



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
АГРОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ У ЧАЧКУ
Цара Душана 34, 32000 Чачак
Тел: 032/303400; Факс: 032/303401
Е-пошта: afdekanat@kg.ac.rs; <http://www.afc.kg.ac.rs/>



НАЦИОНАЛНИ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ ПРОЈЕКТИ ЗА ПЕРИОД ОД 2011. ГОДИНЕ ДО ДАНАС

УЧЕСНИЦИ: ИСТРАЖИВАЧИ АГРОНОМСКОГ ФАКУЛТЕТА У ЧАЧКУ



Чачак

ПРОГРАМ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА АГРОНОМСКОГ ФАКУЛТЕТА У ЧАЧКУ ЗА ПЕРИОД 2019-2023. ГОДИНЕ

Програм научноистраживачког рада Агрономског факултета у Чачку дефинисан је мисијом и визијом Факултета, а у складу је са европским стандардима високог образовања и националним законима: Законом о научноистраживачкој делатности и Законом о иновационој делатности.

Запослени на Агрономском факултету у Чачку учествују у фундаменталним, примењеним и развојним истраживањима, у различитим областима: техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука.

У пољу техничко-технолошких наука на Факултету се реализују истраживања у областима: биотехничких наука и технолошког инжењерства. У пољу природно-математичких наука реализују се истраживања у областима: биолошких, физико-хемијских и хемијских наука и науке о заштити животне средине. У пољу медицинских наука заступљена су истраживања из области ветеринарске медицине.

На факултету се реализују и мултидисциплинарна истраживања у сарадњи са другим универзитетима, институтима, САНУ и другим институцијама у земљи и иностранству.

Програм развоја истраживања финансираних од Министарства просвете, науке и технолошког развоја

У периоду од 2011-2019. године, већина запослених наставника и сарадника Агрономског факултета у Чачку учествује у реализацији већег броја пројеката (укупно 21) из области основних истраживања (3), технолошког развоја (14) и интегралних интердисциплинарних истраживања (4), које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. На наведеним пројектима, ангажовани су свих 14 редовних и 7 ванредних професора, 12 од укупно 14 доцената, 2 од укупно 5 асистената, 1 сарадник у настави и 2 истраживача приправника. Сви наставници и сарадници су у 100% радном односу на Агрономском факултету у Чачку. Један ванредни професор (др Томислав Тришовић), који је ангажован са 20% радног времена, налази се на списку истраживача и чланова Наставно-научног Већа Факултета, али резултати његовог научноистраживачког рада нису приказивани. Укупно 88,09% наставника и сарадника су укључени у реализацију пројеката које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Програм научноистраживачког рада за период за који се захтева акредитација и оцена испуњености услова за обављање научноистраживачке делатности од општег интереса (2019. - 2023. године) садржи и приказ поменутих истраживања које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја, у области основних истраживања (ОИ), технолошког развоја (ТР) и интегрална и интердисциплинарна истраживања (ИИИ). Због потенцијалне могућности да наведени пројекти буду временски продужени, укључени су комплетни подаци: назив пројекта, руководилац пројекта, врста пројекта, број пројекта, учесници на пројекту (ЈМБГ, име и презиме, научно звање, НИО, број истраживач месеци и категорија истраживача).

ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ОСНОВНИХ ИСТРАЖИВАЊА (ОИ), ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА (ТР) И ИНТЕГРАЛНА И ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА (ИИИ) ЗА ПЕРИОД ОД 2011. године

1. Назив пројекта: „Нелинеарна динамика локализованих самоорганизованих структура у плазми, нано-компонитним материјалима, течним и фотоничним кристалима и ултрахладним кондензатима“

Руководилац пројекта: др Душан Јовановић, научни саветник, Институт за физику у Београду

Врста пројекта: Основна истраживања

Број пројекта: ОИ 171006

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Драган Вујић	доцент	Агрономски факултет	8/А5

2. Назив пројекта: „Синтеза, моделовање, физичко-хемијске и биолошке особине органских једињења и одговарајућих комплекса метала“

Руководилац пројекта: проф др Срећко Трифуновић, Природно-математички факултет у Крагујевцу

Врста пројекта: Основна истраживања

Број пројекта: ОИ 172016

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Јелена Машковић (девојачки Вујић)	доцент	Агрономски факултет	8/А4
2.		Игор Ђуровић	доцент		8/А4
3.		Данијела Стојковић	сар. у настави		8/А4

*истраживач Милица Цвијовић, ред. професор, ЈМБГ 2901952305004, и.м./кат 8/А3 - била учесник пројекта ОИ 172016, до дана одласка у старосну пензију (30.09.2017. године). Није наведена на списку истраживача, а у збирном списку резултата научног рада су приказани и њени резултати.

* истраживач Данијела Стојковић: на боловању (породиљско) од 10.04.2018. до 6.11.2019. године

3. Назив пројекта: „Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала“

Врста пројекта: Основна истраживања

Руководилац: проф. др Владимир Павловић, Пољопривредни факултет Земун

Број пројекта: ОИ 172057

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Ленка Рибић-Зеленовић	ред. професор	Агрономски факултет	8/А3
2.		Милан Николић	доцент		8/Т4
3.		Павле Машковић	ванредни професор		8/А4
4.		Немања Милетић	доцент		6/А4

4. Назив пројекта: „Еколошки приступ и увођење савремених биотехнологија као основа унапређења технологије производње гајених преживара“

Руководилац пројекта: проф. др Зоран З. Илић, Пољопривредни факултет у Косовској Митровици-Лешак

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 31001

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Владимир Курћубић	ванредни професор	Агрономски факултет	4/Т2
2.		Радојица Ђоковић	ред. професор		8/Т1
3.		Милош Петровић	истраживач приправник		12/Т4

*Радојица Ђоковић, редовни професор, је имао ангажовање на пројекту ТР 31001 (и.м./кат 4/Т1) закључно са децембром 2018. године, а од јануара 2019. године је његово ангажовање проширено на 8 истраживач месеци, у категорији Т1.

5. Назив пројекта: „Утицај квалитета компонената у исхрани ципринида на квалитет меса, губитке и економичност производње“

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 31011

Руководилац пројекта: проф. др Мирослав Ђирковић, Научни институт за ветеринарство Нови Сад

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Горан Марковић	ванредни професор	Агрономски факултет	8/Т3

6. Назив пројекта: „Унапређење технологије гајења крмних биљака на ораницама и травњацима“

Руководилац пројекта: проф. др Бранко Ђупина, Пољопривредни факултет Нови Сад

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 31016

Учесници на пројекту:

Р. Б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Владета Стевовић	ред. професор	Агрономски факултет	8/Т2
2.		Далибор Томић	доцент	Агрономски факултет	8/Т4

7. Назив пројекта: „Повећање тржишног значаја крмних биљака оплемењивањем и оптимизацијом технологије производње семена“

Руководилац пројекта: др Ђура Карагић, виши научни сарадник, Институт за ратарство и повртарство Нови Сад

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 31024

Учесници на пројекту:

Р. Б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Никола Бокан	ванредни професор	Агрономски факултет	8/Т5

**** Никола Бокан, ванредни професор Агрономског факултета у Чачку је изненада преминуо 31.01.2019. године. Није наведен на списку истраживача, а у збирном списку резултата научног рада су приказани његови резултати (који су били доступни). Као аутор је свуда наведен на следећи начин: **Bokan, N.****

8. Назив пројекта: „Одржива конвенционална и ревитализована традиционална производња живинског меса и јаја са додатом вредношћу“

Руководилац пројекта: др Зденка Шкрбић, виши научни сарадник, Институт за сточарство Београд-Земун

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 31033

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Снежана Богосављевић-Бошковић	ред. професор	Агрономски факултет	8/Т2
2.		Владимир Досковић	доцент	Агрономски факултет	8/Т3
3.		Симеон Ракоњац	доцент	Агрономски факултет	8/Т4

9. Назив пројекта: „Проучавање биљних патогена, артропода, корова и пестицида у циљу развоја метода биорационалне заштите и производње безбедне хране“

Руководилац пројекта: др Дејан Марчић, научни саветник, Институт за пестициде и животну средину Београд

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 31043

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Драго Милошевић	ред. професор	Агрономски факултет	8/Т3

10. Назив пројекта: „Унапређење биотехнолошких поступака у функцији рационалног коришћења енергије, повећања продуктивности и квалитета пољопривредних производа“

Руководилац пројекта: др Зоран Милеуснић, ванредни професор, Пољопривредни факултет Земун

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 31051

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИР	Истраживачки месеци/категија
1.		Биљана Вељковић	ред. професор	Агрономски факултет	8/Т3
2.		Ранко Копривица	доцент	факултет	8/Т3

11. Назив пројекта: „Развој нових технологија гајења стрних жита на киселим земљиштима применом савремене биотехнологије“

Руководилац пројекта: проф. др Милан Биберцић, Пољопривреди факултет у Косовској Митровици - Лешак

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 31054

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Александар Пауновић	ред. професор	Агрономски факултет	6/Т1
2.		Гордана Шекуларац	ред. професор		8/Т4
3.		Горан Дугалић	ред. професор		6/Т1
4.		Миломирка Мадих	ред. професор		4/Т1

12. Назив пројекта: „Побољшање генетичког потенцијала и технологија производње крмног биља у функцији одрживог сточарства“

Руководилац пројекта: др Јасмина Радовић, виши научни сарадник, Институт за крмно биље д.о.о. у Крушевцу

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 31057

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Лека Мандић	ред. професор	Агрономски факултет	8/Т3
2.		Горан Дугалић	ред. професор	факултет	2/Т2

*истраживач Драгутин Ђукић, ред. професор, ЈМБГ 2811952782822, и.м.кат 8/Т2 - био учесник пројекта ТР 31057, до дана одласка у старосну пензију (28.09.2018. године). Није наведен на списку истраживача, а у збирном списку резултата научног рада су приказани и његови резултати.

13. Назив пројекта: „Нови концепт оплемењивања сорти и хибрида поврћа намењених одрживим системима гајења уз примену биотехнолошких метода“

Руководилац пројекта: др Јасмина Здравковић, научни саветник, Институт за повртарство Смедеревска Паланка

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: TP 31059

Учесници на пројекту:

Р. Б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Љиљана Бошковић-Ракочевић	ред. професор	Агрономски факултет	8/Т4
2.		Милена Ђурић	ред. професор		8/Т6
3.		Јелена Младеновић	доцент		8/Т6

**** Радослав Павловић, ЈМБГ 2307965782813, редовни професор, и.м./кат 8/Т6 је трагично преминуо 11.07.2017. године. Није наведен на списку истраживача, а у збирном списку резултата научног рада су приказани његови резултати (који су били доступни). Као аутор је свуда наведен на следећи начин: **Pavlović, R.****

14. Назив пројекта: „Стварање и очување генетичког потенцијала континенталних врста воћака“

Руководилац пројекта: др Слађана Марић, виши научни сарадник, Институт за воћарство Чачак

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: TP 31064

Учесници на пројекту:

Р. Б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Горица Пауновић	ванредни професор	Агрономски факултет	0/Т7
2.		Иван Глишић	доцент		8/Т1
3.		Томо Милошевић	ред. професор		8/Т1

15. Назив пројекта: „Оптимизација технолошких поступака и зоотехничких ресурса на фармама у циљу унапређења одрживости производње млека“

Руководилац пројекта: проф. др Владан Богдановић, Пољопривредни факултет Земун

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: TP 31086

Учесници на пројекту:

Р. Б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Милун Петровић	ванредни професор	Агрономски факултет	8/Т2

16. Назив пројекта: „Изучавање генетичке основе побољшања приноса и квалитета стрних жита у различитим агроколошким условима“

Руководилац пројекта: проф. др Десимир Кнежевић, Пољопривредни факултет у Косовској Митровици - Лешак

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: TP 31092

Учесници на пројекту:

Р. Б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Александар Пауновић	ред. професор	Агрономски факултет	2/Т1
2.		Весна Ђуровић	истраживач приправник		12/Т4
3.		Драган Ђуровић	асистент		8/Т3
4.		Миломирка Мадих	ред. професор		4/Т1
5.		Снежана Танасковић	ванредни професор		8/Т4

17. Назив пројекта: Развој и моделовање енергетски ефикасних, адаптабилних, вишепроцесорских и вишесензорских електронских система мале снаге

Руководилац пројекта: др Горан Димић, научни сарадник, Институт „Михајло Пупин“ Београд

Врста пројекта: Технолошки развој

Број пројекта: ТР 32043

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Душан Марковић	асистент	Агрономски факултет	8/Т4

18. Назив пројекта: „Синтеза нанопрахова и процесирање керамике и нанокompозита са специфичним електричним и магнетним својствима за примену у интегрисаним пасивним компонентама“

Руководилац пројекта: проф. др Владимир Срдић, Технолошки факултет Универзитета у Новом Саду

Врста пројекта: Интегрална и интердисциплинарна истраживања

Број пројекта: ИИИ 45021

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Милан Николић	доцент	Агрономски факултет	0/Т4

19. Назив пројекта: „Молекуларно-генетичка и екофизиолошка истраживања у заштити аутохтоних анималних генетичких ресурса, очувању добробити, здравља и репродукције гајених животиња и производњи здравствено безбедне хране“

Руководилац пројекта: проф. др Зоран Станимировић, Факултет ветеринарске медицине Београд

Врста пројекта: Интегрална и интердисциплинарна истраживања

Број пројекта: ИИИ 46002

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Радојица Ђоковић	ред. професор	Агрономски факултет	0/Т1

*Радојица Ђоковић, редовни професор, је имао ангажовање на пројекту ИИИ 46002 (и.м./кат 4/Т1) закључно са мајом 2017. године, када је прекинуто његово ангажовање. У периоду од претходне акредитације до маја 2017. године има резултата научног рада који припадају поменутом пројекту, и који су приказани на збирном списку резултата научног рада - област БИОТЕХНОЛОГИЈА.

20. Назив пројекта: „Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница животињског порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту“

Руководилац пројекта: др Мирела Иличић, ванредни професор, Технолошки факултет Универзитета у Новом Саду

Врста пројекта: Програм интегралних и интердисциплинарних истраживања

Број пројекта: ИИИ 46009

Учесници на пројекту:

Р. б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		Владимир Курђубић	ванредни професор	Агрономски факултет	4/Т2

21. Назив пројекта: „Развој нових инкапсулационих и ензимских технологија за производњу биокатализатора и биолошки активних компонената хране у циљу повећања њене конкурентности, квалитета и безбедности“
Руководилац пројекта: проф. др Зорица Кнежевић-Југовић, Технолошко металуршки факултет у Београду
Врста пројекта: Интегрална и интердисциплинарна истраживања
Број пројекта: ИИИ 46010
Учесници на пројекту:

Р. Б.	Јединствен број	Име и презиме	Звање	НИО	Истраживачки месеци/категија
1.		др Мирјана Радовановић	доцент	Агрономски факултет	8/Т4

Као резултат активности на приказаним пројектима, објављен је велики број радова у домаћим и међународним научним часописима, осмишљене нове технологије, а за следећи циклус пројекта се припремају нови планови истраживања.

Програм научноистраживачког рада за период од 2019. до 2023. године сачињен је од стране свих девет Катедри, које су у саставу Агрономског факултета у Чачку:

1. Програм научноистраживачког рада Катедре за сточарство и технологију прераде анималних сировина:

- Проучавање алтернативних система гајења домаћих животиња у производњи млека, меса и јаја (органска производња у сточарству).
- Испитивање различитих генотипова кокоши носилца са посебним фокусом на аутохтоне расе, а све у циљу испитивања и очувања генетских ресурса нашег подручја. Испитиваће се производни параметри, спољашњи и унутрашњи квалитет јаја и квалитет љуске, хемијски састав јаја као и квалитет и хемијски састав меса ових животиња.
- Испитивање утицаја фиксних (фарма, година, сезона, лактација) и континуелних (индивидуа, година) парагенетских фактора на испољеност особина плодности (сервис период, међутелидбени интервал, дужина бременитости, маса телади при рођењу), млечности, дуговечности и животне производње у запатима крава за производњу млека.
- Унапређење одрживости у производњи млека, меса и јаја путем оптимизације технолошких поступака (припрема сточне хране и исхрана, процес производње анималних производа и поступак са њима након производње, зоохигијенски и и поступци здравствене заштите) и зоотехничких ресурса (генетски потенцијал животиња, објекти за смештај и држање животиња, однос одгајивача према животињама, организација производње, квалитет сточне хране, квалитет услова смештаја животиња, понашање, заштита добробити и здравственог стања, стрес) на фармама различитог капацитета.
- Истраживање различитих формулација хране за бројлере, уз праћење производних резултата пилића у тову (прираст телесне масе, конзумација хране, конверзија хране, морталитет, производни индекс), као и утицај овако формулисаних obroка на параметре квалитета меса (конформацију трупова; рандман трупова; принос основних делова трупа и категорија меса; удео коже, мишића и костију у појединим деловима тела и хемијски састав пилећег меса).

- Поправљање нутритивног састава хране за животиње преко испитивања параметара хемијског и микробиолошког квалитета хране за различите врсте и категорије домаћих животиња и увођења нових хранљивих додатака у оброке за домаће животиње.
- Еколошки приступ и увођење савремених биотехнологија, као и основа унапређења технологије производње гајених преживара.
- Испитивање концентрације протеина топлотног стреса Хсп70 и његове повезаности са ендокриним, метаболичким и инфламаторним медијаторима код крава у раној лактацији. Истраживање ће бити урађено на кравама у интензивном начину производње. Узимаће се крв од огледних животиња и радиће се комплетне анализе из крви у лабораторији. У истраживању ће бити испитана веза између Хсп70 и параметара метаболичког и ендокриног профила, као и инфламаторних и антиинфламаторних цитокина, да би се утврдио његов значај у хомеорези и хомеостази.
- Испитивање добробити, стреса и квалитета меса јунади применом биохемијских, серолошких метода и стандардних метода за процену квалитета.
- Тест оптерећења натријум пропионатом у циљу испитивања функционалног стања јетре и ендокриног панкреаса код здравих и кетозних млечних крава.
- Упоредо испитивање корелационих и регресионих односа органских и неорганских параметара крви и млека код млечних крава у перипарталном периоду и током пуне лактације, у циљу одређивања дијагностичког значаја млека у раном откривању метаболичких обољења у субклиничком облику.

2. Програм научноистраживачког рада Катедре за организационо економске науке:

- Планирана истраживања из научне области *Аграрна економија* биће усмерена на микро и макро економске аспекте у пољопривреди. У оквиру примарне пољопривреде анализираће се неопходни ресурси за економски исплативу и профитабилну производњу. Поред економских анализа инпута производње и израчунавања просечне цене коштања за пољопривредне производе вршиће се и експлоатациона испитивања пољопривредних машина у циљу смањења трошкова производње и повећања продуктивности у раду. Планиране су организационо економске анализе пословних субјеката, комерцијалних фарми, предузетника, и локалног агробизниса на пољопривредним газдинствима. Праћење ланца производње хране од примарног произвођача, прераде до крајњег потрошача и извоза и примена стандарда квалитета и добре произвођачке праксе у свим фазама производње.
- Производња конкурентне и здравствено безбедне хране, као и што боља организација и дистрибуција пољопривредно прехранбених производа, кроз вертикалну и хоризонталну координацију и партнерство уз примену маркетинг истраживања. Такође, пратиће се и анализирати тенденције у производњи и на тржишту хране на глобалном и националном нивоу, уз рационално коришћење ограничених ресурса, а у складу са одрживим развојем пољопривреде. Истраживања ће бити усмерена и ка руралном развоју и диверзификацији делатности које прате пољопривреду и пољопривредна газдинства, са посебним акцентом на њен мултифункционалан развој.

- Теме завршних и мастер радова ће обухватати економске параметре и калкулације у примарној пољопривредној производњи (ратарству, воћарству, сточарству), истраживање тржишта пољопривредно прехранбених производа и примену стандарда квалитета у преради прехранбених производа.
- У оквиру научне области *Енглески језик* планирају се истраживања из области примењене лингвистике, методике наставе страног језика, усвајања страног језика посебно у оквиру страног језика пољопривредне струке, као и проучавање наставног процеса и образовања наставника. У оквиру ових истраживања испитиваће се различити фактори који утичу на усвајање вештине ефикасне усмене комуникације на страном језику и на развој вештине читања на страном језику струке.

3. *Програм научноистраживачког рада Катедре за хемију и хемијско инжењерство:*

- У периоду од 2019. до 2023. године вршиће се експериментална испитивања утицаја температуре, рН и састава раствора, густине једносмерне струје, величине пренапетости и односа пулса и паузе пулсирајућег потенцијала на хемијски састав, морфологију, фазну структуру, механичка, електрична и магнетна својства електрохемијски формираних превлака и прахова легура различитих прелазних метала. Класичном квантитативном анализом, атомском апсорпционом и електронском диспенсионом спектроскопијом (EDS) одредиће се просечни хемијски састав легуре и хемијски састав појединих специфичних морфолошких облика. Морфологија електродепозита одредиће се трансмисионом (ТЕМ) и скенирајућом електронском микроскопијом (SEM). Фазна структура, средња димензија кристалита, унутрашња микронапрезања и минимална густина хаотично распоређених дислокација свежих и на различитим температурама одгрејаних легура одредиће се рендгенском анализом (XRD). Диференцијалном скенирајућом калориметријом пратиће се кинетика структурне релаксације и кристализације.
- Термичким поступком на титанском субстрату формираће се наноструктурне каталитички активне превлаке за реакцију електрохемијске оксидације неких органских молекула. Структура превлака сатканих од диоксида рутенијума и оксида прелазних метала одредиће се рендгенском анализом, а каталитичка активност снимањем поларизационих и потенциодинамичких кривих.
- Испитиваће се ефекат састава и температуре раствора и густине струје на хемијски састав, микроструктуру и механичка својства електрохемијски формираних превлака амалгама олова и цинка на бакарној мрежи. Одредиће се каталитичка активност и селективност добијених превлака на катодну редукцију глукозе, ксилозе и бензалдехида. Снимаће се поларизационе криве и криве зависности искоришћења струје од састава и температуре раствора и густине струје.
- У овом периоду планира се и синтеза нанокондитивних честица са структуром ВаТiО₃-језгро/NiFe₂O₄-омотач. Честице баријум-титаната ће се синтетисати из течне фазе. Испитаће се утицај параметара процеса, као што су концентрација прекурсора, температура, време реакције, концентрација адитива и слично на димензије честица. На површину добијених ВаТiО₃ честица извршиће се депозиција *in situ* синтетисаних наночестица никл-ферита. ВаТiО₃ честице ће се функционализовати у циљу поспешивања

депозиције феритних наночестица на њихову површину. Дебљина феритног омотача ће се регулисати избором одговарајућег масеног односа честица BaTiO_3 и феритних честица. Магнетне особине омотача ће се побољшати термичким процесирањем синтетисаних композита.

- Извршиће се синтеза нанокомпозитних материјала базирани на мезопорозној силики, који би се употребили као носачи ензима и других каталитичких наночестица. Ензими би се имобилисали унутар мезопорозних силика структура, у којима би катализовали одређене реакције. При овим истраживањима испитала би се каталитичка активност и оперативна стабилност имобилисаног ензима. Такође ће се конструисати ензимски биореактори.
- Из различитих биљних врста, методом мацерације и ултразвучне екстракције, издвојиће се екстракти. Спектроскопском анализом укупних фенола и укупних флавоноида одредиће се њихов садржај у испитиваним екстрактима. HPLC анализом фенолних једињења одредиће се њихов квантитативни састав. Укупна антиоксидативна активност утврдиће се применом спектрофотометријских метода. Одредиће се корелација између антиоксидативне активности и концентрације укупних фенола и флавоноида.
- Одредиће се антимикуробна активност изабраних екстраката на *грам*-позитивне и *грам*-негативне бактеријске сојеве и гљиве. Могућности практичне примене испитиваће се инклудовањем доминантне фенолне компоненте у испитиваним екстрактима у супрамолекуле са органским носачем, 2-хидроксипропил- β -циклодекстрином.
- Предвиђена је синтеза нових комплексних једињења прелазних метала са биоактивним N, S, O - донорским лигандима и лигандима edda-типа. Добијена једињења биће окарактерисана елементалном анализом, инфрацрвеном и нуклеарно-магнетно-резонанционом спектроскопијом, а по могућству и рендгенском структурном анализом. Предвиђена су испитивања утицаја структуре лиганда и структуре комплекса на антитуморску, антимикуробну и друге биолошке активности.
- У плану је одређивање хемијског састава и физичко-хемијских параметара различитих прехранбених и пољопривредних производа, одређивање њихове енергијске вредности, затим одређивање укупних фенола и укупних флавоноида. У плану је одређивање и укупне антиоксидативне активности. План је да се применом рачунарских метода (програмски пакет *Gaussian09*), у комбинацији са најсавременијим теоријским моделима, изврши испитивање механизма антиоксидативног деловања различитих изолованих једињења са хидрокси (HO^\bullet), хидроперокси (HO_2^\bullet) и метил перокси ($\text{CH}_3\text{OO}^\bullet$) радикалима, у води и различитим органским растварачима.
- Планирано је молекулско моделирање механизма низа реакција различитих органских једињења из групе нафтоксида уз помоћ метахибридних функционалима густине у комбинацији са најсавременијим базисним скуповима. Добијени резултати ће се поредити са другим постојећим моделима и њиховим резултатима као и са експерименталним подацима за дате групе једињења.

4. Програм научноистраживачког рада Катедре за земљиште и механизацију:

- Поправка агрофизичких и агрохемијских особина киселих земљишта за гајење луцерке.

- Карактеризација и погодност различитих земљишта Западне и Северозападне Србије за гајење појединих воћних врста.
- Проучавање физичких и хемијских особина земљишта Чачанско-краљевачке котлине са гледишта њихове погодности за органску производњу различитих биљних врста.
- Ефекти односа природних чинилаца биљне производње, потреба за водом и приноса биљних култура.
- Ефекти савремених приступа у дијагностици процеса ерозије, превентиви и примени директних антиерозионих мера земљишта подручја.
- Анализа и праћење хранљивог режима земљишта у циљу рационалне примене ђубрива (земљишта тежег механичког састава) за гајење различитих биљних врста.
- Испитивање садржаја тешких метала, штетних и опасних материја у земљишту, са циљем испитивања његове погодности за производњу здравствено безбедне хране.
- Органска производња.
- Одређивање садржаја тешких метала у биљном материјалу.
- Утицај фолијарне исхране на квалитет плодова.
- Истраживања везана за експлоатационе карактеристике и квалитет рада машина за припрему кабасте сточне хране, убирање семена ратарских култура са циљем постизања максималног учинка, а минималних губитака зрна.
- Истраживања примене средстава за спречавање отварање плодова соје, уљане репице, жутог звездана и других култура, са циљем спречавања расипања семена и смањења губитака насталих пре и у току жетве, као и одређивања физичко-механичких особина плодова наведених култура.
- Успостављање система редовне техничке инспекције уређаја за примену пестицида код пољопривредних произвођача у Моравичком округу.

5. Програм научноистраживачког рада Катедре за прехранбену технологију:

- Испитивање екстраката разних биљних и воћних врста, добијених различитим типовима екстракције (мацерација, ултразвучна екстракција, и др.). Хемијским анализама биће одређивани садржаји укупних фенола, укупних флавоноида, укупних антоцијана и витамина Ц у добијеним екстрактима, уз успостављање корелације између наведених параметара и антиоксидативног капацитета. Проналажење примене добијених екстраката и њихова директна примена у новим, тзв. функционалним производима (производи богатији биоактивним компонентама и прехранбеним влакнима и са редукованим садржајем угљених хидрата тј. шећера).
- Из различитих биљних врста, методом конвективног, осмотског и/или лиофилизованог сушења, формираће се спрашене биоактивне сировине у циљу њихове имплементације у

облику „воћног брашна“ у новим, тзв. функционалним производима (пекарски и брашно-кондиторски производи, чоколадни и какао производи, бомбонски производи).

- Различитим методама сушења (конвективно сушење, лиофилизација, и др) неких воћних врста до одређеног степена суве материје, испитиваће се утицај типа сушења на квалитет осушеног плода, који ће се превасходно огледати кроз очување полифенолног састава, садржаја витамина Ц и антиоксидативног капацитета.
- Из различитих биљних врста, методом пресовања на лабораторијској преси и/или екстракције различитим растварачима, издвајаће се биљна уља. Неопходно је испитивање примене пре-екстракционих третмана (термички, ултразвучни, итд.) ради утврђивања евентуалног утицаја на повећање приноса уља и хемијски састав добијеног биљног уља. Уља ће бити подвргнута детаљној хемијској анализи, којом ће се утврдити масно-киселински састав, као и друге физичко-хемијске особине (пероксидни број, киселински број, јодни број, садржај токоферола, итд.). Добијена уља биће коришћена за испитивање нових прехранбених и козметичких производа.
- Употребом лабораторијског млина за млевење пшенице и ражи, испитиваће се квалитет брашна добијен од различитих сорти пшенице и ражи, гајених при различитим климатским условима и применом различитих агротехничких мера; добијена брашна могу се аплицирати на пекарске и брашно-кондиторске производе и анализирати њихов технолошки и физичко-хемијски квалитет (нпр. атомска апсорпциона спектроскопија).
- Планирано је молекулско моделирање параметара и технолошких процеса и одређивање специфичног топлотног капацитета горе наведених материјала.
- Испитивање хемијског и микробиолошког квалитета хране за различиту групу потрошача (потрошачи са посебним потребама).
- Еколошки приступ и увођење савремених биотехнологија.
- Могућност добијања пива и алкохолних пића обогаћених лековитим гљивама.
- Испитивање антиоксидативних својстава добијених производа DPPH, FRAP и TEAC методом.
- Испитивање антимикуробних својстава добијених производа MIC методом.
- Могућност добијања мацерата и екстракта пива и јаких алкохолних пића са додатком лековитих биљака и гљива.
- Вршиће се синтеза носача за имобилизацију α -амилазе, посебно магнетних честица у инертној атмосфери. Испитиваће се синтеза различитих полимерних превлака на магнетним честицама.
- Испитиваће се утицај синтетисаних носача на имобилизацију α -амилазе. Оптимизоваће се услови имобилизације: рН, почетна концентрација ензима, температура и време. Пратиће се принос имобилизације и активност добијеног вишефункционалног биокатализаторског система.

- Испитиваће се хидролиза скроба помоћу имобилисане α -амилазе у биореактору са континуалним и повратним током. Пратиће се активност имобилисане α -амилазе и ниво десорпције са носача.
- Испитиваће се угљенохидратни састав, амилолитичка активност, промене квалитета масти у свежем, складиштену и термички третирану биљну материјалу.
- Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница животињског порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту;
- Производња „здравије“ или функционалне хране - производа анималног порекла, која ће се постићи испитивањем употребе функционалних ингредијената (састојака), додавањем биљних или протеина сурутке, различитих типова влакана, уља биљног порекла, хидроколоида, модификованих скрובהа, екстракта или етеричних уља различитих биљних врста (лековите и зачинске биљке) производима током саме прераде-производње. Испитиваће се обогаћених анималних производа природним конзервансима на антимикуробну и антиоксидативну активност.
- „Здравији“ или функционални производи ће се дизајнирати тако да буду са смањеним садржајем масти животињског порекла, смањеним садржајем холестерола, смањеним садржајем натријум-хлорида и нитрита, унапређеним саставом профила масних киселина и инкорпорацијом састојака који имају проверено позитиван утицај на здравље људи.

6. Програм научноистраживачког рада Катедре за ратарство и повртарство:

- Проучавања ће обухватити технологију производње ратарских и крмних биљака са освртом на утицај различитих агротехничких мера и климатских фактора на принос и квалитет, као и технологију гајења ових биљака на киселом земљишту, са циљем избора толерантнијих сорти и најповољнијих мера поправке агроботице, ради повећања приноса и квалитета финалних производа.
- На различитим локалитетима (Краљево, Пожега, Чачак и др.), у претходним годинама, постављени су огледи, који се настављају и у наредном периоду, већег броја сорти стрних жита (тритикале, пшеница, јечам, раж и овас) са циљем да се анализира њихова реакција на променљиве услове средине, као и истраживања везана за генетичке основе технолошког квалитета и адаптивне вредности генотипова у различитим еколошким условима.
- Пратиће се производна способност природних и сејаних травњака и утицај агротехничких мера на флористички састав и квалитет; могућност гајења здружених усева вишегодишњих легуминоза и трава на киселом земљишту у циљу развоја одрживих система пољопривреде; производне особине једногодишњих легуминоза (соје и лупине) на земљишту киселе реакције; унапређење технологије гајења вишегодишњих крмних легуминоза.

- Један део истраживања ће обухватити утицај хемијских третмана семена на сетвене квалитете, нарочито клијавост и енергију клијања као и вигор сејанаца, односно уједначеност и брзину клијања и пораст клијанаца. Хемијски третмани такође, утичу и на толерантност биљке на стресне абиотичке и биотичке чиниоце, чак и у наредним генерацијама, као последица епигенетичких промена. Могућност да се такве промене пренесу из генерације у генерацију путем митотичких, односно мејотичких деоба, ће се проценити на неколико генерација потомака биљака, које се могу размножавати и вегетативно и генеративно.

7. Програм научноистраживачког рада Катедре воћарство и виноградарство:

- Истраживања и научноистраживачки рад из области *Воћарства и виноградарства* у наведеном периоду ће обухватити: помолошка и ампелографска испитивања, генетику и оплемењивање различитих воћних врста и винове лозе, очување генетских ресурса, стварање нових сорти доброг квалитета отпорних на паразите воћних врста и винове лозе, увођење савремених агро и помотехничких, као и ампелографских мера, подизање експерименталних засада са различитим системима гајења одабраних воћних врста и винове лозе.
- Посебан аспект истраживања ће бити усмерен у правцу утицаја еколошких, посебно климатских услова на гајење воћа и винове лозе. Прилагодљивост сорте, могућност утицаја на климатске промене, поправка земљишних услова у циљу добијања што бољих резултата су посебан изазов за истраживања у наредном периоду.
- Пажња ће бити посвећена и унапређењу технологије гајења коштичавих воћака, с посебним освртом на кајсију, шљиву и трешњу, као и неких јабучастих (јабука, крушка), кроз испитивање понашања новијих подлога и светских сорти у еколошким условима Чачка.

8. Програм научноистраживачког рада Катедре за биологију, микробиолошку биотехнологију и заштиту биља и производа:

- У оквиру научне дисциплине *Примењена биологија* акценат истраживања биће усмерен на формулисање смеша за исхрану шаранских врста (ципринида) у циљу повећања укупних приноса, побољшања квалитета рибљег меса и смањења трошкова производње. Резултати истраживања треба да допринесу афирмацији свеже рибе и рибљих прерађевина као биолошки високовредних прехранбених производа на тржишту Србије, других земаља у окружењу и ЕУ. Наставиће се проучавања екологије алохтоних врста риба, њиховом утицају на аутоктоне и општу ихтиопродукцију водотокова Централне Србије. Ботаничка истраживања односиће се на прикупљање, детерминацију и сврставање васкуларних биљака у фитоценолошке заједнице на простору брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије. Део биљног материјала биће употребљен као сировинска база за добијање биоактивних супстанци и анализу присуства пестицида, тешких метала и других потенцијалних полутаната у циљу развоја мера заштите у органској пољопривреди.

- Из области научне дисциплине *Микробиологија* радиће се на праћењу опште микробиолошке активности у земљишту под различитим биљним културама, као и санитарно хигијенског стања земљишта, свеже, ускладиштене и силиране масе биљака у условима различите техногене оптерећености. Поред тога, применом микробиолошких инокуланата утицаће се на успешније гајење пољопривредних биљака и сузбијање непожељних техногених утицаја у испитиваним типовима земљишта. Наставиће се даљи рад на производњи микробиолошких ђубрива и препарата и њиховој примени.
- У оквиру научне дисциплине *Заштита биља и производа* један део истраживања се односи на проучавање биљних патогена (проузроковача болести), корова и пестицида у циљу развоја метода биорационалне заштите биљака и производње здравствено безбедне хране. Посебна пажња ће бити усмерена на истраживања примене метода интегралне заштите, како би се примена пестицида свела на најмању меру. Други део истраживања бавиће се проучавањем биологије и повољних екотоксиколошких мера у сузбијању економски штетних и мање познатих штетних организама у ратарској и воћарској производњи, као и на ускладиштеним производима.
- Област проучавања пољопривредно значајних артропода бавиће се утицијама различитих хербиворних врста на биохемијске одговоре биљке и *vice versa*, као и утицајима на принос гајених биљака. Биће праћене праћене промене изборности биљки хранитељки, нове штетотичине, могућности излова феромонским клопкама, нови приступи мултидисциплинарне прогнозе и биолошки ефекти ботаничких, биолошких и синтетисаних пестицида.
- Радиће се на имплементацији интернета у области пољопривреде, тестирати могућности *online* преноса података од интереса за одређени тип производње или складиштења.

9. Програм научноистраживачког рада Катедре за математику, физику и техничке науке:

- У оквиру научне области *Примењена физика* планирају се истраживања из области фотоничних кристала. Фотонични кристали су периодичне диелектричне структуре које кроз вишеструко расејање и интерференцију омогућавају висок степен контроле простирања светлости, што их чини веома погодним за примену у оптичкој физици. У наредном периоду вршиће се испитивање оптичких биосензора, дизајнираних у тродимензионим фотоничним кристалима, за побољшану дијагностику болести.
- Циљ је да се направи физички и технички остварив оптички биосензор који може детектовати више различитих маркера болести и разликовати не само њихово појединачно присуство, већ и комбинације више присутних маркера, помоћу јединствених спектралних отисака.
- У оквиру *Информатике* истраживања ће бити усмерена на примену сензорских система за праћење микроклиматских и других услова у области пољопривреде. Сензорски уређаји би били имплементирани према Internet of Things (IoT) концепту и прослеђивали би податке преко Интернета до удаљених Cloud платформи, где би се вршила њихова обрада и даља анализа. Истраживања иду у смеру оптимизације процесирања прикупљених података тако што би се вршило измештање једног дела обраде података са Cloud платформе на ниво ближи сензорским уређајима. Испитивало би се на који начин расподела процесирања утиче на оптерећење целокупног система и на допринос испуњавању услова за реакцију система у реалном времену.