

Osnovne informacije o ispitu iz predmeta Higijene i tehnologije mesa

Ispit se sastoji iz praktičnog i usmenog dela. Studenti koji su položili praktični deo ispita u jednom roku, a ne uspeju da polože usmeni deo ispita, praktični deo ispita važi do kraja tekuće školske godine. Praktični ispit održava se u uslovima realne proizvodnje na klanici i sastoji se iz dva pitanja. Studenti treba da pokažu praktična znanja iz oblasti pregleda mesa. Kada student položi praktični deo, pristupa se usmenom delu ispita. Usmeni deo ispita sastoji se iz pet pitanja. U nastavku ovog dokumenta navedena su pitanja za usmeni i praktični deo ispita.

ISPITNA PITANJA – USMENI DEO ISPITA HIGIJENA I TEHNOLOGIJA MESA

I	GRUPA
1.	PROPISI I STANDARDI – BEZBEDNOST I KVALITET MESA Međunarodni propisi, smernice i standardi; Regionalni propisi; Nacionalni propisi; ISO Standardi; Interni standardi velikih sistema
2.	KLANICE Vrste objekata za proizvodnju i preradu mesa; Veterinarsko-sanitarni uslovi za klanice; Delovi klanice; Održavanje higijene u klanicama
3.	DOBRA PROIZVODNA PRAKSA I DOBRA HIGIJENSKA PRAKSA Preduslovni programi; Struktura pogona; Kontrola operacija; Održavanje i higijena; Lična higijena; Transport; Informacije o proizvodu i svest potrošača; Obuke
4.	ŽIVOTINJE ZA KLANJE
5.	TRANSPORT I POSTUPAK SA ŽIVOTINJAMA PRE KLANJA <ul style="list-style-type: none"> • Dobrobit životinja u lancu proizvodnje mesa • Transport životinja • Istovar životinja i boravak u depou • Posledice transporta i postupaka pre klanja
6.	OPERACIJE KLANJA ŽIVOTINJA <ul style="list-style-type: none"> • Omamljivanje, Iskrvarenje; • Skidanje kože; • Šurenje i skidanje dlake; • Vađenje unutrašnjih organa, Rasecanje i obrada trupa; • Ritualno klanje; • Izvori i putevi kontaminacije trupa; • Proizvodi klanja;
7.	VETERINARSKI PREGLED PRE I POSLE KLANJA ŽIVOTINJA <ul style="list-style-type: none"> • Službena kontrola; • Ante mortem pregled; • Post mortem pregled; Značaj limfnih čvorova za pregled mesa; Tehnika pregleda mesa;

II GRUPA

1.	KATEGORIJE UPOTREBLJIVOSTI MESA I PROCENA ZA ISHRANU
2.	Obeležavanje mesa Papirne oznake i kartice za zadržano ozmeseo; Obeležavanje mesa papkara i kopitara; Obeležavanje mesa živine; Obeležavanje mesa lagomorfa; Obeležavanje mesa divljači; Žigovi i oznake za obeležavanje mesa i proizvoda životinjskog porekla;
3.	Opšta patološka stanja Febra; Septikemija; Toksemija; Hemoragije; Heamtomi; Apscesi; Kaheksija; Edemi; Emfizem; Tumori; Endokarditis; Perikarditis; Pneumonija; Pleuritis; Traumatski retikuloperitonitis; Metritis; Mastitis;
4.	Infektivne bolesti Antraks; Bruceloza; Leptospiroza; Aktinomikoza; Aktinobaciloza; Tuberkuloza; Paratuberkuloza; Plućna zaraza goveda; Zarazna pleuropneumonija koza; Botulizam; Tetanus; Maligni edem; Šuštavac; Bradzot; Stafilokokoza; Listerioza; Salmoneloza; Difterija teladi; Crveni vetar; Pastereloza; Sakagija; Melioidoza; Ždrebećak; Tularemija; Heartwater; Anaplazmoza; Q-groznica; Slinavka i šap; Vezikularna bolest svinja; Zarazna uzetost svinja; Boginje ovaca i koza; Kuga konja; Bolest plavog jezika; Infektivna anemija kopitara; Influenca svinja; Besnilo; Goveđa kuga; Aujeskijeva bolest; Infektivni bovini rinotraheitis (IBR); Bolest kvrgave kože; Herpesno oboljenje kože goveda; Herpesni mamilitis goveda; Leukoza; Maligna kataralna groznica; Bolest sluzokoža; Vezikularni stomatitis; Afrička kuga svinja; Klasična kuga svinja; Kontagiozni ektim ovaca; Miksomatoza; Transmisivne spongiformne encefalopatije
5.	Parazitske bolesti Trihinelozna; Diktiokauloza; Askaridoza svinja; Cisticerkoza Cenuroza ovaca; Ehinokokoza; Fascioloza; Dikrocelioza; Kokcidioza zečeva i kunića; Sarkocistoza; Toksoplazmoza; Tejlerioza; Durina; Hipodermoza; Cefenomioza; Onhocerkoza
6.	Metabolički poremećaji i određena fiziološka stanja Hidremija; PSE meso i DFD meso; Uremija; Strani mirisi; Degeneracija; Kalcifikacija; Pigmentacija; Premlade životinje; Trovanja
7.	Postupak sa nejestivim proizvodima klanja

III	GRUPA
1.	METODE ISPITIVANJA MESA <ul style="list-style-type: none"> Ispitivanje stepena iskrvarenja; Određivanje pH vrednosti mesa; Određivanje stepena vodnjikavosti mesa; Određivanje sposobnosti vezivanja vode; Utvrđivanje stranih mirisa u mesu; Ispitivanje vitalnosti bobica; Razlikovanje žutice od lipohromatoze; Mikroskopsko dokazivanje uzročnika tuberkuloze u mesu; Pregled mesa na trihinele; Dokazivanje rezidua antimikrobnih lekova pre i posle klanja životinja;
2.	MIKROBIOLOŠKI PREGLED MESA Kriterijumi bezbednosti hrane; Kriterijumi higijene u procesu proizvodnje;

	Mere u slučaju nezadovoljavajućih rezultata; Pravila za uzimanje uzoraka i pripremu uzoraka za ispitivanje; Metode ispitivanja mikroorganizama i metabolita
3.	KVALITET MESA Kvalitet mesa goveda; Kvalitet mesa svinja; Kvalitet mesa ovaca i koza;
4.	SASTAV I OSOBINE MESA Građa mesa; Hemijski sastav mesa; Postmortalni procesi u mesu; Osobine mesa
5.	KVAR MESA Osnovne karakteristike mikroorganizama koji se mogu naći na mesu; Bakterijsko razlaganje belančevina mesa; Vrste kvara mesa; Dokaz kvara mesa; Sprečavanje kvara mesa; Smrdljivo zrenje mesa
6.	SISTEM HACCP U INDUSTRIJI MESA Opasnosti; HACCP; HACCP tim; Opis proizvoda i namena; Dijagram toka i potvrda; Analiza opasnosti; Kritične kontrolne tačke; Kritične granice; Praćenje (monitoring); Korektivne mere; Validacija i verifikacija; Dokumentacija
7.	BIOLOŠKE OPASNOSTI U LANCU PROIZVODNJE MESA: Bakterije (<i>Salmonella spp.</i> , <i>Shigella spp.</i> , <i>E.coli</i> , <i>Yersinia spp.</i> , <i>Campylobacter spp.</i> , <i>Vibrio spp.</i> , <i>Aeromonas spp.</i> , <i>Cronobacter spp.</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Streptococcus spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i>);
8.	BIOLOŠKE OPASNOSTI U LANCU PROIZVODNJE MESA: Virusi (<i>Norovirus</i> , <i>Hepatitis A</i> , <i>Rotavirus</i>)
9.	BIOLOŠKE OPASNOSTI U LANCU PROIZVODNJE MESA: Paraziti (<i>Ascaris spp.</i> i <i>Trichuris trichuria</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Cyclospora cayetanensis</i>);
10.	HEMIJSKE I FIZIČKE OPASNOSTI U LANCU PROIZVODNJE MESA Aditivi; Veterinarski lekovi; Teški metali i arsen; Polihlorovani bifenili; Dioksini; Pesticidi; Mikotoksini; Ispitivanje prisustva toksičnih elemenata u hrani; Fizičke opasnosti;

IV	GRUPA
1.	METODE KOZERVISANJA MESA: Hlađenje i zamrzavanje mesa (<i>Hlađenje mesa</i> , <i>Zamrzavanje mesa</i>)
2.	METODE KOZERVISANJA MESA: Soljenje i salamurenje mesa (<i>Soljenje mesa</i> , <i>Salamurenje mesa</i> , <i>Postupci soljenja i salamurenja</i> , <i>Nedostaci soljenog i salamurenog mesa</i>)
3.	METODE KOZERVISANJA MESA: Dimljenje mesa (<i>Postupci dimljenja mesa</i> , <i>Efekti dima</i> , <i>Neželjene materije dima</i>)
4.	METODE KOZERVISANJA MESA: Sušenje mesa i nedostaci prilikom sušenja mesa
5.	METODE KOZERVISANJA MESA: Pakovanje mesa i proizvoda od mesa
6.	METODE KOZERVISANJA MESA:

	Toplotna obrada (<i>Antimikrobni efekat toplotne obrade, Efekat toplotne obrade na osobine mesa, Gubitak hranljive vrednosti mesa</i>)
7.	DODACI U PROIZVODIMA OD MESA Aditivi; Začini; Proteinski doadaci i hrana; Ugljeni hidrati i šećeri;
8.	PROIZVODI OD MESA: Barene kobasice (<i>Postupak proizvodnje barenih kobasica; Najčešći nedostaci barenih kobasica</i>)
9.	PROIZVODI OD MESA: Kuvane kobasice (<i>Izbor i priprema sirovine za kuvane kobasic; Jetrene kobasice i paštete; Najčešći nedostaci jetrenih kobasica i pašteta; Krvavice; Najčešći nedostaci krvavica; Kuvane kobasice sa želeom; Nedostaci kuvanih kobasica sa želeom</i>)
10.	PROIZVODI OD MESA: Fermentisane kobasice (<i>Izbor i priprema sirovine za fermentisane kobasice; Izbor nadeva i punjenje u omotače; Fermentacija, zrenje i sušenje; Nedostaci fermentisanih kobasica</i>)
11.	PROIZVODI OD MESA: Suvomesnati proizvodi (<i>Potupak izrade suvomesnatih proizvoda; Nedostaci suvomesnatih proizvoda</i>)
12.	PROIZVODI OD MESA: Dimljeni proizvodi (<i>Postupak izrade dimljenih proizvoda; Nedostaci dimljenih proizvoda</i>)
13.	PROIZVODI OD MESA: Konzerve od mesa (<i>Postupak proizvodnje konzervi od mesa; Nedostaci konzervi od mesa</i>)
14.	MASTI Proizvodnja masti; Faktori od kojih zavisi održivost masti Kvar masti; Falsifikovanje masti; Hemijske metode ispitivanja masti;

V	GRUPA
1.	ŽIVINA <ul style="list-style-type: none"> • Razvrstavanje živine za klanje • Klanice za živinu • Transport živine (farma - klanica) • Linija klanja i obrade živine • Veterinarski pregled pre i posle klanja živine • Kategorije upotrebljivosti mesa živine i procena za ishranu ljudi • Meso živine i najčešće opasnosti • Sastav i osobine mesa živine • Klasiranje trupova živine • Rasecanje i kategorije mesa živine

2.	<p>DIVLJAČ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sastav i osobine mesa divljači • Postmortalne promene kod mesa divljači • Pregled mesa divljači • Pregled mesa kunića • Objekti za privremeno skladištenje, obradu i rasecanje mesa divljači • Hemijski kontaminanti i trovanje divljači
3.	<p>RIBA I PLODOVI VODA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ribolov i obrada ribe • Sastav i osobine mesa ribe • Vrste riba i plodova voda u ishrani ljudi • Pregled ribe i proizvoda ribarstva • Bolesti riba i plodova voda značajne za upotrebljivost mesa • Izvori i putevi kontaminacije mesa riba • Riba i najčešće opasnosti • Trovanja ribom i plodovima voda
4.	<p>JAJA I PROIZVODI OD JAJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Morfologija i hemijski sastav jaja • Kvalitet jaja • Mane jaja u ljusci • Mikrobiološki kvar jaja • Jaja i potencijalne opasnosti • Pregled jaja • Procena upotrebljivosti • Proizvodi od jaja • Ispitivanje proizvoda od jaja
5.	<p>MED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prerada nektara/medljike u med • Vrste meda • Hemijski sastav meda • Fizičke osobine meda • Sakupljanje i prerada meda • Senzorna svojstva meda • Pregled meda • Med i potencijalne opasnosti • Ostali proizvodi od pčela

ISPITNA PITANJA – PRAKTIČNI DEO ISPITA HIGIJENA I TEHNOLOGIJA MESA

1.	Nadzor nad klanjem i priprema zaklanih životinja za pregled
2.	Priprema pregledača za pregled mesa
3.	<p>Tehnika pregleda mesa goveda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krv • Glava

	<ul style="list-style-type: none"> • Jednjak, dušnik i pluća • Srce sa osrčjem • Jetra • Slezina • Želudačno-crevni trakt • Polni organi i mokraćna bešika • Bubrezi • Trup • Tehnika pregleda mesa goveda mladih od šest nedelja
4.	Tehnika pregleda mesa svinja <ul style="list-style-type: none"> • Krv • Trup • Unutrašnji organi
5.	Tehnika pregleda mesa ostalih životinja <ul style="list-style-type: none"> • Kopitari • Ovce i koze • Živina
6.	Određivanje starosti na trupu zaklanih životinja
7.	Razlikovanje pola na trupu zaklanih životinja
8.	Pregled mesa na trihinele
9.	Obeležavanje mesa
10.	Mikrobiološki pregled <ul style="list-style-type: none"> • Kriterijumi higijene u procesu proizvodnje • Pravila za uzimanje uzoraka i pripremu uzoraka za isptivanje

LITERATURA

1.	Higijena i tehnologija mesa , Udžbenik. 2015. (ISBN 978-86-81043-85-1). Autori: V.Teodorović, M.Dimitrijević, N.Karabasil, D.Vasilev. Fakultet veterinarske medicine, Beograd.
2.	Higijena i tehnologija mesa , Praktikum, 2012 (ISBN 978-86-6021-049-6; COBISS.SR-ID 189887500); Autori: V.Teodorović, O.Bunčić, N.Karabasil, M.Dimitrijević, D.Vasilev, Fakultet veterinarske medicine, Beograd.

Januar 2022. godine

Kolegijum predmeta Higijena i tehnologija mesa

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

Katedra za higijenu i tehnologiju namirnica animanog porekla