāzi, kā arī mazināt fiksēto (administratīvo) izmaksu slogu kopējā izmaksu struktūrā.
- (3) lielāks finanšu apgrozījums ir labvēlīgs priekšnoteikums institūcijā strādājošo pētnieku iesaistei starptautiskos pētniecības projektos, īpaši, ja ievēro, ka ES projektu finansēšanas noteikumi parasti paredz norēķinus pēc projekta rezultātu apstiprināšanas, kas dažkārt var pārsniegt gadu.

Kopumā vērtējot ZZK pētniecības institūciju struktūru, jāatzīst, ka vērojamas koordinācijas un centralizācijas vajadzības pazīmes, īpaši vides un augu zinātnēs (bet ne tikai tajā), kur aktīvu pētniecisko darbību veic vairākas, darbības apjomā nelielas nošķirtas institūcijas.

Vienlaikus jāatzīst, ka pašlaik ir krasi apgrūtināta produktīva institūciju perspektīvo attīstības stratēģiju izstrāde, jo ir vairāki

b) perspektīvo attīstības stratēģiju izstrādi apgrūtināšie faktori

- (1) Neattīstīta reformas vide
 - ◆ **nepabeigta Latvijas Zinātniskās darbības institucionālās vides reforma** – likumam nav sekojuši tajā paredzētie pakārtotie tiesību akti un attīstības dokumenti;
 - ◆ **nepārskatīts (nedefinēts) sabiedrības pieprasījums ZZK darbības attīstībai**- pētniecības uzdevumi, augstskolas attīstība – Latvijas lauku un lauksaimniecības attīstības stratēģijas kontekstā;
 - ◆ **nav reformēta finanšu vadības plūsma**- neskaidrs bāzes finansējums, nav apstiprinātas, un sekojoši ieviestas, ZZK pētnieciskā darba programmas veidošanas vadlīnijas;
 - ◆ **nav noformulēta augstskolas mācību un zinātniskās pētniecības darbības integrācijas attīstības stratēģija** – pozitīvu atdevi no mācību un zinātniskās pētniecības darbības integrācijas var gūt, ja pētniecības darbības organiski iekļaujas augstskolas darbības struktūrā, kas iespējams arī uz kopējas darbības programmu pamata.
- (2) Reformas finansiālā seguma trūkums.

Katra produktīva institucionālā reforma prasa reformas plānu ar tā īstenošanai nepieciešamo finanšu segumu. Ir vajadzīgas sākotnējās investīcijas vēlākam ieguvumam.
- (3) “Sasteigtu lēmumu postošā ietekme”.

2004.- 2005. gadā ir izvērtētas visu ZM struktūrā esošo pētniecības institūciju darbības virzieni, definējot galvenos uzdevumus to darbībai pašreizējā laika posmā, un tas ir bijis atbilstoši šo institūciju pašreizējai kapacitātei. Nestabilajā institucionālajā un finanšu vidē pieņemti pārsteidzīgi lēmumi var izrādīties attīstību būtiski kavējoši, bet tālāka pētniecības personāla resursu zaudēšana nav veicināma (pieļaujama).

c) Rekomendācija – pakāpeniska ZZK institucionālās struktūras attīstība

Ievērojot iepriekšteikto, rekomendējama evolucionāra ZZK institucionālās struktūras attīstība, tajā īstenojot sekojošas darbības:

- 1) Institūciju tiesiskā statusa reformas procesa pabeigšana saskaņā ar pieņemtajiem reorganizācijas dokumentiem. Motivēta cita risinājuma gadījumā maināms reorganizācijas rezultātā sasniedzamais tiesiskais statuss.
- 2) Pieprasījuma vadības sistēmas izveidošana caur finanšu vadību. Tas ir izšķirošs priekšnoteikums efektīvas institūcijas attīstības stratēģijas izveidošanai, tajā skaitā apsverot centralizācijas un pievienošanās scenārijus.
- 3) Starpinstitucionālās sadarbības veicināšana projektos. ZZK pētījumu programmas izveidošanas process saskaņā ar piedāvātajām vadlīnijām var kļūt par efektīvu starpinstitucionālās sadarbības veicināšanas instrumentu.
- 4) Studentu piesaistīšanas pētījumu projektu izstrādē veicināšana. Tā veicama saskaņā ar piedāvātajām ZZK pētījumu programma veidošanas vadlīnijām, kā arī atbilstoši augstskola attīstības stratēģijai.
- 5) Pētījumu centru attīstības stratēģiju izstrāde, izvērtēšana un pārāpstiprināšana. Pēc Latvijas un ZZK zinātniskās pētniecības institucionālās, finansēšanas un pārvaldības platformas izveidošanas un sabiedrības izsvērtā lēmuma par prioritārajiem zinātniskās pētniecības attīstības virzieniem, katras pētniecības institūcijas stratēģija pārskatāma, tā izvērtējama un apstiprināma nākošajiem 5 gadiem. Šī stratēģija var paredzēt institūciju racionālu centralizāciju, veidojot institūcijas ar finanšu gada apgrozījumu, kas pārsniedz, piemēram, EUR 1 miljonu 2008. gadā, un zinātnieku kolektīvus, kas lielāki par 9 zinātniekiem un kas spēj nodrošināt efektīvu zinātniskās pētniecības darbu savai apstiprinātajai stratēģijai atbilstošajās pētniecības nozarēs.

4.2.6. ZZK attīstības risinājumu kopiedarbība

4.1. tabula sniedz pārskatu par piedāvāto risinājumu iedarbību uz definētajām problēmām.

4.1. tabula. Problēmas un to risināšanā izmantotie instrumenti

Risinājumi	Vienotas pārvaldības pilnveidošana un kapacitātes paaugstināšana	Pētījumu finansēšanas resursu dalījums asīs	Pētnieciskā darba programmu vērtēšanas kritēriju ieviešana	ZZK pētījumu virzienu definēšana	Institucionālās reformas realizācija ZZK iekšienē
Problēmas					
Attīstības virzības koordinācijas trūkums	X	X			

Pētījumu īstermiņa vajadzību un ilgtermiņa attīstības iespēju sabalansēšana		X		X	
Darbības sadrumstalotība	X	X	X	X	X
Personāla darbības un izaugsmes motivācijas nepietiekamība		X		X	
Materiāli tehniskās bāzes nepietiekama attīstība		X		X	X
Informācijas apmaiņas deficīts	X		X		
Pētījumu nepietiekama rezultativitāte	X		X		
Izglītības programmu un pētniecības attīstības nesasaiste	X		X		
Zināšanu (cilvēku) nepietiekamība atsevišķās pētniecības jomās			X	X	

5. Zinātnisko institūciju attīstības scenāriji

Kā papildus uzdevums projekta izstrādes gaitā tika formulēta vajadzība novērtēt (un salīdzināt) pētniecības struktūru attīstības scenārijus.

5.1. Zinātnisko institūciju reorganizācijas scenāriju vērtējums

Sakarā ar *Zinātniskās darbības likumā* minēto nepieciešamību gada laikā pēc likuma spēkā stāšanās atbilstoši Komerclikuma spēkā stāšanās kārtības likuma noteikumiem reorganizēt visas valsts bezpeļņas zinātniskās uzņēmēj sabiedrības, pētījumā analizētas zinātnisko institūciju reorganizācijas un juridiskā statusa maiņas priekšrocības un trūkumi.

Institucionālās reformas nepieciešamība un iespējamā gaita aprakstīta 4.2.5. sadaļā. Šajā nodaļā piedāvāts vērtējums trīs iespējamiem zinātnisko institūciju reorganizācijas scenārijiem, kas izriet no institūciju tiesiskās vides reformas Latvijas valstī:

- ◆ Zinātniskās institūcijas turpina darboties kā atsevišķas institūcijas
 - a) valsts institūta – publiskās aģentūras statusā,
 - b) valsts “zinātniskās” kapitālsabiedrības statusā,
 - c) privātā statusā;
- ◆ Zinātniskās institūcijas pievienojas universitātei;
- ◆ Zinātniskās institūcijas apvienojas, izveidojot vienotu pētniecības lielcentru.

Minētie zinātnisko institūciju reorganizācijas scenāriji nav vienīgie iespējamie, tomēr šie izskatīti, kā *galēji ekstrēmi* – viens otru izslēdzot.

Katram no scenārijiem ir gan priekšrocības, gan trūkumi, kas ņemami vērā, izvērtējot to realizācijas lietderību un iespējamību. Lai veiktu katra scenārija novērtējumu izvēlēti faktori, kas būtiski zinātniskās darbības attīstības nodrošināšanai un veikta to SVID analīze (5.1. tabula, 5.2. tabula, 5.3. tabula).

Atšķirīgo attīstības scenāriju stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze atklāj, ka esošajā situācijā optimālākais no scenārijiem ir zinātnisko institūciju palikšana neatkarīgu, atsevišķu institūciju statusā:

- ◆ atsevišķo institūciju realizētie pētījumu virzieni ir pietiekami atšķirīgi, lai būtu nepieciešama/iespējama koordinācija viens iestādes ietvaros;
- ◆ nedz pievienošanās universitātei, nedz pētniecības lielcentra izveide neatrisinās esošās problēmas (piem. MTB atjaunošanu), tikai pārcels tās no ZM *pleciem* uz LLU vai uz lielcentru. Bez tam arī LLU Lauksaimniecības fakultāte šobrīd ir ar neskaidru attīstības perspektīvu. Tādējādi nav motivētas ieinteresētības apvienoties un kopīgi risināt zinātniskās darbības attīstības problēmas arī no universitātes puses.
- ◆ lai pētījumi nedublētos, tiktu koordinēti, daudz būtiskāk ir risināt šos jautājumus nozares iekšienē (attiecīgā virziena zinātnieki, ieskaitot LLU pasniedzējus, kopā ar ražotājiem, ZM attiecīgo atbildīgo departamentu pārstāvji).
- ◆ katra no institūcijām atrodas savā Latvijas reģionā un savā ziņā ir izveidojusies par zinātnes un pat kultūras centru;
- ◆ Sadarbības un koordinācijas veicināšanai vajadzētu atbalstīt institūciju kopprojektus nepieciešamajos/prioritārajos jautājumos.

Tā kā reorganizācija galvenokārt skartu tieši ar selekcijas un praktiskās (pielietojamās) lauksaimniecības zinātniskās iestādes, tad vērā ņemama ir daudzviet pasaulē pielietotā prakse šīm organizācijām darboties kā atsevišķām institūcijām.

5.1. tabula. Scenārijs Nr. 1: Atsevišķas zinātniskas institūcijas (SVID analīze)

Faktori	Stiprās puses	Vājās puses	Iespējas	Draudi
Vadības sistēma (finanšu, pamatlīdzekļu un personāla pārvaldība)	Patstāvīgi izveidota un pilnveidota institūcijas vadības sistēma, kurai piemīt viegla vadāmība, kompakts, operatīva lēmumu pieņemšana.	Pētnieku iesaistīšanās citu institūciju realizētajos projektos prasa starpinstitūciju vienošanās par atbildību un resursu piesaistes un izlietojuma kārtību, bet šādi projekti ir nozīmīgāka nelielāku institūciju darbības struktūrā	Augsta institūcijas darbinieku motivācija iesaistīties institūcijas pārvaldībā un attīstības plānošanā, jo īsa atgriezeniskā saite.	Nepieciešamas investīcijas pamatlīdzekļu uzturēšanai un atjaunošanai, lielāks risks, ka to produktīva noslodze ierobežota darbības apjoma dēļ var būt nepilnīga, lielāka administratīvo izmaksu daļa finansēšanas struktūrā.
Finanšu pieejamība	Finanšu piesaiste un finanšu apjoms tieši atkarīgs no katra institūcijā strādājošā pētnieka un institūcijas vadītāja.	Ierobežotas iespējas piesaistīt lielus finanšu resursus, lielus valsts investīciju vai citus materiāli tehniskās bāzes projektus.	Zinātniskās darbības likumā noteiktais bāzes finansējums varētu daļēji atrisināt darbinieku pamatalgu un pamatlīdzekļu iegādes jautājumu.	Augsta konkurence uz finanšu līdzekļiem, kas zinātniskās darbības attīstībai paredzēti no valsts budžeta.
Personāla pieejamība un piesaistes iespējas	Aptaujas anketas atklāj, ka pētnieki darbojas un projekti tiek realizēti visās zemkopības zinātņu nozarēs.	Institūcijas darbojas atrauti no attiecīgās universitātes, nesaskaņotas ir arī maģistrantūras un doktorantūras studiju programmas.	Koordinēta jauno speciālistu piesaiste pētniecības projektu realizācijai varētu veicināt zinātniskā personāla pieejamības attīstību.	Zinātniskās darbības veikšanā un konkrētas nozares attīstībā ieinteresētu jaunu speciālistu trūkums.
Pētījumu veikšana	Zinātnisko pētījumu veikšana notiek atbilstošās nozares ietvaros un zinātniskās institūcijas iespēju robežās.	Nelielais darbinieku skaits liedz iespēju pašiem realizēt lielus un kompleksus pētījumus, pētnieku iesaistīšanās daudzos projektos ar nepilnu slodzi mazina pētījumu satura kvalitāti.	Informācijas apkopošana par atsevišķām zinātniskām institūcijām un to realizētajiem darbības virzieniem un to publiskas pieejamības nodrošināšana varētu veicināt institūciju sadarbību pētījumu veikšanai.	Nelielais darbinieku skaits (cilvēkresursu kapacitātes ierobežotais raksturs) ierobežo institūcijas iespējas iesaistīties lielos starptautiskos projektos.

Sadarbība ar produktu lietotājiem	Cieša un tieša sadarbība ar zinātniskās darbības produktu lietotājiem, ZM, līdz ar to izteikta elastība un pielāgošanās spēja.	Līdzšinējā sadarbība ar zinātnisko produktu lietotājiem nemudina viņu iesaistīšanos projektu pasūtīšanā un zinātniskās darbības finansēšanā.	Zinātnisko institūciju reģionālais raksturs varētu sekmēt vietējo zinātnisko produktu lietotāju iesaistīšanos pētniecisko projektu pasūtīšanā un pētnieciskās darbības finansēšanā.	Atsevišķām zinātniskām institūcijām varētu būt problemātiski nodrošināt nepieciešamību pēc sarežģītiem, kompleksiem, praktiski pielietojamiem pētījumiem.
Sadarbība ar citām zinātniskajām institūcijām	Nelielais darbinieku skaits iniciējis labu sadarbību ar citām l/s zinātniskajām institūcijām kopīgu projektu realizācijai.	Sadarbība ar citām zinātniskajām institūcijām vairumā gadījumu aprobežojas vienas nozares ietvaros, līdz ar to pētījumi nav pietiekami kompleksi.	Pieprasījums pēc kompleksiem pētnieciskā darba rezultātiem, kā arī līdzšinējā sadarbības pieredze varētu veicināt šīs jomas attīstību nākotnē.	Sadarbība ar citām zinātniskajām institūcijām un universitāti ir atkarīga no pētnieku pašiniciatīvas, tā netiek veicināta un koordinēta.

5.2. tabula. Scenārijs Nr. 2: Pievienošanās universitātei

Faktori	Stiprās puses	Vājās puses	Iespējas	Draudi
Vadības sistēma (finanšu, pamatlīdzekļu un personāla pārvaldība)	Pamats centralizētas un ar augstākās kvalifikācijas mācību procesu integrētas zinātniskās darbības vadības sistēmas izveidošanai vienas organizācijas ietvaros.	LLU sastāvā šobrīd esošās zinātniskās aģentūras tikai fragmentāri liecina par reāli integrētas mācību un pētniecības darbības attīstību.	Universitātes kā zinātniskās darbības vadības centra attīstību veicina valsts politiskā izšķiršanās par šāda modeļa attīstības veicināšanu.	Nav skaidrs vai visām ZZK ietilpstošajām nozarēm būtu iespējams pievienoties LLU vai kādai citai universitātei. Nav veikta apvienošanās ekonomisko aspektu analīze.
Finanšu pieejamība	Institūciju apvienošanās varētu veicināt no valsts budžeta atvēlēto finanšu līdzekļu palielināšanos.	Nerisinās finanšu piesaistīšanas problēmas tieši materiāli tehniskās bāzes uzturēšanā – universitātes vadībai var pietrūkt motivācijas uzturēt līmeni reģionālās bāzes.	Labāka varētu kļūt informatīvā saikne starp universitāti un reģionālo zinātnes institūciju, tādējādi paverot iespējas jaunu finanšu resursu pieejamībai.	Zinātnisko institūciju pievienošanās universitātei nerisina privātā finansējuma piesaistes veicināšanas problēmu.
Personāla pieejamība un piesaistes iespējas	Institūciju pievienošana universitātei radītu ciešāku saikni starp institūcijām un jaunajiem speciālistiem.	Šobrīd LLU stratēģija nav virzīta uz aktīvu sasaisti starp struktūrvienībām mācību, prakšu un pētniecības lietās.	Apvienojoties universitātes un institūciju zinātniskajam personālam varētu attīstīties lielāku projektu piesaiste.	Iespējama pētnieku pārslogošana ar citiem pienākumiem, piem., mācību darbu, kas nesekmē zinātnisko pētījumu līmeņa celšanos.

Pētījumu veikšana	Labāka projektu piesaistes un citu aktivitāšu plānošana, koordinēšana.	LLU šobrīd nav aktīva pētniecisko projektu piesaistē un realizācijā, līdz ar to trūkst pieredzes šāda darba un ar to saistīto procesu vadībā.	Universitātes katedrās strādājošo iesaistīšana pētnieciskajā darbā varētu veicināt gan akadēmiskā personāla zināšanu attīstību, gan pētnieciskā darba kvalitātes celšanos.	Zustu operativitāte, dubultā pārraudzība no universitātes un ZM varētu radīt draudus procesu un pētījumu gaitas nekoordinētībai reģionālajās institūcijās.
Sadarbība ar produktu lietotājiem un ZM	ZM atbrīvotos no atbildības plānot zinātniskās darbības attīstību, tas kļūtu par universitātes pienākumu.	Varētu samazināties pētījumu sasaiste ar praktiskajām zinātnes produktu lietotāju vajadzībām.	Universitātei varētu tikt uzticēta informatīvā centra uzturēšanas un attīstības funkcija.	Atsevišķu institūciju zīmola pazušana no aprites, (strukturvienību sasniegumi un arī neveiksmes slēpjas zem universitātes priekšvārda), varētu mazināt pētnieku motivāciju veicināt institūciju attīstību.
Sadarbība ar citām zinātniskajām institūcijām	Varētu uzlaboties katras atsevišķās institūcijas sadarbība ar universitāti.	Institūciju savstarpēju sadarbību šāds attīstības scenārijs tieši neveicina.	Institūciju pievienošanās universitātei varētu veicināt pētnieku iesaistīšanos mācību darbā.	Zinātnieku nevēlēšanās šobrīd mainīt esošo sistēmu, varētu apdraudēt turpmāku institūciju attīstību.

5.3. tabula. Scenārijs Nr. 3: Pētniecības lielcentra izveide

Faktori	Stiprās puses	Vājās puses	Iespējas	Draudi
Vadības sistēma (finanšu, pamatlīdzekļu un personāla pārvaldība)	Reprezentatīvāka un koordinētāka zinātnes nozares pārstāvniecība starptautiskā un varbūt arī valsts mērogā.	Lielcentra izveidošana un administrēšana radītu papildus administratīvās izmaksas, ņemot vērā esošo institūciju reģionālo izvietojumu.	Iespēja mērķtiecīgi vadīt lielāku cilvēkresursu kapacitāti, piesaistīt lielākus finanšu resursus un efektīvāk vadīt pamatlīdzekļu iegādi un izmantošanu.	Nav skaidras lielcentra vadības funkcijas, kā arī nav analizēta šāda centra izveidošanas ietekme (ekonomijas veidošana) uz finanšu pārvaldību, pamatlīdzekļu pārvaldību.
Finanšu pieejamība	Institūciju apvienošanās varētu veicināt no valsts budžeta atvēlēto finanšu līdzekļu palielināšanos.	Lielcentra izveidošana varētu apdraudēt atsevišķu institūciju iespējas finanšu līdzekļu pieejamībai.	Finanšu piesaistē starp zinātnieku starpā, piem, starp universitāti un lielcentru varētu attīstīties konkurence, kas savukārt varētu veicināt abu veidojumu izaugsmi un pētnieciskā darba kvalitātes paaugstināšanos.	Lielcentra izveidošana nerisina privātā finansējuma piesaistes veicināšanas problēmu.

Personāla pieejamība un piesaistes iespējas	Koordinēta cilvēkresursu pārvaldība un pārziņāšana varētu samazināt personāla pārvaldības izmaksas uz vienu vienību.	Lielcentra izveidošana pati par sevi nerisina ar cilvēkresursu attīstību un zemo pieejamību saistītās problēmas.	Pārvaldot lielāku apjomu cilvēkresursu, iespējama optimālā to izmantošana un piesaistīšana projektu realizācijai.	Lielcentra neatkarība no universitātes varētu padziļināt ar zinātniskā personāla atjaunošanu un papildināšanu saistītās problēmas.
Pētījumu veikšana	Koordinētāka projektu vadība reģionos, kompleksu un integrētu projektu veidošana, iespēja operatīvāk organizēt dažādas integrēšanās procesus.	Lielcentra izveidošana nerisina pētījumu satura kvalitātes paaugstināšanas nepieciešamības problēmu.	Lielcentra administrācijai varētu uzticēt starptautisku sadarbības projektu koordinācijas funkciju.	Izveidojoties sarežģītākai pārvaldei varētu rasties problēmas informācijas aprītē, institūcijām mazāk tiešo sakaru ar pirmavotiem.
Sadarbība ar produktu lietotājiem un ZM	ZM atvieglotos iespēja pārvaldīt pārziņā esošās zinātniskās institūcijas, jo tām būtu vienota vadība.	Samazinātos iespēja tiešiem institūciju sakariem ar zinātnisko produktu lietotājiem, līdz ar to samazinātos to elastība un pielāgošanās spēja.	Lielcentra administrācijai varētu tikt uzticēta informatīvā centra uzturēšanas un attīstības funkcija.	Lielcentra izveidošana varētu neattaisnoties reģionos, kur zinātnes produktu lietotāji ir pieraduši pie esošās sadarbības sistēmas.
Sadarbība ar citām zinātniskajām institūcijām	Lielcentra izveidošana atvieglotu institūciju sadarbības projektu koordināciju.	Šobrīd reģionālajās institūcijās vadības pieeja procesu virzībai un prioritāšu noteikšanā ir atšķirīgas.	Kopīga institūciju pārvaldība varētu veicināt starptautiskās sadarbības attīstību.	Individuālo kolektīvu - zinātnieku neapmierinātība, jo neviena no organizācijām šobrīd nav motivēta ko mainīt esošajā sistēmā, tādējādi apdraudot lielcentra attīstības virzīšanu.

5.2. Zinātnisko institūciju juridiskā statusa maiņa

Atbilstoši *Zinātniskās darbības likuma* normām, zinātniskajām institūcijām, kurām šobrīd ir valsts bezpeļņas organizācijas statuss ir jāveic juridiskā statusa maiņa. Pēc būtības, valsts struktūrām iespējami trīs varianti:

- ◆ Zinātnisks institūts kā publiska aģentūra;
- ◆ Zinātnisks institūts kā komercsabiedrība;
- ◆ privatizēta pētniecības struktūra.

Izvērtējot trešo no nosauktajiem ceļiem, jāatzīst, ka tā efektīvu darbībai pašreizējā tiesiskajā un finanšu vidē ierobežo vairāki apstākļi;

- a) bāzes finansējums no valsts budžeta piešķirams tikai dibinātāja – šajā gadījumā tā ir valsts – struktūrām, un šāda iespēja tiek liegta privātajā struktūrām.
- b) praktiski nav iespējams bezpeļņas organizācijas statuss, kas ierobežo piekļuvi Eiropas Savienības programmām pētījumu centru infrastruktūras attīstībai.

- c) valstī izveidotā zinātnes finansēšanas sistēma ierobežo praktiskās privāto struktūru piekļuves iespējas publiskajam pētnieciskās darbības finansējumam.

Savukārt, salīdzinot pirmos divus reorganizētā tiesiskā statusa risinājumus, tika noskaidrots, ka pamatvilcienos tie ir ļoti līdzīgi, tomēr ir dažas būtiskas atšķirības, kuru ietekme var būt atšķirīga dažādu institūciju gadījumā.

Kopējais:

- 1) Abas ir legāli atļautas tiesiskās formas
- 2) Abas ir tiesīgas uz vienādiem noteikumiem saņemt bāzes finansējumu no valsts budžeta pie praktiski vienādu nosacījumu izpildes.
- 3) Abas var vienādi piedalīties valsts un starptautiskos pētījumos un citādos darbības projektos;
- 4) Abu vadība tiek iecelta (vēlēta, nozīmēta) ar ZM akceptu (tomēr valsts institūta gadījumā ir lielāka pētnieku kolektīva ietekme).
- 5) Abās no projektiem piesaistītie finanšu resursi var glabāties komercbankā un paliek institūcijas rīcībā arī pēc gada beigām.
- 6) Abām institūcijām sekmīgai darbībai nepieciešamais finansējuma pamatapjoms ir piesaistāms projektu tirgū. Kur projektu portfelis pašreizējā valsts finanšu vadības rāmī izveidojas vien kārtējā gada aprīlī – maijā.
- 7) Abas institūciju formas var apgūt valsts programmu līdzekļus, ja tādas tiek izveidotas.

Atšķirīgais:

Valsts zinātniskā kapitālsabiedrība (SIA)	Valsts institūts – aģentūra
Sabiedrības apziņā vairāk raksturojas kā peļņas gūšanas organizācija	Vairāk atbilst valsts likumā un MK koncepcijā noteiktajai valsts zinātnisko institūciju attīstības ideoloģijai.
Administratīvajā un finanšu pārvaldībā darbojas centralizācijas princips, bet koleģiālās institūcijas- Zinātniskās padomes loma likumā definēta neskaidri, un iespējams interešu konflikts starp direktora un padomes locekļu atbildību	Pārvalda koleģiāla atbildīga institūcija – Valde
Kā <u>ne bezpeļņas organizācija</u> nevar pretendēt uz ES ietvarprogrammu projektiem zinātniskās infrastruktūras attīstībai	Var pretendēt uz šādiem projektiem
Ir apšaubāma (bet ne pilnībā izslēgta) iespēja pretendēt uz valsts investīciju programmu projektiem	Ir <u>teorētiska</u> iespēja tos īstenot (bez praktiski iezīmēta finanšu seguma)
Nav nepieciešams ZM apstiprināts institūcijas kopbudžets, (saskaņā ar kuru veicami visi maksājumi), un ir iespējama fleksiblāka darbība projektu tirgū	Visi izdevumi veicami un personāls algojams saskaņā ar ZM apstiprinātu institūcijas stratēģiju un gada budžetu, kas ir būtisks apgrūtinājums dominējoši projektorientētai organizācijai .

Izvērtējot iespējamo juridisko statusu ietekmi uz turpmāko institūcijas darbību un attīstību, rekomendējamais rīcība reorganizācijas kontekstā ir:

- ◆ ZM neizvirzīt par obligātu prasību visām reorganizējamām institūcijām izvēlēties vienādu statusu. Katrai no tām ir sava argumentācija priekšroku dot vienam vai otram no iespējamiem juridiskā statusa maiņas variantiem un nav juridiska pamata un nepieciešamības mēģināt uzspiest visām institūcijām vienotu juridiskā statusa maiņas variantu.
- ◆ Selekcijas stacijām kā lielāku materiālās bāzes nodrošinājuma finanšu vajadzības apjomu prasošām dabaszinātņu pētniecības institūcijām piemērotāks varētu būt aģentūras statuss. Visas funkcijas un darbības virzieni, kuras pirms gada, nopietni pārdomājot, tika ieliktas MK rīkojumā, pietiekami argumentēti pierāda, ka šāds statuss ir derīgs. Bez tam, Zinātniskās darbības likums faktiski neprasa pierādīt valsts funkcijas, lai kļūtu par aģentūru un dod pietiekoši daudz atvieglojumus atšķirībā no aģentūras klasiskā izpratnē.

6. Darbību plāns

Iepriekš piedāvātās Latvijas Zemkopības zinātnes klastera attīstības darbības veicamas vairākos posmos.

6.1. Posms- neatliekami pasākumi ieviešanai 2006. gadā

- a) valsts subsīdiju programmā pieejamo resursu izmantošanas nosacījumu sistēmas pārskatīšana saskaņā ar ZZK pētniecības programmas veidošanas vadlīnijām ;
- b) pētniecības institūtu tiesiskā statusa reformas pabeigšana

6.2. Posms- 2006. - 2007. gada darbības

- a) ZZK ZPP un citu PAKAVA institūciju izveidošana un darbības uzsākšana
- b) sektora pētniecības prioritāro virzienu 2007.- 2013. gada formulēšana, ievērojot Latvijas lauku un lauksaimniecības attīstības stratēģija un politikas pamatnostādnes 2007.- 2013. gadam un valsts prioritāros zinātnes virzienus.
- c) ZZK pētniecības resursu datu bāzes, kā arī ZZK pētniecības informācijas apmaiņas sistēmas izveidošana, izmantojot globālā tīmekļa risinājumus;

6.3. Posms. 2008. gads

- a) Pētniecības institūciju stratēģijas izvērtēšana un pārapsīrināšana
- b) nepieciešamības gadījumā – pētniecības institūciju reforma.

Pielikumi

Saturs

Pielikuma nosaukums	Lpp.
1. pielikums. Zinātņu nozares un to apakšnozares, kas veido zemkopības zinātnes klasteri	2
2. pielikums. Ārpus LLU strādājošie Latvijas zemkopības zinātņu klastera pētījumu centri	3
3. pielikums. LLU strādājošie Latvijas zemkopības zinātņu klastera katedras un pētījumu centri	4
4. pielikums. ZM kompetencē esošo PC nākotnē piedāvājami produkti	5
5. pielikums. Anketa pētījumu centru aptaujai	7
6. pielikums. Pētījumu centru aptaujas izstrāde un rezultātu apkopošana	16
7. pielikums. Anketa zinātnisko darbu strādājošo aptaujai	19
8. pielikums. Zinātnisko darbu strādājošo aptaujas izstrāde un rezultātu apkopošana	26
9. pielikums. Zinātnes produktu lietotāju aptauja	36
10. pielikums. Zemkopības zinātņu produktu lietotāju aptauja un tās apkopojums	44
11. pielikums. Institūciju tehniskā nodrošinājuma pašnovērtējums	67
12. pielikums. Tehnikas nodrošinājums un laboratorijas nodrošinājums pētnieciskajos centros	68
13. pielikums. Papildus nepieciešamais tehniskais nodrošinājums pašreizējo pētījumu turpināšanai un jaunu „produktu” attīstībai	85
14. pielikums. Finansējuma apjoms LVL pa finansējuma avotiem 2002.-2004.gadā	90
15. pielikums. Finansējuma apjoms LVL pa finansējuma avotiem 2002.-2004.gadā pa gadiem	91