



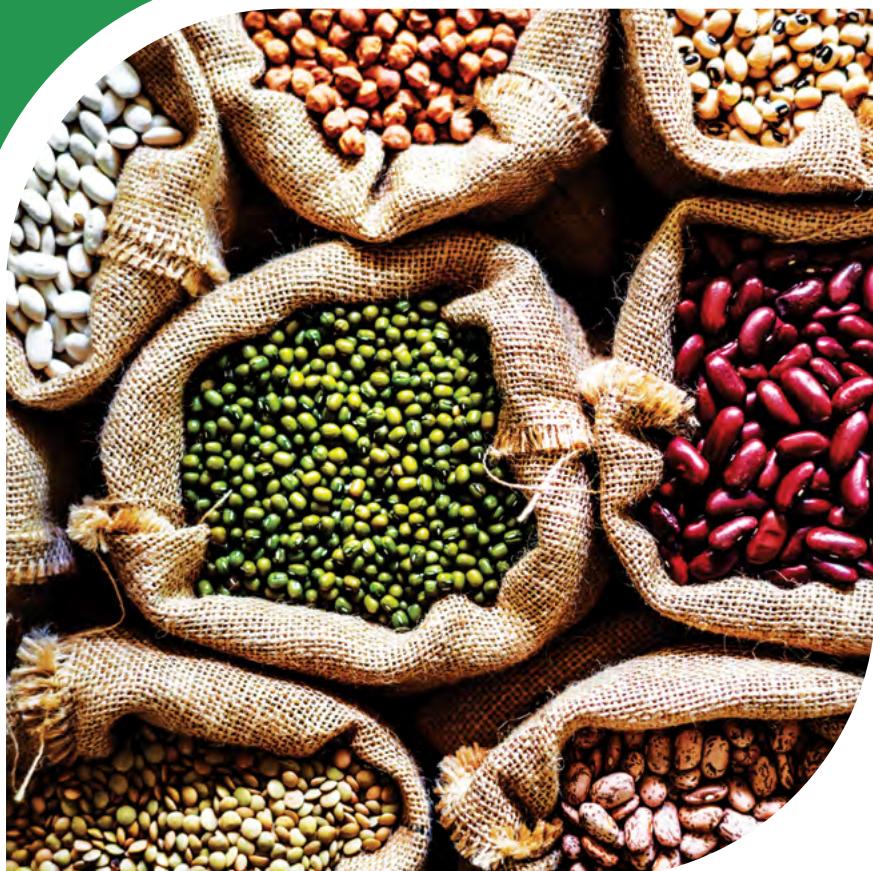
HAPIH

Hrvatska agencija za
poljoprivredu i hranu

Croatian Agency for
Agriculture and Food

SJEMENARSTVO I RASADNIČARSTVO

Seed and Seedlings



Godišnje izvješće
Annual Report | **2019**

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu

Croatian Agency for Agriculture and Food

Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo

Centre for Seed and Seedlings

SJEMENARSTVO I RASADNIČARSTVO

SEED AND SEEDLINGS

**GODIŠNJE
IZVJEŠĆE
ZA 2019.
GODINU**

*ANNUAL
REPORT
FOR 2019.*

Pravna osnova / *Legal basis* Zakon o Hrvatskoj agenciji za poljoprivrodu i hranu
(NN 111/2018)
Law on the Croatian Agency for Agriculture and Food

Izdavač / *Publisher* **Hrvatska agencija za poljoprivrodu i hranu**
Croatian Agency for Agriculture and Food

Adresa / *Address* Vinkovačka cesta 63 c, 31 000 Osijek
Telefon / *Phone* +385 (0)31 275 200
E-mail hapih@hapih.hr
Web www.hapih.hr

Odgovorna osoba izdavača doc. dr. sc. Krunoslav Dugalić
Responsible person of the publisher

Uredništvo / *Editorial* **Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo**
Centre for Seed and Seedlings

Adresa / *Address* Usorska 19, 31 000 Bjelovar, Osijek
Telefon / *Phone* +385 (0)31 275 203
E-mail csr@hapih.hr

Glavni i odgovorni urednik / *Chief editor* doc. dr. sc. Krunoslav Dugalić

Urednici / *Editors* dr. sc. Goran Jukić

Prikupljanje podataka Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo
Data collected by *Centre for Seed and Seedlings*

Laboratorijska analitika Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo
Laboratory analytics *Centre for Seed and Seedlings*

Obrada podataka HAPIH – Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo
Data processing *CAAF – Centre for Seed and Seedlings*

Oblikovanje / *Design* Glas Slavonije d.d., Osijek

Tisk / *Printing* Glas Slavonije d.d., Osijek

ISSN 2718-4579

Naklada / *Edition* 100

Molimo korisnike da Users are kindly requested to state the source
prilikom korištenja podataka navedu izvor

PREDGOVOR / PREFACE

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH) je institucija koja putem Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo provodi čitav niz mjera i aktivnosti u području sjemenarstva i rasadničarstva.

Godišnjim izvješćem za 2019. godinu Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo nastojimo prikazati sveobuhvatnost naših aktivnosti tijekom prošle godine, ali i predstaviti niz korisnih podataka o ukupnoj sjemenskoj proizvodnji. Ovo izvješće pruža iscrpne pokazatelje o ukupnom stanju, rezultatima testiranja i provedbi priznavanja i zaštite novih sorti, nadzoru i certificiranju reprodukcijskog materijala i laboratorijskih analiza.

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu je nastala iz sustava koji je godinama bio odgovoran za provedbu sjemenarstva i rasadničarstva i bez obzira na naziv koji je nosila kroz vrijeme koje je iza nas, uvijek je bila jedan od važnijih činitelja sjemenarstva i rasadničarstva u Republici Hrvatskoj. Sve svoje aktivnosti provodimo prema međunarodno utvrđenim standardima Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD), Ureda Zajednice za zaštitu biljnih sorti (CPVO), Međunarodne organizacije za zaštitu novih biljnih sorti (UPOV) i Međunarodne asocijacije za ispitivanje sjemena (ISTA). Tijekom 2019. godine HAPIH je ostvario pravo korištenja Certifikata Entrustment u narednom trogodišnjem razdoblju, čime je potvrđena visoka kvaliteta i sigurnost usluga koje HAPIH pruža svojim korisnicima u postupku zaštite biljnih sorti. HAPIH je ovlašten od strane Ministarstva poljoprivrede za provedbu sjemenarstva i rasadničarstva u Republici Hrvatskoj prema Zakonu o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 140/2005, NN 35/2008, NN 25/2009, NN 124/2010, NN 55/2011, NN 14/2014) i Zakonu o zaštiti biljnih sorti (NN 131/1997, NN 62/2000, NN 67/2008, NN 124/2010, NN 124/2011).

Prikupljeni, obrađeni i analizirani podatci prikazani su u zasebnim poglavljima.

Godišnje izvješće za 2019. godinu sadrži prikaz stanja priznavanja i zaštite novih sorti, sjemenske i rasadničarske proizvodnje i laboratorijskih analiza u Republici Hrvatskoj.

Croatian Agency for Agriculture and Food (CAAF) is an institution that implements a number of measures and activities in the field of seed and seedlings through the Centre for seed and seedlings.

With the Annual Report for 2019. The Centre of seed and seedlings we try to show the comprehensiveness off our activities during the last year, but also to present a number of useful data on the total seed production. This report provides comprehensive indicators of the overall condition, test results and implementation of the recognition and protection of new varieties, control and certification of reproductive material and laboratory analyzes.

Croatian Agency for Agriculture and Food originated from a system that has been responsible for the implementation of seed and seedlings official control for years and regardless of the name it bore during the time behind us, has always been one of the most important factors in seed and seedlings certification in the Republic of Croatia.

We carry out all our activities according to the internationally established standards of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), the Community Plant Variety Office (CPVO), the International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV) and the International Seed Testing Association (ISTA). During 2019, CAAF achieved the right to use the Entrustment Certificate in the next three-year period, which confirmed the high quality and safety of services that CAAF provides to its customers in the process of plant variety protection.

CAAF is authorized by the Ministry of Agriculture for the implementation of seed and seedlings control in the Republic of Croatia according to the Law on Seeds, Planting Material and Recognition of Agricultural Plant Varieties (NN 140/2006, NN 35/2008, NN 25/2009, NN 124/2010, NN 55/2011, NN 14/2014) and Law of plant variety protection (NN 131/1997, NN 62/2000, NN 67/2008, NN 124/2010, NN 124/2011).

The collected, processed and analyzed data are presented in separate chapters.

The Annual Report for 2019. contains an overview of the plant varieties registration and protection, seed and seedlings production and laboratory analyses in Republic of Croatia.

Ovo izvješće pruža dobar uvid u stanje i trendove u sjemenarskom i rasadničarskom sektoru, te može biti od koristi oplemenjivačima, proizvođačima, akademskoj zajednici kao i ostalim zainteresiranim. Također, izvješće je dobra podloga za analizu i donošenje planova te mjera i programa za razvoj sjemenarstva i rasadničarstva koje donosi Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske.

Ravnatelj
Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu
doc.dr.sc. Krunoslav Dugalić

This report provides a good insight into the situation and trends in the seed and seedlings sector, and can be useful to breeders, producers, academia and other stakeholders. Also, the report is a good basis for the analysis and adoption of plans and measures and programs for the development of seed and seedlings production adopted by the Ministry of Agriculture of the Republic of Croatia.

*General Manager
of the Croatian Agency for Agriculture and Food
PhD Krunoslav Dugalić, Assistant Professor*

SADRŽAJ / CONTENT

PREDGOVOR / PREFACE	3
1. O HRVATSKOJ AGENCIJI ZA POLJOPRIVREDU I HRANU ABOUT THE CROATIAN AGENCY FOR AGRICULTURE AND FOOD	7
2. NOVOSTI U SEKTORU / NEWS IN THE SECTOR	8
2.1. MEĐUNARODNE AKTIVNOSTI / INTERNATIONAL ACTIVITIES	8
2.2. STANJE NA TRŽIŠTU / MARKET SITUATION	11
2.3. SURADNJA S UDRUGAMA / COOPERATION WITH ORGANIZATIONS.....	12
3. PROVEDBA AKTIVNOSTI / ACTIVITIES	13
3.1. PRIZNAVANJE I ZAŠTITA BILJNIH SORTI / PLANT VARIETIES REGISTRACION/PROTECTION	13
3.2. NADZOR SJEMENSKIH USJEVA I IZDAVANJE CERTIFIKATA FIELD INSPECTION AND ISSUING CERTIFICATES	23
3.3. ISPITIVANJE SJEMENA U LABORATORIJU / SEED TESTING LABORATORY	29
3.4. BIOTEHNOLOŠKE ANALIZE / BIOTECHNOLOGICAL ANALYSES.....	33
3.5. RASADNIČARSTVO / SEEDLINGS	36
3.6. POKUŠALIŠTE I ODRŽAVANJE / TRIALS AND MAINTENANCE	40
4. STRUČNI SKUPOVNI OSTALE AKTIVNOSTI / EDUCATIONS AND OTHER ACTIVITIES	42
4.1. STRUČNI SKUPOVNI / EDUCATIONS	42
4.2. OSTALE AKTIVNOSTI / OTHER ACTIVITIES	43
5. ZNANSTVENO-STRUČNA SURADNJA I PUBLICIRANJE SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL COOPERATION AND PUBLISHING	45
5.1. SURADNJA S MINISTARSTVOM POLJOPRIVREDE COOPERATION WITH THE MINISTRY OF AGRICULTURE	45
5.2. SURADNJA S MINISTARSTVOM ZDRAVSTVA / COOPERATION WITH THE MINISTRY OF HELTH	46
5.3. SURADNJA S DRUGIM INSTITUCIJAMA / COOPERATION WITH OTHER INSTITUTIONS	47
5.4. OBJAVA ZNANSTVENIH I STRUČNIH RADOVA PUBLICATION OF SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL PAPERS	48
5.5. SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENO-STRUČnim SKUPOVIMA PARTICIPATION IN SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL CONFERENCES.....	49
5.6. PUBLICIRANJE / PUBLISHING	50
6. IZVJEŠĆE PRIPREMILI / AUTHORS	51

1. O HRVATSKOJ AGENCIJI ZA POLJOPRIVREDU I HRANU

ABOUT THE CROATIAN AGENCY FOR AGRICULTURE AND FOOD



Hrvatska agencija za
poljoprivredu i hranu

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH) počela je s radom 1. siječnja 2019. godine, pri čemu u području stočarske proizvodnje i kontrole kvalitete stočarskih nastavlja provoditi aktivnosti bivše Hrvatske poljoprivredne agencije. Osnivač HAPIH-a je Republika Hrvatska na temelju Zakona o Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu (NN 111/18), a prava i dužnosti osnivača obavlja Ministarstvo poljoprivrede. Djelatnosti HAPIH-a obuhvaćaju aktivnosti u sjemenarstvu, rasadničarstvu, stočarstvu, kontroli kvalitete stočarskih proizvoda,

zaštiti bilja, zaštiti tla, vinogradarstvu, vinarstvu, uljarstvu, voćarstvu, povrćarstvu i sigurnosti hrane. Stručnjaci HAPIH-a pružaju stručnu i znanstvenu potporu Ministarstvu poljoprivrede, primarno kod izrade zakonske legislative, stručnih mišljenja i podloga te provođenju laboratorijskih analiza uzoraka za fitosanitarnu, poljoprivrednu i vinarsku inspekciju. Djelatnosti se zbog njihove specifičnosti obavljaju na području cijele Republike Hrvatske. HAPIH ima ulogu u diseminaciji znanja, istraživanja i razvoja te pronalaženja inovativnih rješenja u području poljoprivrede. Sve aktivnosti HAPIH-a u funkciji su unaprjeđenja domaće poljoprivredne proizvodnje i podrške Ministarstvu poljoprivrede, a kroz to društvenog i gospodarskog razvoja RH.

Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo kao jedna od sastavnica HAPIH-a obavlja poslove sukladno odredbama Zakona o HAPIH-u, Zakona o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja, Zakona o zaštiti biljnih sorti, Zakona o genetski modificiranim organizmima, te drugim pozitivnim propisima iz sjemenarstva, rasadničarstva, priznavanja i zaštiti novih biljnih sorti. Centar pruža kontinuiranu stručnu i tehničku podršku realnom sektoru, Udrugama (HUR i HS) i akademskoj zajednici (fakulteti, učilišta, instituti).

2. NOVOSTI U SEKTORU / NEWS IN THE SECTOR

2.1. MEĐUNARODNE AKTIVNOSTI / INTERNATIONAL ACTIVITIES

Godišnji sastanak OECD za sjeme / Annual Meeting OECD seed schemes



Godišnji sastanak Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) za sjeme održan je u Beču (Austrija) od 10. do 14. lipnja 2019. godine. Sastanak je bio podijeljen na tri cjeline Ad Hoc Working group, Technical working group i Annual meeting. Na godišnjem sastanku prisustvovalo je 61 zemlja, a iz Hrvatske sudjelovali su djelatnici Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo i Ministarstva poljoprivrede. Najvažnije teme bile su standardizacija i usklađivanje sustava certificiranja mješavina sorti, označavanje partija i pakiranja sjemena i dogovaran je nacrt smjernica o prihvaćanju i kontroli novih tehnika proizvodnje. Koordinacijski centar predstavio je module koji su razvijeni za jačanje kapaciteta (biologija sjemena, oplemenjivanje i proizvodnja sjemena, sljedivost i upravljanje informacijama). Usljed rasprave javila se potreba za razvijanjem modula na temu označavanja partija i kontrole u polju. Na kraju sastanka predstavljena je Hrvatska koja će tijekom 2020. godine predsjedavati EU.

Godišnji sastanak Europskih certifikacijskih agencija (ESCAA) / Annual Meeting (ESCAA)



Godišnji sastanak Europskih certifikacijskih Agencija (ESCAA) za sjeme održan je u Dablinu (Irska) od 20. do 23. svibnja 2019. godine. Sastanak je bio podijeljen na dvije cjeline Working group i obilazak dorada i pokusa (pred i post kontrole). Na godišnjem sastanku prisustvovale su sve zemlje članice EU, a iz Hrvatske sudjelovali su djelatnici Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo i Ministarstva poljoprivrede. Najvažnije teme bile su certificiranje mješavina sorti, big bags, označavanje partija i implementacija biljne putovnice na certifikat o sjemenu i sadnom materijalu. Nakon obavljenog sastanka predstavnici Ministarstva poljoprivrede na upit predstavnika ESCAA prihvatili su organizaciju sljedećeg godišnjeg sastanka ESCAA u Hrvatskoj odnosno za 2021. godinu.

Godišnji sastanak ureda stručnjaka za ratarsko bilje Ureda Zajednice za zaštitu biljnih sorti (CPVO-a) Annual Meeting of Agricultural Expert (CPVO)

U periodu 07.10.-10.10.2019. održan je godišnji sastanak Ureda Zajednice za zaštitu biljni sorti (CPVO-a) za ratarsko bilje »Meeting of Agricultural Experts« u Angersu (Francuska). Na sastanku je sudjelovalo 39 predstavnika članica Zajednice i ureda CPVO-a, iz Hrvatske je sudjelovao djelatnik Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo. Godišnji je sastanak vezan uz relevantne teme iz područja zaštite biljnih sorti i tehničkih detalja vezanih uz izvođenje pokusa. Među najvažnijim izdvajamo predavanja i rasprave o trenutnom stanju i aktualnostima po zemljama sudionicama, principima dostave uzorka sjemena za DUS, principima krumpira uzgajanog iz sjemena i odnosu na trenutni tehnički

protokol CPVO-a, izvještaj o pokusu kukuruza PL CPVO / COBORU sa svrhom usklađivanje DUS testiranja stručnjaka za kukuruz, primjena »Naknadnog« ciklusa rasta u višegodišnjem ispitivanju CPVO-a, rasprava o novoj Uredbi o biljnem zdravstvu te utjecaj na podnošenje biljnog materijala DUS ESA / CPVO, zatim o CPVO tehničkim protokolima - uljane repice, zobi, i lucerne te o projektu Lolium perenne od strane Naktuinbouw -a i primjeni SNP-ova u durum pšenici.

Godišnji sastanak članica Ureda Zajednice za zaštitu biljni sorti (CPVO-a)

Annual Meeting CPVO – Examination Offices



U periodu 3.10. do 4.10.2019. održan je redoviti godišnji sastanak ureda članica CPVO-a, 23rd Meeting CPVO – Examination Offices u Angersu (Francuska). Na 23. po redu sastanku prisustvovao je djelatnik iz Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo. Na sastanku su održane rasprave o stanju iz područja zaštite biljnih sorti i pratećoj legislativi kao i izvješća o suradnji Ureda za izvođenje ispitivanja. Među ostalim temama bilo je rasprave o dokumentima koji će biti uklonjeni iz Vademecuma, uvijetima fotografiranja pokusa, novoj fitosanitarnoj regulativi, prihvaćanju tretiranog sjemena u DUS ispitivanjima, DUS ocjenjivanju višegodišnjih vrsta, izvješće o suradnju radi provjera denominacija, planovima u provođenju Entrustmenta, istraživačkim projektima te financijskim izvještajima.

Godišnji sastanak europskih inspektora i inspekcijskih tijela u području GMO-a, EEP Zagreb 2019.

Annual Meeting of the European Enforcement Project on GMOs, EEP Zagreb 2019.



Republika Hrvatska po prvi puta je bila zemlja domaćin Godišnjem sastanku europskih inspektora i inspekcijskih tijela u području GMO-a. Sastanku je prethodio Sastanak upravljačkog odbora (Meeting of Steering Committee of European Enforcement Project on Contained Use and Deliberate Release of GMOs, 24.- 25.01. 2019.) na kojem je ispred Republike Hrvatske, a kao predsjednica Vijeća za genetski modificirane organizme sudjelovala djelatnica Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo. Na sastanku upravljačkog odbora usuglašen je dnevni red skupa. Godišnji sastanak održan je u Zagrebu u periodu od 30. do 31. svibnja 2019. godine. Programom su obuhvaćene sve aktualne teme iz područja inspekcijskog nadzora nad genetski modificiranim organizmima na području Europske Unije. Skupu je prisustvovalo 72 sudionika iz 25 zemalja. Prvi dan skupa, predsjednica Vijeća za genetski modificirane organizme održala je izlaganje na temu: Inspection Control in Croatia: Organisation of the Official Seed Control System.

30. Plenarna sjednica Europske mreže GMO laboratoriјa / 30th ENGL Plenary Meeting

U periodu od 01. – 02. listopada 2019. godine kao punopravni član Europske mreže GMO laboratoriјa (ENGL) uz pokroviteljstvo Europske komisije, djelatnica Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo (CSR) je sudjelovala na jubilarnoj 30. plenarnoj sjednici mreže održanoj u Ispra, Italija.

ENGL mreža okuplja laboratoriјe za kontrolu i praćenje genetski modificiranih organizama ovlaštenih od strane nacionalnih tijela kao službeni i/ili referentni laboratoriјi svih zemalja članica EU. Rad mreže podrazumijeva sve



aktivnosti koje za cilj imaju ujednačen i učinkovit pristup GMO analizi u svrhu implementacije važećeg zakonodavstva. Članovi mreže okupljeni oko pojedinih radnih skupina izložili su novosti na području validacija i odabira važećih metoda detekcije, te metoda za nove modifikacije kao i nove pristupe analizi (digital PCR, multiplex PCR, DNA sequencing i sl.). Radne skupine su također usmjerene na izdavanje smjernica za metode ekstrakcije DNA iz uzorka, za nove metode mutageneze, prikaz rezultata održanih PT shema, te najave novih PT uzoraka, analize dostupnosti i prikladnosti referentnih materijala i ostalih aktualnosti u području kontrole i praćenja GMO-a.

Sastanak EFSA znanstvene mreže za procjenu rizika od GMO-a

Meeting of the EFSA Scientific Network on Risk Assessment of GMOs

Na redovitom godišnjem sastanku, kao imenovane predstavnice Republike Hrvatske sudjelovale su djelatnice HA-PIH-a. Sastanak je održan od 18. – 19. lipnja 2019. godine u Parmi, Italija. Na sastanku su izložene aktualnosti u području procjene rizika utjecaja genetski modificiranih organizama u području hrane i okoliša. Izložena su izvješća o aktivnostima vezano uz izradu modela za procjenu rizika utjecaja Bt kukuruza na rod *Lepidoptera*, aktualnosti u radu skupina za tzv. »gene drives« metoda uređivanja genoma s naglaskom na insekte i njihovo puštanje u okoliš, izvješće o sintetskoj biologiji i prikladnosti postojeće metodologije procjene rizika na proizvode dobivene metodama sintetske biologije, izvješće o novim metodama mutageneze u kontekstu Direktivne 2001/18, izvješće o procjeni učinka proteina na imunološki sustav, primjer *Cry* proteina, te druge aktualnosti iz područja procjene rizika od genetski modificiranih organizama.

Sastanak tehničke radne skupine za Direktivu 2001/18/EZ

Working Group of the Regulatory Committee for Directive 2001/18/EC

Sastanak tehničke radne skupine za Direktivu 2001/18/EZ održan je 02. prosinca 2019. u Bruxellesu. U skladu sa zaključcima sa sastanka Regulatornog odbora od 18.10.2018. godine organiziran je sastanak tehničke radne skupine pod Direktivom 2001/18, a s ciljem praktične implementacije Preporuke 2004/787/EC vezano za izradu tehničkih smjernica za uzorkovanje i detekciju genetski modificiranih organizama u kontekstu analize sjemena. Na sastanku je predsjedavajući prisutnim predstavnicima ZČ izložio radnu verziju dokumenta: »Seed testing convergence«. Uzimajući u obzir da ne postoji jedinstveni pristup službenim kontrolama GM sjemena među zemljama članicama predstavljeni dokument je usklađen sa do sada postojećim preporukama Referentnog laboratorija Unije za GM hranu i hranu za životinje, te ISTA priručnika i kao takav nudi neobvezujuće smjernica za sve zemlje članice s ciljem jedinstvenog pristupa u kontroli i praćenju GMO-a u sjemenu. U dokument su implementirane smjernice za tzv. »risk based« pristup planu kontrole koji podrazumijeva nadzor nad kulturama većeg rizika, te parametre za njihovu identifikaciju i izradu plana. Dokument također ukazuje na značaj trenutka analize prije same sjetve i puštanja u okoliš, te preporuku da se GM analiza implementira i u nacionalni postupak certifikacije sjemena. Pitanja veličine radnog

uzorka, analitičkog postupka i izvještavanja su uskladena sa do sada objavljenim preporukama ENGL-a, ISTA-e, te ISO normama. Sastanku je sudjelovala djelatnica Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo.

Sastanak radne skupine vijeća za OECD / Working Group of the OECD

Sastanak radne skupine vijeća za OECD održan je 04. lipnja 2019. u Bruxellesu. U skladu sa zaključcima sa sastanka OECD-a iz 2018. godine. Na sastanku je predsjedavajući prisutnim predstavnicima ZČ izložio radnu verziju dokumenta. Na godišnjem sastanku prisustvovale su Članice EU-a, a iz Hrvatske sudjelovali su djelatnici Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Ministarstva poljoprivrede i Ministarstva vanjskih i europskih poslova. Najvažnije teme bile su kombinacija biljne putovnice sa OECD etiketom (zaključeno kako biljna putovnica mora biti kao zaseban dokument), sigurnost etiketa na ambalaži (zbog smanjenja mogućnosti prijevare). Zaključeno je kako će se vidjeti prijedlozi Ad-hoc radne skupine kako bi se formiralo konačno stajalište.

2.2. STANJE NA TRŽIŠTU / MARKET SITUATION

2.2.1. Reproduksijski materijal / Reproductive material

Već nekoliko godina dolazi do povećanja ukupne sjemenske proizvodnje u Hrvatskoj. U hrvatskoj se proizvodi sjeme 32 različite biljne vrste odnosno 342 sorte što je na razini prošle godine. Povećanje proizvodnje bilježi se kod najznačajnijih grupa bilja odnosno žitarica (ozima pšenica, ozimi i jari ječam i pšenoraž) za 23% u odnosu na prošlu godinu. Ukupno strne žitarice zauzimaju 61,9% ukupnih površina. Kod grupe industrijskog i krmnog bilja površine su na razini 2018. godine. Kod povrća i sadnog materijala odnosno kod grupe bilja kod kojih nemamo selekciju i organizatore proizvodnje bilježimo stagnaciju ili pad sjemenske proizvodnje ovisno o biljnoj vrsti. U proizvodnji sjemena u Hrvatskoj osim domaćih kompanija (Poljoprivredni institut Osijek, Bc institut d.d. Zagreb, Agrigenetics d.o.o. i Agromski fakultet Sveučilišta u Zagrebu) zastupljene su i multinacionalne kompanije (RWA Hrvatska d.o.o., Syngenta Agro d.o.o., KWS sjeme d.o.o., Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad i dr.).

U 2019. godini ukupno je certificirano 65.249 t sjemena. U odnosu na prethodnu godinu došlo je do povećanja certificirane količine sjemena od 4.029 t za domaće tržište (HR i EU) i tržište trećih zemalja (OECD). Najveće ukupne količine certificiranog sjemena su u grupi žitarica 82,2% i industrijskog bilja 15,8%.

Prema podatcima ESCAA Hrvatska je jedan od lidera u Europskoj Uniji (četvrta zemlja) po proizvodnim površinama i certificiranim količinama sjemena soje.

2.3. SURADNJA S UDRUGAMA / COOPERATION WITH ORGANIZATIONS

Suradnja s Udrugama zauzima važan dio aktivnosti Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo. Ona se ponajprije očituje u pružanju stručne pomoći u provedbi specifičnih aktivnosti te podrške u radu, s posebnim naglaskom na rad i razvoj oplemenjivačkog programa, proizvodnje sjemena svih kategorija, certificiranju i stavljanju sjemena na tržiste. U Republici Hrvatskoj djeluje 2 Udruge (Hrvatska udruga rasadničara i Hrvatsko sjeme GSU) koje su odabrale HAPIH za partnera.

Popis udruga koje su odabrale HAPIH za partnera:

UDRUGE	logo
Hrvatsko sjeme gospodarsko strukovna udruga za sjeme Mogilska 42, 10 000 Zagreb Tel: +385 (0) 01 231 6090 hrvatsko.sjeme@gmail.com, www.hrvatsko.sjeme.hr.	 Hrvatsko sjeme Croatian seed
Hrvatska udruga rasadničara Ul. Petra Berislavića 6, 10 000 Zagreb Tel: +385 (0) 91 587 6659 rasadnik.volarevic@gmail.com.	

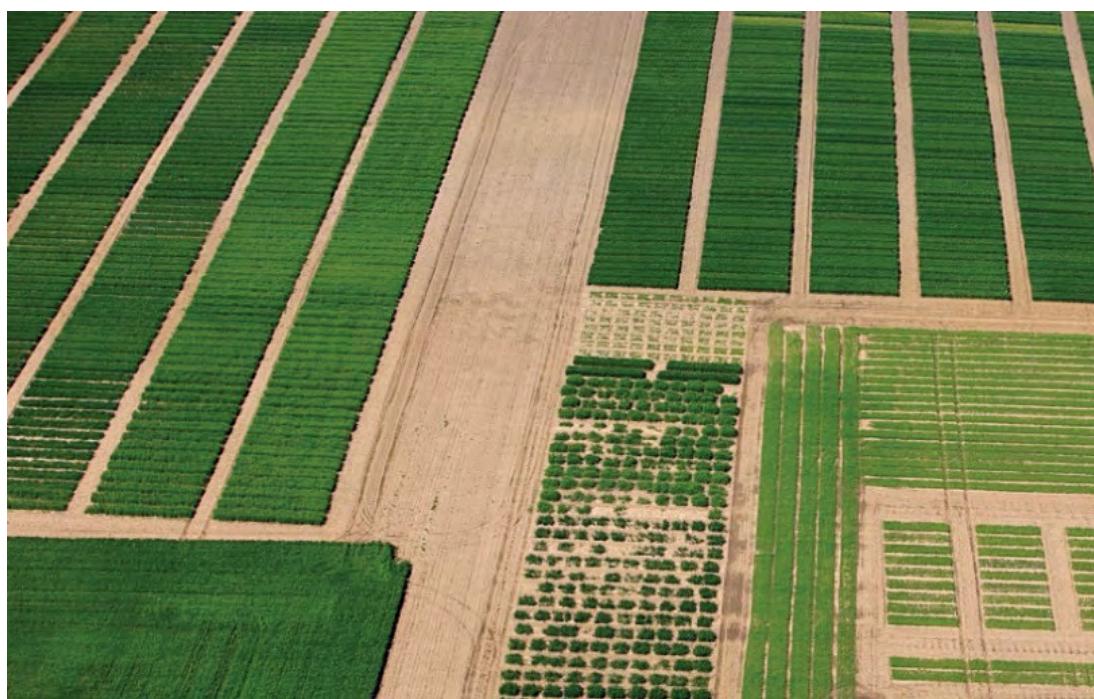
Djelatnici Centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo odjela za nadzor sjemenskih usjeva i izdavanje certifikata i odjela za rasadničarstvo pomažu u pripremi, dostavi podataka i izlaganju o proizvodnji i certificiranju za redovite godišnje skupštine sjemenara i rasadničara.

3. PROVEDBA AKTIVNOSTI / ACTIVITIES

U ovom poglavlju prikazani su pokazatelji brojnog stanja sorti u priznavanju, rezultati testiranja, proizvodnje reproduksijskog materijala, certificiranje sjemena i sadnog materijala i laboratorijskih analiza.

3.1. PRIZNAVANJE I ZAŠTITA BILJNIH SORTI

PLANT VARIETIES REGISTRATION AND PLANT VARIETIES PROTECTION



Odjel za biljne sorte je provodio redovne aktivnosti u okviru važećih propisa: Zakona o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (»Narodne novine«, br. 140/05, 35/08, 124/10, 55/11, 14/14, 115/18), Pravilnika o priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 99/08, 100/09, 109/10, 77/13 i 57/18), Pravilnika o upisu sorti u Sortnu listu (NN 45/08, 84/08, 77/13, 136/15 i 57/17), Pravilnika o postupku utvrđivanja različitosti, ujednačenosti i postojanosti novih biljnih sorti u svrhu dodjeljivanja oplemenjivačkog prava i priznavanja sorti (NN 61/11), Pravilnika o upisu u upisnike u obavljanju poslova zaštite biljnih sorti (NN 58/11), Pravilnika o uvjetima za korištenje požetog materijala zaštićene sorte na vlastitom poljoprivrednom imanju i kriterijima za utvrđivanje malih poljoprivrednih proizvođača (NN 145/11), Pravilnika o troškovima za usluge i postupke koje provodi Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo (NN 68/16 i 126/17) i Pravilnika o očuvanju i održivoj uporabi biljnih genetskih izvora (NN 89/09, 4/14).

Provodenje propisanih obveza podrazumijeva ispitivanje gospodarske vrijednosti sorti (VCU), zatim ispitivanje različitosti, ujednačenosti i stabilnosti (DUS) sorti. Ispitivanje i priznavanje novih biljnih sorti se obavljalo se za krmno bilje, žitarice, repe i uljarice u pokusnom polju i laboratoriju. Ova se ispitivanja provode na različitim lokacijama (ovisno o biljnoj vrsti) na područjima: Osijeka (vlastite površine), Baranje, istočne Slavonije, zapadne Slavonije, središnje Hrvatske i Dalmacije. Temeljem postupka određivanja različitosti, ujednačenosti i postojanosti novih biljnih sorti u svrhu dodjeljivanja oplemenjivačkog prava i priznavanja sorti izvršena su ispitivanja na osnovu kojih su izdana Prethodna DUS izvješća i DUS izvješća sa opisom sorte.



ENTRUSTMENT CERTIFICATE

EP 38118 - I-01

Croatian Centre for Agriculture Food and Rural Affairs

Croatian Centre for Agriculture Food and Rural Affairs - RASD

IPMPH

Vrhovske snage RH

HR - 23200 Osijek

030411A

is entrusted by the CPVO Administrative Council in accordance with Council Regulation (EC) No 2135/94 for examination work as specified in the current annex 1 to the designation agreement at the following location:

Djak

This entrustment is subject to continuing conformity with Entrustment Requirements for CPVO Examination Services.

Drawing no.: 1980/UX/19

Entry date: 06/05/2022

Place and date of issue:

Brussels, 19/06/2019

For CPVO Administrative Council

Eduard Pauluska

Stena Pavlović

Chair of the Administrative Council



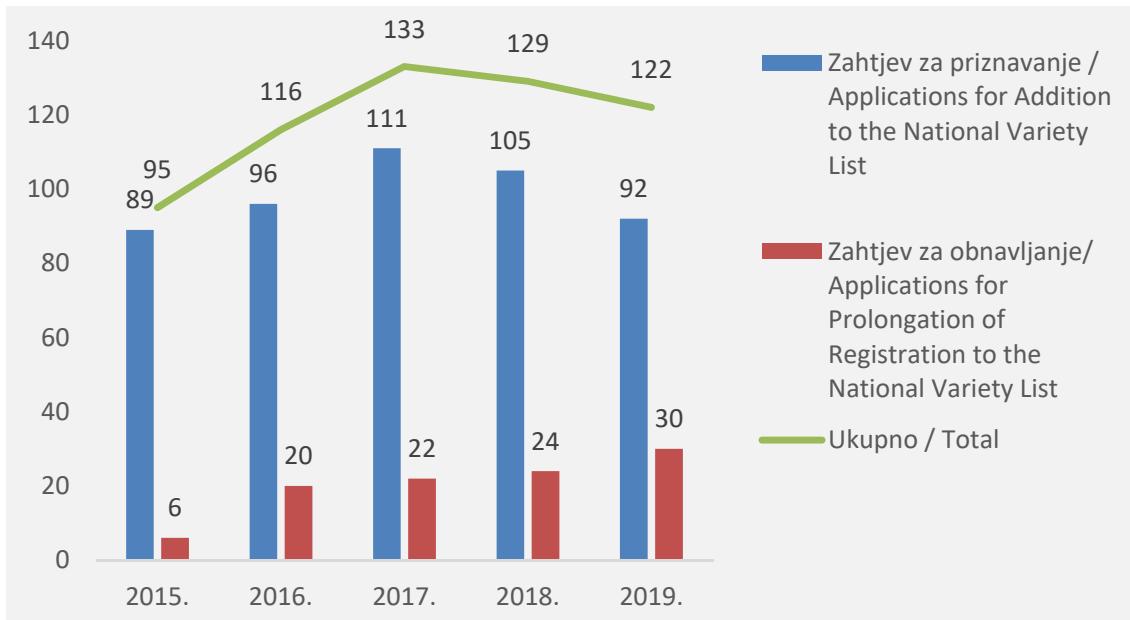
Prema navedenom je zakonodavstvu također obvezno očuvanje biljnih genetskih izvora u sklopu Nacionalne banke biljnih gena, čuvanje kolekcija sjemena sorti obrisanih sa Sortne liste Republike Hrvatske, te skrb o sigurnosnim kolekcijama sjemena iz kolekcija drugih institucija uključenih u Nacionalni program očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu. Provođenje ovih aktivnosti odvijalo se u skladu za zahtjevima sustava upravljanja kvalitetom i akreditacijskim standardima. Odjel za biljne sorte odgovoran je za Sortnu listu Republike Hrvatske, izdavanje Službenog glasila, a akreditiran je od strane Ureda Zajednice za zaštitu biljnih sorti (CPVO – Community Plant Variety Office) te mu je dodijeljen Entrustment certificate (EC) koji ga obvezuje sve poslove vezane zaštiti biljnih sorti ujedno i za poljske pokuse obavljati sukladno propisanim tehničkim procedurama.

Temeljem propisanog zakonodavstva izvršena je obrada 92 zahtjeva za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja i 30 zahtjeva za obnavljanje upisa sorte u Sortnu listu Republike Hrvatske.

Redovne aktivnosti koje su provedene u okviru zakonske regulative u svrhu priznavanja sorti za upis u Sortnu listu RH i zaštitu sorti (dodjeljivanje oplemenjivačkog prava) su slijedeće:

- Zaprimanje zahtjeva za priznavanje sorti i zahtjeva za obnavljanje upisa sorte u Sortnu listu, određivanje njihove valjanosti i unos u bazu podataka;

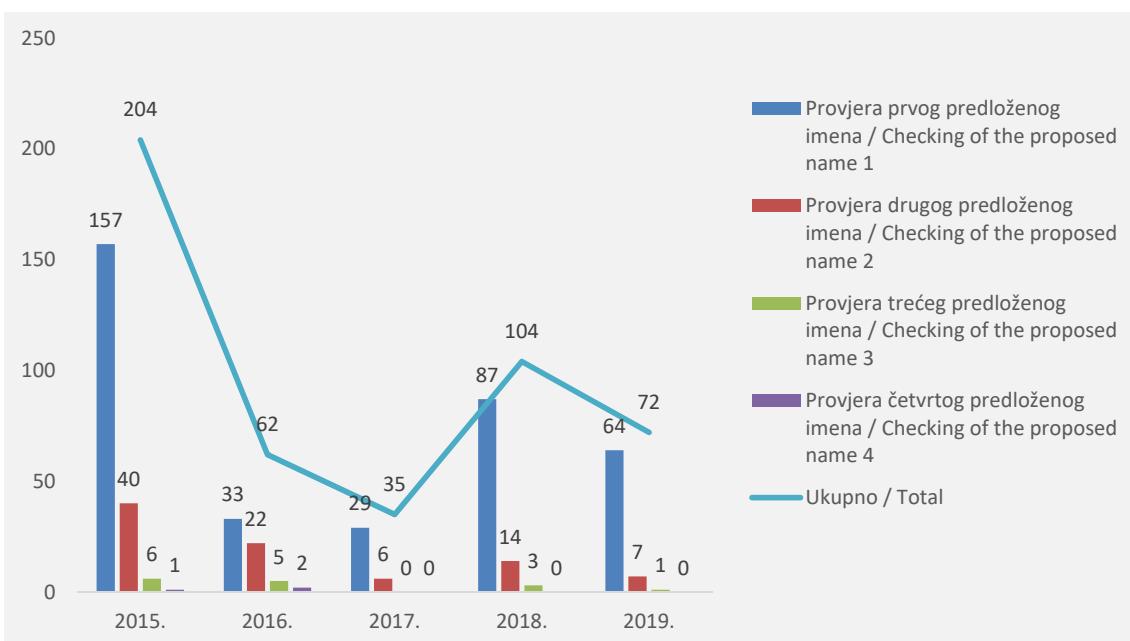
Grafikon 1. Zaprimanje zahtjeva za priznavanje sorti i zahtjeva za obnavljanje upisa sorte u Sortnu listu
 Number of Applications for Addition to the National Variety List and Applications for Prolongation of Registration to the National Variety List



Izvor / Source: HAPIH

- Provjera prihvatljivosti predloženog imena sorte u bazi CPVO-a;

Grafikon 2. Provjera prihvatljivosti predloženog imena sorte u bazi CPVO-a
 Checking the acceptability of the proposed name of the variety in the CPVO database



Izvor / Source: HAPIH

- VCU i DUS ispitivanja novostvorenih i introduciranih sorti u cilju njihovog upisa na Sortnu listu;

Tablica 1. Brojčani pokazatelji VCU pokusa za određivanje gospodarske vrijednosti (broj sorti u ispitivanju i broj lokacija)

Numerical indicators of VCU trials for determining Value for Cultivation and Use (number of varieties under examination and number of locations)

RB No.	Biljna vrsta Species	Broj lokacija Number of locations					
			2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Ozima uljana repica / Winter swede rape	4	16	15	10	20	22
2	Ozima pšenica / Winter wheat	4	29	28	38	47	40
3	Ozimi ječam / Winter barley	4	9	10	23	30	21
4	Durum (tvrd) pšenica / Winter durum wheat	4	0	0	0	2	3
5	Ozima pšenoraž / Hybrids resulting from the crossing of a species of the genus triticum and a species of the genus secale	4	2	0	0	2	4
6	Ozimi pravi pir / Winter spelt wheat	4	0	0	0	0	2
7	Jari ječam / Spring barley	4	2	1	2	2	1
8	Zob / Oats	4	0	1	1	1	1
9	Kukuruz / Maize	3-5	65	51	43	50	52
10	Suncokret / Sunflower	4	10	7	5	5	4
11	Soja / Soybean	4	1	0	0	7	12
12	Šećerna repa / Sugar beet	4	11	13	13	12	9
13	Stočni grašak / Field pea	2	2	1	0	0	0
14	Crvena djetelina / Red clover	2	0	1	2	2	1
15	Lucerna / Lucerne	2	0	1	2	2	1
16	Duhan / Tobacco	2	1	1	2	0	0
Ukupno / Total			148	130	141	182	173

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 2. Brojčani pokazatelji VCU pokusa za određivanje gospodarske vrijednosti – ukupni broj parcelica

Numerical indicators of VCU trials for determining Value for Cultivation and Use – total number of plots

RB No.	Biljna vrsta Species	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Ozima uljana repica / Winter swede rape	272	272	176	336	368
2	Ozima pšenica / Winter wheat	560	544	752	896	736
3	Ozimi ječam / Winter barley	176	192	400	528	400
4	Durum (tvrd) pšenica / Winter durum wheat	0	0	0	48	64
5	Ozima pšenoraž / Hybrids resulting from the crossing of a species of the genus triticum and a species of the genus secale	48	0	0	48	80
6	Ozimi pravi pir / Winter spelt wheat	0	0	0	0	48
7	Jari ječam / Spring barley	64	48	64	96	48
8	Zob / Oats	0	32	32	32	32
9	Kukuruz / Maize	1436	1432	1164	1320	1380

RB No.	Biljna vrsta Species	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
10	Suncokret / Sunflower	240	160	160	160	172
11	Soja / Soybean	32	0	0	144	224
12	Šećerna repa / Sugar beet	240	240	240	240	224
13	Stočni grašak / Field peas	28	16	0	0	0
14	Crvena djetelina / Red clover	0	16	32	32	16
15	Lucerna / Lucerne	0	16	32	32	16
16	Duhan / Tobacco	8	24	0	0	0
Ukupno / Total		3104	2992	3052	3912	3808

Izvor / Source: HAPIH



Tablica 3. Brojčani pokazatelji provedenih DUS pokusa za određivanje različitosti, ujednačenosti i postojanosti (broj sorti kandidata) / Number of candidate varieties of conducted DUS (Distinctness, Uniformity and Stability) trials

RB No.	Biljna vrsta Species	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Ozima pšenica / Winter wheat	23	19	19	34	33
2	Ozimi ječam / Winter barley	8	8	12	13	11
3	Ozima pšenoraž / Hybrids resulting from the crossing of a species of the genus triticum and a species of the genus secale	2	0	0	0	0
4	Jari ječam / Spring barley	2	1	2	1	1
5	Kukuruz / Maize	113	85	84	104	98
6	Soja / Soybean	0	0	0	6	9
Ukupno / Total		148	113	117	158	152

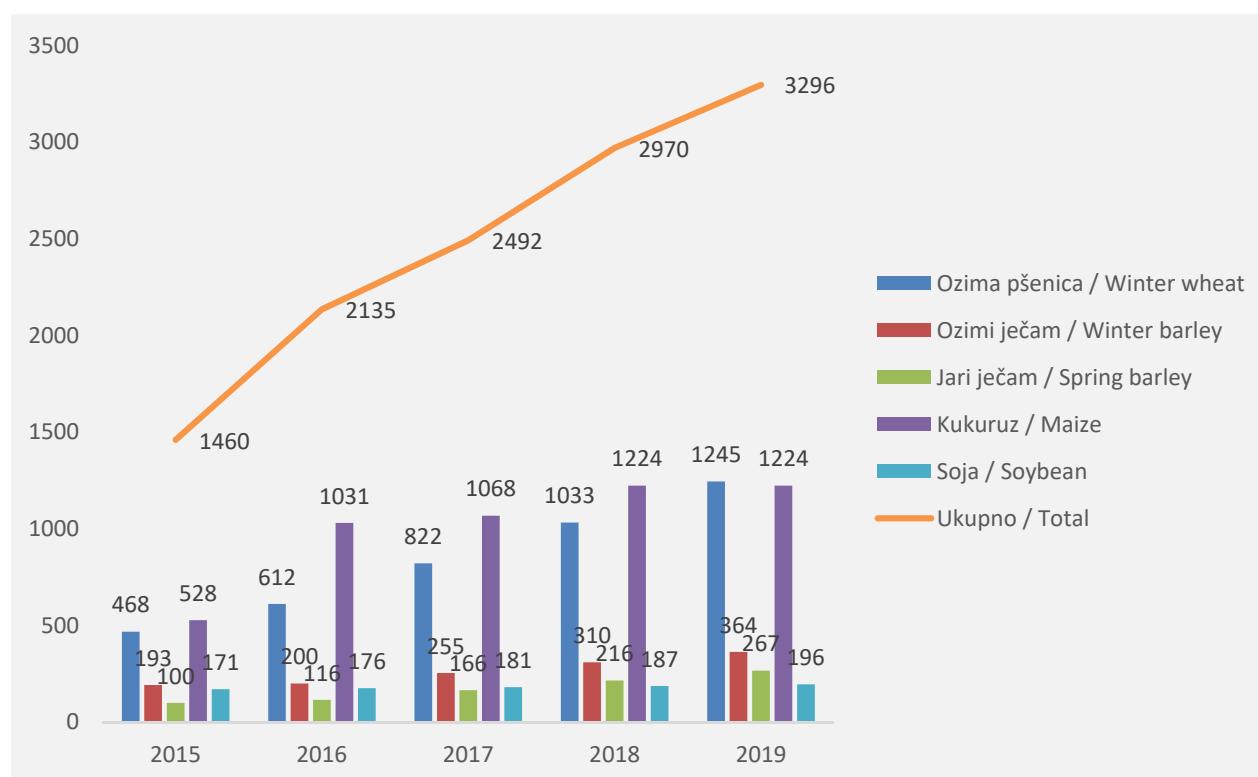
Izvor / Source: HAPIH

Tablica 4. Brojčani pokazatelji provedenih DUS pokusa za određivanje različitosti, ujednačenosti i postojanosti – broj sorti referentne kolekcije u pokusu / Numerical indicators of conducted experiments to determine DUS – Distinctness, Uniformity and Stability – number of varieties of reference collection in trials

RB No.	Biljna vrsta Species	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Ozima pšenica / Winter wheat	114	269	270	540	547
2	Ozimi ječam / Winter barley	54	172	152	271	295
3	Ozima pšenoraž / Hybrids resulting from the crossing of a species of the genus triticum and a species of the genus secale	22	0	0	0	0
4	Jari ječam / Spring barley	47	101	158	159	160
5	Kukuruz / Maize	33	126	100	171	355
6	Soja / Soybean	68	0	0	192	178
Ukupno / Total		338	668	680	1333	1535

Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 3. Brojčani pokazatelji provedenih DUS pokusa za određivanje različitosti, ujednačenosti i postojanosti – broj sorti u referentnoj kolekciji – baza Gaia) / Numerical indicators conducted experiments to determine DUS – Distinctness, Uniformity and Stability (number of varieties in the reference collection – GAIA data base)



Izvor / Source: HAPIH

Tablica 5. Brojčani pokazatelji provedenih DUS pokusa za određivanje različitosti, ujednačenosti i postojanosti – ukupni broj parcelica s uključene dvije lokacije / Numerical indicators of conducted experiments to determine DUS – Distinctness, Uniformity and Stability – total number of plots where two locations included

RB No.	Biljna vrsta Species	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Ozima pšenica / Winter wheat	5840	5264	5208	7682	8265
2	Ozimi ječam / Winter barley	2120	2296	3232	3717	3295
3	Ozima pšenoraž / Hybrids resulting from the crossing of a species of the genus triticum and a species of the genus secale	532	0	0	0	0
4	Jari ječam / Spring barley	532	444	972	562	234
5	Kukuruz / Maize	864	1388	1100	1680	388
6	Soja / Soybean	192	0	0	948	2048
Ukupno / Total		10 080	9392	10 512	14 589	14 230

Izvor / Source: HAPIH

- Preuzimanje DUS izvješća u svrhu priznavanja i obnavljanja upisa sorte (pripremljeni UPOV obrasci, kopirani Tehnički upitnici za postupak priznavanja te poslani u instituciju koja je obavila DUS ispitivanje) i slanje zahtjeva za provođenje DUS ispitivanja za postupak priznavanja;

Tablica 6. Preuzimanje DUS izvješća i zahtjevi za provođenje DUS ispitivanja u svrhu upisa sorte u Sortnu listu Republike Hrvatske / Take-over DUS reports and Requests for conducting DUS tests for the purpose of entering the variety in the Variety List of the Republic of Croatia

RB No.	Država Country	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Austrija / Austria	0	1	2	2	4
2	Bugarska / Bulgaria	0	0	0	5	0
3	Češka Republika / Czech Republic*	2	1	1	0	0
4	Danska / Denmark	1	0	0	0	0
5	Francuska / France	9	5	3	7	11
6	Italija / Italy	3	0	1	1	3
7	Mađarska / Hungary	11	5	7	8	4
8	Njemačka / Germany	0	3	0	1	0
9	Poljska / Poland	1	0	0	0	1
10	Rumunjska / Romania	3	3	5	8	3
11	Slovačka / Slovakia	6	6	5	5	1
12	Španjolska / Spain	0	0	0	3	0
Ukupno / Total		36	24	29	41	27

Izvor / Source: HAPIH

- Zaprimanje zahtjeva za dodjeljivanje oplemenjivačkog prava, određivanje njihove valjanosti i unos u bazu podataka.

Tablica 7. Usporedba brojčanih pokazatelja o zahtjevima za dodjelu oplemenjivačkog prava – broj zaprimljenih zahtjeva za dodjelu oplemenjivačkog prava / Comparison of numerical indicators on Applications for the grant of plant breeder's right in the Republic of Croatia (number of Applications for the grant of plant breeder's right)

RB No.	Biljna vrsta Species	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Ozima pšenica / Winter wheat	5	1	12	3	2
2	Ozimi ječam / Winter barley	2	4	1	6	0
3	Soja / Soybean	0	1	0	0	0
	Ukupno / Total	7	6	13	9	2

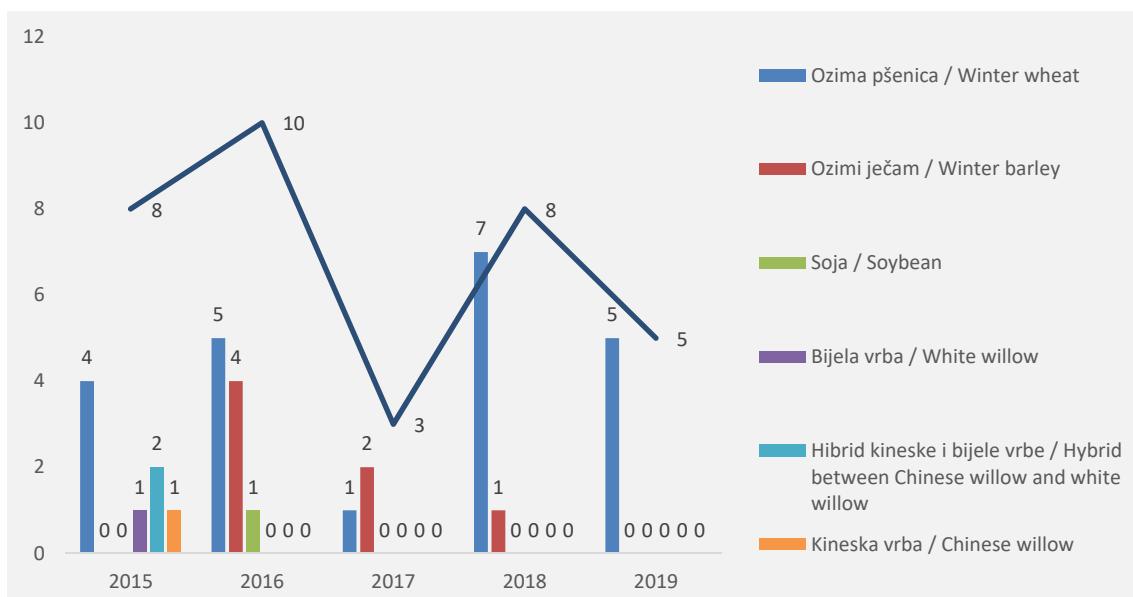
Izvor / Source: HAPIH

Tablica 8. Usporedba brojčanih pokazatelja o zahtjevima za dodjelu oplemenjivačkog prava (u postupku) / Comparison of numerical indicators on Applications for the grant of plant breeder's right in the Republic of Croatia (in proceedings)

RB No.	Biljna vrsta Species	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Ozima pšenica / Winter wheat	9	6	13	15	10
2	Ozimi ječam / Winter barley	2	6	3	7	6
3	Soja / Soybean	0	1	0	0	0
4	Bijela vrba / White willow	1	0	0	0	0
5	Hibrid kineske i bijele vrbe / Hybrid between Chinese willow and white willow	2	0	0	0	0
6	Kineska vrba / Chinese willow	1	0	0	0	0
	Ukupno / Total	15	13	16	22	16

Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 4. Usporedba brojčanih pokazatelja o zahtjevima za dodjelu oplemenjivačkog prava – broj dodjeljenih oplemenjivačkih prava / Comparison of numerical indicators on Applications for the grant of plant breeder's right in the Republic of Croatia – number of granted breeding rights



Izvor / Source: HAPIH

- Pripremanje rezultata i materijala za sastanak Radnih grupa i Povjerenstva za priznavanje sorti;
- Sudjelovanje u radu Radnih grupa i Povjerenstva za priznavanje sorti;
- Sudjelovanje u radu Povjerenstva za zaštitu novih biljnih sorti;
- Izvedeni su pokusi za potrebe genbanke strnih žitarica i maka. Pokus maka je postavljen na lokaciji Osijek radi umnožavanja sjemena i ocjene morfoloških karakteristika biljaka.

Tablica 9. Usporedba brojčanih pokazatelja pokusa za potrebe genbanke
Comparison of the numerical indicators of experiments for the purposes of the genebank

RB No.	Pokus Trial	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Mikro pokusi strne žitarice / Micro trials of cereals	0	0	10	78	78
2	Mikro pokus maka / Micro trials of poppy	0	0	0	0	20
	Ukupno / Total	0	0	10	78	98

Izvor / Source: HAPIH

Na osnovu statističke obrade jednogodišnjih i dvogodišnjih rezultata VCU pokusa izrađeni su jednogodišnji i dvogodišnji VCU rezultati pokusa koji su proslijeđeni radnim grupama i Povjerenstvu za priznavanje. Temeljem obavljenih istraživanja i pripadajućeg zakonodavstva izvršen je upis 51 sorte na Sortnu listu Republike Hrvatske, obnavljanje upisa za 18 sorti i brisanje sorte sa SLRH za 55 sorte.

Sukladno obvezama prema EU i predlošku CPVO Ureda pripremljeni su i dostavljeni potrebni podaci o priznavanju i zaštiti biljnih sorti u CPVO (Ured Europske unije za zaštitu novih biljnih sorti). Izvršena je priprema i ažuriranje popisa priznatih novih sorti za EU Zajedničku sortnu listu i OECD listu, a pripremljeni popisi dostavljeni su u Ministarstvo poljoprivrede i u OECD.

U sklopu Odjela za biljne sorte nastavljena je skrb o biljnim genetskim izvorima u skladu s Člankom 63. Zakona o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja, Pravilnikom o očuvanju i održivoj uporabi biljnih genetskih izvora te načinu rada i uređenju banke biljnih gena poljoprivrednog bilja (»Narodne novine«, br. 89/09, 4/14, 115/18) te Nacionalnim programom očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2017. do 2020. godine. Nastavljeno je uključivanje uzoraka sjemena sorata koje će biti povučene sa Sortne liste Republike Hrvatske u kolekciju banke gena.

Provedeni su pokusi za morfološku karakterizaciju primki pšenice uključenih u gen kolekcije. Pohranjeni su sigurnosni uzorci primki koje se u obliku sjemena čuvaju u drugim institucijama uključenim u Nacionalni program. Izvršeno je sudjelovanje u radu Povjerenstva za biljne genetske izvore, Radne grupe za kontrolu stanja kolekcija i opreme u okviru Nacionalne banke biljnih gena.

Sudjelovanje u radu u međunarodnim organizacijama iz područja očuvanja biljnih genetskih izvora (FAO Komisija za genetske izvore za hranu i poljoprivredu; Međunarodni ugovor o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivredu; Europski kooperativni program za biljne genetske izvore; Radna skupina za biljne genetske izvore pri Europskoj komisiji te pri Vijeću EU-a).

U sklopu redovitih aktivnosti održavanja sustava kvalitete provedena je izmjena dokumentacije sustava upravljanja sukladno Zakonu o Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu NN11/18 te Statutu Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu, također je proveden interni audit dana sukladno zahtjevima dodijeljenog Entrustmenta. Dana 6.6.2019 proveden je eksterni audit CPVO-ovog stručnog tima za obnavljanje/dodjeljivanje CPVO Entrustmenta; prema provedenom nadzoru nisu utvrđene nesukladnosti u provođenju dodijeljenog Certifikata. Prema provedenom CPVO auditu te odluci Administrativnog vijeća Ureda Zajednice za zaštitu biljnih sorti (AC CPVO) održanog 19.9.2019. obnovljen je Entrustment Certificate (Nr 10-110-1-01), za vrste; ječam i ozima pšenica; DOC-AC-2019-2-18-HR.

U razdoblju od 10.1.2019. do 10.4.2019. Odjel za biljne sorte u sklopu svojih je djelatnosti bio u sustavu revizije »Revizija sustava vezano uz poljoprivredni reprodukcijski materijal« klasa: 040-02/19-01/04; UB: 525-04/0511-19-4, pod Ministarstvom poljoprivrede, Samostalne službe za unutarnju reviziju; prema provedenoj reviziji sustav unutarnjih kontrola je uspostavljen te u revidiranom procesu funkcionira na zadovoljavajućoj razini.

- U suradnji s Ministarstvom poljoprivrede nastavljen je rad na programu preporučene sortne liste kuruza i soje koje su certificirane u RH.
- Na osnovu Protokola postregistracijskih pokusa strnih žitarica obavljeno je izvođenje postregistracijskih pokusa na lokacijama Osijek i Kutjevo.

Tablica 10. Usporedba brojčanih pokazatelja o zahtjevima za izvođenje postregistracijskih pokusa – broj zaprimljenih zahtjeva za postregistracijske pokuse / Comparison of numerical indicators on Applications for Postregistration Trials – number of applications for post-registration trials received

RB No.	Biljna vrsta Species	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Ozima pšenica / Winter wheat	0	0	0	32	30
2	Ozimi ječam / Winter barley	0	0	0	0	9
Ukupno / Total		0	0	0	32	39

Izvor / Source: HAPIH

- Nastavljeno je izvođenje uslužnih makro i mikro pokusa za potrebe poslovnih partnera.

Tablica 11. Usporedba brojčanih pokazatelja uslužnog ispitivanja sorti na zahtjev stranke (broj parcelica ili ha)
Comparison of numerical indicators of service trials at the request of the applicant (number of plots or ha)

RB No.	Pokusi Trials	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
1	Uslužni mikro pokusi (br.parcelica) / Service micro trials (plots number)	1034	987	2684	2759	1875
2	Uslužni makro pokusi (ha) / Service macro trials (ha)	3.5	5.6	3.5	6.5	3.5

Izvor / Source: HAPIH



3.2. NADZOR SJEMENSKIH USJEVA I IZDAVANJE CERTIFIKATA

FIELD INSPECTION AND ISSUING CERTIFICATES

Odjel za nadzor sjemenskih usjeva i izdavanje certifikata proveo je nadzor sjemenske proizvodnje u polju, izdavanje certifikata za sjeme i sadni materijal i ispitivanje u kontrolnom polju, s ciljem osiguravanja zadovoljavajuće kvalitete sjemena poljoprivrednog bilja namijenjenog tržištu. Redovne aktivnosti u Odjelu provedene su u okviru važećih propisa, a osobito Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena žitarica (NN 83/09, 31/13, 61/16, 118/18), Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena uljarica i predivog bilja (NN 126/07, 20/13, 123/16), Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena repa (NN 72/07, 25/17), Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena krmnog bilja (NN 129/07, 78/10, 31/13, 23/17, 112/18), Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena povrća (NN 129/07, 78/10, 43/13, 29/14, 36/15, 84/16), Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena krumpira (NN 129/07, 103/15, 23/17), Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena duhana (61/14), Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena čuvanih sorti (NN 43/13, 40/14), Pravilnika o postupku stručnog nadzora i nadzora pod stručnom kontrolom nad proizvodnjom poljoprivrednog reproduksijskog materijala (NN 144/09, 30/11, 50/11), Pravilnika o upisu u upisnik dobavljača, laboratorija i uzorkivača poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala (NN 29/08, 21/09, 37/09, 24/17), Pravilnika o troškovima za usluge i postupke koje provodi Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo (NN 68/16, 126/17), Pravilnika o stavljanju na tržište reproduksijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća (NN 09/17), Pravilnika o stavljanju na tržište materijala za vegetativno umnažanje loze (NN 133/06, 67/10, 30/11, 77/13).

3.2.1. Nadzor sjemenskih usjeva / Field inspection



Službeni nadzor sjemenskih usjeva proveden je obradom prijava, izborom i sklapanjem ugovorne obveze s nadzornikom, službenim nadzorom proizvodnje, super kontrolom rada nadzornika, vođenjem evidencije o proizvedenim količinama sjemena, sastavljanjem Izvješća o nadzoru nad sjemenskom proizvodnjom i podnošenjem istoga Ministarstvu poljoprivrede. U nadzoru sjemenske proizvodnje usjev mora biti označen tablom u polju, a tijekom nadzora provjerava se izolacija, zdravstvo stanje i sortna čistoča. Ako tijekom poljskog nadzora u svim pregledima (broj pregleda ovisi o boljnoj vrsti) sjemenski usjev zadovoljava minimalno uvjete usjev se priznaje kao sjemenski.

Tablica 12. Broj prijavljenih biljnih vrsta po grupama bilja u razdoblju od 2015. do 2019. godine

Number of reported plant species per plant group in the period from 2015 to 2019

Grupa bilja / Plant group	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Strne žitarice / winter cereals	6	6	6	6	6
Kukuruz / maize	1	1	1	1	1
Industrijsko bilje / industrial plants	6	6	3	6	6
Krmno bilje / fodder plants	12	12	10	12	11
Povrće / vegetable	8	8	5	7	6
Ukupno / Total	33	33	25	32	30

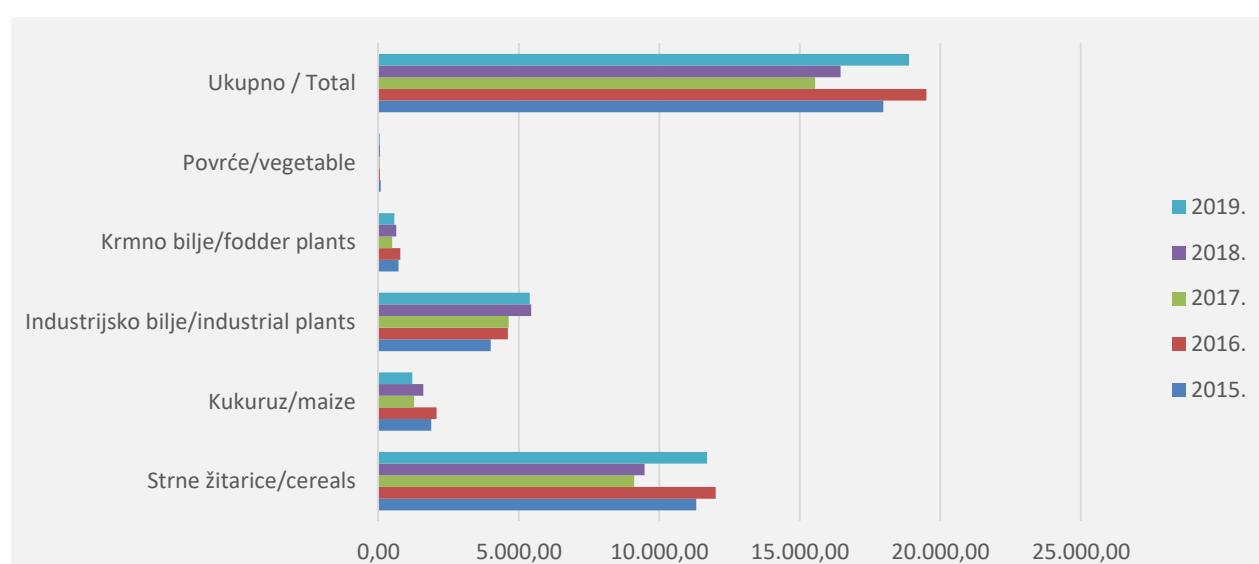
Izvor / Source: HAPIH

Tablica 13. Prijavljene površine (ha) za nadzor sjemenskih usjeva po grupama bilja u razdoblju od 2015. do 2019. godine
 Reported areas (ha) of seed crops by plant groups in the period from 2015 to 2019.

Grupa bilja / Plant group	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Strne žitarice / winter cereals	11 311,38	12 007,5	9105,10	9475,00	11 697,07
Kukuruz / maize	1877,51	2067,3	1269,48	1596,43	1202,20
Industrijsko bilje / industrial plants	3993,37	4608,2	4635,44	5436,45	5381,82
Krmno bilje / fodder plants	711,56	777,5	489,46	631,59	565,40
Povrće / vegetable	81,19	49,7	46,31	50,19	42,77
Ukupno / Total	17 974,00	19 510,2	15 545,79	17 189,66	18 889,26

Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 5. Prijavljene površine (ha) za nadzor sjemenskih usjeva u razdoblju od 2015. do 2019. godine
 Reported areas (ha) for field inspection of seed crops in the period from 2015 to 2019.



Izvor / Source: HAPIH

Tablica 14. Broj angažiranih nadzornika po grupama bilja u razdoblju od 2015. do 2019. godine
 Number of engaged supervisors by plant groups in the period from 2015 to 2019.

Grupa bilja / Plant group	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Strne žitarice / cereals	36	29	27	29	33
Kukuruz / maize	15	14	13	11	11
Industrijsko bilje / industrial plants	18	20	19	19	19
Krmno bilje / fodder plants	6	6	6	5	5
Povrće / vegetable	4	4	2	5	4
Ukupno / Total	79	73	67	69	72

Izvor / Source: HAPIH

Provđene su edukacije (redoviti godišnji sastanci/radionice) za nadzornike sjemenskih usjeva, nadzornike novake, odgovornih osoba i nadzornika (ozimih i jarih strnih žitarica, uljarica i kukuruza) za obavljanje nadzora pod stručnom kontrolom koje ovlašćuje Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo temeljem Pravilnika o postupku stručnog nadzora i nadzora pod stručnom kontrolom nad proizvodnjom poljoprivrednog reproduksijskog materijala (»Narodne novine«, br. 144/09, 30/11, 50/11) i Pravilnika o upisu u upisnik dobavljača, laboratorija i uzorkivača poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala (»Narodne novine«, br. 29/08, 21/09, 37/09, 24/17).

Redoviti godišnji sastanci/ radionice nadzornika se sastoje od dva dijela prvog teorijskog (prezentacija prijavljenih količina sjemenskih usjeva po biljnijim vrstama, sortama i kategorijama, certificiranim količinama sjemena i kontrolnom polju) i drugog praktičnog u kontrolnom polju (pred i post kontrola sjemena).



Tablica 15. Površina (ha) super kontrole sjemenskih usjeva po grupama bilja u razdoblju od 2015. do 2019. godine
Areas (ha) of super control of seed crops by plant groups in the period from 2015 to 2019.

Grupa bilja / Plant group	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Strne žitarice / cereals	1167,57	1283,00	984,55	1119,60	1618,00
Soja / soyabean	417,39	497,94	530,77	692,97	682,99
Industrijsko bilje / industrial plants	415,07	214,61	194,36	192,00	93,00
Povrće / vegetable	0	7,02	0	5,54	3,73
Ukupno / Total	2000,03	2002,57	1709,68	2009,14	2397,72

Izvor / Source: HAPIH

3.2.2. Ispitivanje u kontrolnom polju / Testing in the control field



Provđeno je ispitivanje u kontrolnom polju o ispravnosti certificiranja partija sjemena i održavanja sorti temeljem Pravilnika o postupku stručnog nadzora i nadzora pod stručnom kontrolom nad proizvodnjom poljoprivrednog reproduksijskog materijala (»Narodne novine«, br. 144/09, 30/11, 50/11). U kontrolnom polju provodi se pred kontrola visokih kategorija sjemena (sve partije SS, POS, OS i C1) i post kontrola zadnje kategorije sjemena namjenjeno za merkantilnu proizvodnju (do 10% svih partija C2, F1) za domaće i za tržiste trećih zemalja. Nakon završenog ocjenjivanja za svaku parcelicu izdaje se zapisnik.

Tablica 16. Broj standardnih uzoraka sjemena u kontrolnom polju po grupama bilja u razdoblju od 2015. do 2019. godine
Number of standard seed samples in the control field per plant group in the period 2015-2019.

Grupa bilja / Plant group	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Ozime žitarice / winter cereals	114	48	107	95	102
Jare žitarice / spring cereals	12	16	18	19	20
Industrijsko bilje / industrial plants	32	25	28	36	37
Kukuruz – hibridi / maize -hybrids	75	57	106	68	85
Kukuruz – linije / maize – lines	66	67	75	65	70
Krmno bilje / fodder plants	12	15	16	19	16
Povrće / vegetable	9	8	11	6	7
Ukupno / Total	320	236	361	308	337

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 17. Broj certificiranih uzoraka sjemena u kontrolnom polju po grupama bilja u razdoblju od 2015. do 2019. godine
Number of certified seed samples in the control field per plant group in the period 2015-2019.

Grupa bilja / Plant group	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Ozime žitarice / winter cereals	790	846	676	770	860
Jare žitarice / spring cereals	90	90	92	99	110
Industrijsko bilje / industrial plants	179	175	208	244	274
Kukuruz – hibridi / maize hybrids	296	288	230	260	310
Kukuruz – linije / maize lines	234	252	117	230	200
Krmno bilje / fodder plants	24	76	40	70	48
Povrće / vegetable	71	20	65	41	37
Ukupno / Total	1684	1747	1428	1714	1839

Izvor / Source: HAPIH

3.2.3. Izdavanje certifikata o sjemenu i sadnom materijalu

Issue of certificates of seeds and planting material

Izdavanje certifikata za sjeme i sadni materijal obavlja se nakon obavljenog službenog nadzora biljnog reprodukcionskog materijala u kojem je potvrđeno da je isti zadovoljio sve propisane uvjete. Podaci o partijama i izdanim certifikatima vode se u bazi podataka po vegetacijskim sezonom (Tablica 1.3.7. i 1.3.8.);

Certifikati uz otpremnicu i certifikati na pakiranju izdaju se po različitim osnovama za sjeme namijenjeno domaćem tržištu, zatim za sjeme namijenjeno tržištu trčih zemalja i za sadni materijal koji se razvrstava na voćni, lozni i repro materijal.

**Tablica 18. Broj izdanih certifikata uz otpremnicu u razdoblju od 2015 do 2019 godine**

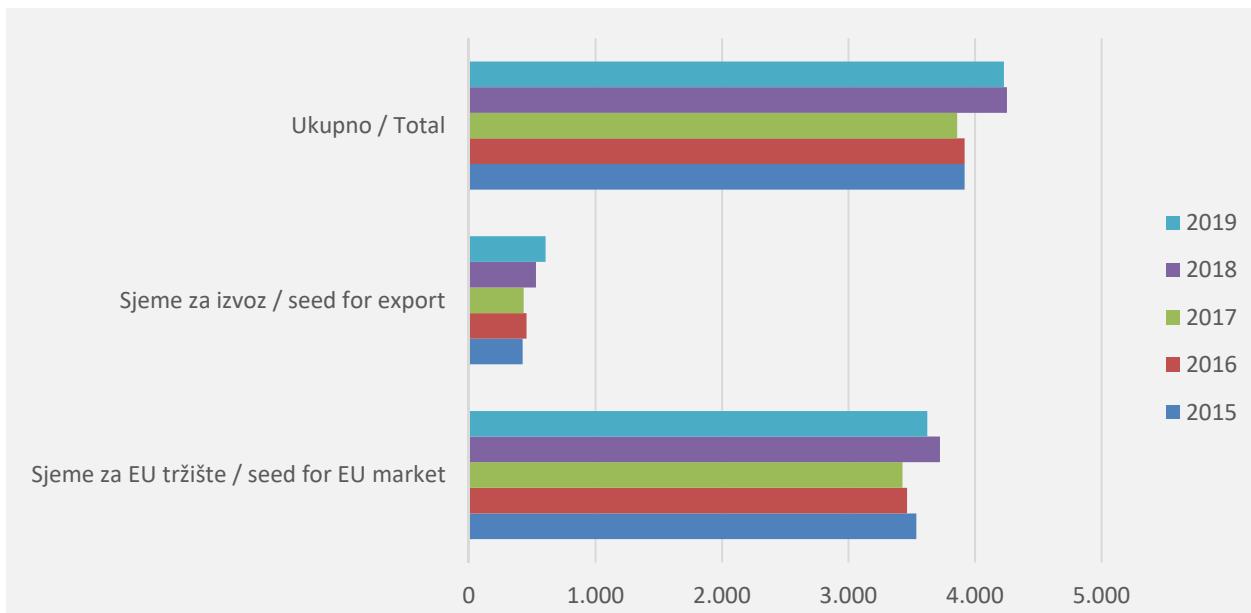
The number of issued Certificates in the period from 2015 to 2019

Namjena certifikata the purpose of the certificate	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
sjeme za EU tržište / seed for EU market	3536	3463	3427	3723	3622
sjeme za izvoz / seed for export	424	455	432	529	606
Ukupno / Total	3960	3918	3859	4252	4228

Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 6. Broj izdanih certifikata uz otpremnicu u razdoblju od 2015 do 2019 godine

The number of issued Certificates in the period from 2015 to 2019



Izvor / Source: HAPIH

Tablica 19. Broj izdanih certifikata na pakiranju u razdoblju od 2015 do 2019 godine
The number of issued Certificates on packaging in the period from 2015 to 2019

Namjena certifikata the purpose of the certificate	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
sjeme za EU tržiste / seed for EU market	3 230 287	2 960 479	2 832 067	2 924 304	2 919 299
sjeme za izvoz / seed for export	220 937	277 433	276 383	391 232	464 813
sadni materijal / planting material	1 514 514	1 307 834	904 159	988 860	561 887
Ukupno / Total	4 965 738	4 545 746	4 012 609	4 304 396	3 945 999

Izvor / Source: HAPIH

Vođenje evidencije je sastavni dio poslova zaprimanja zahtjeva, obrade podataka te izdavanja certifikata. Evidencija za sjeme iz domaće proizvodnje, sjeme namijenjeno izvozu te sadni materijal vodi se u elektroničkom obliku i u tvrdim kopijama.

Tablica 20. Brojčani pokazatelji evidentiranih partija / Numerical indicators of evidenced lots

Namjena certifikata the purpose of the certificate	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
sjeme za EU tržiste / seed for EU market	4342	4044	3976	4090	4360
sjeme za izvoz / seed for export	424	455	432	529	606
sadni materijal / planting material	4508	4387	2289	1902	1525
Ukupno / Total	9274	8886	6697	6521	6491

Izvor / Source: HAPIH

3.3. ISPITIVANJE SJEMENA U LABORATORIJU / SEED TESTING LABORATORY



U Laboratoriju za ispitivanje sjemena provedena su uzorkovanja sjemena poljoprivrednog bilja i ispitivanje kvalitete sjemena temeljem važećih propisa, a osobito Pravilnika o metodama uzorkovanja i ispitivanja kvalitete sjemena (NN 99/08), Pravilnika o stavljanju na tržiste sjemena žitarica (NN 92/06, 83/09, 31/13, 61/16), Pravilnika o stavljanju na tržiste sjemena uljarica i predivog bilja (NN 126/07, 20/13, 23/16), Pravilnika o stavljanju na tržiste sjemena repa (NN 72/07, 25/17), Pravilnika o stavljanju na tržiste sjemena kravnog bilja (NN 129/07, 78/10, 31/13, 23/17), Pravilnika o stavljanju na tržiste sjemena povrća (NN 129/07, 78/10, 43/13, 29/14, 36/15, 84/16), Pravilnika o stavljanju na tržiste sjemena duhana (NN 61/14), Pravilnika o upisu u upisnik dobavljača, laboratorija i uzorkivača poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala (NN 29/08, 21/09, 37/09, 24/17), Pravilnika o troškovima za usluge i postupke koje provodi Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo (NN 68/16, 126/17).

Temeljem navedenih pravilnika obavljen je nadzor nad radom ovlaštenih laboratorijskih i ovlaštenih uzorkivača (naknadna kontrola).

Proveden je Heubach test za otprašivanje sjemena sukladno Pravilniku o uspostavi akcijskog plana o održivoj uporabi pesticida (»Narodne novine«, br. 142/12).

Provedene su analize uzoraka pšenice, durum pšenice, pšenoraži, ječma, zobi, soje i suncokreta na NIR uređaju za potrebe Odjela za biljne sorte, Odjela za nadzor sjemena i izdavanje certifikata, te informativne analize i druge potrebe.

Tablica 21. Usporedba brojčanih pokazatelja o aktivnostima u periodu od 2015 do 2019 godine
Comparison of activity indicators in period from 2015 to 2019

Opis aktivnosti Activity	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Uzorkovanje i analiza partija sjemena za potrebe izdavanja ISTA certifikata / sampling and analysis for issuing ISTA certificates	396	442	479	506	518
Analiza uzoraka sjemena za potrebe poljoprivredne inspekcije analysis for agricultural inspection	225	204	13	219	182
Informativne analize i certificiranje sjemena /informative analysis and analysis for seed certification	34	19	17	9	34
Naknadna kontrola (kontrola analitičara i uzorkivača) / post control (control of analyst and samplers)	635	480	385	426	312
Heubach test za otprašivanje sjemena / Heubach test	29	9	2	1	62
Uzorci za Banku biljnih gena / samples for the genebank	290	160	39	1	0
NIR uzorci / NIR samples	0	0	0	2318	645
Ukupno / Total	1609	1154	896	3480	1753

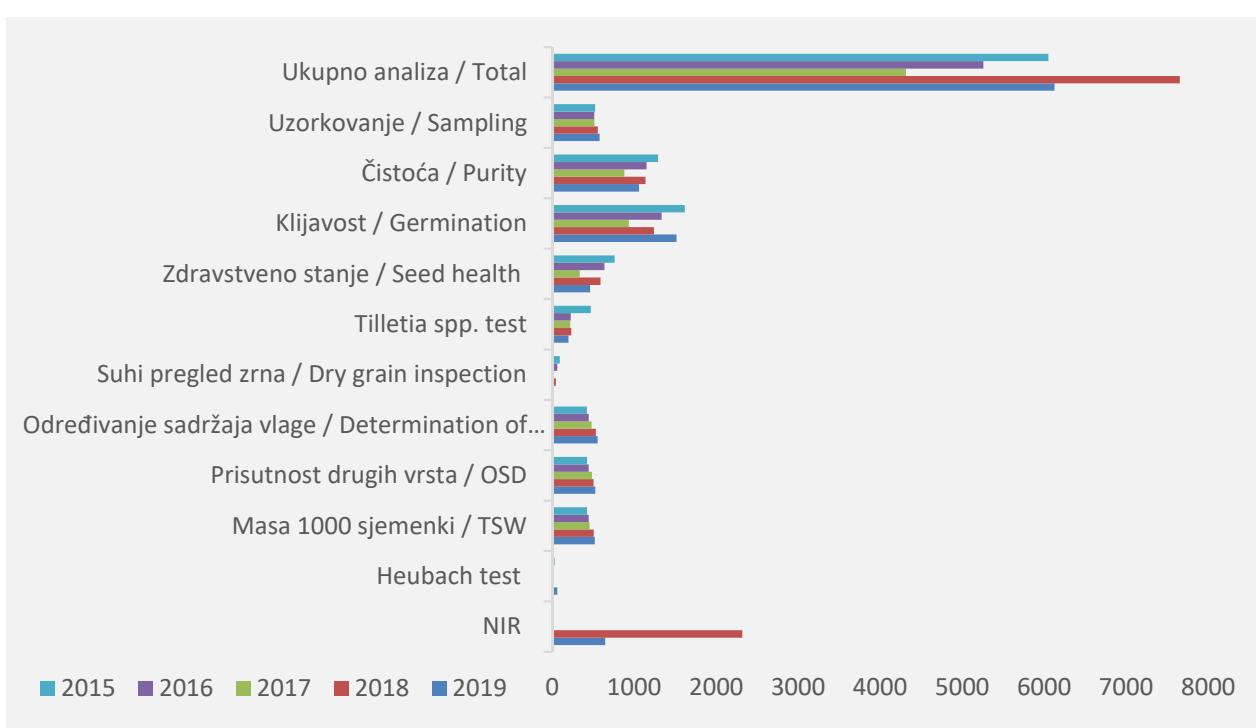
Izvor / Source: HAPIH



Broj analiziranih uzoraka varira u odnosu na broj deklariranih količina, dok je broj inspekcijskih uzoraka vezan uz godišnje planove i odabir izvođača analiza za Državni inspektorat.

Grafikon 7. Ispitivanje kvalitete sjemena: broj analiza u razdoblju od 2015. do 2019. godine

Seed quality testing: The number of analyzes in period from 2015 to 2019



Izvor / Source: HAPIH

Ukupan broj provedenih analiza u izravnoj je korelaciji s ukupnim brojem i tipom zaprimljenih uzoraka. Zbog nabavke novog uređaja (NIR analizatora) došlo je do povećanja ukupnog broja analiza u 2019. godini.



Izvršena je evidencija uzoraka u centralno skladište uzoraka i skladište uzoraka laboratorija, te izdavanje istih za potrebe naknadne kontrole u laboratoriju i kontrolnom polju temeljem Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena žitarica, Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena uljarica i predvog bilja, Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena repa, Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena krmnog bilja, Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena povrća i Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena duhana.

Tablica 22. Broj zaprimljenih i izdanih uzoraka u centralno skladište uzoraka u razdoblju od 2015. do 2019. godine

The number of received and issued samples in period from 2015 to 2019

Opis aktivnosti Activity	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
zaprimljeno / received samples	3506	3653	3315	3665	3666
izdano laboratorij / samples issued to laboratory	491	428	350	362	252
izdano nadzor / samples issued for field inspection	1173	1238	1086	1348	1808

Izvor / Source: HAPIH

Laboratorij je tijekom 2019. godine uspješno sudjelovao u dva kruga međulaboratorijskih usporedbi (Proficiency testova) koje organizira ISTA. Za sve tražene analize koje je laboratorij proveo (čistoća sjemena, određivanje prisutnosti drugih vrsta, klijavost sjemena i utvrđivanje sadržaja vlage) na biljnim vrstama *Galega orientalis* i *Brassica napus* laboratorij je dobio ocjenu A.

Provedena su tri kruga međulaboratorijskih usporedbi (Ring test): 19-1 ispitivanje čistoće sjemena, određivanje prisutnosti drugih vrsta i klijavost sjemena na *Capsicum spp.*; 19-2 ispitivanje čistoće sjemena, određivanje prisutnosti drugih vrsta i klijavost sjemena na *Triticum spelta* i 19-3 utvrđivanje mase 1000 sjemenki na uzorcima sjemena *Medicago sativa*, *Spinacia oleracea* i *Hordeum vulgare*.



Provedene su dvije radionice za analitičare u laboratorijima za ispitivanje kakvoće sjemena. Prva radionica je održana 14. lipnja 2019. godine na temu »Determinacija sjemena korova«. Na radionici je sudjelovalo 20 analitičara iz 13 laboratorija upisanih u Upisnik laboratorija za kontrolu kvalitete poljoprivrednog reproduksijskog materijala. Druga radionica održana je 10. prosinca 2019. godine na temu »Utvrđivanje mase 1000 sjemenki«. Na radionici je sudjelovalo 15 analitičara iz 9 laboratorija upisanih u Upisnik laboratorija za kontrolu kvalitete poljoprivrednog reproduksijskog materijala.

Provedba Ring testova i radionica za analitičare temelji se na odredbama Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena žitarica, Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena uljarica i predivog bilja, Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena repa, Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena krmnog bilja, Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena povrća i Pravilnika o stavljanju na tržište sjemena duhana.

Tablica 23.Broj provedenih Ring testova, organiziranih radionica i sudjelovanja u Proficiency testovima u razdoblju od 2015. do 2019. godine / The number of conducted Ring tests, organized workshops and participation in Proficiency Tests (PT) in period from 2015 to 2019

Tip uzorka Type of sample	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Ring test za domaće laboratorije / Ring test for domestic laboratories	3	3	3	3	3
Radionice za analitičare / Workshops for analysts	3	3	2	2	2
Proficiency test / Proficiency test	3	3	3	3	2

Izvor / Source: HAPIH

3.4. BIOTEHNOLOŠKE ANALIZE / BIOTECHNOLOGICAL ANALYSES



Biotehnološke analize odradjuju se u Odjelu za biotehnološke analize, mikotoksine i rezidue pesticida je ovlašteni, službeni i referentni laboratorij za kontrolu i praćenje genetski modificiranih organizama u sjemenu, hrani i hrani za životinje na području Republike Hrvatske. Odjel provodi redovne aktivnosti u okviru važećih propisa: Zakona o genetski modificiranim organizmima (NN 126/19), Zakona o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja (NN 81/13, 14/14, 56/15), Pravilnika o ovlašćivanju službenih i referentnih laboratorijskih za genetski modificiranu hranu i genetski modifičiranu hranu za životinje i hranu/hranu za životinje koja može sadržavati i/ili se sastojati ili potjecati od genetski modifičiranih organizama (NN 2/2015), Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratorijski za ispitivanje, kontrolu i praćenje GMO-a i proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje i/ili potječe od GMO-a (NN 26/2010), Pravilnika o troškovima za usluge i postupke koje provodi Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo (NN 68/16).

Temeljem navedenih propisa u Odjelu su provedene analize utvrđivanja prisutnosti GMO-a za potrebe poljoprivredne inspekcije, granične sanitарне inspekcije, veterinarske inspekcije, privatnih korisnika, te provedbe programa sufinanciranja analize sjemena soje na prisutnost genetski modifičiranih organizama (GMO) za razdoblje od 2017. do 2020. godine Ministarstva poljoprivrede. Odjel također temeljem ugovora o poslovnoj suradnji provodi analizu prisutnosti GMO-a za potrebe inspekcijskog nadzora Republike Crne Gore.

Tablica 24. Usporedba brojčanih pokazatelja o aktivnostima u periodu od 2015 do 2019 godine: bro uzoraka
Comparison of activity indicators in period from 2015 to 2019: number of samples

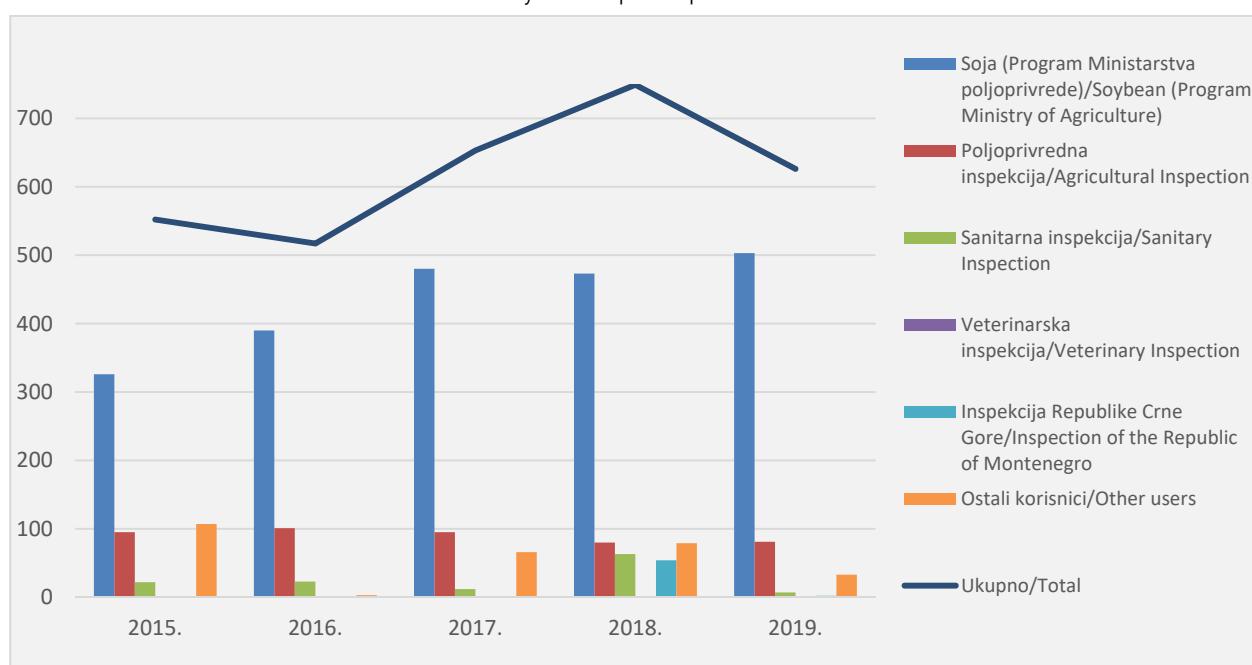
Opis aktivnosti / Activity	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Soja (Program Ministarstva poljoprivrede) / Soybean (Program Ministry of Agriculture)	326	390	480	473	503
Poljoprivredna inspekcija / Agricultural Inspection	95	101	95	80	81
Sanitarna inspekcija / Sanitary Inspection	22	23	12	63	7
Veterinarska inspekcija / Veterinary Inspection	2	0	0	0	0
Inspekcija Republike Crne Gore / Inspection of the Republic of Montenegro	0	0	0	54	2
Ostali korisnici / Other users	107	3	66	79	33
Ukupno / Total	552	517	653	749	626

Izvor / Source: HAPIH

Broj analiziranih uzoraka soje varira u odnosu na broj deklariranih količina, dok je broj inspekcijskih uzoraka vezan uz godišnje planove nadležnih tijela.

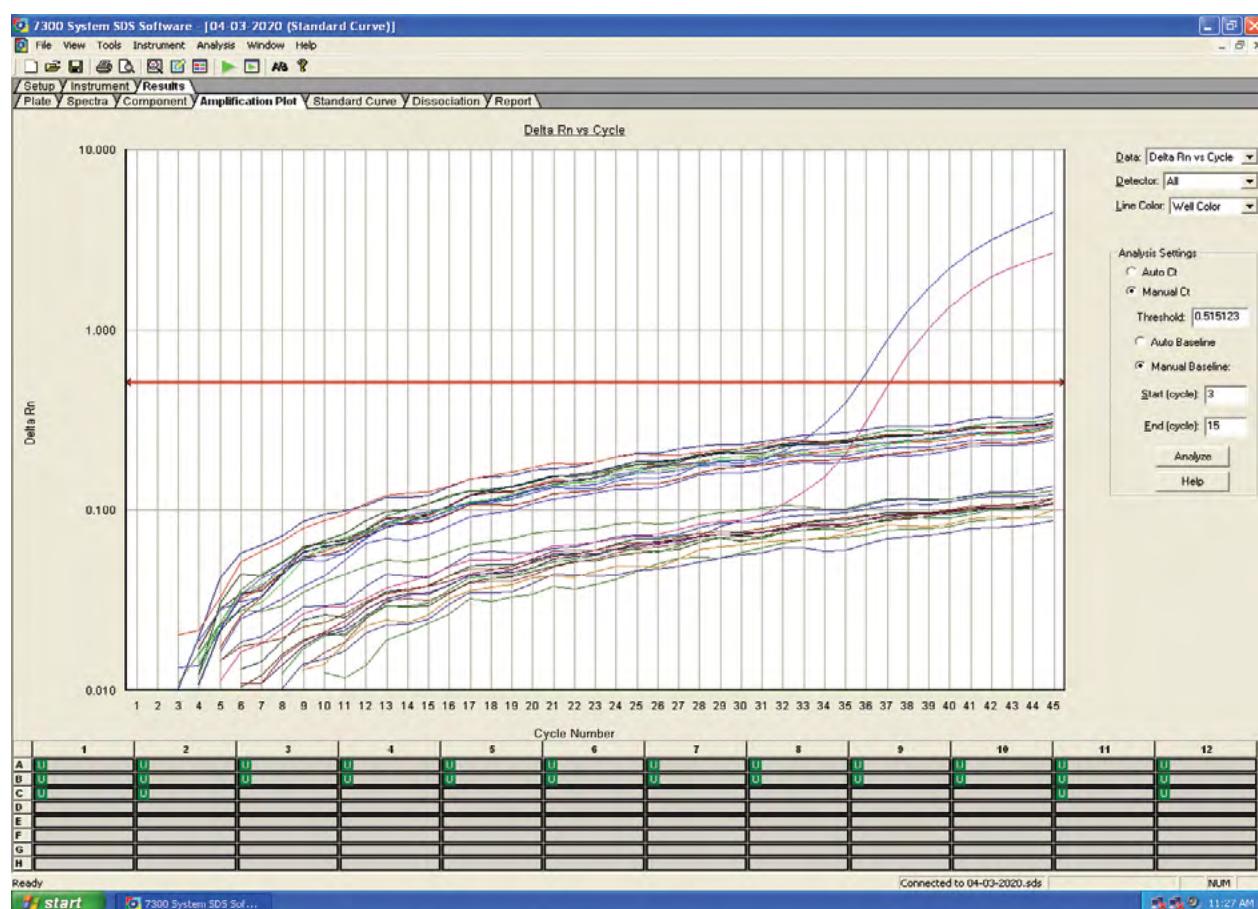
Grafikon 8. Ukupan broj analiziranih uzoraka u razdoblju od 2015. do 2019. godine

Total number of analyzed samples in period from 2015 to 2019.



Izvor / Source: HAPIH

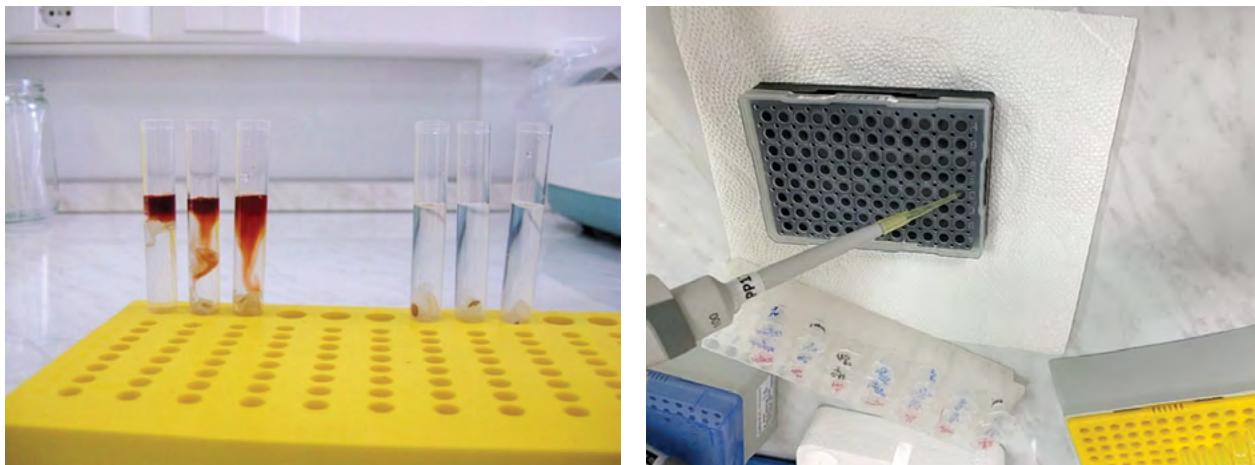
Ukupan broj odrađenih analiza po uzorku sustavno raste prateći broj autoriziranih modifikacija na tržištu Europske Unije zbog čega je nužno u svakoj slijedećoj godini odraditi sve više analitičkih koraka po jednom uzorku.



Tablica 25. Usporedba brojčanih pokazatelja o aktivnostima u periodu od 2015 do 2019 godine: ukupan broj analiza
Comparison of activity indicators in period from 2015 to 2019: total number of analyses

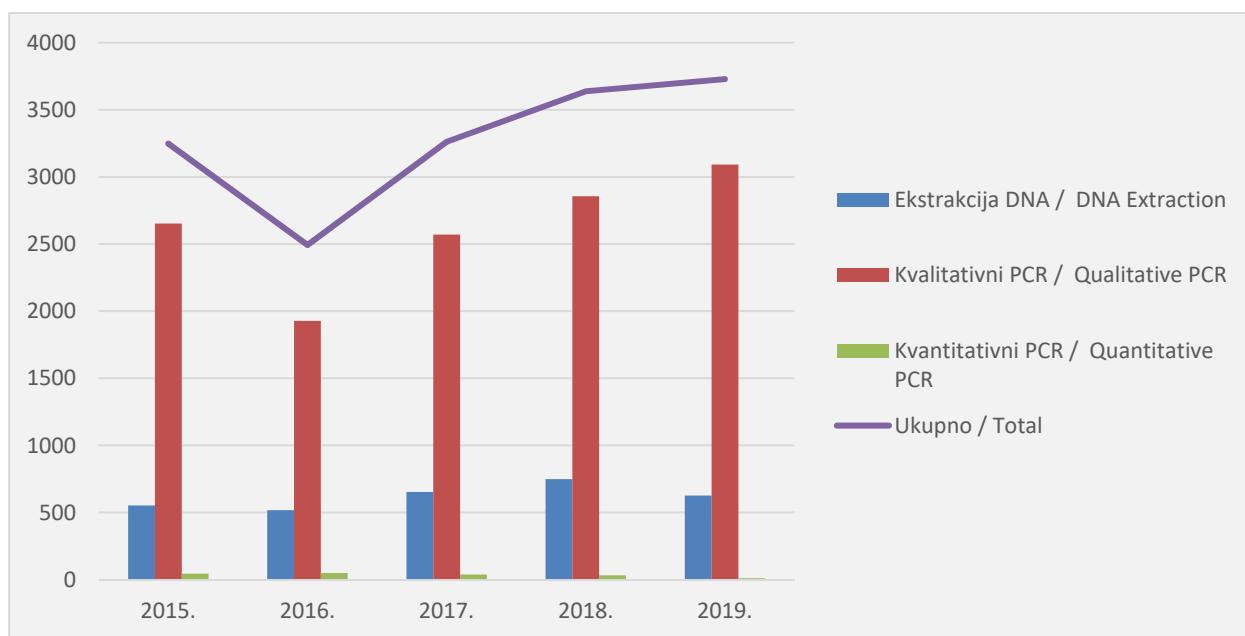
Aktivnosti / Activity	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Ekstrakcija DNA / DNA Extraction	552	517	653	749	626
Kvalitativni PCR / Qualitative PCR	2652	1927	2570	2856	3092
Kvantitativni PCR / Quantitative PCR	44	49	38	32	10
Ukupno / Total	3248	2493	3261	3637	3728

Izvor / Source: HAPIH



Osim GMO analiza Odjel također odrađuje analize utvrđivanja peroksidazne aktivnosti na sjemenu soje za potrebe drugih Odjela CSR, sudjeluje u postupku utvrđivanja sadržaja proteina u žitaricama, provodi pripremne aktivnosti za analize utvrđivanja sadržaja mikotoksina i rezidua pesticida u poljoprivrednim proizvodima.

Grafikon 9. Ukupan broj analiza u razdoblju od 2015. do 2019. godine
Total number of analyses in period from 2015 to 2019



Izvor / Source: HAPIH

Odjel je uspješno prošao dva kruga međulaboratorijske usporedbe koje organizira referentni laboratorij Europske Unije – EURL GMFF: ILC-EURL PT 01-19 (kukuruzne tortilje i kukuruzno brašno) i ILC-EURL PT 02-19 (hrana za životinje i sojino brašno).

3.5. RASADNIČARSTVO / SEEDLINGS



Redovne aktivnosti provodio se u okviru važećih propisa, a osobito Pravilnika o postupku stručnog nadzora i nadzora pod stručnom kontrolom nad proizvodnjom poljoprivrednog reproduksijskog materijala (NN 144/09, 30/11, 50/11), Pravilnika o upisu u upisnik dobavljača, laboratorija i uzorkivača poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala (NN 29/08, 21/09, 37/09), Pravilnika o stavljanju na tržište reproduksijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća (NN 09/17), Pravilnika o stavljanju na tržište materijala za vegetativno umnažanje loze (NN 133/06, 67/10, 30/11, 77/13), Pravilnika o stavljanju na tržište reproduksijskog sadnog materijala povrća i presadnica povrća (NN 105/10, 40/14, 84/16), Pravilnika o stavljanju na tržište poljoprivrednog reproduksijskog materijala ukrasnog bilja (NN 129/07, 2/09, 135/09), Pravilnika o upisu sorti u popis sorti voćnih vrsta (NN 98/09, 77/13, 118/16), Pravilnika o upisu sorti u sortnu listu (NN 45/08, 84/08, 77/13, 136/15), Pravilnika o troškovima za usluge i postupke koje provodi Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo (NN 68/2016).

3.5.1. Nadzor sadnog materijala / Field inspection



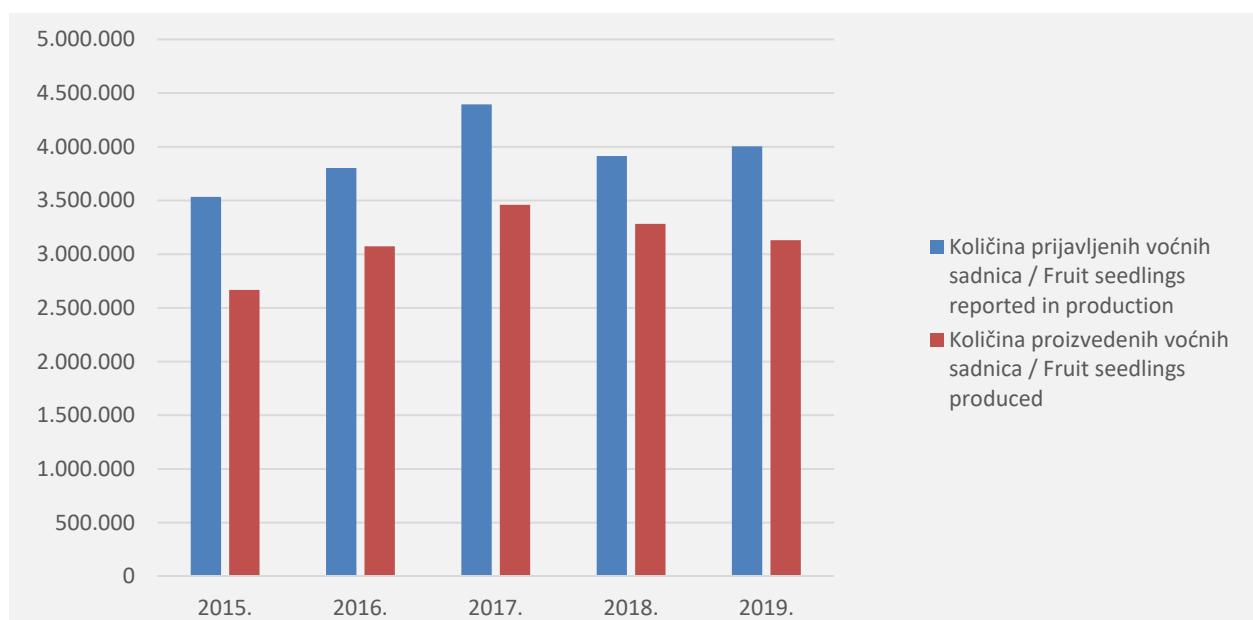
Službeni nadzor sadnog materijala proveden je obradom prijava za stručni nadzor proizvodnje voćnog i loznog sadnog materijala, obradom obavijesti o proizvodnji CAC sadnica, izborom i sklapanjem ugovorne obveze s nadzornicima, službenim nadzorom proizvodnje, kontrolom kritičnih točaka u proizvodnji, vođenjem evidencije o proizvedenim količinama sadnog materijala, sastavljanjem Izvješća o obavljenom stručnom nadzoru nad proizvodnjom poljoprivrednog sadnog materijala i podnošenjem istoga Ministarstvu poljoprivrede.

Tablica 26. Usporedba brojčanih pokazatelja o aktivnostima u periodu od 2015. do 2019. godine
Comparison of activity indicators in period from 2015 to 2019

Opis aktivnosti Activity	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Broj pregledanih dobavljača voćnih sadnica Fruit seedlings suppliers reviewed	46	47	59	40	36
Broj pregledanih dobavljača loznih cijepova Vine grafts suppliers reviewed	15	15	15	15	15
Broj pregledanih voćnih matičnjaka Fruit mother plants objects reviewed	41	48	23	27	24
Broj pregledanih loznih matičnjaka Vine mother plants objects reviewed	32	41	38	40	40
Količina prijavljenih voćnih sadnica Fruit seedlings reported in production	3 532 932	3 802 632	4 394 442	3 913 087	4 003 730
Količina proizvedenih voćnih sadnica Fruit seedlings produced	2 667 083	3 073 374	3 459 374	3 281 638	3 131 158
Količina prijavljenih loznih cijepova Vine grafts reported in production	2 275 752	2 527 942	3 042 826	2 389 326	1 948 127
Količina proizvedenih loznih cijepova Vine graft produced	1 257 809	1 662 122	1 920 572	1 630 006	1 385 621
Broj nadzornika uključenih u nadzore Number of supervisors	10	13	7	10	8

Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 10. Količine voćnih sadnica u proizvodnji u periodu od 2015. do 2019. godine
Fruit seedlings in production in period from 2015 to 2019

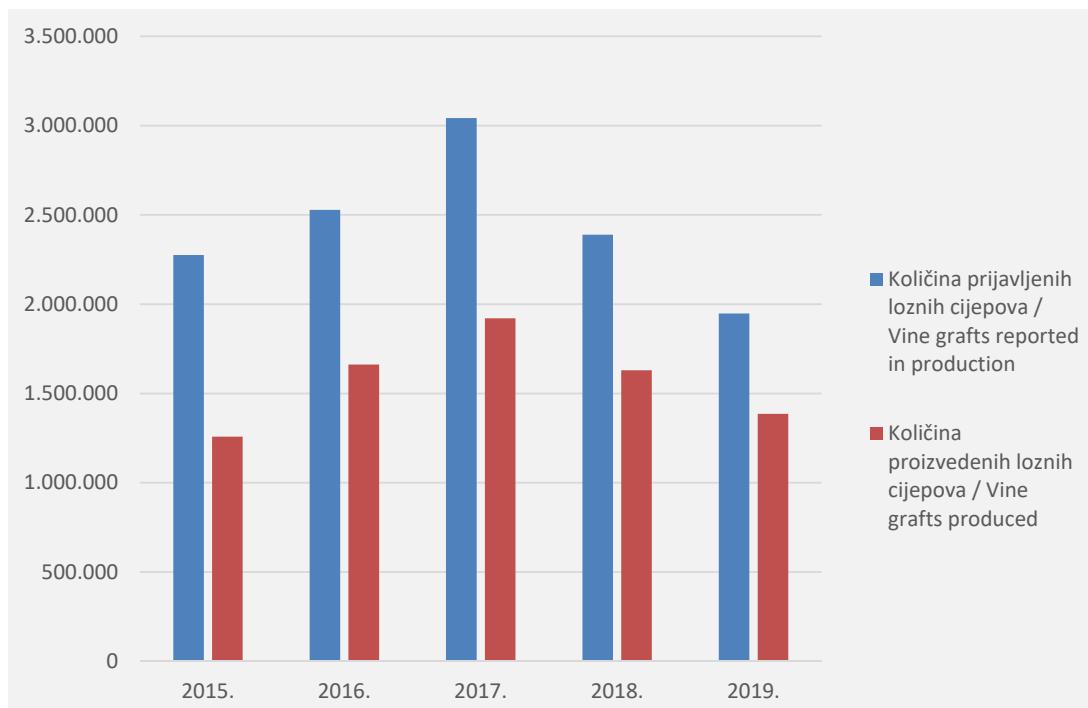


Izvor / Source: HAPIH

Od ukupne količine proizvedenih voćnih sadnica 11% su sadnice certificirane kategorije, a u prijavljenoj proizvodnji je 35 voćnih vrsta.



Grafikon 11. Količine loznih cijepova u proizvodnji u periodu od 2015. do 2019. godine
Vine grafts in production in period from 2015 to 2019



Izvor / Source: HAPIH

Od ukupne količine proizvedenih loznih cijepova 52% su cijepovi certificirane kategorije, a u prijavljenoj proizvodnji je 80 sorti vinove loze.

Tablica 27. Brojčani pokazatelji količina prijavljenih voćnih sadnica u postotku (%)
 Numerical indicators of the quantities of reported fruit seedlings in percentage (%)

Voćna vrsta / Fruit species	Postotak (%) 2015.	Postotak (%) 2016.	Postotak (%) 2017.	Postotak (%) 2018.	Postotak (%) 2019.
Jabuka / Apple	31,06	42,03	36,01	28,37	25,38
Ljeska / Hazelnut	11,06	15,34	20,11	29,41	37,85
Maslina / Olive	8,82	6,26	6,42	4,50	4,24
Kruška / Pear	7,83	5,62	5,76	5,06	3,27
Višnja / Sour Cherry	2,30	5,16	4,68	2,31	2,09
Trešnja / Cherry	5,99	3,66	3,82	4,62	3,60
Šljiva / Plum	4,99	3,35	3,65	3,80	3,51
Jagoda / Strawberry	3,45	2,62	2,29	3,37	2,45
Smokva / Fig	1,69	1,68	1,56	1,25	1,18
Marelica / Apricot	1,81	1,38	1,53	2,51	1,34
Limun / Lemon	1,47	1,52	1,53	1,50	1,33
Orah / Walnut	4,55	2,99	1,48	2,62	1,44
Ostalo / Other	14,98	8,39	11,16	10,68	12,32

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 28. Brojčani pokazatelji količina prijavljenih loznih cijepova u postotku (%)
 Numerical indicators of the quantities of reported vine grafts in percentage (%)

Sorta / Variety	Postotak (%) 2015.	Postotak (%) 2016.	Postotak (%) 2017.	Postotak (%) 2018.	Postotak (%) 2019.
Graševina	15,76	27,26	27,48	18,36	23,94
Plavac mali	7,88	6,20	5,73	5,68	5,37
Pinot sivi	1,48	4,73	4,98	1,28	1,14
Maraština	3,58	4,41	4,50	4,08	3,21
Rajnski rizling	4,27	3,79	3,56	3,90	5,15
Pošip	6,16	3,50	3,25	8,31	3,74
Chardonay	2,72	2,66	2,86	3,92	3,92
Merlot	3,36	2,38	2,75	2,90	3,25
Sauvignon	2,62	2,55	2,57	3,17	2,99
Debit	1,87	2,52	2,53	0,65	1,07
Stolne sorte / Table varieties	11,70	6,70	9,70	11,45	11,01
Ostalo / Other	38,60	33,30	30,09	36,30	35,21

Izvor / Source: HAPIH



3.6. POKUŠALIŠTE I ODRŽAVANJE / TRIALS AND MAINTENANCE



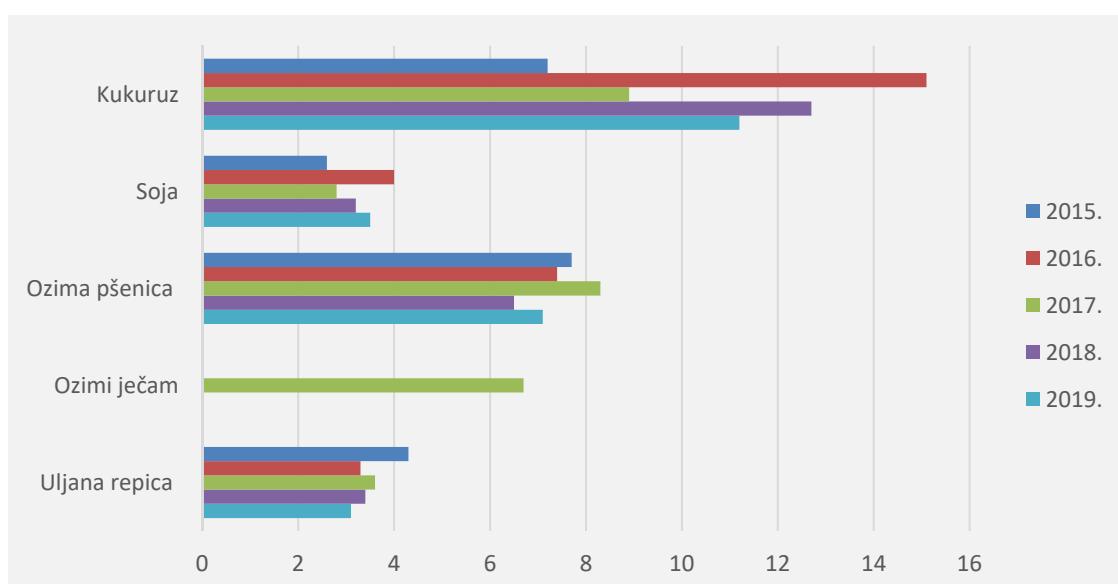
Za osiguranje potrebnih uvjeta za provođenje pokušnih programa (makro pokusi, mikro pokusi, uslužni komercijalni pokusi) u količini od približno 20 ha godišnje, organizirano i provedene su aktivnosti na ožim usjevima pšenice (55,1 ha) i uljane repice (39,59 ha). Obavljene su redovite agrotehničke mjere zaštite od korova, bolesti i štetnika, te prihrana u planiranim fenofazama razvoja. Na svim površinama planiranim za sjetvu proljetnih kultura obavljena je predsjetvena priprema sa startnom gnojidbom sukladno planu gnojidbe. Odjel je organizirao i proveo sve aktivnosti prema tehnološkim standardima i na jarim kulturama soji (59,58 ha) i kukuruza (63,5 ha). U sklopu redovnih aktivnosti odjel je održavao građevine 4,900 m² i 2.600 m² skladišnog prostora.

Tablica 29. Prinosi po ha 2015. – 2019. godina po kulturama / Yields per ha 2015 – 2019

Prinosi t po ha / Yields per ha	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Uljana repica / Swede rape	4,3	3,3	3,6	3,4	3,1
Ozimi ječam / Winter barley	0	0	6,7	0	0
Ozima pšenica / Winter wheat	7,7	7,4	8,3	6,5	7,1
Soja / Soybean	2,6	4,0	2,8	3,2	3,5
Kukuruz / Maize	7,2	15,1	8,9	12,7	11,2

Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 12. Prinosi po ha 2015. – 2019. godina / Yields per ha 2015 – 2019



Izvor / Source: HAPIH

Odjel je obavio i sva redovita održavanja objekata i opreme i periodičke pregledne propisima iz područja zaštite na radu i protupožarne zaštite. Također je održavan dvorišni »krug« čime je omogućeno nesmetano odvijanje radnih procesa Centra. Odjel je osigurao je i izvođenje svih potrebnih radnih operacija na pokusnim programima u okviru Zakona o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (»Narodne novine«, 140/05, 35/08, 25/09, 124/10, 55/11, 14/14), Zakona o zaštiti biljnih sorti (»Narodne novine«, 131/97, 62/00, 67/08, 124/10, 124/11) i pripadajućih Pravilnika



4. STRUČNI SKUPOVI I OSTALE AKTIVNOSTI *EDUCATIONS AND OTHER ACTIVITIES*

4.1. STRUČNI SKUPOVI / EDUCATIONS

U Centru za sjemenarstvo i rasadničarstvo 6 djelatnika je na poslijediplomskom doktorskom studiju i 1 djelatnik na poslijediplomskom specijalističkom studiju.

Obavljena je obuka jednog djelatnika Odjela za biljne sorte u GEVES (Francuska).

Provedena je obuka voditelja Odjela za biljne sorte za Sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001:2015 prema IPC shemi;

Provedena je obuka dvoje djelatnika Odjela prema »UPOV & WIPO Examination of Applications for Plant Breeder's Rights (DL-305)«;

Djelatnici CSR-a uspješno su sudjelovali na tečaju za rad s opasnim kemikalijama temeljem Zakona o kemikalijama (NN 18/13) i Pravilnika o uvjetima i načinu stjecanja te provjere znanja o zaštiti od opasnih kemikalija (NN 99/13);

Djelatnica Laboratorija za ispitivanje sjemena sudjelovala je na seminaru »Primjena norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017« održanom u organizaciji Hrvatskog mjeriteljskog društva u Zagrebu;

Djelatnice Odjela za biotehnološke analize, mikotoksine i rezidue pesticida sudjelovale su na Seminaru o novom izdanju norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 održanom u Centru za zaštitu bilja.

4.2. OSTALE AKTIVNOSTI / OTHER ACTIVITIES

- Kontinuirano ažuriranje Sortne liste RH, Popisa zaštićenih sorti, te priprema Sortne liste za Zajedničke sortne liste EU i OECD;
- Objavljivanje Službenog glasila;
- Pripremanje tablice sa podacima o dodijeljenom oplemenjivačkom pravu i dostava u UPOV;
- Pripremanje baze podataka za priznavanje i dodijelu oplemenjivačkog prava prema predlošku CPVO ureda i dostava u CPVO ured;
- Čuvanje konačnih i kontrolnih uzoraka sorti nakon priznavanja, te briga o njihovom održavanju;
- Kontrola održivača sorti upisanih u sortnu listu Republike Hrvatske.
- Vođenje upisnika u obavljanju poslova zaštite biljnih sorti sukladno Pravilniku o upisu u upisnike u obavljanju poslova zaštite biljnih sorti (»Narodne novine«, br. 58/11)
- Obavljeni su nadzori nad radom ovlaštenih nadzornika za poslove pakiranja, plombiranja i označavanja sjemena;
- Održane su redovite obuke za nadzornike sjemenskih usjeva;
- Provedena je provjera uvjeta za upis u upisnik dobavljača temeljem Pravilnika o upisu u upisnike dobavljača, laboratorija i uzorkivača poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala;
- Provedeno je osposobljavanje uzorkivača za uzorkovanje poljoprivrednog sjemena 1. listopada 2019. godine, a na obuci su sudjelovala 4 polaznika;
- Obavljena je provjera postojanja uvjeta za upis u upisnik laboratorija temeljem Pravilnika o upisu u upisnike dobavljača, laboratorija i uzorkivača poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala u svim laboratorijima upisanim u Upisnik;
- Nastavljeno je provođenje razvoja i održavanja sustava kvalitete prema međunarodnom ISTA akreditacijskom standardu. Proveden je redoviti godišnji nadzor HAA (osposobljenost laboratorija) prema normi HRN EN ISO/IEC 17025:2017 za ukupno 18 metoda za koji je prilagođena dokumentacija sustava upravljanja kvalitetom i temeljem koje je laboratorij prešao na novo izdanje norme. Za potrebe sustava kvalitete provođeni su redoviti postupci umjeravanja opreme, kontrolna testiranja, kontrolna uzorkovanja, revizija dokumentacije sustava kvalitete itd;
- Provedena je interna obuka »Primjena nove norme ISO/IEC 17025:2017« na kojoj su sudjelovale djelatnice Odjela za biotehnološke analize, mikotoksine i rezidue pesticida i Laboratorijske za ispitivanje sjemena;
- U lipnju je odrađen očeviđ Ministarstva zdravstva, te je ishođeno produljenje ovlaštenja kao službeni laboratorij za GMO na području RH, a u listopadu je ishođeno ovlaštenje prema Pravilniku o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratorijski za ispitivanje, kontrolu i praćenje GMO-a i proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potječu od GMO-a (NN 26/2010). Ovlaštenja su izdana na period od dvije godine;
- Obavljeno je uzimanje uzoraka tla i reproduksijskog sadnog materijala za laboratorijsku analizu temeljem Pravilnika o stavljanju na tržiste reproduksijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća i Pravilnika o stavljanju na tržiste materijala za vegetativno umnažanje loze;
- Obavljena je provjera uvjeta za upis u upisnik dobavljača temeljem Zakona o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja, Pravilnika o upisu u upisnik dobavljača, Pravilnika o stavljanju na tržiste reproduksijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća;
- Obavljeno je izdavanje Ovlaštenja za obavljanje nadzora pod stručnom kontrolom za proizvođače presadnica povrća prema Pravilniku o stavljanju na tržiste reproduksijskog sadnog materijala povrća i presadnica povrća,

uzorkovanje presadnica povrća na terenu, sadnja određenog broja partija presadnica povrća te njihov uzgoj i praćenje u kontrolnom polju;

- Obavljeno je izdavanje Ovlaštenja za obavljanje nadzora pod stručnom kontrolom za proizvođače reproduksijskog materijala ukrasnog bilja prema Pravilniku o stavljanju na tržište poljoprivrednog reproduksijskog materijala ukrasnog bilja;
- Kontinuirano se obavlja ažuriranje i objava Popisa sorti voćnih vrsta prema Pravilniku o upisu sorti u popis sorti voćnih vrsta;
- Kontinuirano se obavlja ažuriranje i objava Sortne liste vinove loze prema Pravilniku o upisu sorti u sortnu listu;
- Kontinuirano se obavlja ažuriranje i vođenje FRUMATIS baze podataka (zajednička EU sortna lista za voće);
- Organizirana je edukacija (godišnja radionica) za nadzornike poljoprivrednog sadnog materijala temeljem Pravilnika o postupku stručnog nadzora i nadzora pod stručnom kontrolom nad proizvodnjom poljoprivrednog reproduksijskog materijala;
- Nastavljena je izrada i uvođenje u rad nove baze podataka CSR.

5. ZNANSTVENO-STRUČNA SURADNJA I PUBLICIRANJE

SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL COOPERATION AND PUBLISHING

5.1. SURADNJA S MINISTARSTVOM POLJOPRIVREDE

COOPERATION WITH THE MINISTRY OF AGRICULTURE

Stručnjaci CSR pružali su znanstveno stručnu potporu nadležnoj upravi te su imenovani kao članovi povjerenstva za izradu propisa i drugih dokumenata u nadležnosti MP te kao članovi radnih skupina za slijedeće aktivnosti:

- Sudjelovanje u radu Povjerenstva za Izradu Zakona o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja;
- Sudjelovanje u radu Povjerenstva za izradu Pravilnika o ugovornim odnosima pri otkupu pšenice;
- Sudjelovanje u radu Povjerenstva za priznavanje sorti krmnog bilja, žitarica, repa, povrća, krumpira, uljarica i predvog bilja;
- Sudjelovanje u radu Radne grupe za priznavanje strnih žitarica;
- Sudjelovanje u radu Radne grupe za priznavanje industrijskog bilja;
- Sudjelovanje u radu Radne grupe za priznavanje kukuruza;
- Sudjelovanje u radu Radne grupe za priznavanje krmnog bilja;
- Sudjelovanje u radu Povjerenstva za zaštitu biljnih sorti;
- Sudjelovanje u radu Povjerenstva za biljne genetske izvore;
- Sudjelovanje u radu Radne skupine Industrijsko bilje;
- Sudjelovanje u radu Radne skupine Žitarice i kukuruz;
- Sudjelovanje u radu Povjerenstva za izradu prijedloga Pravilnika o izmjenama I dopunama Pravilnika o upisu sorti u Sortnu listu;
- Sudjelovanje u radu Stručne radne skupine – Codex Alimentarius za rezidue pesticida u hrani;
- Sudjelovanje u radu Znanstvene mreže Europske agencije za sigurnost hrane (EFSA) za procjenu rizika od GMO;
- Izrada stajališta Republike Hrvatske za Vijeće za poljoprivredu i ribarstvo (AGRIFISH) i za Stalni odbor za biljke, životinje, hranu i životinjsku hranu EU;
- Sudjelovanje u pripremi za predsjedanje RH Vijećem EU;

5.2. SURADNJA S MINISTARSTVOM ZDRAVSTVA COOPERATION WITH THE MINISTRY OF HEALTH

Stručnjaci CSR pružali su znanstveno stručnu potporu nadležnoj upravi te su imenovani kao članovi povjerenstva za izradu propisa i drugih dokumenata u nadležnosti MZ, te kao članovi radnih skupina za slijedeće aktivnosti:

- Izrada novog Zakona o genetski modificiranim organizmima;
- Izrada novog Pravilnika o sadržaju prijave i tehničke dokumentacije za stavljanje na tržište GMO-a ili proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potječe od genetski modificiranih organizama te o uvjetima označavanja i pakiranja genetski modificiranih organizama ili proizvoda koji sadrže i/ili potječe od genetski modificiranih organizama;
- Izrada novog Pravilnika o sadržaju i opseg procjene rizika za stavljanje na tržište GMO-a ili proizvoda koji sadrže i/ili se sastoje ili potječe od genetski modificiranih organizama, metodologiju za izradu procjene i uvjete koje mora ispunjavati pravna osoba za izradu procjene rizika od GMO-a na temelju Zakona o genetski modificiranim organizmima;
- Izrada novog Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati službeni laboratoriji za GMO i/ili nacionalni referentni laboratoriji za GMO;
- Sudjelovanje na redovitoj godišnjoj Plenarnoj sjednici Europske mreže GMO laboratorijskih – ENGL (01.10.-02.10.2019.);
- Sudjelovanje u organizaciji i izlaganje na Godišnjem sastanku inspektora i stručnjaka u području ograničene uporabe GMO-a i uvođenja GMO-a u okoliš na području EU, EEP Zagreb 2019.;
- Sudjelovanje u pripremi za predsjedanje RH Vijećem EU;
- Sudjelovanje na VII. sjednici Vijeća za GMO održanoj 22. ožujka 2019. godine;
- Sudjelovanje na VIII. sjednici Vijeća za GMO održanoj 30. listopada 2019. godine;
- Sudjelovanje na sastanku tehničke radne skupine pod Direktivom 2001/18, s ciljem praktične implementacije Preporuke 2004/787/EC;
- Izrada stajališta Republike Hrvatske za Vijeće za poljoprivredu i ribarstvo (AGRIFISH) i za Stalni odbor za biljke, životinje, hranu i životinjsku hranu EU;

5.3. SURADNJA S DRUGIM INSTITUCIJAMA / COOPERATION WITH OTHER INSTITUTIONS

- Sudjelovanje na ESCAA (European Seed Certification Agency Association) sastancima i radu stalnih odbora EU za sjeme i sadni materijal te biljne genetske izvore, temeljem imenovanja Ministarstva poljoprivrede u pojedina tijela;
- Sudjelovanje u implementaciji OECD sheme za certificiranje sjemena, praćenju rada i izvještavanju o stanju u Republici Hrvatskoj temeljem ovlaštenja Ministarstva poljoprivrede;
- Nastavljena je međunarodna suradnja u svrhu DUS ispitivanja kukuruza, strnih žitarica i soje u sklopu koje se obavljalo prikupljanje uzoraka sjemena i povećavanje referentne kolekcije ozime pšenice, ječma i kukuruza;
- Sudjelovali smo na EU VCU seminarima u svrhu usklađivanja u Provođenju VCU ispitivanja;
- Sudjelovali smo na sastancima i radionicama koje organizira UPOV (Međunarodna Unija za zaštitu novih biljnih sorti);
- Nastavljeno je sudjelovanje u ECPGR (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources). Centar je imenovan kao nacionalna kontakt točka za EURISCO (European Genetic Resources Search Catalogue) te je nastavljeno održavanje nacionalne inventarizacije podataka o biljnim genetskim izvorima i pripremljeni su podaci za obavljanje podataka u europsku bazu EURISCO što je planirano za početak 2020. godine;
- Sudjelovali smo on-line u radu FAO Komisije za genetske izvore za hranu i poljoprivredu;
- Sudjelovali smo u radu Radne skupine za genetske izvore u poljoprivredi Vijeća i Komisije EU;
- Ostvarena je suradnja u sklopu Radne skupine za Common Catalogue s CPVO-om i Komisijom EU;
- Nastavljena je suradnja s Uredom Europske unije za zaštitu novih biljnih sorti (CPVO) na poslovima zaštite novih biljnih sorti i sudjelovanje na edukacijama vezano za pripremu i proces akreditacije pri Uredu CPVO-a. U svrhu uvođenja sustava kvalitete u području DUS ispitivanja zadržana je akreditacija (Entrustment for CPVO Examination Office);
- Kontinuirano surađivanje s Kmetijskim institutom Slovenije u području priznavanja sorti u području priznavanja sorti i certificiranje sjemena;

5.4. OBJAVA ZNANSTVENIH I STRUČNIH RADOVA

PUBLICATION OF SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL PAPERS

Stručnjaci CSR objavili su znanstvene radove kao autori ili koautori u sljedećim časopisima:

- Poljoprivreda/Agriculture
- Journal of Central European Agriculture

Objavljeni radovi:

- G. Jukić, I. Varnica, K. Dugalić, Ivana Rukavina, V. Guberac, I. Delić: Utjecaj genotipa, godine i lokacije na prinos, udio ulja i proteina u soji- *Glycine max (L.) Merr.*, Poljoprivreda, 25:2019 (2) 3-10.
- T. Čupić, I. Varnica, G. Jukić, G. Krizmanić, M. Tucak, S. Popović, I. Babić, A. Simić: Forage grass productivity and quality in south-western part of Pannonian basin, *Journal of Central European Agriculture*, 2019, 20 (1) 341-352.

5.5. SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENO-STRUČNIM SKUPOVIMA PARTICIPATION IN SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL CONFERENCES

Stručnjaci CSR sudjelovali su na:

- Annual meeting of European Enforcement Project on Contained Use and Deliberate Release of GMOs (Zagreb, 30. – 31.05.2019.);
- 3. Hrvatskoj konferenciji o procjeni rizika porijeklom iz hrane (Osijek 16. – 17. 10. 2019.);
- 12. međunarodnom kongresu oplemenjivanja bilja, sjemenarstvo i rasadničarstvo (Umag 5. – 8. 11. 2019.);
- 10. International Congress »Flour-Bread 19« (Osijek 11. – 14. 06. 2019.);
- 12. International scientific/professional conference »Agriculture in nature and environment protection«, (Osijek 27. – 29. 05. 2019.);
- 54. Croatian and 14. International Symposium on Agriculture, (Vodice 17. – 22. 02. 2019.).

Objavljeni sažetci:

- Hanzer R. (2019): Kontrola i praćenje genetski modificiranih organizama na tržištu Republike Hrvatske, 3. Hrvatska konferencija o procjeni rizika porijeklom iz hrane (Osijek 16. – 17. listopad 2019.);
- Hanzer R. (2019): Nove metode oplemenjivanja bilja u kontekstu GMO zakonodavstva, 12. međunarodni kongres oplemenjivanja bilja, sjemenarstvo i rasadničarstvo, Umag 5. – 8. studeni 2019., usmeno izlaganje;
- Ivana Rukavina, Marina Zorić, G. Jukić, I. Varnica, K. Dugalić: Zaštita biljnih sorti u Republici Hrvatskoj, Umag 5. – 8. studeni 2019., usmeno izlaganje;
- I. Varnica, Marina Zorić, G. Jukić, K. Dugalić, Ivana Rukavina: Pregled sorti u postupku priznavanja, Umag 5. – 8. studeni 2019., usmeno izlaganje;
- K. Šunjić, K. Dugalić, G. Jukić, Ivana Rukavina, Branka Ruskaj-Hrsan: Sjemenska proizvodnja u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2017. – 2019., Umag 5. – 8. studeni 2019., usmeno izlaganje;
- G. Jukić, K. Šunjić, K. Dugalić, Ivana Rukavina, Branka Ruskaj-Hrsan: Certificirane količine sjemena u Republici Hrvatskoj u periodu 2016/2017 – 2018/2019, Umag 5. – 8. studeni 2019., usmeno izlaganje;
- G. Jukić, Ivana Rukavina, K. Dugalić, I. Varnica, K. Šunjić: Quality of mercantile wheat varieties in the Croatia according to the codex for the purchase of cereals and oilseeds., Osijek, 11-14. srpnja 2019., usmeno izlaganje;
- G. Jukić, I. Varnica, K. Šunjić, I. Delić, Ž. Cegur: Kakvoća najzastupljenijih sorti soje u Republici Hrvatskoj., Vodice 17-22. veljače 2019., usmeno izlaganje;
- G. Jukić, K. Šunjić, K. Dugalić, Ivana Rukavina: Prinos zrna kasnih hibrida kukuruza certificiranih tijekom 2018 godine u Republici Hrvatskoj., Osijek 27-29. svibnja 2019., usmeno izlaganje;
- Branka Ruskaj-Hrsan, Ivana Rukavina, K. Šunjić, G. Jukić, K. Dugalić: Utvrđivanje fenotipske različitosti sorti ozimog ječma u DUS ispitivanju, Umag 5. – 8. studeni 2019., usmeno izlaganje;
- Brus, K., Horvat Budimir, K., Dugalić, K., Rukavina, I.: Nadzor rasadničarske proizvodnje u protekle tri godine u Republici hrvatskoj, Umag, 5. – 8. studeni 2019., usmeno izlaganje.

5.6. PUBLICIRANJE / PUBLISHING

- Sortna lista Republike Hrvatske sa Popisom zaštićenih sorti (<https://www.hapih.hr/csr/sortne-liste/>);
- Službeno glasilo agencije (<https://www.hapih.hr/csr/publikacije/>);
- Vodič za zaštitu novih biljnih sorti (<https://www.hapih.hr/csr/dokumenti/>);
- Postregistracijski pokusi – ozima pšenica i ozimi ječam (<https://www.hapih.hr/csr/dokumenti/>).

6. IZVJEŠĆE PRIPREMILI / AUTHORS

Doc. dr. sc. Krunoslav Dugalić – ravnatelj

krunoslav.dugalic@hapih.hr

Doc. dr. sc. Ivana Rukavina – pomoćnica ravnatelja za istraživanje i međunarodnu suradnju

ivana.rukavina@hapih.hr

Dr. sc. Goran Jukić – predstojnik centra za sjemenarstvo i rasadničarstvo

goran.jukic@hapih.hr

Ivan Varnica dipl.ing.

ivan.varnica@hapih.hr

Krešimir Šunjić univ.spec.

kresimir.sunjic@hapih.hr

Josip Dumancic dipl.ing.

josip.dumancic@hapih.hr

Krunoslav Brus mag.ing.

krunoslav.brus@hapih.hr

Sanja Špoljarić-Marković dipl.ing.

sanja.spoljaric@hapih.hr

Dr. sc. Renata Hanzer

renata.hanzer@hapih.hr

Vinkovčka cesta 63 c
31000 Osijek
tel: +385 31 275 200
e-mail:hapih@hapih.hr

www.hapih.hr

ISSN 2718-4579



9 772718 457001