



Hrvatska agencija za
poljoprivredu i hranu

Croatian Agency for
Agriculture and Food



Godišnje izvješće
Annual Report

2025

CENTAR ZA KONTROLU KVALITETE STOČARSKIH PROIZVODA

*CENTRE FOR QUALITY CONTROL OF
LIVESTOCK PRODUCTS*

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu
Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda

Croatian Agency for Agriculture and Food
Centre for Quality Control of Livestock Products

**GODIŠNJE
IZVJEŠĆE
ZA 2025.
GODINU**

**ANNUAL
REPORT
FOR 2025.**

OSIJEK, 2026.

Pravna osnova <i>Legal basis</i>	Zakon o Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu (NN 111/2018) <i>Law on the Croatian Agency for Agriculture and Food</i>
Izdavač <i>Publisher</i>	Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu <i>Croatian Agency for Agriculture and Food</i>
Adresa / Address Telefon / Phone E-mail	Ulica kardinala Alojzija Stepinca 17, 31 000 Osijek +385 (0)31 275 200 hapih@hapih.hr
Web	www.hapih.hr
Odgovorna osoba izdavača <i>Responsible person of the publisher</i>	Hrvoje Hefer, mag. ing. bil.
Uredništvo <i>Editorial</i>	Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda <i>Centre for Quality Control of Livestock products</i>
Adresa / Address Telefon / Phone E-mail	Poljana Križevačka 185, 48260 Križevci +385 (0)48 279 072 ckksp@hapih.hr
Prikupljanje podataka <i>Data collected by</i>	Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda <i>Centre for Quality Control of Livestock products</i>
Prikupljanje uzoraka u kontroli mliječnosti <i>Samples collection in official milk recording scheme</i>	Centar za stočarstvo <i>Centre for Livestock Breeding</i>
Laboratorijska analitika <i>Laboratory analytics</i>	Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda <i>Centre for quality control of livestock products</i>
Obrada podataka <i>Data processing</i>	Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda <i>Centre for quality control of livestock products</i>
Oblikovanje / Design	Studio HS d.o.o. Osijek
Tisak / Printing	Studio HS d.o.o. Osijek
ISSN	3043-8969
Naklada / Edition	50
Molimo korisnike da pri korištenju podataka navedu izvor	<i>Users are kindly requested to state the source</i>

Sadržaj / Contents

PREDGOVOR / PREFACE	5
1. O HRVATSKOJ AGENCIJI ZA POLJOPRIVREDU I HRANU <i>ABOUT THE CROATIAN AGENCY FOR AGRICULTURE AND FOOD</i>	8
2. SUSTAV KONTROLE KVALITETE MLIJEKA U HRVATSKOJ <i>THE SYSTEM OF MILK QUALITY CONTROL IN CROATIA</i>	10
2.1. LABORATORIJSKA ANALITIKA I KVALITETA MLIJEKA <i>LABORATORY ANALITICS AND MILK QUALITY</i>	14
2.1.1. Opseg laboratorijske analitike <i>The volume of laboratory analytics</i>	15
2.1.2. Utvrđivanje kemijske kvalitete mlijeka <i>Determination of chemical composition of milk</i>	16
2.1.3. Utvrđivanje broja somatskih stanica <i>Determination of somatic cell count</i>	19
2.1.4. Utvrđivanje ukupnog broja mikroorganizama <i>Determination of the total number of microorganisms</i>	21
2.1.5. Utvrđivanje inhibitornih tvari u mlijeku <i>Determination of residues in milk</i>	24
2.2. SUSTAV KONTROLE KVALITETE KRAVLJEG MLIJEKA <i>THE SYSTEM OF QUALITY CONTROL OF COW MILK</i>	25
2.2.1. Broj proizvođača mlijeka i količine isporučenog mlijeka <i>The Number of milk suppliers and quantities of delivered milk</i> ..	25
2.2.2. Prosječna kvaliteta mlijeka / The average milk quality	39
2.3. SUSTAV KONTROLE KVALITETE OVČJEG MLIJEKA <i>THE SYSTEM OF QUALITY CONTROL OF SHEEP MILK</i>	41
2.4. SUSTAV KONTROLE KVALITETE KOZJEG MLIJEKA <i>THE SYSTEM OF QUALITY CONTROL OF GOAT MILK</i>	49

3. KONTROLA KVALITETE MEDA I STOČNE HRANE	
<i>QUALITY CONTROL OF HONEY AND ANIMAL FEED</i>	56
3.1. KONTROLA KVALITETE MEDA / HONEY QUALITY CONTROL	59
3.2. KONTROLA KVALITETE STOČNE HRANE	
<i>QUALITY CONTROL OF ANIMAL FEED</i>	65
3.3. TEST NA STEONOST KRAVA / COW GRAVIDITY TEST	79
4. OSTALE AKTIVNOSTI	
<i>OTHER ACTIVITIES</i>	82
5. SUSTAVI UPRAVLJANJA KVALITETOM	
<i>QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS</i>	95
6. ZNANSTVENO STRUČNA SURADNJA I PUBLICIRANJE	
<i>SCIENTIFIC PROFESSIONAL COOPERATION AND PUBLISHING</i>	97
7. IZVJEŠĆE PRIPREMILI	
<i>AUTHORS</i>	98

PREDGOVOR / PREFACE

Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda, kao jedna od organizacijskih cjelina HAPIH-a, provodi aktivnosti vezane za kontrolu kvalitete mlijeka, stočne hrane i meda. U godišnjem izvješću sumirani su brojevi pokazatelji svih aktivnosti Centra u 2025. godini.

U Središnjem laboratoriju za kontrolu kvalitete mlijeka tijekom 2025. godine provedeno je više od 1.400.000 laboratorijskih ispitivanja komercijalnih uzoraka mlijeka i uzoraka iz kontrole mliječnosti.

Broj mljekara se posljednjih godina nije značajno mijenjao. Međutim, broj isporučitelja mlijeka bilježi značajno smanjenje u proteklom razdoblju. U 2025. godini evidentirano je nešto više od 2.400 proizvođača kravljeg mlijeka. Ukupna količina isporučenog mlijeka u 2025. godini iznosi više od 382.500.000 kg što predstavlja blagi rast u odnosu na prethodnu godinu.

Značajan je podatak da gotovo 60 % proizvođača mlijeka isporučuju do 50.000 kg mlijeka godišnje, a ukupno u isporuci sudjeluju s oko 7,5 % proizvedenog mlijeka, dok oko 10,5 % proizvođača isporučuje više od 200.000 kg mlijeka godišnje, no u ukupnoj isporuci sudjeluju s gotovo 75 % proizvedenog mlijeka.

Centre for Quality Control of Livestock Products, as one of the organizational units of HAPIH, carries out activities related to quality control of milk, animal feed and honey. The Annual Report summarizes the data of all activities of the Centre in 2025.

In Central Laboratory for Milk Quality Control more than 1.400.000 laboratory analyses was carried out during 2025 on commercial samples and samples collected during milk control.

The number of dairies has not changed significantly in recent years. However, the number of milk suppliers has decreased significantly in the previous period. In total, slightly more than 2.400 milk suppliers were active in 2025. The total amount of delivered milk in 2025 is more than 382.500.000 kg which represents a slight increase compared to the previous year.

It is significant that almost 60 % of milk producers deliver up to 50.000 kg of milk per year and participate in the delivery with around 7.5 % of total amount of milk produced. At the same time there is around 10.5 % of producers who deliver more than 200.000 kg of milk per year, but in total delivery they participate with almost 75 % of the milk produced.

I tijekom 2025. godine postignuti su odlični rezultati u pogledu kvalitete kravljeg mlijeka. Od ukupno isporučenog mlijeka čak 97,5 % je mlijeko I. razreda.

U proizvodnji ovčjeg i kozjeg mlijeka također je zabilježen pad proizvođača mlijeka kao i isporučenih količina. U I. razredu je 82 % ovčjeg mlijeka, dok kvaliteta kozjeg mlijeka kontinuirano raste proteklih godina te je u 2025. godini 98,0 % kozjeg mlijeka u I. razredu.

U Središnjem laboratoriju za kontrolu kvalitete meda i stočne hrane tijekom 2025. godine analizirano je više od 3.600 uzoraka meda i stočne hrane. Također je analizirano više od 7.800 uzoraka mlijeka na steonost krava. Najveći broj analiza stočne hrane napravljen je FT-NIR analitikom što je dugoročno bio cilj laboratorija, s obzirom na brzinu dobivanja rezultata, potrošnju kemikalija i energije.

Posebno treba izdvojiti kako su se i tijekom 2025. godine obavljala ispitivanja uzoraka meda korisnika znaka „Med hrvatskih pčelinjaka“ iz HAPIH-ovog programa dobrovoljnog označavanja u svrhu promocije meda proizvedenog u Republici Hrvatskoj. Analize su pokazale da su prosječne vrijednosti ispitivanih parametara kojima se utvrđuje kvaliteta meda tijekom 2025. godine bile u skladu s važećim pravilnicima u Republici Hrvatskoj.

During 2025, quite good results were achieved in terms of milk quality. Of the total milk delivered, 97.5 % is 1st grade milk.

Sheep and goat milk production also recorded a decline, both in the number of producers and in the quantities of delivered milk. 82 % of sheep's milk is 1st grade milk, while the quality of goat's milk has been continuously increasing in recent years and in 2025 98.0 % of goat's milk is in the 1st grade.

In Central laboratory for honey and animal feed quality control more than 3.600 samples of honey and animal feed were analyzed during 2025. Also more than 7.800 samples of milk were analyzed for pregnancy test. The largest number of animal feed analyzes was made with FT-NIR method which was the goal of the laboratory in the long run, considering the speed of obtaining results, the consumption of chemicals and energy.

It should be emphasis that during 2025, honey samples submitted by users of the "Med hrvatskih pčelinjaka" mark, as part of the HAPIH voluntary labelling programme aimed at promoting honey produced in the Republic of Croatia. The analyses showed that the average values of the tested parameters which determine the honey quality were in accordance with applicable regulations of the Republic of Croatia.

Godišnje izvješće pruža dobar uvid u stanje i trendove u proizvodnji mlijeka te kvaliteti stočarskih proizvoda. Vjerujemo da će se ovogodišnje izvješće rado koristiti i na njega pozivati svi oni koji su na bilo koji način uključeni u poljoprivrednu, a osobito u stočarsku proizvodnju u Republici Hrvatskoj.

Annual report provides a good insight into the state and trends in milk production and the quality of livestock products. We believe that this Annual report will be used and referred by all those who are in any way involved in agriculture, especially livestock production in the Republic of Croatia.

Voditelj Centra za kontrolu kvalitete
stočarskih proizvoda

Ivica Vranić, mag. ing. agr.

*Head of the Centre for Quality Control of
Livestock Products*

Ivica Vranić, SEAgr

Ravnatelj Hrvatske agencije za
poljoprivredu i hranu

Hrvoje Hefer, mag. ing. bil.

*Executive Director of the Croatian
Agency for Agriculture and Food*

Hrvoje Hefer, M. E. Agr.

1. O HRVATSKOJ AGENCIJI ZA POLJOPRIVREDU I HRANU

ABOUT THE CROATIAN AGENCY FOR AGRICULTURE AND FOOD



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 proizvoda 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 stočarstvu, kontroli kvalitete stočarskih proizvoda, zaštiti bilja, zaštiti tla, sjemenarstvu i rasadničarstvu, 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 kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda jedna je od ustrojenih jedinica HAPIH-a. U Centru se provode poslovi koji uključuju provedbu sustava kontrole kvalitete mlijeka u Republici Hrvatskoj te kontrole kvalitete meda i hrane za životinje. Osnovni cilj i zadaća Centra za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda je prvenstveno poljoprivrednim proizvođačima pružati



usluge ispitivanja kvalitete stočarskih proizvoda i tumačenje rezultata ispitivanja sa svrhom osiguranja potvrde o vrijednosti njihova proizvoda, a ujedno potrošačima potvrditi kvalitetu i sigurnost u proizvod. Upućenost poljoprivrednih proizvođača u sastav i kvalitetu stočarskih proizvoda predstavlja temelj u osiguranju dobrog zdravlja i maksimalne proizvodnje životinja na njihovim gospodarstvima. Cjelokupan rad u laboratorijima Centra za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda temelji se na važećoj zakonskoj legislativi, ISO normama, AOAC standardima i odrednicama norme HRN EN ISO/IEC 17025. Ispitivanje kvalitete sirovog mlijeka namijenjenog isporuci otkupljivačima provodi se na temelju odredbi Pravilnika o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 136/2020) i Pravilnika o pregledu sirovog mlijeka namijenjenog javnoj potrošnji (NN 84/2016). U sklopu Centra ispituju se i uzorci mlijeka u okviru kontrole mliječnosti pojedinih grla, koja se obavlja kao sastavni dio kontrole proizvodnosti u okviru provedbe uzgojnih programa za pojedine vrste i pasmine životinja.

Osim laboratorijskih ispitivanja Centar pruža i usluge:

- prikupljanje uzoraka stočarskih proizvoda s područja cijele Republike Hrvatske i transport do Centra
- laboratorijska ispitivanja službenih kontrola stočarskih proizvoda u RH
- vođenje baza korisnika usluga Centra
- web prikaz rezultata ispitivanja stočarskih proizvoda
- obrada mjesečnih prosjeka mlijeka
- suradnja s Državnim zavodom za statistiku
- suradnja s Ministarstvom poljoprivrede i Upravom za veterinarstvo na svim razinama u području kontrole kvalitete stočarskih proizvoda
- suradnja s proizvođačima, udrugama proizvođača i otkupljivačima mlijeka

2. SUSTAV KONTROLE KVALITETE MLIJEKA U HRVATSKOJ *THE SYSTEM OF MILK QUALITY CONTROL IN CROATIA*

Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete mlijeka (SLKM) je hrvatski nacionalni laboratorij za kontrolu kvalitete mlijeka. SLKM je započeo s radom 2002. godine s ciljem osiguranja jedinstvenog i neovisnog utvrđivanja kvalitete mlijeka za sve proizvođače i otkupljivače mlijeka u Republici Hrvatskoj. Svi proizvođači mlijeka koji isporučuju mlijeko prema otkupljivačima u Republici Hrvatskoj nalaze se u sustavu kontrole SLKM-a. Na temelju rezultata laboratorijskih ispitivanja komercijalnih uzoraka mlijeka, proizvođačima se definira cijena isporučenog mlijeka.

Laboratorij je akreditiran od rujna 2004. god. Na taj način laboratorij je osigurao pouzdanost i sigurnost u kvalitetu laboratorijskih ispitivanja i cjelovitost usluge, te povjerenje kupaca. Laboratorij ima implementirani i temeljito dokumentirani Sustav upravljanja kvalitetom. Akreditacija potvrđuje kompetentnost laboratorija za obavljanje njegove djelatnosti, a pod nadzorom je Hrvatske akreditacijske agencije (HAA) kao člana Europske akreditacije (EA). Laboratorij ima 11 akreditiranih metoda.

Laboratorij je opremljen analitičkom opremom za obavljanje ispitivanja uzoraka mlijeka, te svim drugim sadržajima potrebnim za normalno funkcioniranje laboratorija. Svi djelatnici laboratorija, ovisno o vrsti poslova koje obavljaju, osposobljavani su brojnim internim i vanjskim edukacijama. Osigurana je nepristrana laboratorijska analitika primjenom visoke razine organizacije, tehnike i tehnologije.

Uzimanje uzoraka mlijeka kod proizvođača obavlja se u skladu s Pravilnikom o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 136/2020) svaki mjesec metodom slučajnog odabira. U skladu s navedenim Pravilnikom za svakog se proizvođača mlijeka najmanje dva puta mjesečno ispituje sadržaj mliječne masti, bjelančevina, laktoze, suhe tvari i ukupan broj mikroorganizama, a jednom mjesečno broj somatskih stanica i prisutnost inhibitora u mlijeku. Osim obaveznog broja laboratorijskih ispitivanja propisanih Pravilnikom, proizvođač mlijeka ili otkupljivač mogu zatražiti u laboratoriju i veći broj laboratorijskih ispitivanja.

Osim uzoraka mlijeka koji se analiziraju radi potpune provedbe Pravilnika o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 136/2020) i Pravilnika o pregledu sirovog mlijeka namijenjenog javnoj potrošnji (NN 84/2016), u SLKM-u se ispituju i uzorci mlijeka uzeti u sklopu kontrole mliječnosti pojedinih grla goveda, koza i ovaca, koja

se obavlja kao sastavni dio provedbe uzgojnih programa. Postupak uzimanja uzoraka mlijeka prilikom kontrole mliječnosti kao i laboratorijska ispitivanja uzoraka propisuje International Committee for Animal Recording (ICAR).

SLKM priprema i osigurava ambalažu za uzimanje uzoraka mlijeka, koju putem svojih vozila opremljenim rashladnim uređajima, distribuira do svih otkupljivača mlijeka, područnih ureda i farmi koje provode kontrolu mliječnosti. Prilikom isporuke prazne ambalaže za uzimanje uzoraka mlijeka, od otkupljivača mlijeka, područnih ureda i farmi preuzimaju se uzorci mlijeka koji se transportiraju prema laboratoriju.

Ispitivanje uzoraka mlijeka u laboratoriju provodi se suvremenom analitičkom opremom. Uzorci mlijeka ispituju se na kemijski sastav koji uključuje sadržaj mliječne masti, bjelančevina, laktoze, suhe tvari, suhe tvari bez masti, uree i točke leđišta, te dodatno na sadržaj kazeina, slobodnih masnih kiselina, pH vrijednost mlijeka i sadržaj ketonskih tijela u mlijeku.

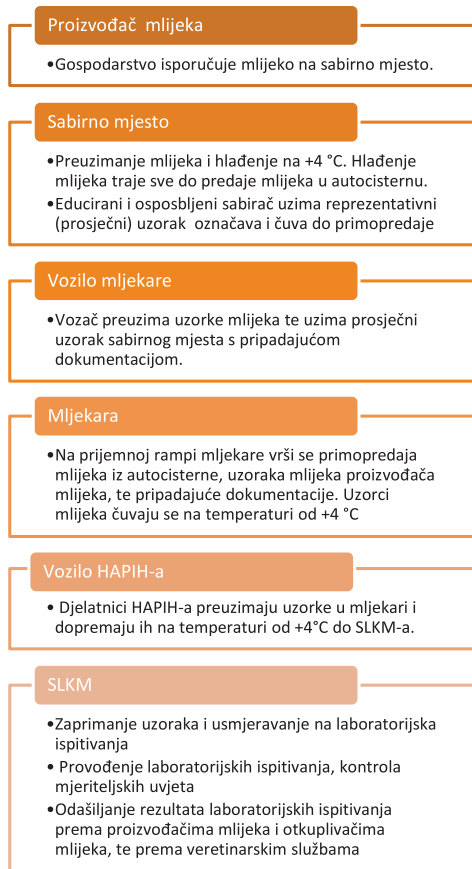
U laboratoriju se za svaki uzorak mlijeka utvrđuje i broj somatskih stanica, broj mikroorganizama te prisutnost inhibitornih tvari u mlijeku. Kod somatskih stanica dodatno se utvrđuje parametar pod nazivom diferencirane somatske stanice.

Svi rezultati laboratorijskih ispitivanja dostupni su kupcima HAPIH web aplikacijom za posjednike u roku od 48 sati od dostave uzorka mlijeka u SLKM. Za pristup podacima potrebno je korisničko ime i lozinka, koje SLKM izdaje svakom kupcu na vlastiti zahtjev.

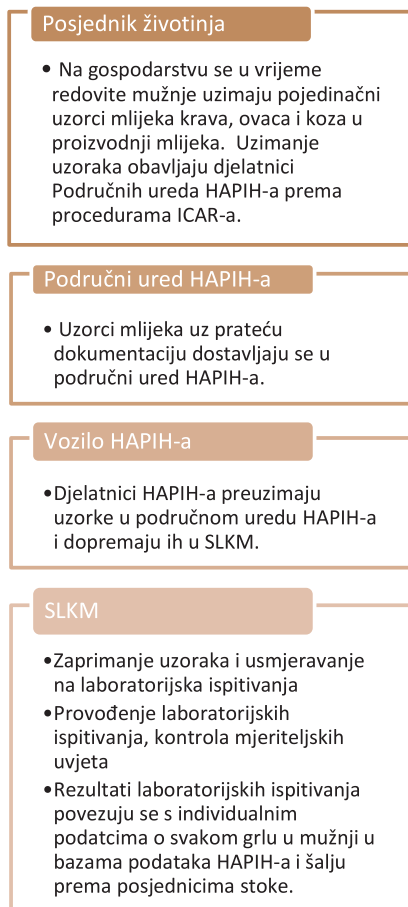
Rezultati laboratorijskih ispitivanja uzorka mlijeka koji ne udovoljavaju Pravilniku o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 136/2020) odnosno Pravilniku o pregledu sirovog mlijeka namijenjenog javnoj potrošnji (NN 84/2016) dostavljaju se ovlaštenim veterinarskim inspektorima, nadležnim veterinarskim ambulantama, otkupljivačima mlijeka i proizvođačima mlijeka.

Treba istaknuti da je u trenutku osnivanja SLKM-a udio mlijeka prvog razreda bio oko 20 % od ukupno isporučenog mlijeka u Republici Hrvatskoj dok se danas isporučuje 97,4 % mlijeka prvog razreda i svega 2,6 % mlijeka drugog razreda. SLKM je sustavnim edukacijama, koristeći se rezultatima laboratorijskih ispitivanja, imao važnu ulogu u povećanju kvalitete mlijeka proizvedenog na hrvatskim farmama.

Shema 1. Put komercijalnih uzoraka mlijeka



Shema 2. Put selekcijskih uzoraka mlijeka



Laboratorijski proces vrlo je složen, a počinje osiguranjem valjanog uzorka, nastavlja se transportom uzoraka, identifikacijom uzoraka i usmjeravanjem na laboratorijsku analitiku prema planovima, obavljanjem laboratorijske analitike, prenošenjem rezultata u bazu podataka, ocjenom procesa i verifikacijom rezultata, a potom odašiljanjem rezultata laboratorijskih ispitivanja prema korisnicima.

Pravilno uzimanje uzoraka mlijeka prvi je i jedan od glavnih uvjeta pouzdanosti rezultata laboratorijskih ispitivanja uzorka mlijeka.

Ispitivanje sastava sirovog mlijeka proizvođača provodi se za uzorke koje uzimaju za to osposobljene osobe. Uzimanje uzoraka sirovog mlijeka svakog proizvođača za potrebe laboratorijskih ispitivanja je ručno, prikladnom grablicom koja mora biti čista i suha prije svakog ponovnog uzimanja uzorka sirovog mlijeka. Uzorci sirovog mlijeka nakon uzimanja do trenutka ispitivanja u Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu, Središnjem laboratoriju za kontrolu kvalitete mlijeka (HAPIH, SLKM), moraju biti čuvani i transportirani u uvjetima koji ne prelaze 8 °C.

Samo ispravno uzet uzorak mlijeka može biti upućen na laboratorijska ispitivanja.

U skladu s Pravilnikom o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 136/2020), ispravno uzetim uzorcima sirovog mlijeka smatraju se uzorci kod kojih je utvrđen sadržaj bjelančevina i mliječne masti kako je navedeno u tablici 1.

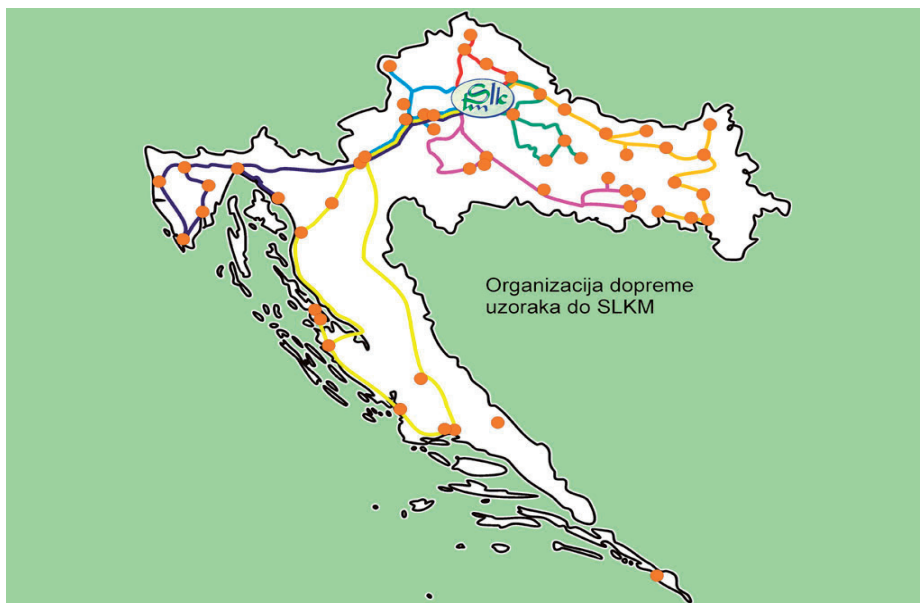
Tablica 1. Parametri koje mora zadovoljiti pravilno uzet uzorak mlijeka

Parameters to be met by properly taken milk sample

Vrsta mlijeka Type of milk	Mliječna mast Milk fat %		Bjelančevine Proteins %	
	Najmanje At least	Najviše Most	Najmanje At least	Najviše Most
Kravlje / Cow	3,0	5,5	2,5	4,0
Ovčje / Sheep	3,0	12,0	3,8	8,0
Kozje / Goat	2,5	5,0	2,5	4,5

Izvor / Source: Pravilnik o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 136/2020)

Uzimanje uzoraka mlijeka i označavanje dužni su obaviti zajedno proizvođač mlijeka i osoba koja je osposobljena za uzimanje uzoraka. Transport uzoraka do laboratorija organizira i koordinira SLKM.



2.1. LABORATORIJSKA ANALITIKA I KVALITETA MLJEKA

LABORATORY ANALYTICS AND MILK QUALITY



Temeljni cilj uspostave Središnjeg laboratorija za kontrolu kvalitete mlijeka bio je ispitivanje komercijalnih uzoraka mlijeka, odnosno analiza uzoraka svježeg sirovog mlijeka koje se isporučuje prema mljekarama i na temelju kojih se proizvođačima plaća isporučena kvaliteta svježeg sirovog mlijeka.

Laboratorij je počeo s radom 2002. godine, a akreditiran je 2004. godine Ovlašnicom br. 1061. Laboratorij ima 11 akreditiranih metoda.

2.1.1. Opseg laboratorijske analitike / The volume of laboratory analytics

Opseg laboratorijske analitike velikim je dijelom vezan uz broj proizvođača mlijeka koji je proteklih godina u kontinuiranom padu. Broj provedenih laboratorijskih ispitivanja komercijalnih uzoraka u periodu od 2021. do 2025. godine prikazan je u tablici 2.

Tablica 2. Broj provedenih laboratorijskih ispitivanja komercijalnih uzoraka po godinama
The number of analyses carried out on commercial samples per year

Godina Year	Kravlje mlijeko Cows milk			Ovčje mlijeko Sheep milk			Kozje mlijeko Goat milk		
	Kemijski sastav Chemical composition	Somatske stanice Somatic cells	Ukupni broj mikroorganizama The total number microorganisms	Kemijski sastav Chemical composition	Somatske stanice Somatic cells	Ukupni broj mikroorganizama The total number microorganisms	Kemijski sastav Chemical composition	Somatske stanice Somatic cells	Ukupni broj mikroorganizama The total number microorganisms
2021	109.340	65.114	104.232	2.740	1.530	2.741	2.289	1.269	2.303
2022	89.108	54.927	87.051	2.208	1.267	2.210	2.210	1.257	2.234
2023	76.596	47.883	76.697	1.917	1.060	1.989	1.748	927	1.795
2024	69.627	44.135	70.428	1.573	878	1.572	1.655	971	1.511
2025	59.878	39.801	63.433	1.508	896	1.520	1.203	657	1.247

Izvor / Source: HAPIH

Osim ispitivanja komercijalnih uzoraka (proizvođači mlijeka i mljekare) u laboratoriju se obavlja i ispitivanje pojedinačnih uzoraka po grlu u kontroli mlječnosti (seleksijski uzorci). U tablici 3 prikazan je broj provedenih ispitivanja uzoraka iz kontrole mlječnosti u periodu od 2021. do 2025. godine.

Tablica 3. Broj provedenih laboratorijskih ispitivanja uzoraka iz kontrole mliječnosti po godinama

The number of analyses carried out on samples from milk control per year

Godina Year	Kravlje mlijeko Cows milk		Ovčje mlijeko Sheep milk		Kozje mlijeko Goat milk	
	Kemijski sastav Chemical composition	Somatske stanice Somatic cells	Kemijski sastav Chemical composition	Somatske stanice Somatic cells	Kemijski sastav Chemical composition	Somatske stanice Somatic cells
2021	679.992	673.154	16.783	16.753	19.690	19.506
2022	650.252	642.160	14.990	14.786	17.567	17.446
2023	627.758	619.310	14.560	14.086	19.324	19.225
2024	601.358	595.926	15.141	14.971	15.655	15.491
2025	582.409	578.886	15.747	15.786	16.159	15.972

Izvor / Source: HAPIH

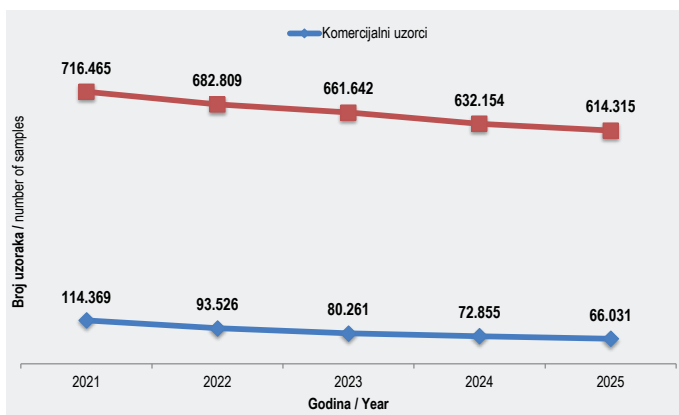
2.1.2. Utvrđivanje kemijske kvalitete mlijeka

Determination of chemical composition of milk



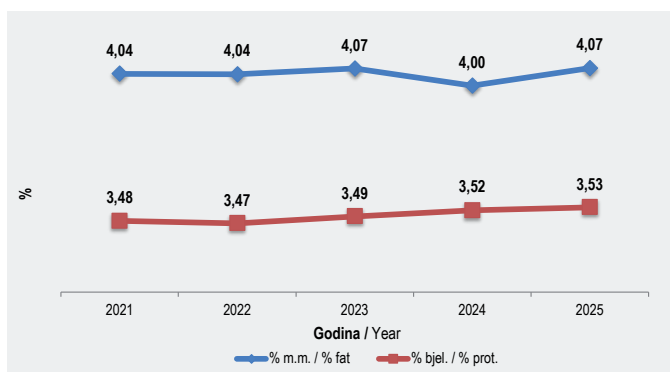
Kemijska kvaliteta mlijeka ispituje se na četiri MilkoScan analizatora, jedan je MilkoScan FT 6000 i tri MilkoScan 7 RM, koji se nalaze u combi sustavu zajedno s Fossomatic analizatorima za utvrđivanje broja somatskih stanica. MilkoScan 7RM ima mogućnost određivanja sadržaja kazeina, slobodnih masnih kiselina, pH vrijednosti mlijeka te sadržaja ketonskih tijela.

Pregled ispitanih uzoraka na kemijski sastav mlijeka u periodu od 2021. do 2025. godine prikazan je na grafikonu 1.

Grafikon 1. Broj uzoraka mlijeka analiziranih na kemijski sastav*The number of samples analyzed on the chemical composition of milk*

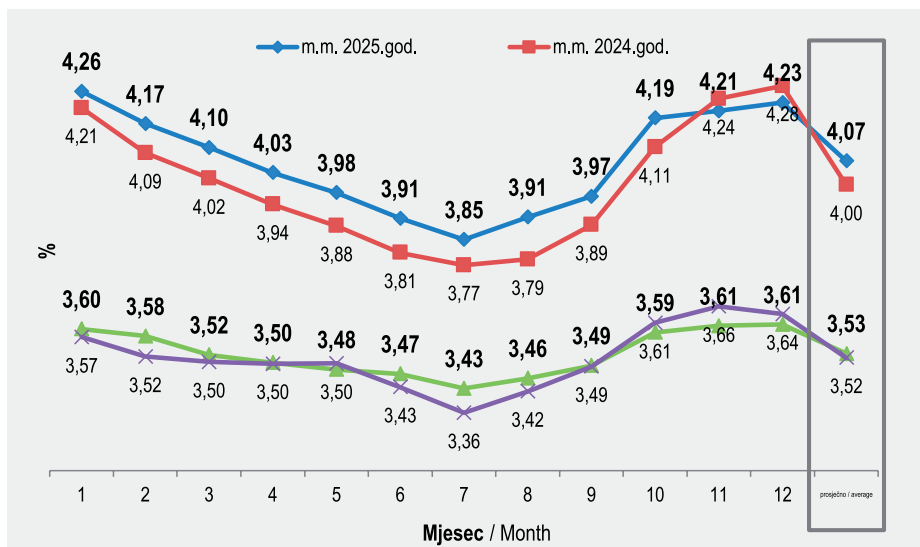
Izvor / Source: HAPIH

Kretanje vrijednosti mliječne masti i proteina u uzorcima ispitanim u periodu od 2021. do 2025. prikazani su u grafikonu 2, dok grafikon 3 prikazuje prosječnu kemijsku kvalitetu mlijeka po mjesecima u 2024. i 2025. godini gdje se primjećuje sezonski karakter kad se govori o vrijednosti mliječne masti i proteina u mlijeku.

Grafikon 2. Vrijednosti mliječne masti i proteina kroz godine, izračunate na temelju sukladnih analiza isporučitelja mlijeka*Values of milk fat and protein throughout the years, calculated on analyses of correct samples of milk*

Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 3. Prosječna kemijska kvaliteta mlijeka po mjesecima u 2024. i 2025. godini
The average chemical quality of milk per month during year 2024 and 2025



Izvor / Source: HAPIH

Ispitivanja sposobnosti mjerenja / Proficiency test

Ispitivanja sposobnosti mjerenja organizirana tijekom godine imaju za svrhu kontinuirano dokazivati i potvrđivati kvalitetu mjerne sposobnosti laboratorija. Datume provedbe određuju laboratoriji organizatori ispitivanja sposobnosti mjerenja. SLKM prima uzorke nepoznatih vrijednosti, obavlja ispitivanja uzoraka na vlastitoj analitičkoj opremi, a dobivene rezultate šalje natrag organizatoru na statističku obradu. Nakon toga SLKM dobiva povratnu informaciju o kvaliteti svoje mjerne sposobnosti procijenjenu na temelju odstupanja testiranih vrijednosti u odnosu na referentne vrijednosti.

U ispitivanjima sposobnosti mjerenja za kemijski sastav, SLKM sudjeluje dva puta godišnje u ispitivanjima koja organizira laboratorij MUVA Kempten, šest puta godišnje u ispitivanjima koja organizira Referentni laboratorij za mlijeko i mliječne proizvode, Agronomskog fakulteta u Zagrebu i jednom godišnje u ispitivanjima sposobnosti mjerenja u organizaciji ICAR-a.

Brojna ispitivanja sposobnosti mjerenja potvrđuju kvalitetu mjeriteljskih uvjeta koju osigurava analitička oprema, stručno osposobljeno osoblje i propisana laboratorijska praksa.

Redovna održavanja opreme osiguravaju i potvrđuju postupke čija je svrha dovođenje mjerne opreme u tehničko stanje prikladno za njegovu stalnu uporabu i bez sustavne pogreške.

2.1.3. Utvrđivanje broja somatskih stanica

Determination of somatic cell count



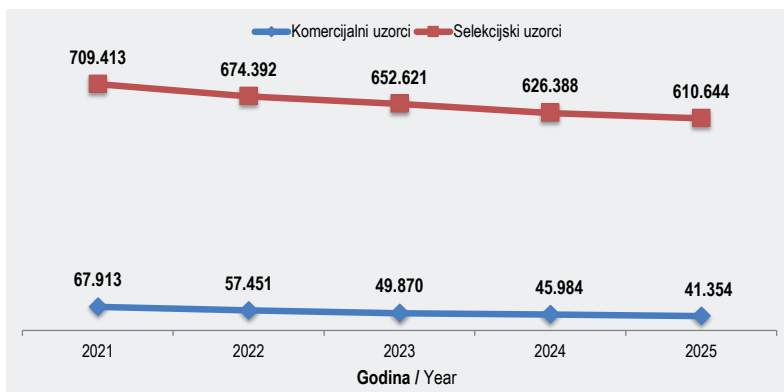
Broj somatskih stanica u mlijeku utvrđuje se fluoro-opto-elektronskom metodom na analizatorima Fossomatic 5000, Fossomatic FC i dva analizatora Fossomatic 7DC.

Analizatori Fossomatic 7DC, osim brojanja somatskih stanica imaju mogućnost i mjerenja novog parametra pod nazivom diferencirane somatske stanice.

SLKM svakog mjeseca sudjeluje u ispitivanjima sposobnosti mjerenja za broj somatskih stanica koja organizira laboratorij MIH Huefner, šest puta godišnje u ispitivanjima koja organizira Referentni laboratorij za mlijeko i mliječne proizvode, Agronomskog fakulteta u Zagrebu i jednom godišnje u ispitivanjima sposobnosti mjerenja u organizaciji ICAR-a.

Ukupan broj ispitanih uzoraka mlijeka na broj somatskih stanica u periodu od 2021. do 2025. godine prikazan je na grafikonu 4.

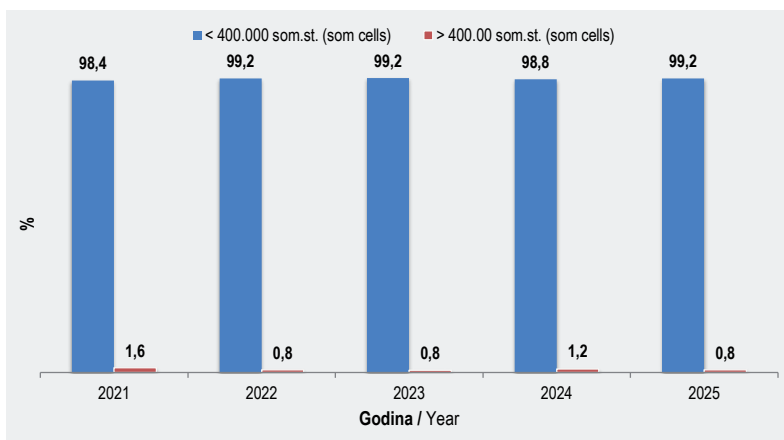
Grafikon 4. Broj uzoraka mlijeka analiziranih na broj somatskih stanica
The number of samples analysed on somatic cells number



Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 5. Udio otkupljenog mlijeka s geometrijskim prosjekom somatskih stanica do i više od 400.000 somatskih stanica

Share of purchased milk with a geometric average of somatic cells up to and over 400.000 somatic cells



Izvor / Source: HAPIH

Kroz prikazano razdoblje od 2021. do 2025. godine na grafikonu 5 vidi se trend kretanja udjela mlijeka s povećanim brojem somatskih stanica u mlijeku. Više od 99 % mlijeka sadrži manje od 400 000 somatskih stanica po mililitru.

Broj somatskih stanica jedan je od elemenata za ocjenu higijenske kvalitete mlijeka. Mlijeko koje ima manje od 400.000 somatskih stanica po mililitru razvrstava se u I. razred, a mlijeko s više od 400.000 somatskih stanica u jednom mililitru mlijeka razvrstava se u II. kvalitativni razred.

2.1.4. Utvrđivanje ukupnog broja mikroorganizama

Determination of the total number of microorganisms



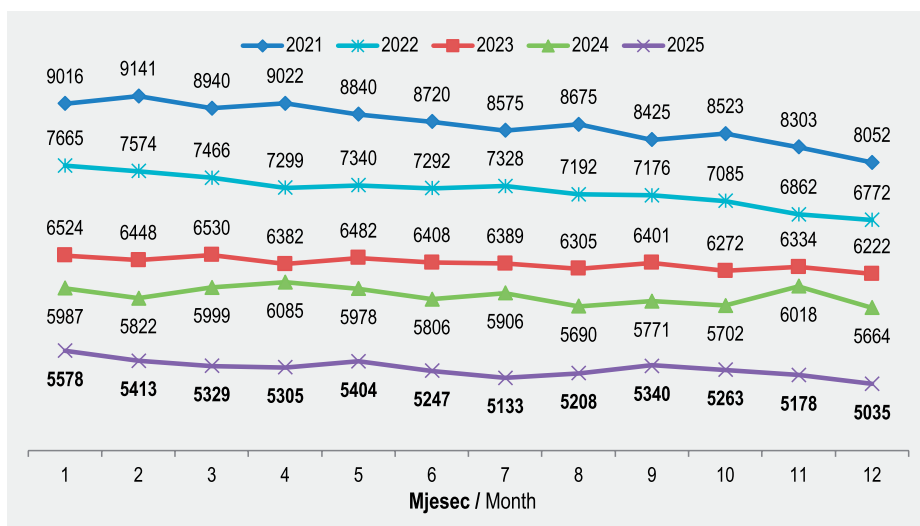
Ukupan broj mikroorganizama u mlijeku određuje se metodom epifluorescentnom protočnom citometrijom na dva BactoScan FC analizatora kapaciteta 150 uzoraka na sat.

Kontrola dnevne stabilnosti mjeriteljskih uvjeta i sveukupnog rada analitičke opreme za utvrđivanje broja mikroorganizama u mlijeku prati se preko testova ponovljivosti, prenosivosti i obnovljivosti, te analiziranjem kontrolnog Bacterial Control Sample uzorka (BCS – uzorak specificiranog broja i signala mikroorganizama i dozvoljenog odstupanja od specifikacija). Tijekom cijelog trajanja ispitivanja kontrolni BCS uzorak analizira se na početku smjene, te svakih 200 uzoraka.

U svrhu kontinuiranog dokazivanja i potvrđivanja kvalitete mjerne sposobnosti laboratorija SLKM svakog mjeseca sudjeluje u ispitivanjima sposobnosti mjerenja za ukupan broj mikroorganizama koje organizira laboratorij MIH Huefner i šest puta godišnje u ispitivanjima koja organizira Referentni laboratorij za mlijeko i mliječne proizvode, Agronomskog fakulteta u Zagrebu.

Na grafikonu 6 prikazan je, po mjesecima za period od 2021. do 2025. godine, broj uzoraka mlijeka u kojima je obavljeno ispitivanje ukupnog broja mikroorganizama.

Grafikon 6. Broj uzoraka mlijeka analiziranih na ukupan broj mikroorganizama
The number of milk samples analyzed on microorganisms

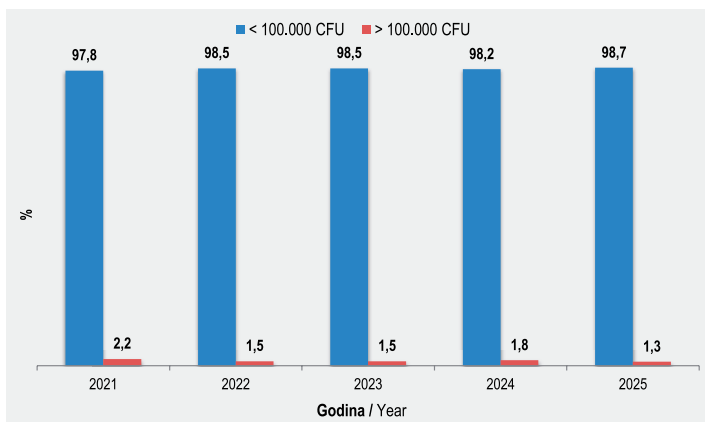


Izvor / Source: HAPIH

Kretanje broja mikroorganizama u mlijeku i pozitivan trend u postizanju higijenske kvalitete mlijeka s aspekta ukupnog broja mikroorganizama prikazan je na grafikonu 7.

Grafikon 7. Udio otkupljenog mlijeka s geometrijskim prosjekom broja mikroorganizama do i preko 100.000 mikroorganizama

Share of purchased milk with a geometric average of the number of microorganisms up to and over 100.000 microorganisms



Izvor / Source: HAPIH

Kroz prikazano razdoblje od 2021. do 2025. godine na grafikonu 7 vidljiv je konstantan pad udjela mlijeka s povećanim brojem mikroorganizama u mlijeku. Više od 98,7 % mlijeka sadrži manje od 100 000 mikroorganizama po mililitru.

Broj mikroorganizama jedan je od elemenata za ocjenu higijenske kvalitete mlijeka. Mlijeko koje ima manje od 100.000 mikroorganizama po mililitru razvrstava se u I. razred, a mlijeko s više od 100.000 mikroorganizama po mililitru razvrstava se kao mlijeko II. razreda.

2.1.5. Utvrđivanje inhibitornih tvari u mlijeku

Determination of residues in milk

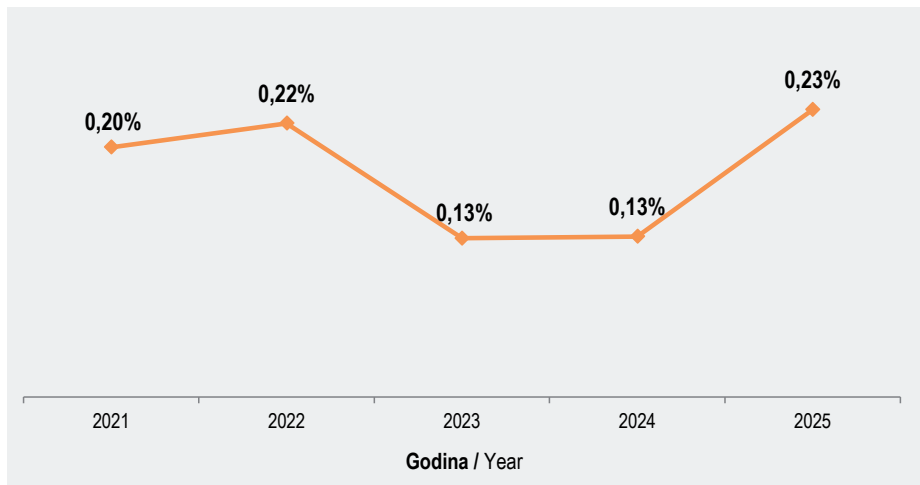


U skladu s Pravilnikom o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 136/2020) za svakog proizvođača mlijeka se jednom mjesečno utvrđuje prisutnost inhibitornih tvari u mlijeku. Analiza uzoraka mlijeka obavlja se akreditiranom metodom, a rezultati se iskazuju kao ukupno prisutne inhibitorne tvari u mlijeku.

Tijekom 2025. godine ukupno je ispitano 27.750 uzoraka na prisutnost inhibitornih tvari, od čega je 65 uzorka ili 0,23 % bilo pozitivno (grafikon 8).

Grafikon 8. Udio utvrđenih inhibitora u odnosu na broj ispitanih uzoraka mlijeka po godinama

Share of inhibitors identified in relation to the number of milk samples tested per year



Izvor / Source: HAPIH

Za ispitivanja inhibitora u mlijeku SLKM je dva puta godišnje uključen u ispitivanja sposobnosti mjerenja koja organizira Referentni laboratorij Zavoda za mljekarstvo, Agronomskog fakulteta u Zagrebu i jednom godišnje organizira QSE laboratorij.

2.2. SUSTAV KONTROLE KVALITETE KRAVLJEG MLIJEKA *THE SYSTEM OF QUALITY CONTROL OF COW MILK*

2.2.1. Broj proizvođača mlijeka i količine isporučenog mlijeka *The Number of milk suppliers and quantities of delivered milk*

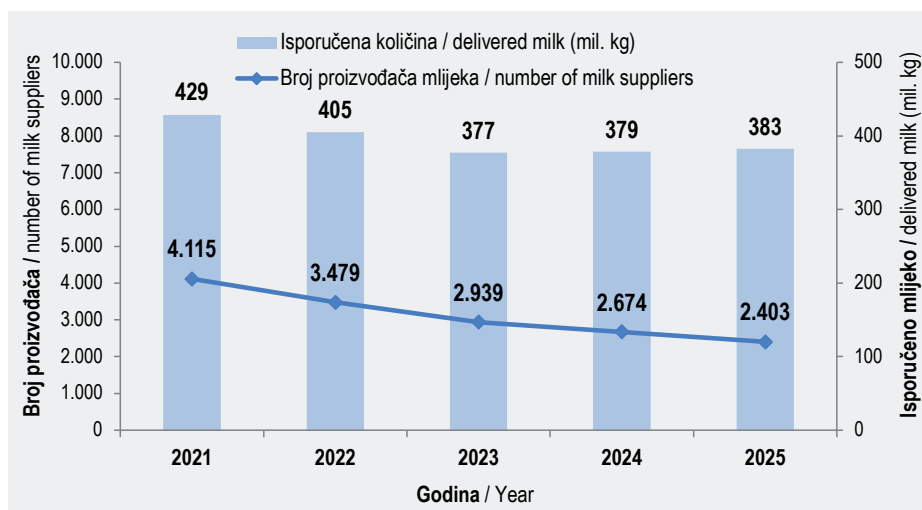
Mlijeko hrvatskih proizvođača koje otkupljuju mljekare u Hrvatskoj se od 2002. godine kontrolira u Središnjem laboratoriju za kontrolu kvalitete mlijeka (SLKM), Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu s ciljem utvrđivanja sastava, fizikalno kemijskih svojstava i razreda kojemu mlijeku pripada. Zahtjevi kojima mora udovoljavati sirovo mlijeku u pogledu fizikalno kemijskih svojstava, broju somatskih stanica i mikroorganizama propisani su Pravilnikom o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 136/2020). Utvrđena kvaliteta kravljeg, ovčjeg ili kozjeg mlijeka je garancija kvalitete prerade u mljekari i kvalitete konačnih proizvoda za tržište.

Tijekom 2025. godine otkupljeno je 382.545.691 kg kravljeg mlijeka od strane 27 otkupljivača mlijeka. Mlijeko je otkupljeno od 2.403 obiteljskih gospodarstva i velikih farmi proizvođača mlijeka.

Trend kretanja isporučenih količina mlijeka mljekarama u Hrvatskoj i kretanje broja proizvođača mlijeka kroz razdoblje od 2021. do 2025. godine prikazani su na grafikonu 9.

Grafikon 9. Broj proizvođača mlijeka i isporučene količine kravljeg mlijeka

The number of milk suppliers and delivered quantities of cow's milk

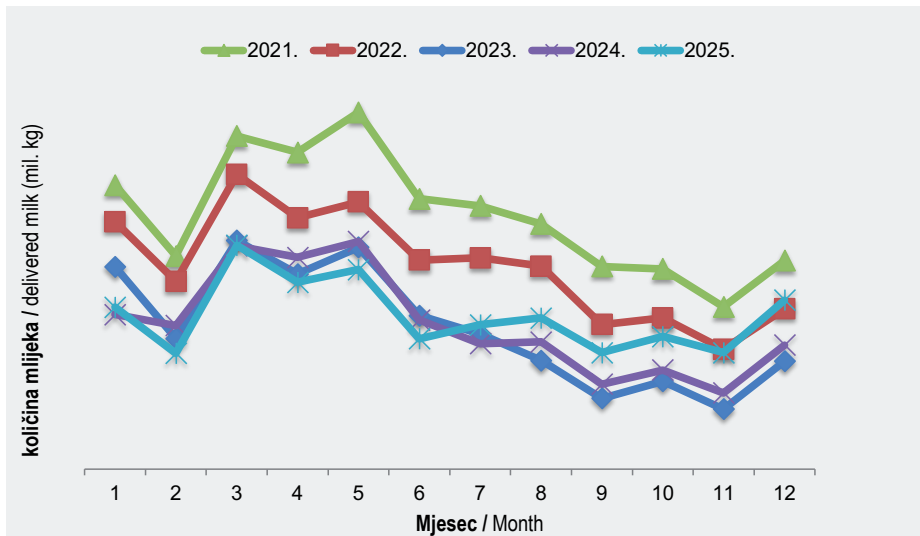


Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

Sezonska varijabilnost ukupno isporučenih količina mlijeka po mjesecima, kroz razdoblje od 2021. do 2025. godine, prikazana je na grafikonu 10.

**Grafikon 10. Ukupne isporučene količine mlijeka
(milijuna kg) u RH – dinamika po mjesecima**

The total quantity of milk delivered (million kg) in Croatia – monthly dynamics



Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

Tablica 4. Otkup kravljeg mlijeka po mljekarama (količine u kg)

Purchase of cow's milk per dairy (quantities in kg)

Naziv mljekare Diary	Količina (kg) Quantity (kg)					Udio (%) u količini 2025. Share (%) in 2025.	Indeks proizvodnje 2025./2024. Production index 2025./2024.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.		
DUKAT d.d.	184.347.329	167.437.690	154.212.265	152.930.183	155.945.104	41,18	102,0
VINDIJA d.o.o.	134.942.899	133.185.867	124.630.063	127.437.045	125.670.281	33,19	98,6
PIK RIJEKA	2.926.819	739.015	0	0	0	0,00	-
LUDBREŠKA MLJ ANTUN BOHNEC	1.571.770	1.441.118	1.321.523	1.086.057	28.385	0,01	2,6
MLJEKARA VODOPIJEVEC	56.162	26.510	0	0	0	0,00	-
SIRANA GLIGORA d.o.o.	142.880	1.835.778	1.803.357	1.927.877	1.895.300	0,50	98,3
TOMAIĆ- COMMERCE d.o.o.	412.878	321.312	0	0	0	0,00	-

Naziv mljekare Diary	Količina (kg) Quantity (kg)					Udio (%) u količini 2025. Share (%) in 2025.	Indeks proizvodnje 2025./2024. Production index 2025./2024.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.		
BELJE PLUS d.o.o.	54.155.505	54.617.575	53.440.062	54.402.966	55.291.318	14,60	101,6
MLJEKARA LATUS d.o.o.	1.095.061	1.308.056	1.285.484	1.369.585	1.369.374	0,36	100,0
SIRANA IPAK d.o.o.	179.847	225.255	279.171	447.574	465.547	0,12	104,0
EURO- MILK d.o.o.	7.946.179	8.033.170	7.968.539	8.397.342	8.903.658	2,35	106,0
BIOGAL d.o.o.	589.360	710.384	664.154	764.028	740.961	0,20	97,0
MALA MLJEKARA d.o.o.	245.558	62.385	0	0	0	0,00	-
ZDENKA-mliječni proizvodi d.o.o.	20.286.781	18.020.233	16.620.219	16.286.506	17.261.309	4,56	106,0
PAŠKA SIRANA d.d.	0	146.419	0	0	0	0,00	-
AGROLAGUNA d.d.	1.499.324	1.342.572	1.282.052	1.175.479	1.042.149	0,28	88,7
MINI MLJEKARA VERONIKA d.o.o.	9.699.838	9.896.271	8.844.139	9.092.156	10.398.255	2,75	114,4
MLJEKAR d.o.o.	531.700	388.516	68.675	0	0	0,00	-
PZ NAPREDAK	3.147.716	3.037.178	1.434.531	0	0	0,00	-
SRED. GOSP. ŠKOLA KRIŽEVCI	11.638	0	0	0	0	0,00	-
MIH SIRANA KOLAN d.o.o.	199.450	0	0	0	0	0,00	-
KALNIČANKA PROIZVODI d.o.o.	49.111	49.901	75.712	99.999	110.224	0,03	110,2
MLJEKARA BOSNIĆ d.o.o.	92.072	84.369	81.829	68.633	72.362	0,02	105,4
MLJEKARA MARINA	449.081	372.494	387.016	414.704	457.329	0,12	110,3
MINI SIRANA JAREŠ	19.673	0	0	0	0	0,00	-
BURETIĆ	58.978	0	0	0	0	0,00	-
SIRANA FURNKRANZ	5.591	0	0	0	0	0,00	-
OPG Juranić	5.686	0	0	0	0	0,00	-
MINI SIRANA ZLATA	15.605	0	0	0	0	0,00	-
OPG Perica Anić	9.084	0	0	0	0	0,00	-
OPG Ilija Perić	309	0	0	0	0	0,00	-
OPG FRANCI	8.964	0	0	0	0	0,00	-
PUĐA d.o.o.	2.397.689	580.555	300.388	131.734	125.891	0,03	95,6
CASEUS j.d.o.o.	400.837	369.556	388.481	387.076	388.846	0,10	100,5
ŠESTAK obrt	91.739	105.322	94.446	92.565	126.722	0,03	136,9

Naziv mljekare Diary	Količina (kg) Quantity (kg)					Udio (%) u količini 2025. Share (%) in 2025.	Indeks proizvodnje 2025./2024. Production index 2025./2024.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.		
SIRANA KOLAČEVIĆ	62.730	98.421	150.153	227.039	277.950	0,07	122,4
Balinice Mljekara "DOBRO JUTRO"	201.211	167.629	160.345	131.561	135.745	0,04	103,2
TRADICIJSKI SIREVI d.o.o.	261.980	136.860	0	0	0	0,00	-
SIRANA "MILKA" j.d.o.o.	276.787	272.321	349.777	590.990	724.173	0,19	122,5
EKO MLIKARIJA d.o.o.	4.798	3.815	696	0	0	0,00	-
IGOR TOMAIĆ	0	0	285.824	283.359	268.726	0,07	94,8
OPG MARKOŠ MILOŠ	0	23.968	34.569	4.707	0	0,00	0,0
DANIJELA DOLIĆ	0	33.976	197.028	292.058	203.380	0,05	69,6
MLJEKAR LOGISTIKA d.o.o.	0	0	280.430	323.676	325.989	0,09	100,7
Vesna Loborika d.o.o	264.571	350.901	339.455	291.035	310.121	0,08	106,6
HORIZONT d.o.o	0	0	0	25.307	6.592	0,00	26,0
Ukupno / Total	428.665.190	405.425.392	376.980.383	378.681.241	382.545.691	100,00	101,0

Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

Najveće učešće u otkupu i preradi mlijeka u 2025. godini imale su mljekara Dukat d.d. (41,18 %) i mljekara Vindija d.d. (33,19 %), tablica 4.

Tablica 5. Broj proizvođača kravljeg mlijeka po mljekarama
The number of milk suppliers per dairy

Naziv mljekare Diary	Broj proizvođača kravljeg mlijeka Suppliers					Udio (%) u broju proizv. 2025. Share (%) in 2025.	Indeks 2025./2024. Index 2025./2024.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.		
DUKAT d.d.	1.855	1.574	1.359	1.209	1.063	39,27	87,9
VINDIJA d.o.o.	988	979	843	770	699	25,82	90,8
PIK RIJEKA	215	161	0	0	0	0,00	-
LUDBREŠKA MLJ ANTUN BOHNEC d.o.o.	30	21	20	20	12	0,44	60,0
MLJEKARA VODOPIJEVEC	4	3	0	0	0	0,00	-

Naziv mljekare Diary	Broj proizvođača kravljeg mlijeka Suppliers					Udio (%) u broju proizv. 2025. Share (%) in 2025.	Indeks 2025./2024. Index 2025./2024.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.		
SIRANA GLIGORA d.o.o.	7	7	6	6	5	0,18	83,3
TOMAIĆ- COMMERCE d.o.o.	15	15	0	0	0	0,00	-
BELJE PLUS d.o.o.	314	234	192	177	168	6,21	94,9
MLJEKARA LATUS d.o.o.	11	17	17	16	14	0,52	87,5
SIRANA IPAK d.o.o.	3	3	3	3	3	0,11	100,0
EURO- MILK d.o.o.	156	146	135	132	121	4,47	91,7
BIOGAL d.o.o.	18	17	19	23	23	0,85	100,0
MALA MLJEKARA d.o.o.	3	2	0	0	0	0,00	-
ZDENKA-mlječni proizvodi d.o.o.	235	195	148	128	118	4,36	92,2
PAŠKA SIRANA d.d.	0	1	0	0	0	0,00	-
AGROLAGUNA d.d.	9	8	7	7	7	0,26	100,0
MINI MLJEKARA VERONIKA d.o.o.	145	137	114	115	101	3,73	87,8
MLJEKAR d.o.o.	21	21	16	0	0	0,00	-
PZ NAPREDAK	53	48	33	0	0	0,00	-
SRED. GOSP. ŠKOLA KRIŽEVCI	1	0	0	0	0	0,00	-
MIH SIRANA KOLAN d.o.o.	1	0	0	0	0	0,00	-
KALNIČANKA PROIZVODI d.o.o.	8	8	8	9	13	0,48	144,4
MLJEKARA BOSNIĆ d.o.o.	6	4	3	2	3	0,11	150,0
MLJEKARA MARINA	1	1	1	1	1	0,04	100,0
MINI SIRANA JAREŠ	1	0	0	0	0	0,00	-
BURETIĆ	1	0	0	0	0	0,00	-
SIRANA FURNKRANZ	1	0	0	0	0	0,00	-
OPG Juranić	1	0	0	0	0	0,00	-
MINI SIRANA ZLATA	1	0	0	0	0	0,00	-
OPG Perica Anić	1	0	0	0	0	0,00	-
OPG Ilija Perić	1	0	0	0	0	0,00	-
OPG FRANCI	1	0	0	0	0	0,00	-
PUBA d.o.o.	19	9	8	5	6	0,22	120,0
CASEUS j.d.o.o.	4	4	4	4	4	0,15	100,0
ŠESTAK obrt	3	3	3	3	4	0,15	133,3
SIRANA KOLAČEVIĆ	11	6	15	15	15	0,55	100,0
Balinice Mljekara "DOBRO JUTRO"	4	2	2	1	1	0,04	100,0
TRADICIJSKI SIREVI d.o.o.	1	1	0	0	0	0,00	-

Naziv mljekare Diary	Broj proizvođača kravljeg mlijeka Suppliers					Udio (%) u broju proizv. 2025. Share (%) in 2025.	Indeks 2025./2024. Index 2025./2024.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.		
SIRANA "MILKA" j.d.o.o.	16	18	17	21	23	0,85	109,5
EKO MLIKARIJA d.o.o.	1	1	1	0	0	0,00	-
IGOR TOMAIĆ	0	0	13	11	9	0,33	81,8
OPG MARKOŠ MILOŠ	0	1	2	2	0	0,00	0,0
DANIJELA DOLIĆ	0	4	5	4	4	0,15	100,0
MLJEKAR LOGISTIKA d.o.o.	0	0	16	16	16	0,59	100,0
Vesna Lobarika d.o.o	4	6	6	5	5	0,18	100,0
HORIZONT d.o.o	0	0	0	2	2	0,07	100,0
Ukupno / Total	4.170	3.657	3.016	2.707	2.440	100,0	90,1

Izvor / Source: HAPIH

Ukupno otkupljene količine mlijeka po mljekarama u 2025. godini (382.545.691 kg) isporučene su od strane 2.440 proizvođača. Broj proizvođača mlijeka prikazan po mljekarama (tablica 5) je nešto veći od stvarnog broja proizvođača jer neka gospodarstva isporučuju mlijeko u više mljekara.



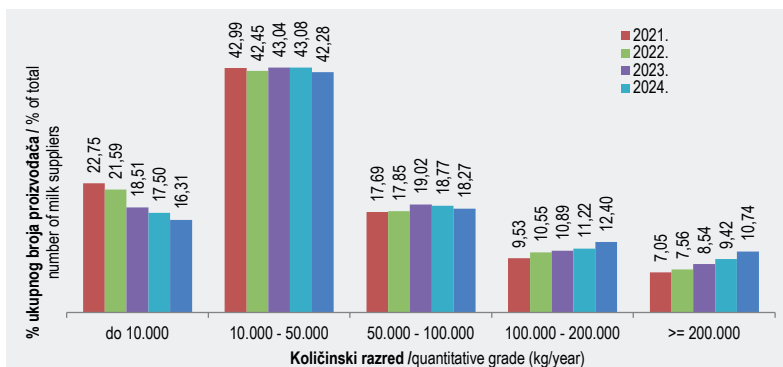
Tablica 6. Broj proizvođača mlijeka prema količinskim razredima i ukupnoj godišnjoj isporuci mlijeka (kg)

The number of milk suppliers by quantitative classes and annual delivery of milk (kg)

Količinski razred (kg./god.) Class (kg/year)	2021		2022		2023		2024		2025	
	Broj proizv. No suppl.	Isporučeno mlijeko (kg) Delivered milk (kg)	Broj proizv. No suppl.	Isporučeno mlijeko (kg) Delivered milk (kg)	Broj proizv. No suppl.	Isporučeno mlijeko (kg) Delivered milk (kg)	Broj proizv. No suppl.	Isporučeno mlijeko (kg) Delivered milk (kg)	Broj proizv. No suppl.	Isporučeno mlijeko (kg) Delivered milk (kg)
do 10.000	936	4.566.339	751	3.640.935	544	2.826.074	468	2.408.267	392	1.923.777
10.000 - 50.000	1.769	45.323.718	1.477	38.415.994	1.265	32.989.974	1152	30.566.985	1.016	27.676.331
50.000 - 100.000	728	51.214.923	621	43.766.887	559	39.378.116	502	35.209.495	439	30.931.197
100.000 - 200.000	392	53.913.744	367	50.109.237	320	43.765.102	300	41.669.926	298	41.970.112
200.000 - 500.000	202	59.449.222	180	53.058.532	169	49.088.588	166	48.126.476	168	49.735.062
500.000 - 1.000.000	46	29.301.954	42	29.208.439	41	27.361.664	43	29.424.532	49	35.231.311
1.000.000 - 5.000.000	32	76.689.170	32	81.931.726	32	81.626.540	31	73.179.955	30	81.756.300
> 5.000.000	10	108.206.120	9	105.293.642	9	99.944.325	12	118.095.605	11	113.321.601
Ukupno Total	4.115	428.665.190	3.479	405.425.392	2.939	376.980.383	2.674	378.681.241	2.403	382.545.691

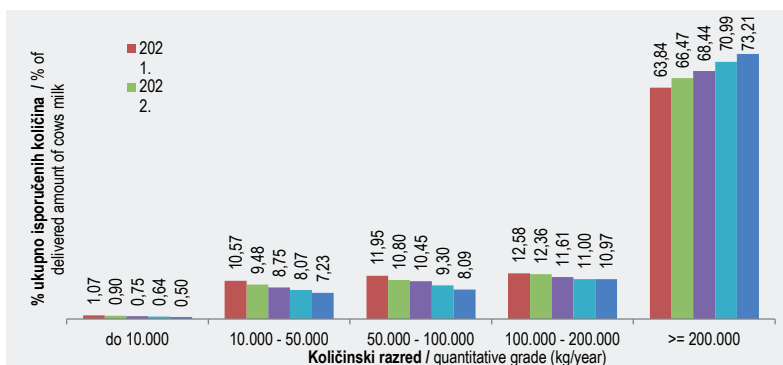
Izvor / Source: HAPIH

Kako bi se lakše pratio razvoj gospodarstava u proizvodnji i isporuci mlijeka prikazan je broj proizvođača mlijeka svrstanih u količinske razrede prema godišnjim količinama isporučenog mlijeka (tablica 6).

Grafikon 11. Udio proizvođača mlijeka po količinskim razredima (%)*Share of milk suppliers per quantitative classes (%)*

Izvor / Source: HAPIH

Razred do 10.000 kg godišnje isporuke mlijeka i razred od 10.000 do 50.000 kg godišnje isporuke mlijeka zajedno obuhvaćaju 58,59 % proizvođača mlijeka u 2025. godini, a ukupno u isporuci sudjeluju s 7,73 % proizvedenog mlijeka. S druge strane 10,74 % proizvođača mlijeka nalazi se u razredu iznad 200.000 kg godišnje isporuke mlijeka, a isporučuju 73,21 % od ukupno isporučenog mlijeka u 2025. godini (grafikon 11 i 12).

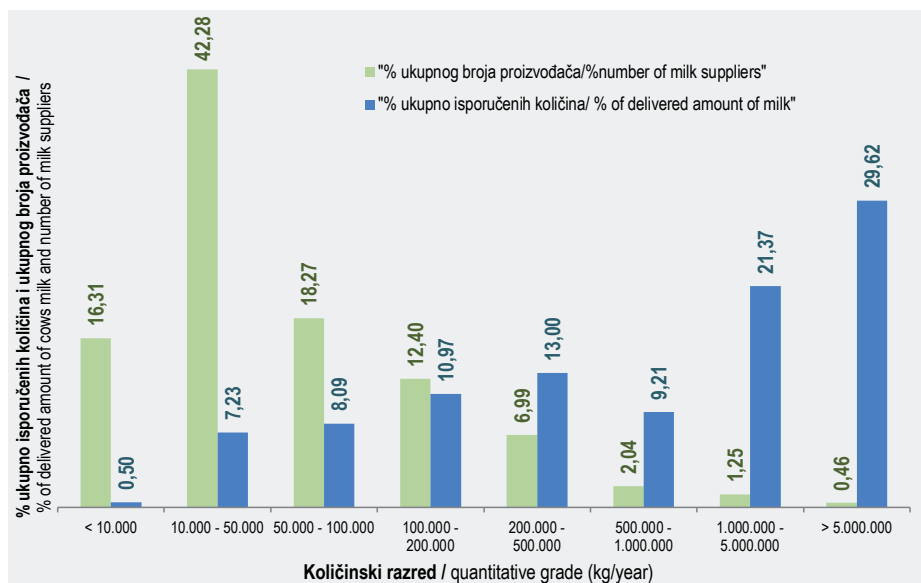
Grafikon 12. Udio isporučenih količina mlijeka po količinskim razredima (%)*Share of milk delivered by quantitative classes (%)*

Izvor / Source: HAPIH

Još detaljniju sliku strukture proizvođača i isporuke mlijeka u 2025. godini daje grafikon 13 iz kojeg je, između ostalog, vidljivo da svega 90 proizvođača ili njih 3,75 % s godišnjom isporukom iznad 500.000 kg mlijeka isporučuje više od 60,20 % od ukupno proizvedenog mlijeka u RH.

Grafikon 13. Udio isporučitelja mlijeka i ukupno isporučenih količina po količinskim razredima za 2025. godinu (%)

Share of milk suppliers and share of milk delivered per quantitative classes (%)



Izvor / Source: HAPIH

Isporučka mlijeka i broj proizvođača mlijeka po županijama prikazani su u tablicama 8 i 9. Isporučenom količinom mlijeka u 2025. godini ističu se Osječko-baranjska, Bjelovarsko-bilogorska, Koprivničko-križevačka i Vukovarsko-srijemska županija koje su i u razdoblju prikazanom u tablici 7 bile vodeće po proizvodnji mlijeka.

Tablica 7. Isporučene količine kravljeg mlijeka po županijama
Delivered quantities of cow's milk per County

Županija County	Isporučena količina mlijeka (kg) Delivered quantities of milk (kg)					Udio (%) u 2025. Share (%) in 2025.	Indeks 2025/2024. Index 2025/2024.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.		
Zagrebačka	19.377.519	17.329.150	15.860.719	14.660.571	15.177.515	4,0	103,5
Krapinsko-zagorska	6.427.306	6.494.454	5.815.271	5.942.331	6.137.332	1,6	103,3
Sisačko-moslavačka	11.928.276	10.483.449	9.319.977	8.846.165	8.680.935	2,3	98,1
Karlovačka	16.465.029	15.527.051	14.622.109	15.361.971	17.045.854	4,5	111,0
Varaždinska	6.032.925	5.146.752	4.741.092	4.482.311	4.278.338	1,1	95,4
Koprivničko-križevačka	55.936.463	50.107.070	46.596.484	45.304.962	46.033.988	12,0	101,6
Bjelovarsko-bilogorska	66.408.072	60.536.183	55.893.344	55.521.954	57.104.725	14,9	102,9
Primorsko-goranska	26.685	214	0	0	0	0,0	-
Ličko-senjska	3.246.866	2.646.479	2.578.419	2.504.706	2.306.201	0,6	92,1
Virovitičko-podravska	10.520.288	9.297.666	8.174.418	8.462.563	8.724.491	2,3	103,1
Požeško-slavonska	8.462.563	6.980.381	6.065.322	6.071.948	6.590.419	1,7	108,5
Brodsko-posavska	12.817.305	12.000.594	10.949.690	11.110.944	11.437.307	3,0	102,9
Zadarska	1.823.935	1.757.325	1.829.062	1.628.511	1.656.328	0,4	101,7
Osječko-baranjska	134.632.916	135.090.687	130.372.845	136.196.979	137.626.768	36,0	101,0
Šibensko-kninska	307.980	363.497	317.383	452.281	465.547	0,1	102,9
Vukovarsko-srijemska	56.159.699	52.602.239	46.485.153	45.046.258	41.857.774	10,9	92,9
Splitsko-dalmatinska	862.328	737.279	719.807	623.986	536.318	0,1	86,0
Istarska	3.659.894	5.628.518	5.287.587	5.153.270	5.080.677	1,3	98,6
Međimurska	12.132.931	11.372.660	10.099.850	9.791.850	10.149.255	2,7	103,7
Grad Zagreb	1.436.210	1.323.744	1.251.851	1.517.680	1.655.919	0,4	109,1
Ukupno / Total	428.665.190	405.425.392	376.980.383	378.681.241	382.545.691	100,0	101,0

Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

U tablici 8 prikazan je ukupan broj proizvođača mlijeka po županijama. Najveći broj proizvođača kravljeg mlijeka imaju Koprivničko-križevačka i Bjelovarsko-bilogorska županija.

Tablica 8. Broj proizvođača kravljeg mlijeka po županijama
Number of cow's milk suppliers per County

Županija County	Broj proizvođača mlijeka Number of milk suppliers					Udio (%) u 2025. Share (%) in 2025.	Indeks 2025. / 2024. Indeks 2023 / 2024
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.		
Zagrebačka	284	227	185	169	152	6,3	89,9
Krapinsko-zagorska	137	121	102	93	78	3,2	83,9
Sisačko-moslavačka	202	173	137	119	107	4,5	89,9
Karlovačka	182	158	119	110	102	4,2	92,7
Varaždinska	129	100	77	69	57	2,4	82,6
Koprivničko-križevačka	1.047	914	790	733	655	27,3	89,4
Bjelovarsko-bilogorska	841	722	615	537	475	19,8	88,5
Primorsko-goranska	1	1	0	0	0	0,0	-
Ličko-senjska	227	179	156	146	135	5,6	92,5
Virovitičko-podravska	111	88	78	72	68	2,8	94,4
Požeško-slavonska	94	83	68	61	55	2,3	90,2
Brodsko-posavska	143	127	118	112	107	4,5	95,5
Žadarska	2	2	2	1	1	0,0	100,0
Osječko-baranjska	288	243	200	186	176	7,3	94,6
Šibensko-kninska	5	6	7	5	3	0,1	60,0
Vukovarsko-srijemska	216	155	126	116	101	4,2	87,1
Splitsko-dalmatinska	17	15	14	12	11	0,5	91,7
Istarska	51	40	31	29	27	1,1	93,1
Međimurska	124	113	101	92	81	3,4	88,0
Grad Zagreb	14	12	13	12	12	0,5	100,0
Ukupno / Total	4.115	3.479	2.939	2.674	2.403	100,0	89,9

Izvor / Source: HAPIH

Struktura gospodarstava koja isporučuju do 50.000 kg i iznad 50.000 kg mlijeka godišnje po županijama prikazana je u tablici 9.

Tablica 9. Struktura proizvođača mlijeka po županijama u 2025. godini
Structure of milk suppliers per county in 2025

Županija County	< 50.000 kg		≥ 50.000 kg	
	Broj proizvođača No of suppliers	Isporučena količina (kg) Quantity (kg)	Broj proizvođača No of suppliers	Isporučena količina (kg) Quantity (kg)
Zagrebačka	85	2.001.195	67	13.176.320
Krapinsko-zagorska	54	943.337	24	5.193.995
Sisačko-moslavačka	63	1.583.510	44	7.097.425
Karlovačka	62	1.468.935	40	15.576.919
Varaždinska	35	710.845	22	3.567.493
Koprivničko-križevačka	404	8.729.863	251	37.304.125
Bjelovarsko-bilogorska	275	6.058.237	200	51.046.488
Ličko-senjska	125	1.395.123	10	911.078
Virovitičko-podravska	21	620.105	47	8.104.386
Požeško-slavonska	18	496.972	37	6.093.447
Brodsko-posavska	49	1.248.323	58	10.188.984
Zadarska	0	0	1	1.656.328
Osječko-baranjska	77	1.571.036	99	136.055.732
Šibensko-kninska	0	0	3	465.547
Vukovarsko-srijemska	65	1.397.070	36	40.460.704
Splitško-dalmatinska	7	172.758	4	363.560
Istarska	14	290.140	13	4.790.537
Međimurska	46	772.018	35	9.377.237
Grad Zagreb	8	140.641	4	1.515.278
Ukupno / Total	1.408	29.600.108	995	352.945.583

Izvor / Source: HAPIH

Sabirna mjesta / Collection points

Tijekom 2025. godine otkup mlijeka vršio se na 1.235 sabirnih mjesta. S obzirom na različitost sabirnih mjesta u Republici Hrvatskoj i dalje su zastupljeni različiti modeli isporuke mlijeka. Otkup mlijeka je organiziran kroz samostalne, individualne proizvođačke jedinice na većim farmama, kroz grupna sabirna mjesta na koja mlijeko isporučuje više proizvođača, te kroz sabiranje mlijeka pokretnim rashladnim uređajima pomoću kojih jedan ili više proizvođača s većom količinom mlijeka dovozi ohlađeno mlijeko na primopredajno mjesto prikladno za prijem u autocisternu.

Tijekom proteklih godina značajno se smanjio broj i promijenila struktura sabirnih mjesta (tablica 10). Broj pojedinačnih proizvođača koji posjeduju vlastite rashladne uređaje u 2025. godini bio je 1.093 odnosno 88,50 % od ukupnog broja sabirnih mjesta.

Tablica 10. Broj i struktura sabirnih mjesta od 2021. do 2025. godine

The number and structure of collecting points in period from 2021 to 2025

Broj proizvođača na sabirnom mjestu Suppliers per collection point	2021.		2022.		2023.		2024.		2025.	
	Broj No.	%	Broj No.	%	Broj No.	%	Broj No.	%	Broj No.	%
1	1.416	79,7	1.319	82,9	1.206	86,5	1.143	87,5	1.093	88,5
2 - 5	239	13,4	184	11,6	130	9,3	106	8,1	93	7,5
6 - 10	77	4,3	53	3,3	35	2,5	31	2,4	23	1,9
11 - 15	16	0,9	7	0,4	5	0,4	6	0,5	9	0,7
16 - 20	9	0,5	8	0,5	7	0,5	10	0,8	7	0,6
21 - 25	8	0,5	6	0,4	2	0,1	3	0,2	4	0,3
26 - 30	5	0,3	7	0,4	3	0,2	2	0,2	0	0,0
31 - 35	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,1
36 - 40	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1	0,1	0	0,0
41 - 50	2	0,1	2	0,1	2	0,1	0	0,0	1	0,1
> 50	5	0,3	5	0,3	4	0,3	4	0,3	4	0,3
Ukupno / Total	1.777	100,0	1.592	100,0	1.395	100,0	1.306	100,0	1.235	100,0

Izvor / Source: HAPIH

Sabirna mjesta s jednim proizvođačem mlijeka tijekom 2025. godine isporučila su 345.127.373 kg mlijeka od čega je 98,6 % mlijeka bilo mlijeko I. razreda (tablica 11).

Tablica 11. Kvaliteta mlijeka prema strukturi sabirnih mjesta u 2025. godini
Milk quality according to the structure of collecting sites in 2025

Broj proizvođača na sabirnom mjestu	Broj sabirnih mjesta	% ukupnog broja s.m.	Broj proizvođača	Ukupna isporučena količina (kg)	Mlijeko I razreda (%)
1	1093	88,5	1.106	345.127.373	98,6
2 - 5	93	7,5	290	5.585.998	93,5
6 - 10	23	1,9	146	2.820.785	91,0
11 - 15	9	0,7	103	2.595.838	90,7
16 - 20	7	0,6	112	2.054.656	89,6
21 - 25	4	0,3	84	2.760.431	86,1
26 - 30	0	0,0	0	0	-
31 - 35	1	0,1	32	498.088	98,5
36 - 40	0	0,0	0	0	-
41 - 50	1	0,1	44	1.242.800	82,0
> 51	4	0,3	486	19.859.722	82,8
Ukupno / Total	1.235	100,0	2.403	382.545.691	97,4

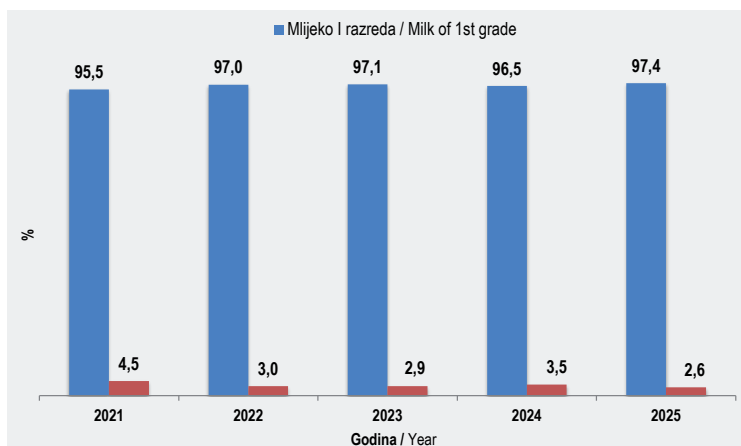
Izvor / Source: HAPIH

2.2.2. Prosječna kvaliteta mlijeka / The average milk quality



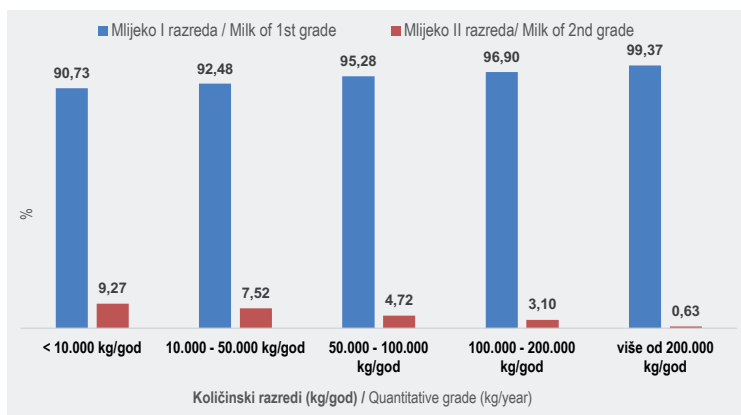
Prosječna higijenska kvaliteta mlijeka u Hrvatskoj (grafikon 14) izračunata je na bazi broja somatskih stanica i ukupnog broja mikroorganizama u mlijeku koristeći geometrijsku sredinu u skladu s Pravilnikom o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 136/2020). Od početka rada Središnjeg laboratorija za kontrolu

kvalitete mlijeka do danas bilježimo pozitivan trend u higijenskoj kvaliteti mlijeka. Tijekom 2025. godine bilo je 97,4 % u I. razredu i svega 2,6 % u II. razredu kvalitete.

Grafikon 14. Omjer mlijeka I. i II. razreda po godinama*Share of the 1st and the 2nd grade milk per year*

Izvor / Source: HAPIH

Kad se promatra kvaliteta mlijeka s obzirom na to kojem količinskom razredu prema godišnjim količinama isporučenog mlijeka pripada određeni proizvođač vidi se jasan trend rasta udjela mlijeka I. razreda od nižeg prema višim količinskim razredima (grafikon 15).

Grafikon 15. Omjer mlijeka I. i II. razreda prema količinskim razredima*Share of the 1st and the 2nd grade milk per quantitative classes*

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 12. Prosječne vrijednosti mliječne masti, proteina, somatskih stanica i broja mikroorganizama isporučenog kravljeg mlijeka*The average values of milk fat, protein, somatic cells and the number of microorganisms of delivered cow milk*

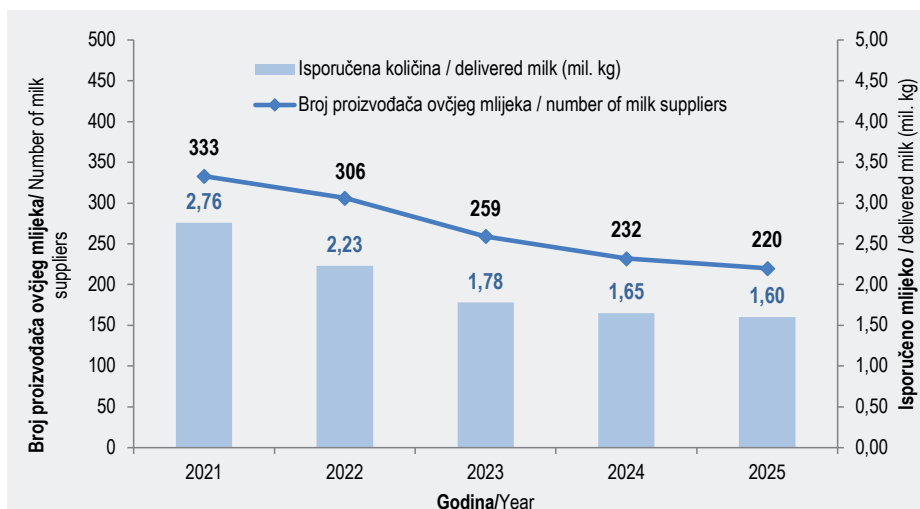
Godina Year	% m.m. % fat	% bjel. % prot.	Somatske stanice Somatic cells	Mikroorganizmi (CFU/ml) Microorganisms (CFU/ml)
2021	4,05	3,48	213.598	24.677
2022	4,04	3,47	210.821	23.879
2023	4,07	3,49	213.785	25.999
2024	4,00	3,52	215.026	26.655
2025	4,07	3,53	205.032	25.910

Izvor / Source: HAPIH

Utvrđena prosječna kvaliteta mlijeka u pogledu kretanja vrijednosti za mliječnu masti i bjelančevine je u promatranom periodu od 2021. do 2025. godine na približno istoj razini, kao i utvrđene prosječne vrijednosti broja somatskih stanica i mikroorganizama (tablica 12).

2.3. SUSTAV KONTROLE KVALITETE OVČJEG MLIJEKA *THE SYSTEM OF QUALITY CONTROL OF SHEEP MILK*

Tijekom 2025. godine ovčje mlijeko je otkupljivano od 227 proizvođača te je ukupno otkupljeno 1.602.548 kg mlijeka (grafikon 16). Ovčje mlijeko u 2025. godini otkupljivalo je 11 otkupljivača mlijeka.

Grafikon 16. Broj proizvođača i isporučenih količina ovčjeg mlijeka*The number of milk suppliers and delivered quantities of sheep's milk*

Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

Tablica 13. Broj proizvođača ovčjeg mlijeka po mljekarama*The number of sheep milk suppliers per dairy*

Mljekara Dairy	Broj proizvođača mlijeka Number of suppliers					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
VINDIJA d.o.o.	87	84	70	63	58	25,6
SIRANA GLIGORA d.o.o.	77	78	73	72	64	28,2
TOMAIĆ- COMMERCE d.o.o.	1	1	0	0	0	0,0
SIRANA IPAK d.o.o.	0	0	2	1	1	0,4
BIOGAL d.o.o.	1	2	3	2	1	0,4
PAŠKA SIRANA d.d.	103	82	61	46	46	20,3
AGROLAGUNA d.d.	16	13	13	7	6	2,6
MIH SIRANA KOLAN d.o.o.	30	27	20	19	26	11,5
OPG LAMOT	1	0	0	0	0	0,0
OPG REMIĐO RIBARIĆ	1	0	0	0	0	0,0

Mljekara Dairy	Broj proizvođača mlijeka Number of suppliers					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
OPG FRANCI	1	0	0	0	0	0,0
Sirana Rogović	1	0	0	0	0	0,0
PUBA d.o.o.	19	23	20	18	14	6,2
TRADICIJSKI SIREVI d.o.o.	1	0	1	1	1	0,4
IGOR TOMAIĆ	0	0	2	3	4	1,8
Vesna Lobarika d.o.o	5	5	5	6	6	2,6
Ukupno / Total	344	315	270	238	227	100

Izvor / Source: HAPIH

Mljekare Vindija d.d., Paška sirana d.d. i sirana Gligora d.o.o. otkupljuju mlijeko od 74,1 % proizvođača (tablica 13).

Tablica 14. Isporučene količine ovčjeg mlijeka po mljekarama (kg)*Delivered quantities of sheep's milk per dairy (kg)*

Mljekara Dairy	Količina (kg) Quantity (kg)					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
VINDIJA d.o.o.	1.612.962	1.306.336	925.069	643.460	616.962	38,5
SIRANA GLIGORA d.o.o.	212.036	203.030	183.458	269.157	300.212	18,7
TOMAIĆ- COMMERCE d.o.o.	21.699	11.420	0	0	0	0,0
SIRANA IPAK d.o.o.	0	0	11.750	29.871	46.614	2,9
BIOGAL d.o.o.	8.174	20.863	22.894	25.911	7.907	0,5
PAŠKA SIRANA d.d.	419.556	293.359	253.145	288.305	200.926	12,5
AGROLAGUNA d.d.	176.254	165.910	185.978	154.800	189.273	11,8
MIH SIRANA KOLAN d.o.o.	146.428	114.226	95.309	126.584	140.550	8,8
OPG LAMOT	3.782	0	0	0	0	0,0
OPG REMIDO RIBARIĆ	3.297	0	0	0	0	0,0
OPG FRANCI	3.835	0	0	0	0	0,0
Sirana Rogović	5.013	0	0	0	0	0,0
PUBA d.o.o.	95.882	90.780	57.439	56.336	39.583	2,5

Mljekara Dairy	Količina (kg) Quantity (kg)					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
TRADICIJSKI SIREVI d.o.o.	17.140	0	440	4.224	3.929	0,2
IGOR TOMAIĆ	0	0	12.414	8.538	22.880	1,4
Vesna Lobarika d.o.o	29.561	25.431	33.088	44.560	33.712	2,1
Ukupno / Total	2.755.619	2.231.355	1.780.984	1.651.746	1.602.548	100

Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

Mljekara Vindija d.d. i Sirana Gligora d.o. otkupljuju najveći dio ovčjeg mlijeka, zajedno su u 2025. godini otkupile 57,2 % isporučenih količina ovčjeg mlijeka (tablica 14).

Tablica 15. Broj proizvođača ovčjeg mlijeka po županijama
The number of sheep milk suppliers per County

Županija County	Broj proizvođača mlijeka No. of suppliers					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA	4	2	1	1	1	0,5
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA	2	2	0	0	0	0,0
ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA	0	0	2	1	1	0,5
ZADARSKA ŽUPANIJA	177	164	137	123	122	55,5
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA	2	2	2	2	2	0,9
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA	2	3	4	2	2	0,9
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	18	16	13	12	8	3,6
POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA	9	8	4	3	2	0,9
BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA	2	2	2	2	2	0,9
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA	1	0	0	0	0	0,0
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA	45	47	46	45	43	19,5
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	1	1	0	0	0	0,0
KARLOVAČKA ŽUPANIJA	5	4	3	3	3	1,4
KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA	1	0	0	0	0	0,0

Županija County	Broj proizvođača mlijeka No. of suppliers					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	3	2	2	1	1	0,5
ISTARSKA ŽUPANIJA	20	16	15	11	10	4,5
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	41	37	28	26	23	10,5
Ukupno / Total	333	306	259	232	220	100,0

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 16. Isporučene količine ovčjeg mlijeka po županijama (kg)
Delivered quantities of sheep's milk per County (kg)

Županija County	Količina (kg) Quantity (kg)					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA	121.487	84.241	40.163	57.199	113.520	7,1
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA	8.158	6.513	0	0	0	0,0
ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA	0	0	11.750	29.871	46.614	2,9
ZADARSKA ŽUPANIJA	716.349	574.418	457.466	465.516	426.547	26,6
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA	62.196	57.601	67.419	56.661	55.385	3,5
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA	48.337	56.332	51.815	13.910	10.162	0,6
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	308.039	240.684	171.259	156.425	100.285	6,3
POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA	97.694	71.464	24.201	16.029	12.016	0,7
BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA	46.950	50.363	39.887	45.450	38.065	2,4
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA	4.249	0	0	0	0	0,0
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA	662.543	610.567	516.756	536.614	538.768	33,6
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	17.579	16.629	0	0	0	0,0
KARLOVAČKA ŽUPANIJA	70.104	59.634	50.943	41.943	30.948	1,9

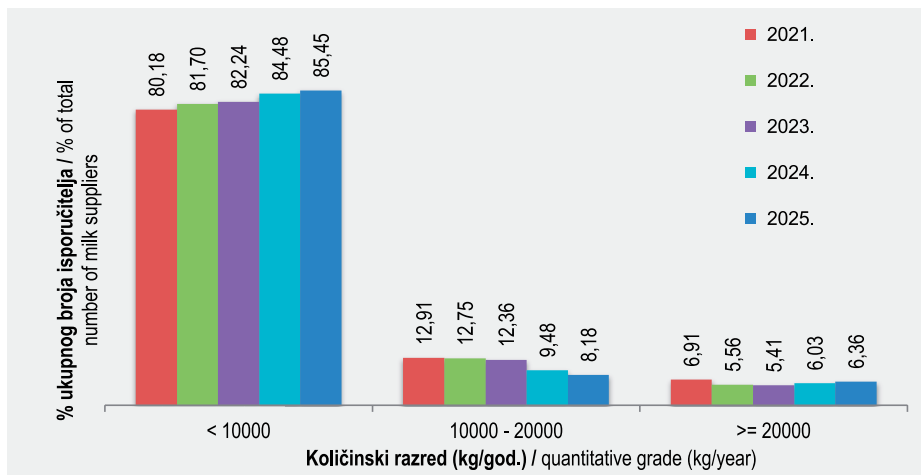
Županija County	Količina (kg) Quantity (kg)					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA	3.782	0	0	0	0	0,0
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	15.179	6.630	5.654	9.506	5.792	0,4
ISTARSKA ŽUPANIJA	190.021	175.528	212.208	173.011	181.217	11,3
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	382.952	220.751	131.463	49.611	43.229	2,7
Ukupno / Total	2.755.619	2.231.355	1.780.984	1.651.746	1.602.548	100,0

Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

Najveći broj proizvođača ovčjeg mlijeka je u priobalnom području, tako da je Zadarska županija vodeća po broju proizvođača ovčjeg mlijeka s 55,5 % (tablica 15), a u otkupu sudjeluje s 26,6 % od ukupno isporučene količine ovčjeg mlijeka u Hrvatskoj (tablica 16). Od 2022. godine Bjelovarsko bilogorska županija je najveća u proizvodnji ovčjeg mlijeka, a u 2025. godini u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji isporučeno je 33,6 % ovčjeg mlijeka.

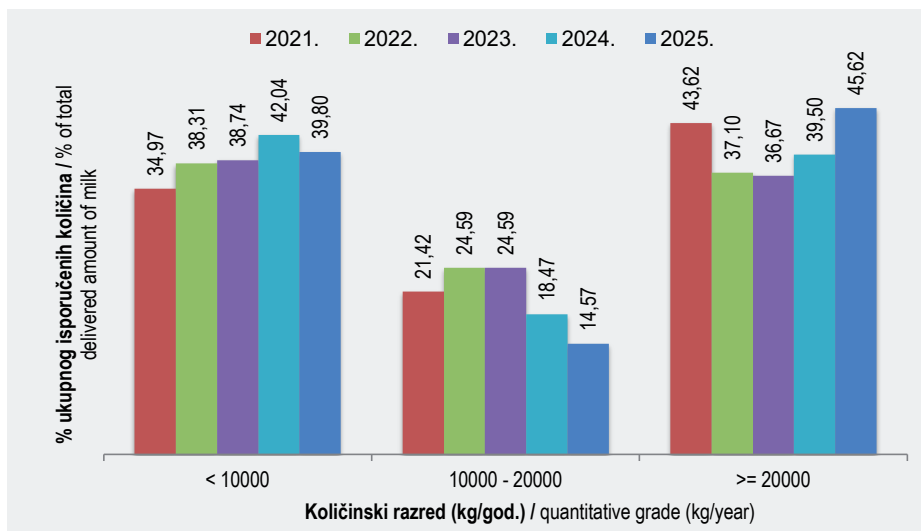
Najveći udio proizvođača ovčjeg mlijeka (85,45 %) nalazi se u količinskom razredu s godišnjom isporukom mlijeka do 10.000 kg (grafikon 17), a isporučuju 39,80 % ukupno isporučenog mlijeka na tržište (grafikon 18). Najmanji udio proizvođača ovčjeg mlijeka (6,36 %) nalazi se u količinskom razredu s godišnjom isporukom mlijeka većom od 20.000 kg, a isporučuju 45,62 % ukupno isporučenog mlijeka na tržište.

Grafikon 17. Udio proizvođača ovčjeg mlijeka po količinskim razredima (%)
Share of sheep milk suppliers per quantitative classes (%)

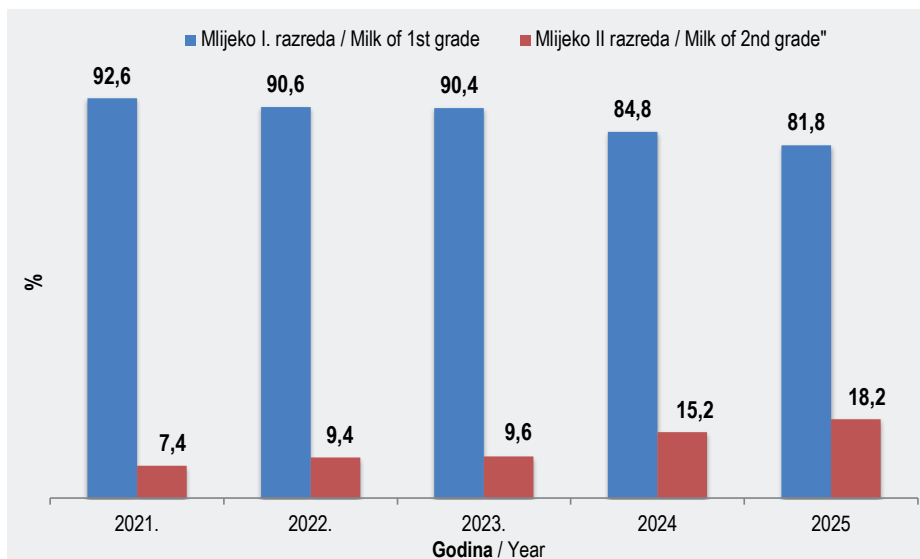


Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 18. Distribucija ukupno isporučenih količina ovčjeg mlijeka
Distribution of delivered quantities of sheep's milk



Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 19. Omjer mlijeka I. i II razreda po godinama*Share of the 1st and the 2nd grade milk per year*

Izvor / Source: HAPIH

Udio ovčjeg mlijeka I. razreda u 2025. godini iznosio je 81,8 % (grafikon 19) dok je u pogledu kvalitete ovčje mlijeko u 2025. godini u prosjeku sadržavalo 1.082.890 somatskih stanica i 170.751 CFU/ml mikroorganizama (tablica 17).

Tablica 17. Prosječna godišnja kvaliteta ovčjeg mlijeka*Average annual quality of sheep milk*

Godina Year	% m.m. % fat	% bjel. % prot.	Somatske stanice Somatic cells	Mikroorganizmi (CFU/ml) Microorganisms (CFU/ml)
2021	6,89	5,80	902.219	132.970
2022	6,86	5,63	931.880	124.141
2023	6,87	5,77	963.767	156.387
2024	6,75	5,73	859.852	166.381
2025	6,76	5,69	1.082.890	170.751

Izvor / Source: HAPIH

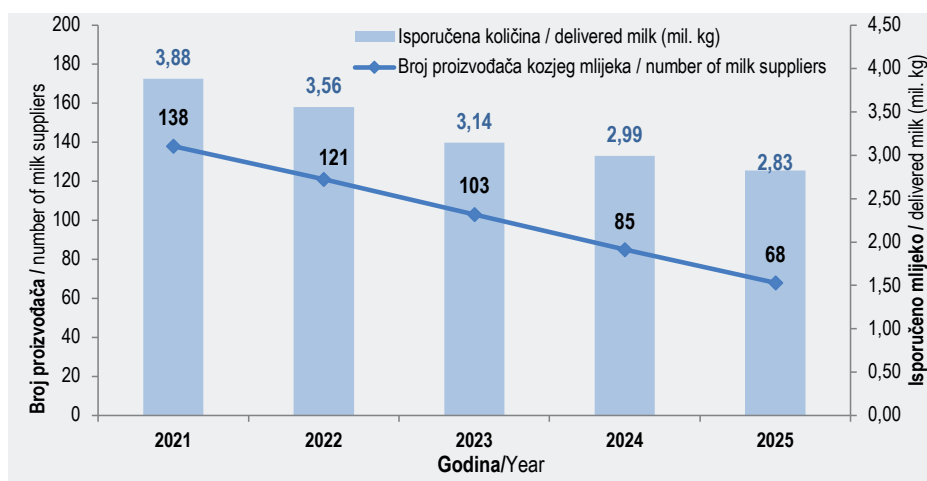
2.4. SUSTAV KONTROLE KVALITETE KOZJEG MLIJEKA

THE SYSTEM OF QUALITY CONTROL OF GOAT MILK

Tijekom 2025. godine kozje mlijeko isporučivalo je 68 proizvođača te je ukupno otkupljeno 2.827.102 kg mlijeka (grafikon 20). Mlijeko je otkupljivalo 7 otkupljivača kozjeg mlijeka (tablica 18).

Grafikon 20. Broj proizvođača i isporučenih količina kozjeg mlijeka

The number of milk suppliers and delivered quantities of goat's milk



Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

Najveći otkupljivač kozjeg mlijeka, mljekara Vindija d.d., u 2025. godini otkupljivala je mlijeko od 78,3 % proizvođača (tablica 18) što u količini otkupljenog mlijeka čini 88,5 % od ukupno isporučenih količina kozjeg mlijeka u 2025. godini (tablica 19).

Tablica 18. Broj proizvođača kozjeg mlijeka po mljekarama
The number of goat milk suppliers per dairy

Mljekara Dairy	Broj proizvođača No. of suppliers					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
VINDIJA d.o.o.	109	102	84	68	54	78,3
SIRANA GLIGORA d.o.o.	7	5	3	0	0	0,0
SIRANA IPAK d.o.o.	1	1	1	1	1	1,4
BIOGAL d.o.o.	8	9	11	9	4	5,8
PAŠKA SIRANA d.d.	0	1	0	0	0	0,0
AMBIENT PARK D.O.O.	0	0	0	5	5	7,2
OPG NIKICA ŽAMPERA	1	0	0	0	0	0,0
OPG MORAVEC	1	0	0	0	0	0,0
SIRANA "OPOR"	1	0	0	0	0	0,0
PUĐA d.o.o.	6	0	0	0	0	0,0
Balinice Mljekara "DOBRO JUTRO"	2	0	1	1	0	0,0
TRADICIJSKI SIREVI d.o.o.	0	0	0	0	1	1,4
Vesna Lobarika d.o.o	3	3	3	2	2	2,9
HORIZONT d.o.o	0	0	0	1	0	0,0
O.G. LETEC d.o.o.	0	0	0	0	2	2,9
Ukupno / Total	139	121	103	87	69	100,0

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 19. Isporučene količine kozjeg mlijeka po mljekarama (kg)*Delivered quantities of goat's milk per dairy (kg)*

Mljekara Dairy	Količina (kg) Quantity (kg)					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
VINDIJA d.o.o.	3.501.977	3.275.762	2.895.926	2.657.101	2.500.885	88,5
SIRANA GLIGORA d.o.o.	131.054	77.847	65.390	0	0	0,0
SIRANA IPAK d.o.o.	33.407	19.020	24.893	19.778	10.728	0,4
BIOGAL d.o.o.	73.799	73.218	86.931	69.246	40.612	1,4
PAŠKA SIRANA d.d.	0	73.159	0	0	0	0,0
AMBIENT PARK D.O.O.	0	0	0	211.480	170.182	6,0
OPG NIKICA ŽAMPERA	16.637	0	0	0	0	0,0
OPG MORAVEC	72.209	0	0	0	0	0,0
SIRANA "OPOR"	12.153	0	0	0	0	0,0
PUĐA d.o.o.	3.589	0	0	0	0	0,0
Balinice Mljekara "DOBRO JUTRO"	18.717	0	3.770	515	0	0,0
TRADICIJSKI SIREVI d.o.o.	0	0	0	0	625	0,0
Vesna Loborika d.o.o	18.231	36.995	67.615	34.363	27.274	1,0
HORIZONT d.o.o	0	0	0	1.665	0	0,0
O.G. LETEC d.o.o.	0	0	0	0	76.796	2,7
Ukupno / Total	3.881.773	3.556.001	3.144.525	2.994.148	2.827.102	100,0

Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

Proizvodnja i isporuka kozjeg mlijeka najveća je u Varaždinskoj i Koprivničko-križevačkoj županiji koje u otkupu sudjeluju s 72,2 % od ukupno isporučene količine kozjeg mlijeka u Hrvatskoj. U Varaždinskoj županiji nalazi se najveći broj proizvođača kozjeg mlijeka (tablica 20 i 21).

Tablica 20. Broj proizvođača kozjeg mlijeka po županijama*The number of goat's milk suppliers per County*

Županija County	Broj proizvođača No. of suppliers					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA	9	11	9	7	5	7,4
SPLITSKO- DALMATINSKA ŽUPANIJA	1	0	1	1	0	0,0
ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA	3	2	2	0	0	0,0
ZADARSKA ŽUPANIJA	8	4	2	1	1	1,5
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA	0	0	1	1	1	1,5
MEĐIMURSKA ŽUPANIJA	36	32	27	18	11	16,2
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA	37	32	28	27	26	38,2
BJELOVARSKO- BILOGORSKA ŽUPANIJA	24	23	20	17	11	16,2
KOPRIVNIČKO- KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA	13	14	10	11	11	16,2
ISTARSKA ŽUPANIJA	3	3	3	2	2	2,9
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	4	0	0	0	0	0,0
Ukupno / Total	138	121	103	85	68	100,0

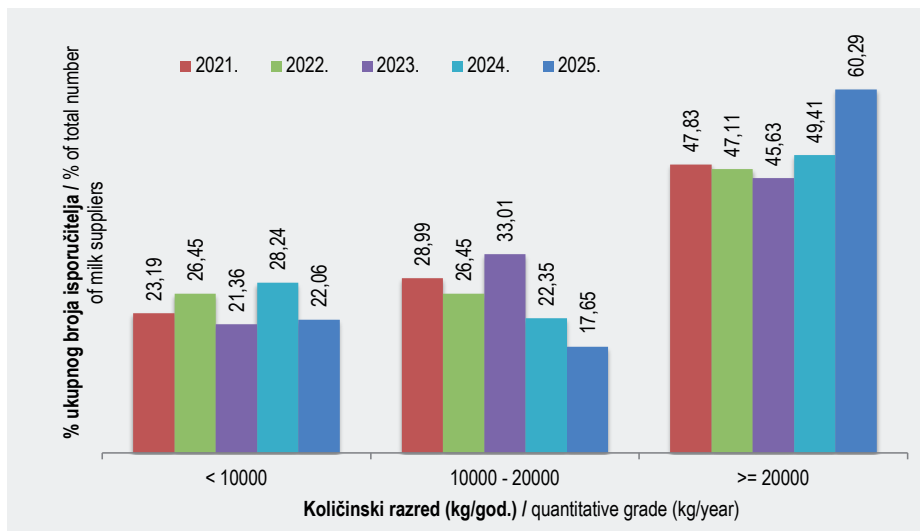
Izvor / Source: HAPIH

Tablica 21. Isporučene količine kozjeg mlijeka po županijama (kg)
Delivered quantities of goat's milk per County (kg)

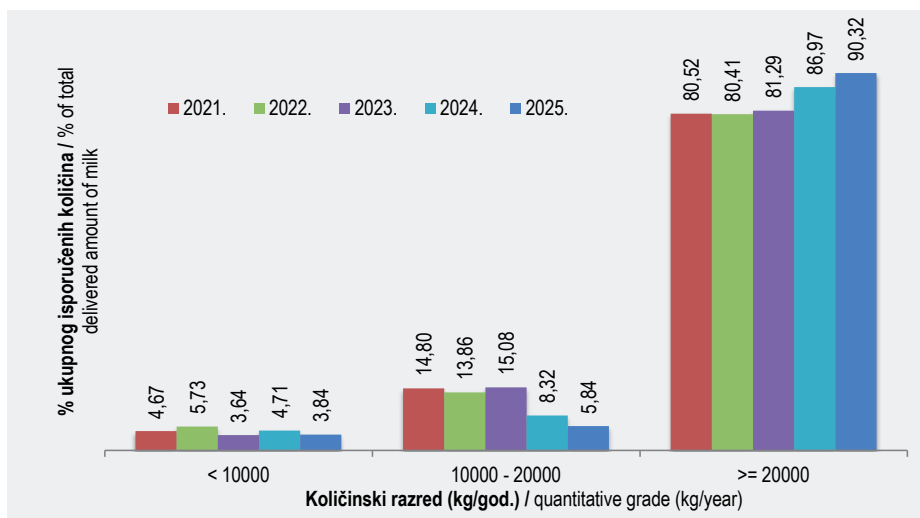
Županija County	Količina (kg) Quantity (kg)					Udio (%) 2025. Share (%) in 2025.
	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA	191.240	194.312	83.513	59.301	43.321	1,5
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA	14.350	0	3.770	515	0	0,0
ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA	43.238	22.340	64.424	0	0	0,0
ZADARSKA ŽUPANIJA	144.259	74.527	25.859	19.778	10.728	0,4
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA	0	0	3.893	13.433	39.558	1,4
MEĐIMURSKA ŽUPANIJA	1.091.445	1.007.539	933.337	682.855	403.363	14,3
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA	1.531.856	1.380.792	1.199.182	1.329.056	1.426.706	50,5
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA	364.877	340.589	270.821	250.990	261.710	9,3
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA	480.720	498.907	492.111	603.857	614.442	21,7
ISTARSKA ŽUPANIJA	18.231	36.995	67.615	34.363	27.274	1,0
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA	1.557	0	0	0	0	0,0
Ukupno / Total	3.881.773	3.556.001	3.144.525	2.994.148	2.827.102	100,0

Izvor / Source: HAPIH i Ministarstvo poljoprivrede

Najveći udio proizvođača kozjeg mlijeka (49,41 %) pripada količinskom razredu s više od 20.000 kg isporučenog mlijeka godišnje, a isporučili su 86,97 % od ukupno isporučenog kozjeg mlijeka u 2024. godini (grafikon 21 i 22).

Grafikon 21. Udio proizvođača kozjeg mlijeka po količinskim razredima (%)*Share of goat's milk suppliers per quantitative classes (%)*

Izvor / Source: HAPIH

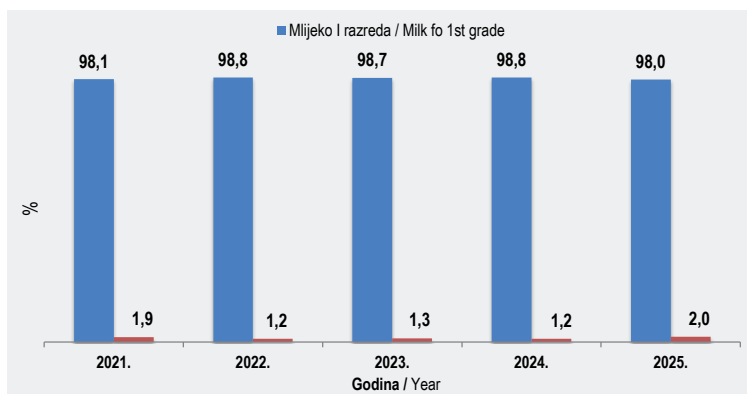
Grafikon 22. Distribucija ukupno isporučenih količina kozjeg mlijeka*Distribution of delivered quantities of goat's milk*

Izvor / Source: HAPIH

Udio kozjeg mlijeka I. razreda u ukupnoj količini isporučenog mlijeka u nazad pet godina iznosi preko 98 %, te je u 2024. godini 98,8 % mlijeka u I. kvalitativnom razredu (grafikon 23).

Grafikon 23. Omjer mlijeka I. i II razreda po godinama

Share of the 1st and the 2nd grade milk per year



Izvor / Source: HAPIH

Tablica 22. Prosječna godišnja kvaliteta kozjeg mlijeka

Average annual quality of goat milk

Godina Year	% m.m. % fat	% bjel. % prot.	Somatske stanice Somatic cells	Mikroorganizmi (CFU/ml) Microorganisms (CFU/ml)
2021	3,26	3,05	1.011.773	87.459
2022	3,26	3,06	1.053.981	92.135
2023	3,33	3,02	1.044.343	109.669
2024	3,25	3,01	1.054.660	104.240
2025	3,32	3,08	975.935	82.347

Izvor / Source: HAPIH

U 2025. godini kozje mlijeko u prosjeku je sadržavalo 975.935 somatskih stanica i 82.347 CFU/ml mikroorganizama (tablica 22).

3. KONTROLA KVALITETE MEDA I STOČNE HRANE

QUALITY CONTROL OF HONEY AND ANIMAL FEED



U organizacijskoj strukturi Centra za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu djeluje Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete meda i stočne hrane, te mlijeka u području ispitivanja aflatoksina M1 i testa na bređost krava, ovaca i koza. Rad laboratorija usklađen je s normom HRN EN ISO/IEC 17025 i prolazi redovite akreditacije sustava s 26 analitičkih metoda od strane Hrvatske akreditacijske agencije. U cilju osiguranja kvalitete rezultata ispitivanja, laboratorij sudjeluje u brojnim međulaboratorijskim ispitivanjima i provodi interne kontrole mjeriteljskih uvjeta.

U radu laboratorija posebna pozornost poklanja se unaprjeđenju usluga kroz razvoj novih analitičkih metoda. U području kontrole kvalitete meda provodi se analiza meda koja obuhvaća utvrđivanje sadržaja vode, električne provodnosti, pH i količine slobodnih kiselina, aktivnosti diastaze i količine hidroksimetilfurfurala. Laboratorij obavlja i senzorsku i peludnu analizu meda, te utvrđivanje ostataka antibiotika i pesticida.

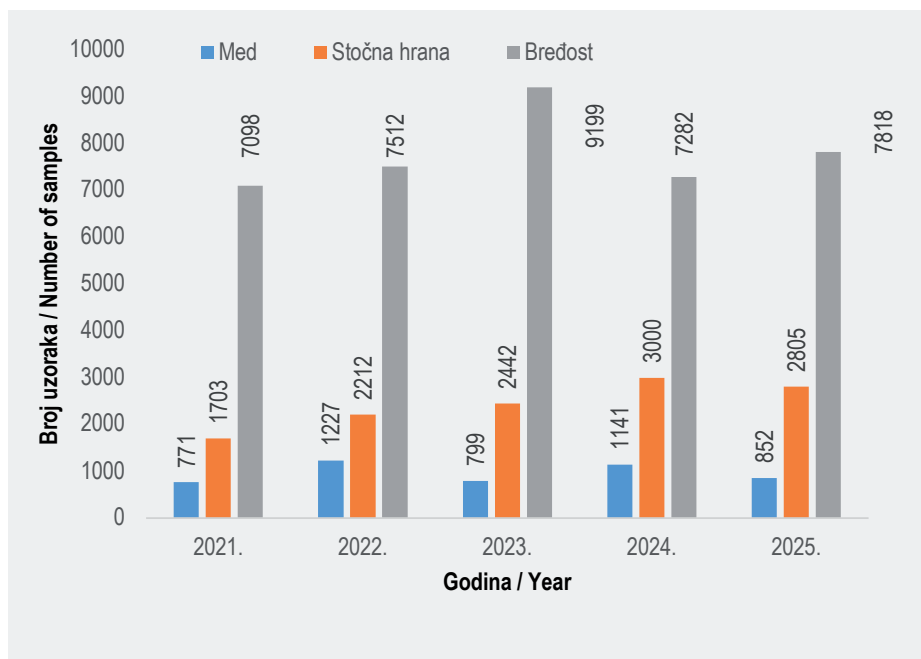
U dijelu kontrole kvalitete stočne hrane posebna pozornost je usmjerena na maksimalno iskorištenje kapaciteta laboratorija s ciljem poboljšanja hranidbenog menadžmenta na stočarskim farmama. Aktivnosti laboratorija odnose se na analizu sadržaja hranjivih tvari i mikotoksina u hrani za životinje i aflatoksina u mlijeku.

Ispitivanja uzoraka provode se prema zahtjevima korisnika pri čemu Agencija pruža i usluge uzorkovanja hrane za životinje i dostavu uzoraka do laboratorija. U provedbi analitike laboratorij primjenjuje akreditirane referentne i brze analitičke metode. Osim navedenog, provodi se i ispitivanje mlijeka s ciljem potvrđivanja bređosti krava, koza i ovaca.

U Središnjem laboratoriju za kontrolu kvalitete meda i stočne hrane tijekom 2025. godine ispitano je ukupno 11.475 uzoraka, od toga 852 uzorka meda, 2.805 uzoraka stočne hrane i 7.818 uzoraka mlijeka (grafikon 24) i provedeno je ukupno 17.329 analitičkih ispitivanja pojedinih parametara kvalitete prikazano u tablici 23.

Grafikon 24. Usporedni prikaz broja zaprimljenih uzoraka meda, hrane za životinje i mlijeka u proteklih pet godina

Overview of honey, animal feed and milk sample number received during past five years



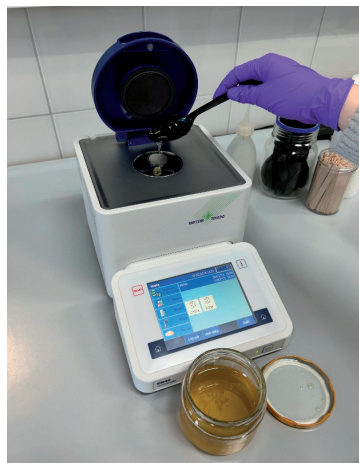
Izvor / Source: HAPIH

Tablica 23. Broj provedenih analitičkih ispitivanja hrane za životinje u 2024. godini
The number of animal feed samples analyzed in 2024

		Parametri kontrole kvalitete Quality control parameters	Broj analitičkih ispitivanja Analysis number
Med / Honey		voda	804
		električna provodnost	800
		pH	246
		kiselost	246
		hidroksimetilfurfural	530
		aktivnost diastaze	245
		peludna	955
		senzorska svojstva	869
Hrana za životinje Animal feed	Mikotoksikološka ispitivanja Mycotoxins analysis	ukupni aflatoksini	27
		aflatoksin B1	730
		zearalenon	166
		deoksinivalenol	165
		ohratoksin	16
		T-2/HT-2 toksin	13
	Hranidbena vrijednost Nutritive value	FT-NIR brza analitika	1792
		vlaga	995
		sirovi pepeo	823
		ostalo	57
Mlijeko / Milk		gravidnost	7818
		aflatoksin M1	32
Ukupno / Total			17.329

3.1. KONTROLA KVALITETE MEDA / HONEY QUALITY CONTROL

Tijekom 2025. godine laboratorij je proveo ispitivanja 852 uzoraka meda što predstavlja 4.695 analitičkih ispitivanja. Sva ispitivanja provedena su prema važećem zakonodavnom okviru čime su obuhvaćeni parametri kontrole kvalitete meda: određivanje sadržaja vode, električne provodnosti, pH, slobodne kiselosti, hidroksimetilfurfurala, aktivnosti diastaze, kvalitativne melisopalinološke (peludne) analize i utvrđena su senzorska svojstva pojedinih vrsta medova. Rezultati provedenih ispitivanja prikazani su u tablici 24.



Određivanje sadržaja vode, % / Determination of water content

Utvrđeni sadržaj vode ukazuje na dozrelost meda, ispravnost trenutka vrcanja, stabilnost meda i njegovu otpornost na mikrobiološko kvarenje – fermentaciju. Što je udio vode u medu veći, veća je vjerojatnost da će doći do nepoželjne fermentacije, a posljedično tome i do kvarenja meda. Sadržaj vode u medu ne smije biti veći od 20 %.

Određivanje električne provodnosti, mS/cm

Determination of electrical conductivity

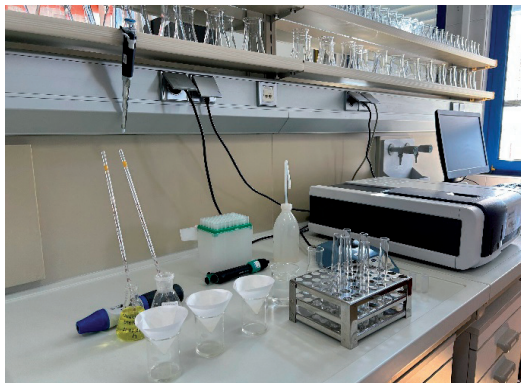
Električna provodnost je parametar koji je povezan s biljnim porijeklom meda i služi uz ostale parametre kao jedna od metoda za razlikovanje nektarnih vrsta meda (u kojima smije iznositi najviše 0,8 mS/cm) od medljikovaca i kestenovog meda (u kojima smije iznositi najmanje 0,8 mS/cm). Neke vrste meda predstavljaju izuzetke od navedenih vrijednosti, kao što su medovi lipe, vrijesa, vriska. Što je veći sadržaj mineralnih tvari i kiselina u medu, boja takvih medova je tamnija, a vrijednosti električne provodnosti su veće.



Određivanje hidroksimetilfurfurala, mg/kg

Determination of hydroxymetilfurfural

HMF je organski spoj nastao razgradnjom šećera, najviše fruktoze, u kiselom mediju pod utjecajem povišene temperature i tijekom duljeg skladištenja. Njegova prisutnost u medu smatra se važnim pokazateljem svježine, stupnja toplinske obrade i uvjeta čuvanja. Hidroksimetilfurfural (HMF) je indikator svježine meda i autentičnosti. Više vrijednosti mogu ukazivati na nepravilnosti u tijeku skladištenja i prerade meda, jer povišene temperature (iznad 40°C) utječu na njegov brži porast. Dovoljena količina HMF-a ne smije biti veća od 40 mg/kg, dok vrijednosti iznad 100 mg/kg mogu upućivati na potencijalno patvorenje meda.



Analiza pH / pH analysis



pH meda je još jedan pokazatelj kvalitete meda i u svježim medovima kreće se u rasponu od 3,2-6,5 pH. Više vrijednosti pH mogu ukazivati na potencijalnu fermentaciju, dok niže vrijednosti pH meda mogu pomoći u sprječavanju razvoja mikroorganizama, te time spriječiti pojavu fermentacije meda. Prirodno viši pH meda posljedica je prisutnosti organskih kiselina, prvenstveno glukonske kiseline, koja nastaje enzimskom aktivnošću glukoza-oksidadze, te takav pH doprinosi inhibiciji rasta većine mikroorganizama te osigurava prirodnu stabilnost meda tijekom skladištenja. Osim pokazatelja stabilnosti, pH vrijednost može dati i dodatne

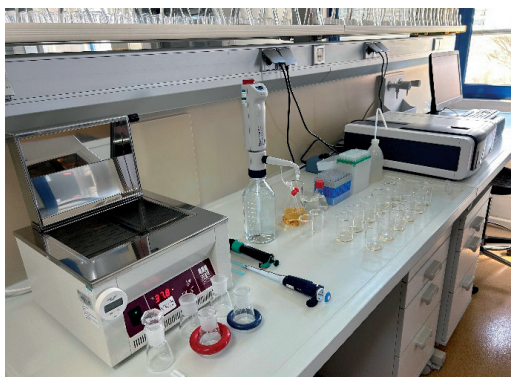
informacije o botaničkom porijeklu meda, jer određene vrste meda, osobito medljikovci, često pokazuju više pH vrijednosti u odnosu na nektarne medove.

Slobodna kiselost / *Free acidity*

Kiselost meda je važan pokazatelj kakvoće meda koji odražava ukupnu količinu slobodnih organskih kiselina prisutnih u medu. Udio kiselina u medu znatno utječe na fermentacijske procese, a prisutnost organskih kiselina utječe na miris i okus meda. Kiselost smije iznositi maksimalno 50 mEq/1000g. Niski pH meda inhibira prisutnost i rast mikroorganizama, dok visoke vrijednosti mogu ukazivati na fermentaciju šećera izazvanu kvascima, jer tijekom fermentacije glukoza i fruktoza prelaze u ugljični dioksid i alkohol. Alkohol se dalje hidrolizira u prisutnosti kisika i prelazi u octenu kiselinu, što u velikoj mjeri doprinosi višim vrijednostima slobodne kiselosti u medu.

Aktivnost dijastaze / *Diastase activity*

Dijastaza (α -amilaza), prirodno je prisutan enzim u medu, podrijetlom iz pčelinih žlijezda i djelomično iz biljnih izvora, a katalizira razgradnju škroba na jednostavnije šećere. Aktivnost dijastaze koristi se kao pouzdan pokazatelj stupnja toplinske obrade meda, utjecaja skladištenja te ukupne enzimatske aktivnosti i autentičnosti meda. Obzirom na to da



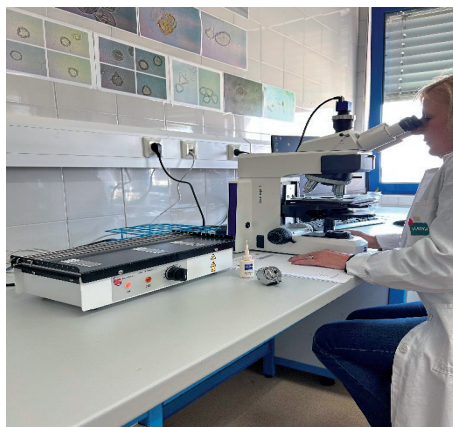
su enzimi osjetljivi na povišene temperature i dugotrajno skladištenje, smanjena sposobnost razgradnje škroba upućuje na denaturaciju enzima, što može biti posljedica neadekvatne obrade ili starosti meda.

AD u medu treba biti minimalno 8. Vrijednosti dijastaze ispod 8 mogu ukazivati na moguće patvorenje meda, promatrajući usporedno i više vrijednosti HMF-a. Neki medovi imaju prirodno nižu količinu dijastaze (npr. citrusi, bagremov med). Za takve vrste medova propisana je količina HMF-a koja mora biti manja od 15 mg/kg.

Kvalitativna melisopalinološka (peludna) analiza

Qualitative mellisopalynological (Pollen) analysis

Melisopalinološkom (peludnom) analizom utvrđuje se botaničko i geografsko porijeklo meda. Geografsko porijeklo meda temelji se na prisutnosti kombinacija peludnih zrnaca tipičnih za određeno područje. Dva su izvora botaničkog porijekla meda: nektar i medna rosa. Ukoliko se analizom utvrdi da u uzorku meda prevladava nektar, on će biti razvrstan u cvjetni med. Medovi u kojima prevladava medna rosa razvrstat će se u medljikovce, uzimajući u obzir karakteristična senzorska svojstva i tipične rezultate fizikalno-kemijskih parametara. Med se na temelju Pravilnika o kakvoći uniflornog meda (NN 122/09, NN 141/13) razvrstava u uniflorne ili multiflorne medove. Kako bi se med razvrstao u uniflorni med, relativni udio peludnih zrnaca u netopivom sedimentu, pojedine biljne vrste treba biti veći od 45 %, uz iznimke propisane Pravilnikom za biljne vrste: pitomi kesten, uljanu repicu, faceliju, lucernu, ružmarin, lipu, metvicu, vrijesak, vrisak, kadulju, planiku, agrume, bagrem i lavandu.



Tablica 24. Kvaliteta meda u 2025. godini / Honey quality in 2025

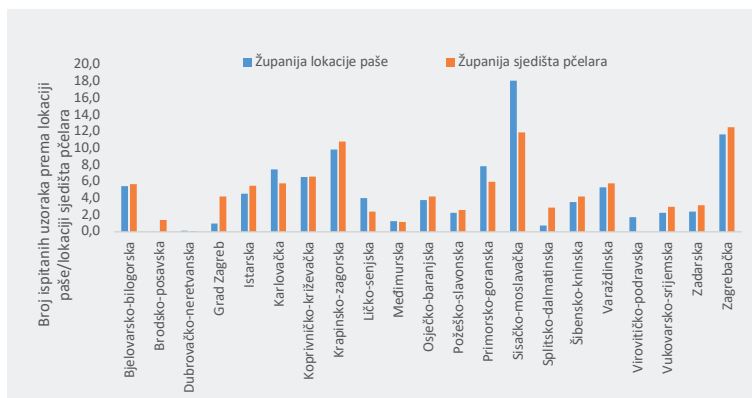
Vrsta meda Type of honey n=1227	Sadržaj vode (%) Water content			Električna provodnost (mS/cm) Electrical conductivity			pH		Slobodna kiselost (mmol/kg) Free acidity			HMF (mg/kg)		Aktivnost diastaze (DN) Diastase activity		
	Prosjeak	min	max	Prosjeak	min	max	Prosjeak	min	Prosjeak	min	max	Prosjeak	min	max	min	max
Amorfa	16,5	14,3	18,8	0,246	0,151	0,487	3,92	3,69	4,16	23,0	14,7	38,5	6,6	0,0	53,7	31,0
Bagrem	16,2	14,0	19,6	0,177	0,049	0,305	4,04	3,75	4,31	14,3	7,7	21,5	4,9	0,1	33,6	18,7
Bršljan	21,2	21,2	21,2	0,426	0,426	0,426									5,6	39,0
Divlja trešnja	16,2	14,6	17,7	0,865	0,832	0,897							10,4	10,4		
Drača	16,0	14,7	17,5	0,746	0,503	0,987	4,79	4,05	5,36	21,2	13,3	38,3	5,8	0,1	22,3	39,3
Kadulja	16,3	14,7	18,0	0,410	0,275	0,673	4,20	4,05	4,37	28,4	21,2	32,1	6,4	1,1	12,1	25,3
Kesten	16,4	13,3	18,9	1,190	0,818	1,811	5,14	4,51	6,38	16,9	8,1	35,3	3,2	0,1	15,3	32,5
Klasifikacija nije moguća	19,7	19,7	19,7	0,828	0,828	0,828									15,6	45,2
Lipa	16,4	14,3	18,5	0,694	0,388	0,998	4,47	4,01	4,97	21,6	11,5	45,1	7,0	0,4	35,5	22,0
Medijakovac	15,9	13,6	18,6	1,098	0,803	2,135	4,97	4,08	6,55	27,7	13,5	59,5	5,7	0,0	35,2	30,2
Metvica	17,6	14,4	19,4	0,587	0,453	0,783	3,97	3,90	4,02	35,3	30,6	38,4	18,1	4,4	50,6	19,8
Multiflorni cvjetni	16,8	14,1	20,6	0,495	0,163	0,874	4,24	3,87	5,24	23,8	10,8	43,0	9,4	0,2	75,7	27,6
Multiflorni livadni	15,8	14,2	16,6	0,378	0,377	0,379	4,06	3,89	4,40	23,9	14,6	28,7	28,4	12,9	36,6	19,7
Planika	16,4	14,6	18,2	0,519	0,442	0,647	4,22	4,22	4,22	22,9	22,9	22,9	8,1	1,9	13,9	29,2
Suncokret	16,6	15,4	18,2	0,885	0,713	1,027							3,9	1,6	8,7	
Trušjika	17,9	15,9	20,0	0,321	0,206	0,436	3,95	3,80	4,06	28,5	21,5	40,0	12,9	0,3	74,5	29,6
Uljana repica	18,5	16,8	20,6	0,490	0,390	0,632	4,09	4,09	4,09	30,2	30,2	30,2	1,4	1,4	1,4	36,6
Vrba	17,2	16,6	18,1	0,421	0,297	0,578	3,90	3,86	3,94	31,2	30,0	32,3	6,8	1,9	12,0	31,0
Vrisak	16,5	14,3	18,8	0,246	0,151	0,487	3,92	3,69	4,16	23,0	14,7	38,5	6,6	0,0	53,7	31,0

Izvor / Source: HAPIH

Analizom dobivenih rezultata, vidljivo u tablici 25, utvrđeno je da je većina ispitanih uzoraka meda bila u skladu s propisanim kriterijima kvalitete prema važećim pravilnicima: Pravilnikom o medu (NN 93/09, 53/15, 47/17) i Pravilnikom o uniflornosti meda (NN 122/09, 141/13). Ipak, zabilježena su sporadična odstupanja u ispitanim parametrima, uključujući: povišen sadržaj vode ($>20\%$), što može upućivati na prerano vrcanje ili neadekvatne uvjete skladištenja, zatim povećane vrijednosti HMF-a ($>40\text{ mg/kg}$), povezane s mogućom neadekvatnom toplinskom obradom ili dugotrajnim skladištenjem, smanjenom aktivnošću diastaze (<8), što može ukazivati na degradaciju enzima zbog moguće toplinske obrade ili potencijalnu neautentičnost, povećane slobodne kiselosti ($>50\text{ mmol/kg}$), kao posljedice fermentacijskih procesa. I 2025. godine zabilježena je velika botanička raznolikost s utvrđenih 15 vrsta uniflornih medova (grafikon 26) u Republici Hrvatskoj. Udio ispitanih uzoraka prema lokaciji paše i prema sjedištu pčelara prikazan je u grafikonu 25. Najveći udio ispitanih uzoraka (prema lokaciji paše) potječe iz Sisačko-moslavačke županije, koja značajno prednjači u odnosu na ostale. Slijede Zagrebačka i Krapinsko-zagorska županija, čime ove tri županije zajedno čine više od trećine ukupnog broja analiziranih uzoraka. Ukoliko promatramo udio ispitanih uzoraka (prema lokaciji sjedišta pčelara ispitanih uzoraka), vidljivo je da je najveći broj ispitanih uzoraka pristigao iz Zagrebačke županije, zatim slijedi Sisačko-moslavačka i Krapinsko-zagorska županija (adresa pčelara).

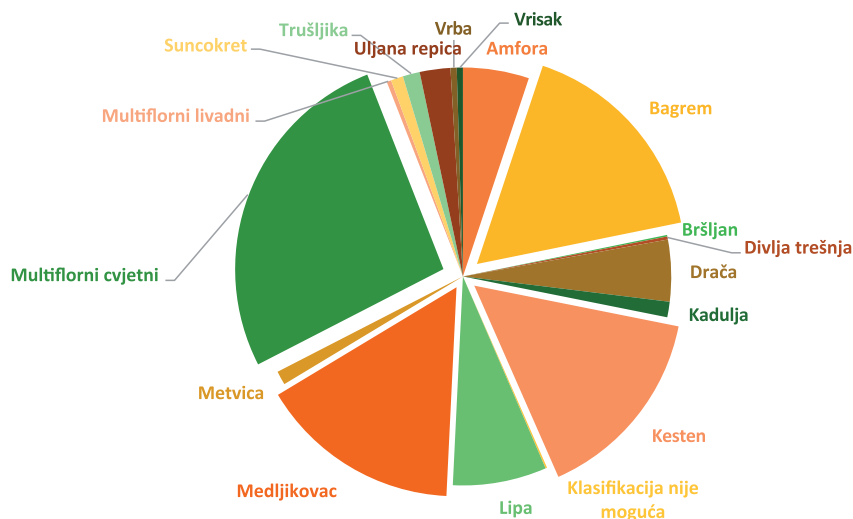
Grafikon 25. Broj ispitanih uzoraka prema lokaciji paše i sjedištu pčelara po županijama

Number of tested samples according to forage location and beekeeper's base



Izvor / Source: HAPIH

Grafikon 26. Zastupljenost vrsta medova u ispitanim uzorcima tijekom 2025. godine
Distribution of various honey types tested in 2025



Izvor / Source: HAPIH

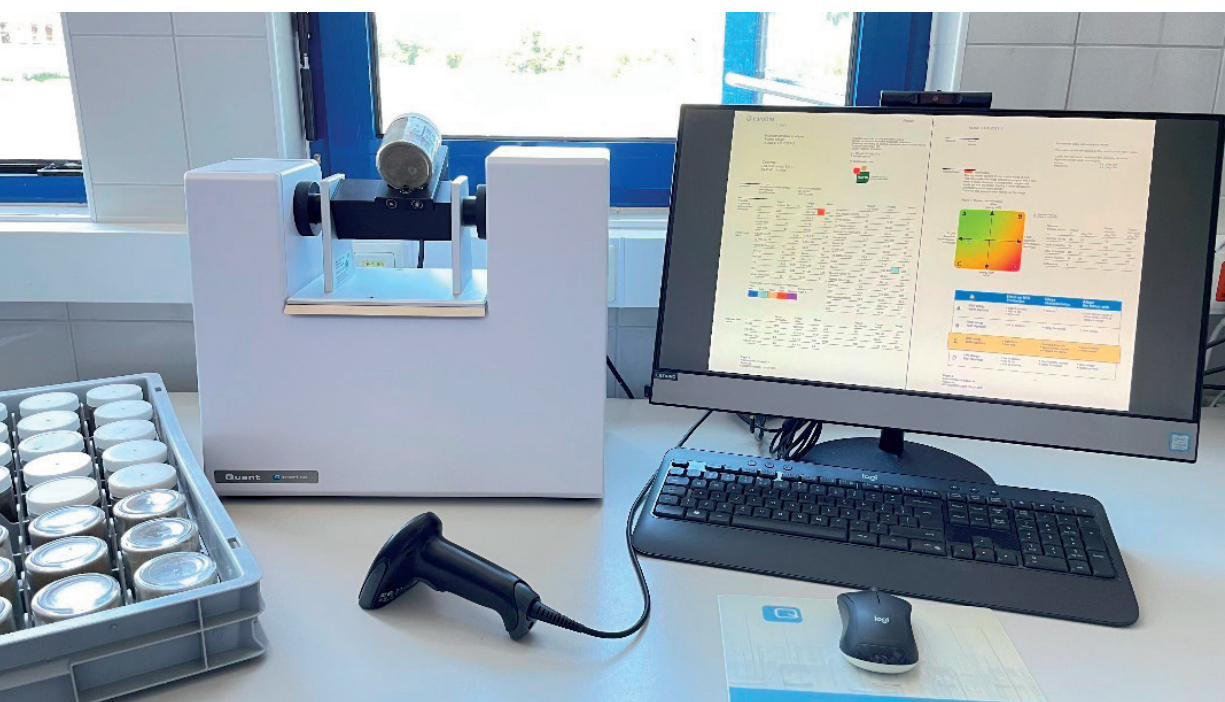
3.2. KONTROLA KVALITETE STOČNE HRANE QUALITY CONTROL OF ANIMAL FEED

Hranidbena vrijednost / Nutritional value

U području određivanja hranidbene vrijednosti hrane za životinje ispitivanja su provedena metodom Fouierove transformacije infracrvenog spektra (FT-NIR).



Korisnicima usluge rezultati ispitivanja u PDF i XML formatu dostavljaju se od trećeg radnog dana po zaprimanju uzorka u laboratorij, pri čemu XML dokument sadrži podatke koji se mogu uvesti u programe za optimiranje obroka. U tablici 25 (a, b, c i d) su prikazani rezultati ispitivanja raznovrsne hrane za životinje i ispitivani parametri kvalitete FT-NIR metodom.



**Tablica 25 a. Rezultati ispitivanja hranidbene vrijednosti hrane za životinje
(žitarice i koncentrati) FT-NIR metodom**

*Results of testing the nutritional value of animal feed
(cereals and concentrates) using the FT-NIR method*

parametri / parameters	vrsta uzorka / sample type					
	koncentrati	smjesa žitarica	kukuruzno zрно	ječam zрно	soja zрно	raspon / range
suha tvar, g/kg	798,0 - 916,0	853,0 - 886,0	787,0 - 880,0	845,0 - 892,0	836,0 - 937,0	910,0 879,0 881,0 388,0 - 430,0 867,0 - 869,0
sirovi protein (SP), g/kg ST	101,0 - 530,0	161,0 - 300,0	57,0 - 107,0	86,0 - 99,0	369,0 - 396,0	267,0 114,0 488,0 194,0 - 244,0 204,0 - 324,0
sirovi protein s NH3-N, g/kg ST	101,0 - 530,0	187,0	57,0 - 96,0	86,0 - 99,0	369,0 - 395,0	267,0 114,0 - - 204,0
topivi sirovi proteini (%SP)	20,0 - 91,0	41,0 - 58,0	25,0 - 48,0	19,0 - 29,0	51,0 - 70,0	70,0 12,0 18,0 50,0 - 57,0 50,0 - 54,0
UDP, g/kg ST	-	32,0 - 60,0	29,0 - 54,0	22,0 - 25,0	74,0 - 79,0	67,0 17,0 171,0 97,0 - 122,0 31,0 - 49,0
sirova vlakna, g/kg ST	22,0 - 271,0	46,0 - 119,0	14,0 - 30,0	35,0 - 43,0	54,0 - 89,0	256,0 134,0 59,0 74,0 - 87,0 101,0 - 266,0
sirova mast, g/kg ST	7,0 - 73,0	11,0 - 30,0	29,0 - 46,0	19,0 - 23,0	196,0 - 223,0	252,0 84,0 9,0 31,0 - 36,0 11,0 - 14,0
sirovi pepeo, g/kg ST	18,0 - 188,0	48,0 - 67,0	11,0 - 19,0	25,0 - 31,0	54,0 - 62,0	43,0 59,0 76,0 62,0 - 69,0 31,0 - 60,0
probav. OT, %OT	66,1 - 90,7	86,5 - 87,0	88,4 - 89,8	84,7 - 86,2	86,7 - 93,1	61,3 69,0 91,0 81,8 - 82,8 68,1 - 87,6
šećer, g/kg ST	23,0 - 88,0	31,0 - 40,0	14,0 - 25,0	26,0 - 34,0	90,0 - 104,0	114,0 14,0 106,0 41,0 - 55,0 17,0 - 45,0
NDV, g/kg ST	26,0 - 280,0	130,0 - 214,0	65,0 - 121,0	159,0 - 170,0	75,0 - 136,0	303,0 341,0 240,0 362,0 - 389,0 186,0 - 315,0
škrob, g/kg ST	10,0 - 631,0	318,0 - 515,0	612,0 - 703,0	548,0 - 583,0	10,0 - 25,0	10,0 359,0 10,0 94,0 - 126,0 189,0 - 329,0
ME, MJ/kg ST	-	11,7 - 12,7	13,1 - 13,3	12,9 - 13,0	15,6 - 16,1	12,0 11,5 13,4 12,7 - 12,8 13,2 - 13,3
NEL, MJ/kg ST	-	7,1 - 8,0	8,3 - 8,5	8,2 - 8,3	9,7 - 10,0	6,9 7,0 8,4 8,0 - 8,1 8,3 - 8,4

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 25 b. Rezultati ispitivanja hranidbene vrijednosti hrane za životinje (svježa ili suha krma) FT-NIR metodom*Results of testing the nutritional value of animal feed (raw and dry materials) using the FT-NIR method*

parametri / parameters	vrsta uzorka / sample type									
	jčmena slama	sljeno	sljeno lucerne	slama zobi	pšenična slama	TMR	plivski trops, svježi	miješana vol. krmiva	trava, svježa	umjetno sušena lucerna, pelitirana
suha tvar, g/kg	901,0	785,0 - 944,0	643,0 - 940,0	902,0	782,0 - 904,0	286,0 - 853,0	279,0 - 376,0	221,0 - 347,0	133,0 - 448,0	899,0 - 912,0
pH	-	-	-	-	-	4,1 - 5,9	-	4,0 - 5,2	-	-
octena kiselinaračunski, g/kg ST	-	-	-	-	-	-	-	11,0 - 34,0	-	-
mliječna kiselinaračunski, g/kg ST	-	-	-	-	-	-	-	24,0 - 76,0	-	-
NH3 (%SP)	-	-	-	-	-	1,0 - 14,0	-	9,0 - 30,0	-	-
sirovi protein (SP), g/kg ST	54,0	42,0 - 191,0	116,0 - 295,0	22,0	24,0 - 97,0	81,0 - 192,0	255,0 - 445,0	83,0 - 155,0	108,0 - 205,0	151,0 - 166,0
sirovi protein s NH3-N, g/kg ST	-	42,0 - 171,0	116,0 - 252,0	22,0	24,0 - 97,0	87,0 - 197,0	255,0	90,0 - 171,0	108,0 - 205,0	151,0 - 166,0
topivi sirovi proteini (%SP)	-	13,0 - 58,0	-	-	-	27,0 - 63,0	6,0 - 22,0	47,0 - 73,0	35,0 - 56,0	-
nXP, g/kg ST	84,0	84,0 - 136,0	105,0 - 161,0	70,0	69,0 - 100,0	129,0 - 160,0	197,0 - 291,0	117,0 - 129,0	119,0 - 147,0	147,0 - 154,0
UDP, g/kg ST	24,0	8,0 - 38,0	29,0 - 74,0	9,0	11,0 - 44,0	23,0 - 45,0	102,0 - 178,0	14,0 - 31,0	16,0 - 31,0	76,0 - 83,0
sirova vlakna, g/kg ST	397,0	238,0 - 426,0	201,0 - 431,0	418,0	328,0 - 457,0	106,0 - 278,0	28,0 - 148,0	225,0 - 309,0	216,0 - 315,0	293,0 - 344,0
sirova mast, g/kg ST	-	10,0 - 31,0	9,0 - 24,0	-	-	-	45,0 - 93,0	25,0 - 41,0	26,0 - 37,0	-
sirovi pepeo, g/kg ST	70,0	56,0 - 294,0	73,0 - 137,0	78,0	53,0 - 91,0	1,0 - 249,0	41,0 - 49,0	57,0 - 159,0	102,0 - 143,0	72,0 - 111,0
probav. OT, %OT	-	45,9 - 76,8	49,9 - 75,3	-	-	64,9 - 81,0	66,4 - 86,6	62,1 - 75,6	64,0 - 83,5	-
šećer, g/kg ST	-	12,0 - 251,0	30,0 - 95,0	-	-	12,0 - 89,0	15,0 - 77,0	12,0 - 113,0	45,0 - 166,0	39,0 - 56,0
nitriti, g/kg ST	-	-	-	-	-	0,2 - 8,1	-	0,4 - 3,0	-	-

parametri / parameters	vrsta uzorka / sample type									
	ječmena slama	sileno	siljeno lucerne	slama zobi	pšenična slama	TMR	pivski trop, svježi	miješana vol. krmiva	trava, svježa	umjetno sušena lucerna, pelitirana
						raspon / range				
NDV, g/kg ST	-	451,0 - 798,0	351,0 - 621,0	-	-	251,0 - 568,0	274,0 - 581,0	470,0 - 613,0	434,0 - 566,0	-
NDV probavljivosti (%NDV)	-	15,2 - 62,7	17,2 - 49,9	-	-	40,8 - 69,5	-	48,1 - 72,1	50,7 - 80,4	-
KDV, g/kg ST	-	258,0 - 470,0	241,0 - 463,0	-	-	143,0 - 337,0	-	244,0 - 350,0	240,0 - 330,0	-
KDL, g/kg ST	-	18,0 - 93,0	38,0 - 93,0	-	-	13,0 - 43,0	-	17,0 - 36,0	13,0 - 42,0	-
skrob, g/kg ST	-	-	-	-	-	71,0 - 453,0	10,0 - 43,0	3,0 - 129,0	-	-
ME, MJ/kg ST	6,6	6,5 - 9,9	7,3 - 8,9	6,6	6,2 - 6,6	9,8 - 11,6	11,2 - 11,7	8,8 - 9,8	9,2 - 10,8	8,0 - 8,1
NEL, MJ/kg ST	3,7	3,6 - 5,8	4,1 - 5,2	3,7	3,4 - 3,6	5,8 - 7,0	6,6 - 7,0	5,2 - 5,8	5,4 - 6,5	4,5 - 4,6
RNB, g/kg ST	-4,8	-8,8 - 8,8	0,7 - 21,4	-7,7	-7,2 - -0,5	-6,2 - 6,0	9,3 - 24,7	-4,8 - 6,7	-2,6 - 9,5	0,7 - 2,0

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 25 c. Rezultati ispitivanja hranidbene vrijednosti hrane za životinje (silaže) FT-NIR metodom*Results of testing the nutritional value of animal feed (silages) using the FT-NIR method*

parametri / parameters	vrsta uzorka / sample type									
	silaža cijele biljke kukuruza	silaža kukuruznog zrna	silaža zrno+klip	silaža trava	balirana trava/sjenaža	silaža lucerne	silaža trava+lucerna	silaža trava+djetelina	silaža djeteline	
	raspon / range									
suha tvar, g/kg	112,0 - 912,0	573,0 - 847,0	481,0 - 733,0	159,0 - 698,0	157,0 - 809,0	186,0 - 851,0	269,0 - 417,0	193,0 - 772,0	320,0 - 706,0	
pH	3,5 - 5,6	3,9 - 5,3	3,9 - 4,4	3,6 - 5,9	4,0 - 6,1	4,0 - 6,5	4,2 - 5,0	3,8 - 5,7	4,2 - 5,7	
maslačna kiselinaračunski, g/kg ST	-	-	-	0,1 - 43,9	0,1 - 42,4	-	-	0,1 - 50,0	-	
octena kiselinaračunski, g/kg ST	5,0 - 44,0	-	-	2,0 - 41,0	-	1,0 - 59,0	19,0 - 44,0	2,0 - 46,0	10,0 - 21,0	
mliječna kiselinaračunski, g/kg ST	2,0 - 110,0	-	-	2,0 - 141,0	-	2,0 - 106,0	60,0 - 98,0	5,0 - 122,0	13,0 - 82,0	
NH3 (%SP)	4,0 - 27,0	-	-	3,0 - 25,0	2,0 - 34,0	1,0 - 36,0	10,0 - 18,0	3,0 - 24,0	2,0 - 13,0	
sirovi protein (SP), g/kg ST	33,0 - 147,0	46,0 - 103,0	63,0 - 80,0	40,0 - 222,0	59,0 - 249,0	86,0 - 256,0	149,0	59,0 - 201,0	141,0 - 201,0	
sirovi protein s NH3-N, g/kg ST	33,0 - 160,0	47,0 - 105,0	65,0 - 82,0	40,0 - 240,0	62,0 - 266,0	92,0 - 278,0	162,0 - 164,0	62,0 - 220,0	152,0 - 205,0	
topivi sirovi proteini (%SP)	16,0 - 83,0	-	-	32,0 - 79,0	26,0 - 77,0	39,0 - 79,0	63,0 - 68,0	21,0 - 75,0	48,0 - 69,0	
nXP, g/kg ST	80,0 - 144,0	-	-	74,0 - 151,0	91,0 - 163,0	-	-	85,0 - 154,0	-	
UDP, g/kg ST	8,0 - 40,0	23,0 - 53,0	23,0 - 29,0	6,0 - 36,0	9,0 - 40,0	18,0 - 56,0	24,0 - 25,0	9,0 - 33,0	30,0 - 41,0	
sirova vlakna, g/kg ST	127,0 - 394,0	15,0 - 40,0	19,0 - 112,0	146,0 - 425,0	141,0 - 364,0	183,0 - 408,0	241,0 - 302,0	183,0 - 380,0	231,0 - 359,0	
sirova mast, g/kg ST	11,0 - 38,0	25,0 - 47,0	30,0 - 39,0	14,0 - 62,0	17,0 - 54,0	10,0 - 47,0	32,0 - 41,0	15,0 - 45,0	16,0 - 34,0	
sirovi pepeo, g/kg ST	17,0 - 173,0	9,0 - 23,0	13,0 - 23,0	52,0 - 560,0	53,0 - 299,0	67,0 - 314,0	105,0 - 165,0	62,0 - 192,0	78,0 - 162,0	
probav. OT, %OT	55,0 - 80,2	85,3 - 89,9	82,0 - 88,8	46,2 - 83,7	56,8 - 85,0	46,0 - 77,2	67,8 - 79,8	53,1 - 84,4	63,7 - 69,8	
šećer, g/kg ST	12,0 - 148,0	12,0 - 26,0	12,0 - 27,0	12,0 - 225,0	12,0 - 197,0	12,0 - 137,0	12,0 - 76,0	12,0 - 171,0	12,0 - 81,0	

parametri / parameters	vrsta uzorka / sample type									
	silaza cijele blijke kukuruza	silaza kukuruznog zrna	silaza zrna+klip	silaza trava	balirana trava/sjenaza	silaza lucerne	silaza trava+lucerna	silaza trava+djetelina	silaza djeteline	
	raspon / range									
nitriti, g/kg ST	-	-	-	0,2 - 12,0	0,2 - 21,3	0,2 - 11,6	1,7 - 2,3	0,2 - 15,9	0,2 - 7,9	
NDV, g/kg ST	310,0 - 797,0	78,0 - 126,0	95,0 - 276,0	281,0 - 803,0	331,0 - 695,0	305,0 - 701,0	412,0 - 471,0	350,0 - 670,0	375,0 - 485,0	
NDV probavljivosti (%NDV)	18,4 - 65,3	27,1 - 74,6	34,3 - 63,6	33,0 - 81,2	33,0 - 82,6	10,6 - 69,6	66,3 - 69,6	30,2 - 82,9	35,2 - 57,8	
KDV, g/kg ST	163,0 - 442,0	30,0 - 63,0	43,0 - 137,0	164,0 - 483,0	185,0 - 417,0	234,0 - 486,0	271,0 - 340,0	206,0 - 420,0	309,0 - 400,0	
KDL, g/kg ST	9,0 - 43,0	2,0 - 8,0	2,0 - 7,0	10,0 - 71,0	8,0 - 69,0	28,0 - 110,0	26,0 - 44,0	12,0 - 74,0	37,0 - 76,0	
ME, MJ/kg ST	7,0 - 11,9	-	-	6,1 - 11,1	6,8 - 11,4	-	-	6,8 - 11,4	-	
NEL, MJ/kg ST	4,4 - 7,3	8,1 - 8,8	7,7 - 8,6	2,6 - 7,1	4,5 - 7,4	3,4 - 6,6	5,2 - 6,7	4,2 - 7,2	5,1 - 5,9	
RNB, g/kg ST	-13,3 - 3,9	-	-	-9,2 - 15,8	-5,7 - 17,3	-	-	-5,9 - 14,2	-	

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 25 d. Rezultati ispitivanja hranidbene vrijednosti hrane za životinje (silaže) FT-NIR metodom*Results of testing the nutritional value of animal feed (silages) using the FT-NIR method*

parametri / parameters	vrsta uzorka / sample type									
	silaža cijele biljke žitarica+silaža grahorica	silaža cijele biljke žitarica+lucerna	silaža cijele biljke žitarica+grahak	silaža cijele biljke raži	silaža cijele biljke pšenice	silaža cijele biljke grahka	silaža cijele biljke sira/prosa	silažani repovi rezanci	pivski trop, silažni	
	raspon / range									
suha tvar, g/kg	278,0 - 384,0	331,0 - 599,0	210,0 - 399,0	183,0 - 436,0	245,0 - 395,0	230,0 - 469,0	198,0 - 309,0	164,0 - 238,0	235,0 - 822,0	
pH	4,4 - 4,9	4,1 - 5,1	3,8 - 4,8	3,8 - 5,9	3,7 - 4,5	3,9 - 5,0	3,8 - 4,2	-	4,0	
maslačna kiselinaračunski, g/kg ST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
octena kiselinaračunski, g/kg ST	28,0 - 37,0	13,0 - 33,0	8,0 - 27,0	2,0 - 75,0	6,0 - 31,0	12,0 - 31,0	14,0 - 34,0	-	-	
mliječna kiselinaračunski, g/kg ST	36,0 - 58,0	33,0 - 85,0	27,0 - 94,0	2,0 - 108,0	32,0 - 92,0	16,0 - 102,0	56,0 - 64,0	-	-	
NH3 (%SP)	14,0 - 18,0	3,0 - 16,0	8,0 - 20,0	8,0 - 29,0	10,0 - 23,0	7,0 - 16,0	5,0 - 9,0	-	1,0 - 3,0	
sirovi protein (SP), g/kg ST	111,0 - 142,0	70,0 - 158,0	75,0 - 165,0	41,0 - 156,0	58,0 - 129,0	66,0 - 142,0	63,0 - 103,0	83,0 - 111,0	263,0 - 336,0	
sirovi protein s NH3-N, g/kg ST	125,0 - 156,0	72,0 - 174,0	81,0 - 183,0	43,0 - 173,0	62,0 - 146,0	71,0 - 154,0	67,0 - 113,0	87,0 - 117,0	265,0 - 338,0	
topivi sirovi proteini (%SP)	-	-	63,0 - 84,0	55,0 - 91,0	65,0 - 90,0	-	40,0 - 67,0	-	12,0	
nXP, g/kg ST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
UDP, g/kg ST	21,0 - 27,0	13,0 - 31,0	12,0 - 27,0	7,0 - 26,0	9,0 - 22,0	11,0 - 23,0	10,0 - 17,0	26,0 - 35,0	106,0 - 135,0	
sirova vlakna, g/kg ST	341,0 - 374,0	191,0 - 297,0	255,0 - 390,0	254,0 - 404,0	255,0 - 344,0	276,0 - 347,0	256,0 - 367,0	164,0 - 206,0	60,0 - 168,0	
sirova mast, g/kg ST	22,0 - 32,0	27,0 - 36,0	21,0 - 32,0	20,0 - 42,0	17,0 - 33,0	20,0 - 33,0	22,0 - 26,0	-	-	
sirovi pepeo, g/kg ST	77,0 - 97,0	38,0 - 123,0	64,0 - 110,0	37,0 - 167,0	49,0 - 359,0	63,0 - 185,0	47,0 - 67,0	39,0 - 104,0	47,0 - 61,0	
probav. OT, %OT	66,0 - 72,0	69,2 - 74,8	56,6 - 78,9	56,0 - 76,8	57,0 - 70,3	56,8 - 71,2	59,1 - 68,9	-	60,8 - 82,4	
šećer, g/kg ST	12,0 - 15,0	12,0 - 58,0	12,0 - 159,0	12,0 - 98,0	12,0 - 64,0	12,0 - 132,0	12,0 - 14,0	4,0 - 46,0	12,0 - 68,0	

parametri / parameters	vrsta uzorka / sample type									
	silaza cijele biljke žitarica+silaza grahorica	silaza cijele biljke žitarica+lucerna	silaza cijele biljke žitarnica+grasak	silaza cijele biljke raži	silaza cijele biljke pšenice	silaza cijele biljke grasaka	silaza cijele biljke sira/prosa	silirani repini	rezanci	pivski trop, silirani
	raspon / range									
nitrati, g/kg ST	0,2 - 5,9	0,2 - 3,7	0,2 - 10,0	-	0,2 - 4,0	0,2 - 1,8	0,7 - 2,6	-	-	-
NDV, g/kg ST	563,0 - 610,0	411,0 - 492,0	481,0 - 707,0	498,0 - 786,0	442,0 - 645,0	480,0 - 662,0	545,0 - 726,0	-	-	301,0 - 547,0
NDV probavljivosti (%NDV)	54,6 - 64,7	54,6 - 67,8	50,2 - 70,3	39,9 - 72,0	38,5 - 59,0	50,6 - 62,1	50,4 - 55,6	-	-	59,3
KDV, g/kg ST	377,0 - 397,0	315,0 - 333,0	268,0 - 438,0	261,0 - 437,0	273,0 - 382,0	291,0 - 381,0	282,0 - 425,0	-	-	-
KDL, g/kg ST	35,0 - 55,0	35,0 - 38,0	20,0 - 58,0	22,0 - 44,0	24,0 - 46,0	28,0 - 59,0	30,0 - 36,0	-	-	-
ME, MJ/kg ST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEL, MJ/kg ST	5,4 - 6,1	5,7 - 6,5	4,6 - 6,8	4,5 - 6,5	3,4 - 5,9	4,6 - 5,8	4,7 - 5,8	-	-	6,2 - 8,3
RNB, g/kg ST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda: nXP – razgradivi sirovi protein, UDP – nerzgradivi protein, probav. OT – probavljivost organske tvari, NDV – neutralna detergent vlakna, KDV – kisela detergent vlakna, KLD – kiseli detergent lignin, ME-metabolička energija, NEL – neto energijala laktacije, RNB – ravnoteža dušika u buragu

Minerali i elementi u tragovima / Minerals and trace elements

Minerali i elementi u tragovima u hrani za životinje ispituju se ICP-MS odnosno ICP-AES metodom. Uzorci se šalju na na-vedena ispitivanja u Eurofins Agro Testing Wageningen BV. Rezultati provedenih ispitivanja prikazani su u tablici 26 i 27.

Tablica 26. Rezultati ispitivanja hrane za životinje na minerale / Results of testing animal feed for minerals

vrsta uzorka / sample type	Na, g/kg ST	K, g/kg ST	Mg, g/kg ST	Ca, g/kg ST	P, g/kg ST	S, g/kg ST	Cl, g/kg ST	Mn, mg/kg ST	Zn, mg/kg ST	Fe, mg/kg ST	Cu, mg/kg ST
	raspon / range										
silaza trava	0,1 - 3,8	7,9 - 47,1	1,0 - 6,2	3,6 - 18,0	0,9 - 5,4	1,2 - 4,7	0,3 - 26,8	32,0 - 334,0	18,0 - 76,0	85,0 - 4913,0	5,0 - 20,0
balirana trava/sjenaža	0,1 - 0,6	22,5 - 43,0	1,6 - 3,4	3,7 - 10,9	2,3 - 4,7	1,3 - 2,5	1,9 - 7,7	46,0 - 154,0	22,0 - 37,0	204,0 - 1329,0	6,0 - 13,0
pivski trop	0,1 - 2,5	0,3 - 15,6	1,8 - 3,9	0,3 - 3,1	6,6 - 9,0	2,9 - 7,8	-	19,0 - 38,0	61,0 - 77,0	81,0 - 138,0	7,0 - 22,0
silaza trava+djetelina	0,1 - 2,4	13,3 - 43,2	1,2 - 5,2	4,7 - 13,5	1,4 - 5,1	1,0 - 3,1	0,8 - 10,4	31,0 - 239,0	20,0 - 63,0	123,0 - 3295,0	5,0 - 14,0
silaza djeteline	0,6	17,7	3,0	16,4	2,8	2,5	5,4	51,0	19,0	750,0	8,0
silaza trava+ lucerna	2,1	30,6 - 30,6	2,4	5,6	3,0	3,5	4,4	308,0	20,0	373,0	8,0
silaza lucerne	0,2 - 1,7	13,8 - 41,8	1,6 - 6,8	4,3 - 20,4	2,7 - 4,7	1,6 - 3,6	1,2 - 13,4	29,0 - 117,0	18,0 - 41,0	193,0 - 4509,0	7,0 - 12,0
silaza cijele biljke žitarica	0,1	6,2 - 13,5	0,6 - 1,3	1,0 - 5,0	1,6 - 3,5	0,9 - 1,3	0,9 - 4,1	11,0 - 129,0	13,0 - 23,0	44,0 - 365,0	3,0 - 6,0
silaza cijele biljke pšenice	0,1 - 0,3	17,8 - 20,8	1,3 - 1,8	2,5 - 4,7	2,0 - 3,2	1,1 - 2,0	7,1 - 9,5	48,0 - 297,0	15,0 - 32,0	124,0 - 626,0	5,0 - 7,0
silaza cijele biljke kukuruza	0,1 - 2,9	5,4 - 19,0	0,7 - 3,1	1,1 - 10,0	1,2 - 6,0	0,7 - 2,8	1,2 - 7,8	11,0 - 86,0	11,0 - 88,0	40,0 - 340,0	3,0 - 12,0
silaza zrna+klip	0,1	4,6 - 7,3	0,8 - 1,3	0,2 - 0,6	1,8 - 2,4	0,8 - 1,1	0,9 - 3,2	8,0 - 21,0	18,0 - 26,0	26,0 - 53,0	3,0
sušene žitarice	0,1	4,9	1,4	0,5	3,7	1,5	0,7	42,0	34,0	92,0	6,0
sijeno	0,1 - 0,9	14,9 - 28,2	1,1 - 3,5	3,2 - 12,4	1,4 - 3,3	1,1 - 2,5	2,9 - 9,6	37,0 - 183,0	17,0 - 47,0	57,0 - 586,0	5,0 - 10,0
sijeno lucerne	0,3 - 1,1	10,5 - 31,9	3,2 - 4,0	13,9 - 16,3	2,9 - 3,6	2,3 - 3,4	2,0 - 3,6	22,0 - 61,0	26,0 - 31,0	386,0 - 1384,0	8,0 - 19,0
pivski trop, svježi	1,8 - 2,4	15,4 - 18,8	3,9 - 4,5	0,3	9,1 - 10,9	6,6 - 7,0	-	20,0 - 21,0	66,0 - 67,0	89,0 - 94,0	7,0
lucerna, svježa	0,2	21,6	3,4	14,7	2,9	2,5	4,3	50,0	22,0	75,0	9,0
kukuruz svježi	0,1	4,0 - 9,0	1,5 - 3,5	1,6 - 4,2	1,4 - 2,9	0,7 - 1,2	-	11,0 - 32,0	14,0 - 37,0	67,0 - 190,0	3,0 - 6,0

vrsta uzorka / sample type	Na, g/kg ST	K, g/kg ST	Mg, g/kg ST	Ca, g/kg ST	P, g/kg ST	S, g/kg ST	Cl, g/kg ST	Mn, mg/kg ST	Zn, mg/kg ST	Fe, mg/kg ST	Cu, mg/kg ST
raspon / range											
grah (sušeni)	0,3	12,2	1,9	2,7	5,0	1,5	-	22,0 - 22,0	47,0	130,0	14,0
koncentrati	0,1 - 13,4	2,3 - 16,0	1,4 - 10,9	2,8 - 70,3	1,9 - 21,7	1,0 - 4,3	-	40,0 - 708,0	16,0 - 868,0	99,0 - 4215,0	6,0 - 73,0
silaža cijele biljke žitarica+grahak	0,1 - 0,4	14,6 - 25,2	1,5 - 3,5	3,2 - 9,7	2,1 - 3,3	1,1 - 2,3	2,4 - 9,5	52,0 - 161,0	21,0 - 43,0	395,0 - 1660,0	5,0 - 10,0
silaža cijele biljke raži	0,1 - 0,2	4,6 - 31,9	0,5 - 2,0	1,6 - 6,0	0,6 - 3,9	0,8 - 1,5	1,5 - 13,8	21,0 - 131,0	8,0 - 34,0	56,0 - 2695,0	4,0 - 12,0
silaža kukuruznog zrna	0,1	3,9 - 4,3	0,9 - 1,2	0,2	2,3 - 3,0	1,0 - 1,1	0,7 - 2,4	4,0 - 9,0	20,0 - 26,0	29,0 - 40,0	1,0 - 2,0
silaža cijele biljke graška	0,1	17,0	1,2	3,0	2,2	1,3	3,5	176,0	21,0	443,0	5,0
miješana vol. krmiva	0,2	29,9	1,8	4,3	3,0	1,6	5,6	167,0	24,0	1231,0	5,0
TMR	0,1 - 6,4	8,5 - 18,3	1,7 - 4,5	4,5 - 24,1	2,3 - 6,2	1,3 - 3,4	3,7 - 11,1	39,0 - 269,0	30,0 - 310,0	129,0 - 1505,0	6,0 - 57,0
kukuruzno glutensko brašno	4,8 - 9,3	14,3 - 20,7	3,7 - 5,4	0,4 - 0,5	7,8 - 11,8	4,3 - 6,2	-	19,0 - 26,0	70,0 - 88,0	84,0 - 97,0	4,0 - 5,0

Izvor / Source: HAPIH

Tablica 27. Rezultati ispitivanja hrane za životinje na elemente u tragovima
Results of testing animal feed for trace elements

vrsta uzorka / sample type	Mo, mg/kg ST	I, mg/kg ST	B, mg/kg ST	Co, µg/kg ST	Se, µg /kg ST
raspon / range					
silaža trava	0,2 - 0,9	0,2 - 0,5	3,5 - 21,6	225,0 - 883,0	30,0 - 474,0
pivski trop	1,4	0,2	7,7	42,0	288,0 - 288,0
silaža trava+djetelina	0,5	0,2	7,3	207,0	65,0
silaža trava+lucerna	0,2	0,3	5,5	348,0	41,0
silaža lucerne	0,3 - 0,5	0,2 - 0,7	22,4 - 34,9	455,0 - 1684,0	79,0 - 237,0
silaža cijele biljke kukuruza	0,2	0,2	2,9 - 5,8	42,0 - 68,0	12,0 - 47,0
silaža zrno+klip	0,2	0,2	2,1 - 2,8	42,0	13,0 - 442,0
pivski trop, svježi	1,2	0,4	8,2	42,0	271,0
koncentrati	0,8	10,9	19,4	474,0	688,0
silaža cijele biljke raži	0,7	0,3	2,3	42,0	76,0
silaža kukuruznog zrna	0,2	0,2	2,1	42,0	16,0
kukuruzno glutensko brašno	0,9	0,3	7,7	42,0	112,0

Mikotoksikološka ispitivanja / *Mycotoxin analysis*

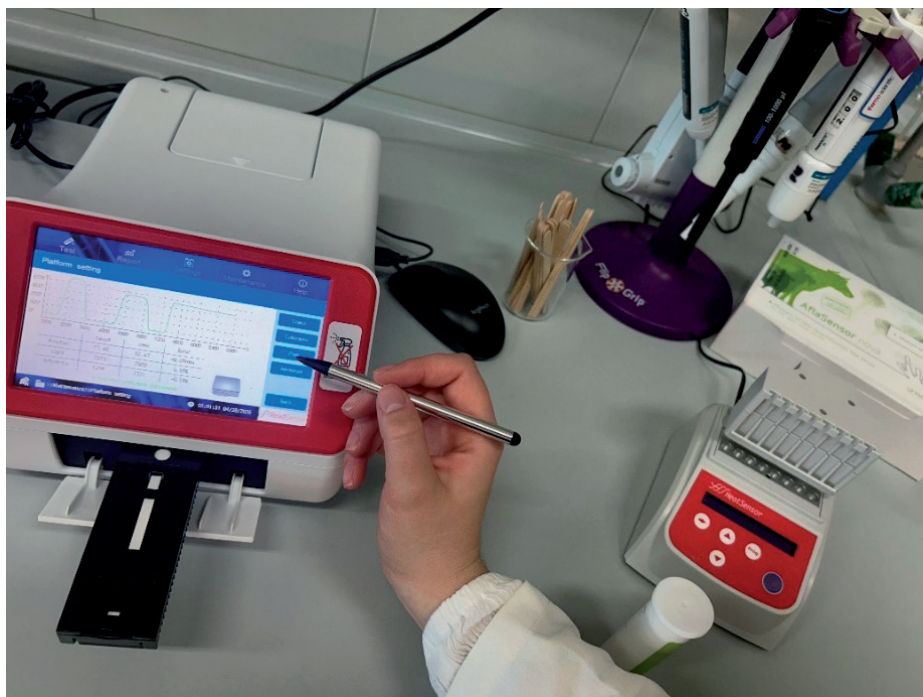


Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete meda i stočne hrane ovlašten je od Ministarstva poljoprivrede za provođenje službenih mikotoksikoloških kontrola hrane za životinje i mlijeka, te je akreditiran sukladno zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025.

U laboratoriju se mikotoksikološka ispitivanja hrane za životinje i mlijeka provode imunoenzimatskom orijentacijskom ELISA metodom i kompetitivnim brzim testom (aflatoksin M1 u mlijeku).



- Za ispitivanja aflatoksina M1 u uzorcima kravljeg, ovčjeg i kozjeg mlijeka brzim kvantitativnim testom važno je sljedeće:
- prilikom uzimanja uzoraka sirovog mlijeka potrebno je koristiti čist i suh pribor
- uzorak uzeti u bilo koju praznu, čistu i suhu bočicu, ISKLJUČIVO BEZ KONEZRVANSA, te je potom dobro zatvoriti. Svaki uzorak mlijeka u kojem se nalazi konzervans laboratoriji će označiti kao nesukladan i neće se provesti ispitivanje na aflatoksin M1
- uzorci mlijeka nakon uzimanja do trenutka ispitivanja u laboratoriju moraju biti čuvani i transportirani u uvjetima koji ne prelaze 8°C
- nakon uzimanja do trenutka dostave u laboratorij UZORCI NE SMIJU BITI STARIJI OD 2 DANA, u suprotnom će se označiti kao nesukladni i neće se provesti ispitivanje.
- Rezultati ispitivanja dostupni su isti dan po dostavi uzorka u laboratorij.



Tijekom 2025. godine ispitano je 1.149 uzoraka na prisustvo mikotoksina. Prosječne vrijednosti dobivenih rezultata ispitivanja na prisutnost mikotoksina prikazane su u tablici 28. Uočena su određena odstupanja utvrđenih količina pojedinih mikotoksina ispitanih uzoraka stočne hrane i mlijeka s obzirom na najviše dozvoljene količine propisane legislativom. Najviša dozvoljena količina mikotoksina u hrani za životinje u pogledu aflatoksina B1 propisana je Pravilnikom o sigurnosti hrane za životinje (NN 102/16 i 60/20) i Uredbom komisije (EU) br. 574/2011; u pogledu deoksinivalenola, zearalenona i ohratoksina A Pravilnikom o sigurnosti hrane za životinje (NN 102/16 i 60/20) i Preporukom komisije (EU) 2016/1319., a u pogledu T-2/HT-2 Preporukom komisije (EU) 2013/165. Najviša dozvoljena količina aflatoksina M1 u mlijeku propisana je Uredbom Komisije (EZ) br. 2023/915 o najvećim dopuštenim količinama određenih kontaminanata u hrani i o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1881/2006.

Tablica 28. Prosječne vrijednosti rezultata ispitivanja uzoraka hrane za životinje i mlijeka na prisutnost mikotoksina

Averaged value of mycotoxins analysis in animal feed and milk samples

Mikotoksin / Mycotoxin	Raspon / Range	Prosjeak / Average
aflatoksin B1, mg/kg (ppm)	<0,002 do 0,094	0,003
zearalenon, mg/kg (ppm)	<0,025 do 0,481	0,074
deksinivalenol, mg/kg (ppm)	<0,25 do 2,100	0,020
T-2/HT-2, µg/kg (ppb)	<24 do 134	85
aflatoksin M1, µg/kg (ppb)	<0,020 do >0,150	0,065

Izvor / Source: HAPIH

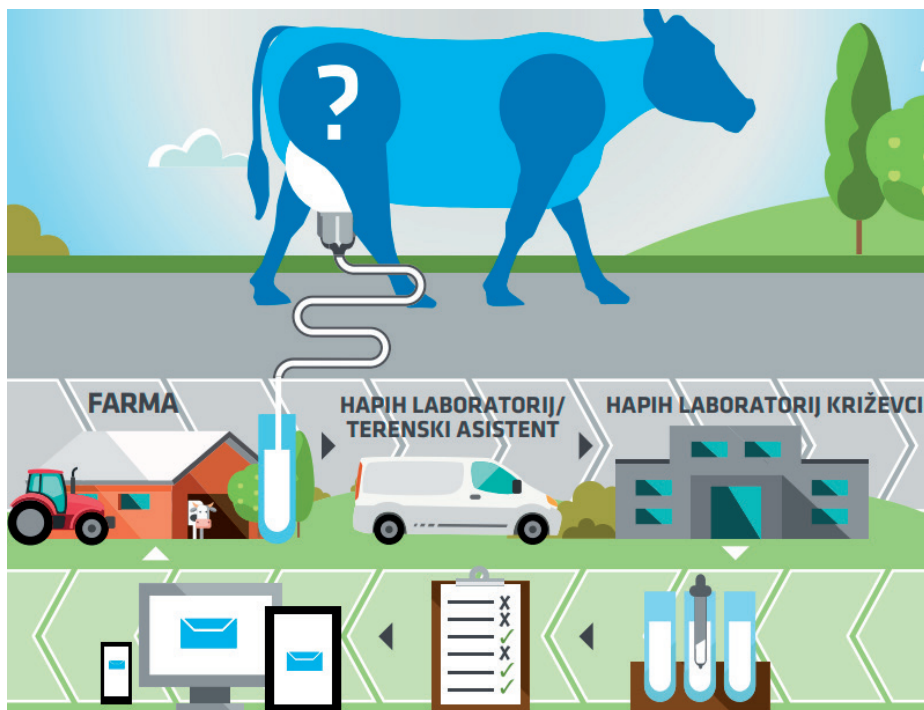
3.3. TEST NA STEONOST KRAVA / COW GRAVIDITY TEST

Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete meda i stočne hrane od 2017. godine provodi ispitivanja uzoraka mlijeka s ciljem utvrđivanja steonosti krava.



Izvor / Source: Idexx

Laboratorijska ispitivanja provode se u bilo kojem trenutku tijekom gestacije, a minimalno 60 dana od zadnjeg teljenja i 28 dana od osjemenjivanja. Prednost ove vrste ispitivanja odnosno otkrivanja steonosti krava je da se one ne steone pravovremeno osjemene kako bi se međutelidbeno razdoblje svelo na minimum, i s ciljem uštede i povećanja proizvodnje mlijeka.



Izvor / Source: Idexx

Uzorkovanje uzoraka mlijeka može se provoditi u stadima koja su uključena u službenu kontrolu mliječnosti, ali mogu biti uključena i druga stada, pri čemu isti uzorak služi za kemijsku analizu i testiranje na steonost. Uslugu je moguće naručiti na način da se obavijesti terenskog asistenta ili kontaktirati laboratorij.

Osnovni uvjeti za uzimanje uzoraka i provedbu testa:

- uzorak mlijeka uzeti minimalno 60 dana nakon zadnjeg telenja i 28 dana nakon osjemenjivanja
- vime mora biti čisto i suho
- prve mlazeve mlijeka izmusti u posebnu posudu
- bočica sa uzorkom mora biti pravilno označena (JLB ili IKG i životni broj grla).

U laboratoriju se potom u uzorcima mlijeka ELISA metodom utvrđuje prisutnosti specifičnih bjelančevina tzv. glikoproteina odnosno PAG-ova koje posteljica izlučuje tijekom steonosti. Laboratorij preporučuje testiranje uzoraka mlijeka odmah nakon 28., oko 70. i oko 100. dana.



Izvor / Source: Idexx

Nakon uzimanja uzoraka, u roku od nekoliko dana rezultate testa moguće je preuzeti putem HAPIH web aplikacije za posjednike na linku <https://stoka.hpa.hr/posjednik/login.aspx>, putem e-maila ili Hrvatske pošte.

4. OSTALE AKTIVNOSTI

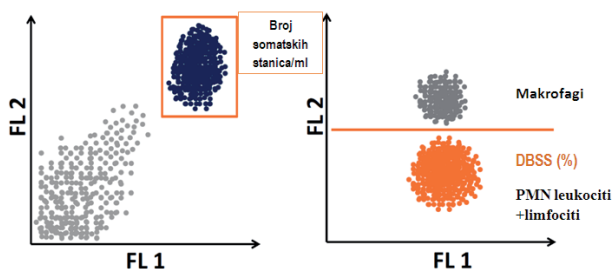
OTHER ACTIVITIES

Određivanje diferenciranih somatskih stanica i sadržaja ketonskih tijela u mlijeku

Determination of differential somatic cell count and concentration of ketone bodies in milk

Nabavom novih analizatora MilkoScan 7RM i Fossomatic 7DC Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete mlijeka osigurao je i ispitivanje uzoraka u svrhu kontrole mliječnosti na dodatne parametre. Iz uzorka mlijeka moguće je odrediti sadržaj ketonskih tijela (BHB i aceton) čime je osigurano postavljanje opravdane sumnje, uz analizu ostalih parametara, na metabolički poremećaj ketozu.

Analizatori Fossomatic 7DC, osim brojanja somatskih stanica imaju mogućnost i mjerenja novog parametra pod nazivom diferencirane somatske stanice. Diferencirane somatske stanice sastoje se od PMN leukocita i limfocita, a izražavaju se u postotnom udjelu u odnosu na broj somatskih stanica. Razliku od postotnog udjela diferenciranih somatskih stanica u odnosu na 100 %, čine makrofagi.



Diferencijacija somatskih stanica razumijeva razlikovanje upalnih stanica vimena što je od izuzetnog značaja jer već i pri nižim vrijednostima ukupnog broja somatskih stanica pruža mogućnost postavljanja opravdane sumnje na mogućnost pojave ili postojanja akutnog ili kroničnog mastitisa. Informacija o diferenciranim somatskim stanicama omogućuje vlasnicima proizvodnih životinja započinjanje pravodobne prevencije ili liječenja.

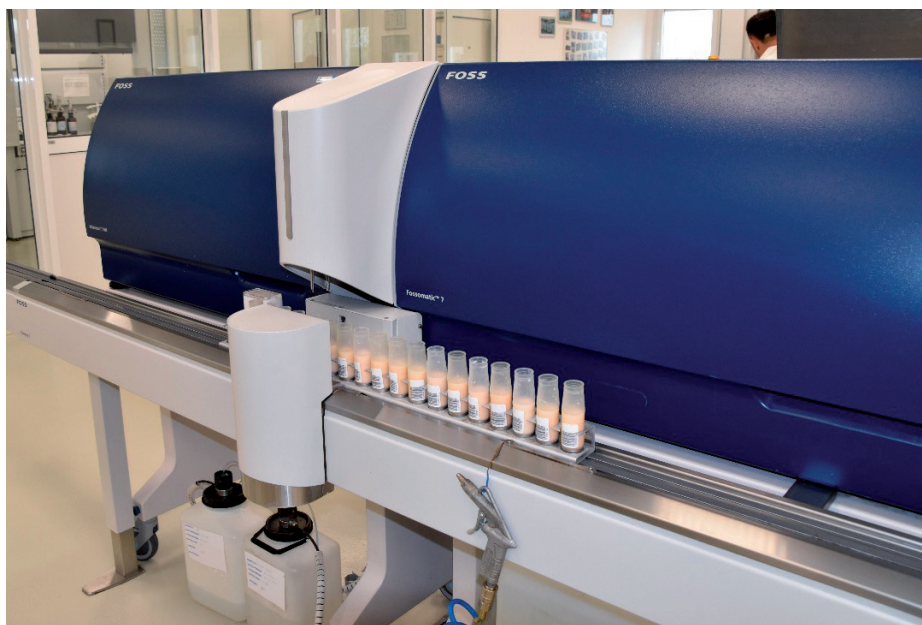
Od početka mjeseca prosinca 2018. godine, posjednici krava u kontroli mliječnosti, dobivaju i izvješće o diferenciranim somatskim stancima, kao informaciju o zdravstvenom statusu svake pojedine životinje. Ovaj izvještaj proizvođači mogu pre-

uzeti web Aplikacijom za posjednike <https://stoka.hpa.hr/posjednik/login.aspx>), u modulu Goveda/Kontrola mliječnosti, gdje su im na raspolaganju i brojni drugi izvještaji koji prikazuju rezultate kontrole mliječnosti. Sve informacije u svezi izvještaja, ali i ostalih navedenih funkcionalnosti unutar Aplikacije za posjednike mogu se dobiti u Centru za stočarstvo na e mail: cs@hapih.hr.

Utvrđivanje sadržaja uree u kozjem i ovčjem mlijeku

Determination of urea concentration in goat and sheep milk

U 2020. godini u Središnjem laboratoriju za kontrolu kvalitete mlijeka proširen je opseg parametara laboratorijskih ispitivanja uvođenjem utvrđivanja sadržaja uree u ovčjem i kozjem mlijeku. Ispitivanja se provode na uzorcima uzetim u okviru kontrole mliječnosti. Sadržaj uree u mlijeku vrijedan je pokazatelj hranidbe ovaca i koza u odnosu na opskrbljenost hranidbenog obroka proteinima i energijom. Rezultati laboratorijskih ispitivanja na sadržaj uree te na sadržaj proteina mogu se koristiti za prilagodbu hranidbenog obroka životinja što će za rezultat imati uštedu troškova hranjenja, optimizaciju proizvodnje te zdravstvenog i reproduktivnog statusa životinja.



Test na bređost koza i ovaca / *Goat and sheep gravidity test*

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu je s ciljem ranog otkrivanja bređosti koza i ovaca uvela metodu laboratorijskog utvrđivanja bređosti iz uzoraka mlijeka (IDEXX test bređosti). Test se provodi na uzorcima mlijeka prikupljenim tijekom službene kontrole mliječnosti ili drugačije prema zahtjevu uzgajivača. Kao rezultat testa uzgajivač dobiva izvještaj o utvrđenoj ili neutvrđenoj bređosti u pojedine koze ili ovce.

Ovaj laboratorijski test omogućava pouzdano utvrđivanje bređosti u koza već s 28 dana nakon osjemenjivanja odnosno u ovaca već s 60 dana nakon osjemenjivanja i minimalno 80 dana nakon janjenja. Test otkriva visoko specifične markere bređosti u mlijeku (PAG-ovi – glikoproteini), koji se proizvode samo u prisutnosti embrija ili fetusa. Prednost laboratorijskog testa je rano otkrivanje bređosti, ali i olakšana ponekad vrlo zahtjevna manipulacija s kozama i ovcama. Stoga ovaj test može biti dopuna postojećim metodama rane dijagnoze bređosti koje provodi veterinar. Očekivani pozitivni učinci su učinkovitija i profitabilnija proizvodnja mlijeka, te snižavanje troškova. Tumačenje rezultat testa je vrlo jednostavno. Neovisno

o stadiju laktacije koza ili ovca nije bređa ako je vrijednost PAG-ova $<0,100$. Ako je vrijednost $\geq 0,100$ do $<0,250$ onda je potrebno ponovno uzorkovanje. Koza ili ovca je bređa ako je vrijednost PAG-ova $\geq 0,250$. Moguće nejasnoće mogu nastati u slučaju rane embrionalne smrti (česta u ranom stadiju bređosti) i pobačaja.

Priprema ambalaže za uzorkovanje i transport uzoraka

Preparation of packaging for sampling and transport of samples



SLKM priprema i osigurava ambalažu za uzimanje uzoraka mlijeka, koju putem svojih vozila opremljenim rashladnim uređajima, distribuira do svih otkupljivača mlijeka, područnih ureda i farmi koje provode kontrolu mliječnosti. Prilikom isporuke prazne ambalaže za uzimanje uzoraka mlijeka, od otkupljivača mlijeka, područnih ureda i farmi preuzimaju

se uzorci mlijeka koji se transportiraju prema laboratoriju. Osim uzoraka mlijeka, svim korisnicima naših usluga osiguravamo i besplatan transport uzoraka stočne hrane i meda od područnih ureda HAPIH-a do laboratorija.



Dan otvorenih vrata Centra za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda

Centre for Quality Control of Livestock products open day

U Centru za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu održan je 18. lipnja 2025. godine Dan otvorenih vrata. Javnosti su predstavljene aktivnosti koje Centar provodi i širok spektar usluga koje nudi poljoprivrednicima kroz svoja dva laboratorija, Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete mlijeka i Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete meda i stočne hrane. Osnovni cilj i zadaća Centra za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda je prvenstveno poljoprivrednim proizvođačima pružati usluge ispitivanja kvalitete stočarskih proizvoda i tumačenje rezultata ispitivanja sa svrhom osiguranja potvrde o vrijednosti njihova proizvoda, a ujedno potrošačima potvrditi kvalitetu i sigurnost u proizvod. Posjetitelji su imali priliku obići laboratorije Centra te vidjeti sofisticirane uređaje na kojima se provode laboratorijska ispitivanja.



Natjecanje u kvaliteti kukuruzne silaže / Competition in the quality of corn silage

U okviru Dana otvorenih vrata prezentirani su i rezultati 8. natjecanja u kvaliteti kukuruzne silaže u RH te dodijeljene prigodne plakete proizvođačima najbolje ocijenjenih silaža proizvedenih u 2024. godini. Osmu godinu za redom, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH) provela je projekt Natjecanje u kvaliteti kukuruzne silaže u RH. Projekt je proveden u suradnji s jedinicama regionalne samouprave - županijama, a uključuje kontrolu kvalitete kukuruzne silaže s najboljih gospodarstava u proizvodnji mlijeka na području županija koje se na poziv HAPIH-a uključe u projekt.



Projekt Natjecanje u kvaliteti kukuruzne silaže u RH ima za cilj podići razinu svijesti proizvođača mlijeka o potrebi kontrole kvalitete stočne hrane, u ovom slučaju kukuruzne silaže kao osnovnog krmiva u obroku mliječnih krava na većini gospodarstava koja se bave proizvodnjom mlijeka. Naime, pravilno organizirana hranidba, temeljena na uravnoteženom obroku, jedan je od osnovnih preduvjeta za osiguranje dobrog zdravlja i maksimalne proizvodnje domaćih životinja. Kako bi se obrok uskladio s potrebama životinja potrebno je poznavati njihove proizvodne potrebe te sastav i kvalitetu krmiva kojima se te životinje hrane.

Svjesni činjenice da naši proizvođači bez podrške institucija i struke ne mogu postići isplativost proizvodnje i konkurentnost na tržištu nastojimo im i kroz projekt Natjecanje u kvaliteti kukuruzne silaže pružiti snažnu stručnu podršku u tom smislu. Nakon provedenih laboratorijskih ispitivanja uzoraka kukuruzne silaže svaki proizvođač dobije opširno ispitno izvješće koje može sam ili uz pomoć stručnih službi koristiti kao temelj za pripremu uravnoteženog obroka za svoje životinje ili za uklanjanje eventualnih nedostataka u pripremi krme.

Kroz osam godina provedbe projekt Natjecanje u kvaliteti kukuruzne silaže prepoznat je kao kvalitetan i uspješan i od strane jedinica regionalne samouprave i od strane samih proizvođača. U 8. natjecanju sudjelovalo je 11 županija te je na ovaj način u projekt bilo uključeno 250 gospodarstava koja se bave proizvodnjom mlijeka, a kojima je županija platila troškove laboratorijskog ispitivanja kvalitete silaže. Pregled županija koje su sudjelovale u 8. natjecanju u kvaliteti kukuruzne silaže prikazan je u tablici 30.

Tablica 29. Pregled županija koje su sudjelovale u VIII. natjecanju u kvaliteti kukuruzne silaže u RH

Overview of the counties that participated in the 8th competition in the quality of corn silage in the Republic of Croatia

Br.	Županija	Broj uzoraka
1.	Bjelovarsko-bilogorska	25
2.	Koprivničko-križevačka	25
3.	Zagrebačka	25
4.	Osječko-baranjska	25
5.	Brodsko-posavska	25
6.	Međimurska	25

Br.	Županija	Broj uzoraka
7.	Krapinsko-zagorska	25
8.	Varaždinska	25
9.	Požeško-slavonska	20
10.	Virovitičko-podravsko	20
11.	Istarska	10
Ukupno		250

Za provedbu projekta ispred HAPIH-a zadužen je Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda u čijem su laboratoriju za kontrolu kvalitete stočne hrane provedena i laboratorijska ispitivanja svih prikupljenih uzoraka kukuruzne silaže. Značajan doprinos projektu dali su i djelatnici Centra za stočarstvo, prije svega kroz tehničku pomoć prilikom uzorkovanja na terenu.

Nakon provedenih laboratorijskih ispitivanja, prof. dr. sc. Matija Domačinović izvršio je bodovanje i rangiranje kukuruznih silaža. Opća je ocjena da je kvaliteta kukuruznih silaža bolja nego prijašnjih godina. Ukupno je 19 proizvođača za kvalitetu svoje kukuruzne silaže nagrađeno zlatnom, srebrnom, odnosno brončanom plakatom. Valja naglasiti da nagrađeni proizvođači dolaze iz deset različitih županija, od Slavonije, preko središnje i sjeverozapadne Hrvatske do Istre. Pregled nagrađenih proizvođača kukuruzne silaže prikazan je u tablici 31.

Tablica 30. Pregled nagrađenih proizvođača kukuruzne silaže
Overview of awarded producers of corn silage

IME I PREZIME/NAZIV	OPĆINA/GRAD	ŽUPANIJA	BODOVA	PLAKETA
OG usluge u polj. Vukovac i Begić	Velika Kopanica	Brodsko-posavska	93	ZLATNA
Antun Peršić	Ivanska	Bjelovarsko-bilogorska	90	ZLATNA
Ivanka Sačer	Jalžabet	Varaždinska	90	ZLATNA
Josip Horvat	Čazma	Bjelovarsko-bilogorska	89	SREBRNA
Matija Galović	Vinica	Varaždinska	89	SREBRNA
Mato Galović	Sikirevci	Brodsko-posavska	88	SREBRNA

IME I PREZIME/NAZIV	OPĆINA/GRAD	ŽUPANIJA	BODOVA	PLAKETA
Višnja Dreta	Ivanska	Bjelovarsko-bilogorska	88	SREBRNA
Hana d. o. o.	Koška	Osječko-baranjska	88	SREBRNA
Tomislav Šatrak	Farkaševac	Zagrebačka	88	SREBRNA
Ninoslav Sataić	Drnje	Koprivničko-križevačka	88	SREBRNA
Miljenko Levanić	Petrijanec	Varaždinska	86	BRONČANA
Kristijan Tkalčec	Virovitica	Virovitičko-podravska	86	BRONČANA
Đurđica Bregović	Maruševec	Varaždinska	86	BRONČANA
OBRT „BUDAK-J-6“	Cerovlje	Istarska	86	BRONČANA
Milivoj Kovačić	Vratišinec	Međimurska	86	BRONČANA
Blaženko Volarić	Marija Bistrica	Krapinsko-zagorska	86	BRONČANA
Boris Šlogar	Zagorska Sela	Krapinsko-zagorska	86	BRONČANA
Slobodan Grubačević	Rasinja	Koprivničko-križevačka	86	BRONČANA
Kaznionica u Valturi	Valtura	Istarska	86	BRONČANA

Projekt „Analiza voluminozne krme“ / Project „Bulk feed analysis“

Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda partner je Ministarstvu poljoprivrede, Upravi za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva na Projektu Analiza voluminozne krme u cilju potpore poljoprivrednim gospodarstvima koja se bave mljekarskom proizvodnjom. U okviru projekta prikupljaju se i analiziraju uzorci voluminoznih krmiva s poljoprivrednih gospodarstava koja se bave mljekarskom proizvodnjom u svrhu dobivanja podataka o sadržaju hranjivih tvari u analiziranim krmivima. Ciljevi projekta su uvođenje hrvatskog sustava procjene hranidbene vrijednosti krmiva u hranidbi preživača, na temelju podataka dobivenih analizom,



kao jedinstvenog nacionalnog standarda u Republici Hrvatskoj, izdavanje „Atlasa voluminoznih krmiva“ na temelju podataka o sadržaju hranjivih tvari u analiziranim krmivima te uspostava online Baze hrvatskih krmiva.

U 2025. godini prikupljeno je i analizirano 307 uzoraka voluminoznih krmiva gdje se vodilo računa o njihovoj zastupljenosti u hranidbi krava i sjetvenoj strukturi. Uključivanjem u projekt kroz pružanje tehničke podrške u vidu analize krmiva u Središnjem laboratoriju za kontrolu kvalitete meda i stočne hrane Centra za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda HAPIH daje svoj doprinos održivosti i razvoju stočarske proizvodnje na našim gospodarstvima koja se bave proizvodnjom mlijeka.

Posjet stručne delegacije iz Albanije / Visit of experts from Albania

U sklopu pripreme za pregovore za ulazak u Europsku uniju Republike Albanije, delegacija poljoprivrednih stručnjaka iz područja stočarstva iz ove države boravila je u posjetu Hrvatskoj. Predmet interesa delegacije Albanije bilo je upoznavanje s hrvatskim iskustvima pregovaranja za ulazak u Europsku uniju s naglaskom na uspostavljanje sustava kontrole kvalitete mlijeka i obveza koje je Hrvatska morala ispuniti u navedenom području. 20. veljače 2025. delegacija je posjetila Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu (HAPIH) čiji je Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete mlijeka nositelj sustava kontrole kvalitete mlijeka u Republici Hrvatskoj. Upravo model sustava kontrole kvalitete mlijeka koji je uspostavila Hrvatska mjerodavni u Albaniji smatraju učinkovitim i primjerenim i za ovu zemlju s obzirom na njenu veličinu te s obzirom na strukturu i broj proizvođača mlijeka u Albaniji.



Ivica Vranić, voditelj Centra za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda pozdravio je delegaciju i prezentirao je aktivnosti i način rada Centra s naglaskom na provedbu sustava kontrole kvalitete mlijeka. Stručnjake iz Albanije zanimalo je na koji način se provode sve aktivnosti u okviru sustava kontrole kvalitete mlijeka, od organizacije i načina uzorkovanja mlijeka, transporta uzoraka, laboratorijskih ispitivanja do načina dostave rezultata ispitivanja proizvođačima i otkupljivačima. Nakon obilaska Središnjeg laboratorija za kontrolu kvalitete mlijeka i Laboratorija za kontrolu kvalitete stočne hrane i meda, članovi stručne delegacije naglasili su da su iznimno zadovoljni viđenim, posebno time što su dobili jasne i precizne odgovore na sva postavljena pitanja iz kojih su dobili potvrdu da je model sustava kontrole kvalitete mlijeka kakav je uspostavljen u Hrvatskoj učinkovit i funkcionalan.

Posjet stručne delegacije iz Kosova / Visit of experts from Kosovo

Dobra praksa prijenosa znanja i razmjene iskustava zemljama pretpristupnicama EU-a, koju Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH) intenzivno provodi posljednjih godina, dobila je još jedan uspješan nastavak radnim posjetom delegacije Agencije za hranu i veterinarstvo Republike Kosovo.

Tako su ovoga tjedna Bekim Hoxha, izvršni direktor Agencije za hranu i veterinarstvo, Kujtim Uka, direktor Laboratorija Agencije za hranu i veterinarstvo RK, Dorentina Mullaavda, voditeljica Odjela za europske integracije i Yilka Dibrani, kontakt točka EFSA-e pri Agenciji za hranu i veterinarstvo RK posjetili sjedište HAPIH-a u Osijeku gdje su im dobrodošlicu poželjeli ravnatelj Hrvoje Hefer i pomoćnici ravnatelja Sara Mikrut Vunjak i dr. sc. Goran Jukić te voditelj Centra za sigurnost hrane dr. sc. Dražen Knežević.



Ovom su prigodom stručnjaci HAPIH-a održali prezentacije o institucionalnoj organizaciji i strukturi sustava za procjenu rizika porijeklom iz hrane na nacionalnoj i europskoj razini, implementaciji i razvoju suradnje s Europskom agencijom za sigurnost hrane (EFSA), pravilima komunikacije o riziku i osiguranja transparentnost prema javnosti te kriznoj komunikaciji.

Delegacija kosovske Agencije za hranu i veterinarstvo posjetila je i Centar za vinogradarstvo, vinarstvo i uljarstvo u Zagrebu gdje ih je s radom ove sastavnice HAPIH-a upoznao voditelj Centra dr. sc. Darko Cenbauer. Tako su gosti imali prigodu saznati nešto više o postupcima i propisima vezanim za izdavanje Rješenja za stavljanje vina i voćnih vina na tržište, provjeru i certificiranje proizvoda sa zaštićenom oznakom izvornosti (ZOI) i zaštićenom oznakom zemljopisnog podrijetla (ZOZP), uzorkovanje i prerada grožđa za proizvodnju autentičnih vina, nadzor berbe grožđa za proizvodnju predikatnih vina i dr. djelatnosti u nadležnosti Centra te pogledati laboratorije koji su akreditirani za fizikalno-kemijska ispitivanja mošta, vina, voćnih vina, aromatiziranih proizvoda od vina, jakih alkoholnih pića, maslinovih ulja i ostalih biljnih ulja te senzorna ispitivanja vina, voćnih vina, aromatiziranih proizvoda od vina i jakih alkoholnih pića.

Svoj je dvodnevni posjet HAPIH-u delegacija kosovske Agencije za hranu i veterinarstvo završila u Centru za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda u Križevcima čije im je aktivnosti s naglaskom na provedbu sustava kontrole kvalitete mlijeka predstavio voditelj Centra Ivica Vranić. Gosti su ovom prigodom obišli i nove prostore Središnjeg laboratorija za kontrolu kvalitete mlijeka gdje su bili detaljnije upoznati s načinom organizacije prikupljanja uzoraka mlijeka, njihova transporta, laboratorijskih ispitivanja te načina dostave rezultata analiza korisnicima - proizvođačima i otkupljivačima. Na kraju posjete HAPIH-ovom Centru u Križevcima dobili su uvid i u rad Laboratorija za kontrolu kvalitete stočne hrane i meda.

Web aplikacija za korisnike usluga / Web application for clients

Osim pisanih izvješća, Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda omogućio je pregled rezultata laboratorijskih ispitivanja uzoraka mlijeka na web stranici. Svi rezultati laboratorijskih ispitivanja dostupni su kupcima na HAPIH-ovoj web aplikaciji za posjednike u roku od 48 sati od dostave uzorka mlijeka u SLKM. Rezultatima se može pristupiti preko izbornika eHAPIH na web stranici HAPIH-a (www.hapih.hr/ehapih/) preko aplikacije „Pregled analiza uzoraka mlijeka” (<http://slkm.hpa.hr/slkm/>). Za pristup podacima potrebno je korisničko ime i lozinka, koje SLKM izdaje svakom kupcu na vlastiti zahtjev. U tu svrhu potrebno je na web stranici HAPIH-a, u izborniku Kontrola kvalitete stočarskih proizvoda preko izbornika „Aplikacije” ispuniti elektronski obrazac prijave za prijem rezultata laboratorijskih ispitivanja.



5. SUSTAVI UPRAVLJANJA KVALITETOM

QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

HRN EN ISO/IEC 17025:2017



U rujnu 2025. godine u Centru za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda (Centar) je od strane Hrvatske akreditacijske agencije (HAA) proveden postupak redovnog nadzornog pregleda usklađenosti laboratorija sa zahtjevima standarda HRN EN ISO/IEC 17025 za osposobljenost ispitnih laboratorija. Sustav upravljanja kvalitetom Centra obuhvaća dva laboratorija koji djeluju unutar Sektora za kontrolu kvalitete proizvoda. Nadzor i ocjena su obavljeni od strane stručnih i tehničkih ocjenitelja HAA. Potvrđeno je da su implementirani zahtjevi standarda HRN EN ISO/IEC 17025:2017 u potpunosti održavani i unaprijeđivani u svim segmentima rada oba laboratorija.

Glavna prednost akreditacije Centra, za kupce, je pouzdanost i sljedivost rezultata ispitivanja, te međunarodno priznavanje ispitnih rezultata. Takovi rezultati omogućuju kupcima plasman proizvoda na međunarodnom tržištu što je prepoznatljivo na svjetskoj razini (ispitivanja u akreditiranim laboratorijima).

Za dobivanje i održavanje statusa akreditiranog laboratorija potrebna je i daljnja predanost, edukacija svih zaposlenika Centra, konstantno poboljšavanje procesnih faza, te implementacija stečenih znanja.

Sustav upravljanja kvalitetom pridonosi poslovanju Centra putem jasno opisanih postupaka, uputa za rad, te dokumentiranje provedbe postupaka putem tehničkih zapisa. Putem tehničkih zapisa osigurana je sljedivost podataka. Sudjelovanjem u međulaboratorijskim usporednim ispitivanjima s nacionalnim i inim europskim laboratorijima osigurava se potvrda osposobljenosti oba laboratorija. Unutarnja organizacija rada laboratorija Centra jasno je definirana i postavljeni su jasni ciljevi i odgovornosti prema kupcima usluga.

EN ISO 9001:2015



Od 2020. godine Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda zadovoljava i zahtjeve standarda EN ISO 9001:2015. Implementacija i provedba zahtjeva standarda EN ISO 9001:2015 kao još jednog sustava kvalitete dodatno potvrđuje kvalitetu rada, objektivnost u radu, usklađenost sustava upravljanja kvalitetom, te upotrebu definiranih i primijenjenih postupaka.

Sustav upravljanja sukladno EN ISO 9001 predstavlja još jedan doprinos ostvarenju ciljeva, te zadržavanju povjerenja kupaca.

ICAR certifikat kvalitete / ICAR certificate of quality



Nakon uspješno provedenog postupka certificiranja u 2024. godini od ICAR-ove delegacije, HAPIH je i dalje nositelj Certifikata kvalitete za aktivnosti: označavanja i registracije domaćih životinja, kontrole mliječnosti i tovnosti u goveda, ocjene vanjšine krava, kontrole mliječnosti ovaca i koza, obrade podataka, vođenje matičnih knjiga, kontrolu proizvodnosti ostalih osobina, genetsku procjenu u goveda, ovaca i koza i za aktivnost laboratorijske analize mlijeka. Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete mlijeka je uključen u aktivnosti laboratorijskih ispitivanja uzoraka mlijeka krava, ovaca i koza u okviru kontrole mliječnosti.

Najvažnija prednost dobivanja ICAR-ovog Certifikata kvalitete je potvrđivanje visoke kvalitete i sigurnosti usluga koje HAPIH pruža svojim korisnicima, dok je neizravna korist vezana za očuvanje povjerenja korisnika u rezultate navedenih aktivnosti, te primjenu tih rezultata u ovaca i koza.

6. ZNANSTVENO STRUČNA SURADNJA I PUBLICIRANJE

SCIENTIFIC PROFESSIONAL COOPERATION AND PUBLISHING

1. Bošnjak, Krešimir; Vranić, Marina; Pintiće Puček, Nataša; Vranić, Ivica; Babić, Andreja (2025): Optimising Sheep Diets for Sustainability: Corn or Barley with Alfalfa? // Sustainability, 17 (2025), 19; 8601, 13. doi: 10.3390 / su17198601
2. Babić, Andreja; Pintiće Puček, Nataša; Gotić, Ivana; Žličar, Saša; Vranić, Ivica; Konjačić, Miljenko (2025): Factors affecting variations in pregnancy associated glycoproteins in cow milk // Zbornik sažetaka 60. hrvatskog i 20. međunarodnog simpozija agronoma / Majić, Ivana; Antunović, Zvonko (ur.). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, 2025. str. 87
3. Stručić, Danijela; Pintiće Puček, Nataša; Vranić, Ivica (2025): Predicting the incidence of ketosis in dairy cows in the Republic of Croatia // Zbornik sažetaka 60. hrvatskog i 20. međunarodnog simpozija agronoma / Majić, Ivana; Antunović, Zvonko (ur.). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, 2025. str.110

7. IZVJEŠĆE PRIPREMILI

AUTHORS

Ivica Vranić, mag. ing. agr.
ivica.vranic@hapih.hr

dr. sc. Nataša Pintiћ Pukec
natasa.pintic.pukec@hapih.hr

Danijela Stručić, dipl. ing. agr.
danijela.strucic@hapih.hr

Andreja Babić, mag. prim. kem.
andreja.babic@hapih.hr

Nina Krnjak, dipl. ing.
nina.krnjak@hapih.hr

Saša Žličar, struč. spec. ing. techn. inf.
sasa.zlicar@hapih.hr



**Hrvatska agencija za
poljoprivredu i hranu**

Ulica kardinala Alojzija Stepinca 17
31000 Osijek
tel. +385 31 275 200
e-mail: hapih@hapih.hr

www.hapih.hr

