|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назив предмета | | | **ХИГИЈЕНА И ТЕХНОЛОГИЈА МЕСА** | | | | | Одговорни наставник | | Др Неђељко Карабасил, Др Мирјана Димитријевић, Др Драган Василев | | | |
| Фонд часова | | | **3+2** | | | | | Остали наставници | | Др Никола Чобановић, Др Невена Грковић, Др Бранко Сувајџић | | | |
| Место одржавања предавања | | | **Предаваоница Катедре за хигијену и технологију намирница** | | | | | Место одржавања вежби | | 1-Вежбаоница Катедре за хигијену и технологију намирница; 2-Кланица | | | |
| **Распоред предавања (понедељак 8 – 11 h)** | | | | | | | | | | | | | |
| **Бр.** | **Назив методске јединице** | | | | | | | | | | **Наставник** | | **Датум** |
| 1. | Увод у Хигијену и технологију меса; Кланице; Примена добре хигијенске праксе; Стандари и прописи у области хигијене и технологије меса | | | | | | | | | | Н. Карабасил | | 03.10.2022. |
| 2. | Животиње за клање; Превоз животиња; Концепт добробити и заштита животиња у ланцу производње меса | | | | | | | | | | Н.Карабасил | | 10.10.2022. |
| 3. | Основе хигијене и технологије клања и производи клања | | | | | | | | | | Д. Василев | | 17.10.2022. |
| 4. | Службена контрола у ланцу производње меса; *Ante–* и *post-mortem* преглед; Категорије употребљивости и означавање меса | | | | | | | | | | М.Димитријевић | | 24.10.2022. |
| 5. | Хигијена производње и преглед меса говеда | | | | | | | | | | Н.Карабасил | | 31.10.2022. |
| 6. | Хигијена производње и преглед меса свиња | | | | | | | | | | Д.Василев | | 07.11.2022. |
| 7. | Хигијена производње и преглед меса оваца, коза и копитара | | | | | | | | | | М. Димитријевић | | 14.11.2022. |
| 8. | Процена употребљивости меса (општа патолошка стања, метаболички поремећаји и одређена физиолошка стања, паразитске болести,) | | | | | | | | | | Б.Сувајџић | | 21.11.2022. |
| 9. | Процена употребљивости меса (инфективне болести бактеријске и вирусне етиологије) | | | | | | | | | | М. Димитријевић | | 28.11.2022. |
| 10. | Процена употребљивости меса (Резидуе ветеринарских лекова и контаминената из спољашње средине) | | | | | | | | | | М. Димитријевић | | 05.12.2022. |
| 11. | Квалитет меса у труповима; Класирање и категоризација меса | | | | | | | | | | Н.Чобановић | | 12.12.2022. |
| 12. | Хигијена производње и преглед меса живине; Процена употребљивости меса живине; | | | | | | | | | | Н. Карабасил | | 19.12.2022. |
| 13. | Хигијена производње и преглед меса дивљачи; Процена употребљивости меса дивљачи | | | | | | | | | | М. Димитријевић | | 26.12.2022. |
| 14. | Преглед меса заснован на ризику и интегрисани приступ безбедности хране | | | | | | | | | | Н.Карабасил | | 09.01.2023. |
| 15. | Одабрана поглавља из хигијене и технологије меса | | | | | | | | | | Н.Карабасил, М.Димитријевић, Д.Василев | | 16.01.2023. |
| **Распоред вежби** | | | | | | | | | | | | | |
| **Бр.** | **Назив вежбе** | | | | | **Наставници и сарадници** | | | | **Датум** | | | |
| 1. | **Рад ветеринарског инспектора на линији клања, надзор над клањем (кланица)** | | | | | М.Димитријевић/ Н.Грковић  М.Димитријевић/И.Вићић  Д.Василев/ Н.Чобановић  Н.Карабасил/Б.Сувајџић | | | | 5,6,7,8 група | | 12.10.2022. | |
| 9,10,11,12 група | | 13.10.2022. | |
| 1,2,3,4 група | | 19.10.2022. | |
| 13,14,15,16 група | | 20.10.2022. | |
| 2. | **Постмортални преглед меса  (кланица)** | | | | | Н.Карабасил/ Н.Грковић Н.Карабасил/ И.Вићић М.Димитријевић/ Н.Чобановић  Д.Василев/ Б.Сувајџић | | | | 5,6,7,8 група | | 26.10.2022. | |
| 9,10,11,12 група | | 27.10.2022. | |
| 1,2,3,4 група | | 02.11.2022. | |
| 13,14,15,16 група | | 03.11.2022. | |
| 3. | **Постмортални преглед меса  (кланица)** | | | | | Д.Василев/ Н.Грковић  Д.Василев/ И.Вићић  М.Димитријевић/ Н.Чобановић  Н.Карабасил/Б.Сувајџић | | | | 5,6,7,8 група | | 09.11.2022. | |
| 9,10,11,12 група | | 10.11.2022. | |
| 1,2,3,4 група | | 16.11.2022. | |
| 13,14,15,16 група | | 17.11.2022. | |
| 4. | **Постмортални преглед меса  (кланица)** | | | | | М.Димитријевић / Н.Грковић  М.Димитријевић/ И.Вићић  Д.Василев/ Н.Чобановић  Н.Карабасил/Б.Сувајџић | | | | 5,6,7,8 група | | 23.11.2022. | |
| 9,10,11,12 група | | 24.11.2022. | |
| 1,2,3,4 група | | 30.11.2022. | |
| 13,14,15,16 група | | 01.12.2022. | |
| 5. | **- Постмортални преглед меса**  **- Квалитет меса говеда и свиња**  **(кланица)** | | | | | Д.Василев/ Н.Грковић  Д.Василев/ И.Вићић  М.Димитријевић/ Н.Чобановић  Н.Карабасил/ Б.Сувајџић | | | | 5,6,7,8 група | | 07.12.2022. | |
| 9,10,11,12 група | | 08.12.2022. | |
| 1,2,3,4 група | | 14.12.2022. | |
| 13,14,15,16 група | | 15.12.2022. | |
| 6. | **Трихиноскопски преглед меса (факултет)** | | | | | Н.Карабасил/ Н.Грковић Н.Карабасил/ И.Вићић М.Димитријевић/ Н.Чобановић Д.Василев/ Б.Сувајџић | | | | 5,6,7,8 група | | 21.12.2022. | |
| 9,10,11,12 група | | 22.12.2022. | |
| 1,2,3,4 група | | 28.12.2022. | |
| 13,14,15,16 група | | 29.12.2022. | |
| 7. | **Методе испитивања меса  (факултет)** | | | | | Д.Василев/ Н.Грковић  Д.Василев/ И.Вићић  М.Димитријевић Н.Чобановић  Н.Карабасил/Б.Сувајџић | | | | 5,6,7,8 група | | 11.01.2023. | |
| 9,10,11,12 група | | 12.01.2023. | |
| 1,2,3,4 група | | 18.01.2023. | |
| 13,14,15,16 група | | 19.01.2023. | |
| **Напомена**: \*Вежбе падају на празник. Биће надокнађене у договореном термину. | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **Начин полагања испита и вредновање предиспитних активности** | | | | | | | | | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | | | | Поена | | Завршни испит | | Поена | | | | |
| Активност у току предавања | | | | | 10 | | Тест | | - | | | | |
| Практична настава | | | | | 15 | | Практични испит | | 10 | | | | |
| Колоквијум-и | | | | | 20 | | Усмени испит | | 45 | | | | |
| Семинар-и | | | | |  | |  | |  | | | | |
| Датум-и полагања колоквијума | | 5,6,7,8 група | | | 11.01.2023. | | Датум полагања испита | | | Практични испит у четвртој недељи јуна 20. ili 21.06.2023. (у зависности од могућности кланице где се полаже практични испит), усмени испит у договору са испитивачем до краја рока. | | | |
| 9,10,11,12 група | | | 12.01.2023. | |
| 1,2,3,4 група | | | 18.01.2023. | |
| 13,14,15,16 група | | | 19.01.2023. | |
| Препоручена литература: | | | | **Хигијена и технологија меса**, Уџбеник. 2015. (ISBN 978-86-81043-85-1). Аутори: В.Теодоровић, М.Димитријевић, Н.Карабасил, Д.Василев. Факултет ветеринарске медицине, Београд.  **Хигијена и технологија меса**, Практикум, 2012 (ISBN 978-86-6021-049-6; COBISS.SR-ID 189887500); Аутори: В.Теодоровић, О.Бунчић, Н.Карабасил, М.Димитријевић, Д.Василев, Факултет ветеринарске медицине, Београд. | | | | | | | | | |
| Допунска литература: | | | |  | | | | | | | | | |
| **Списак испитних питања** | | | | | | | | | | | | | |
| **Бр.** | **Питања за усмени испит:** | | | | | | | | | | | | |
| I | 1. **PROPISI i STANDARDI – BEZBEDNOST i KVALITET MESA**   Međunarodni propisi, smernice i standardi; Regionalni propisi; Nacionalni propisi; ISO Standardi; Interni standardi velikih sistema   1. **KLANICE**   Vrste objekata za proizvodnju i preradu mesa; Veterinarsko-sanitarni uslovi za klanice; Delovi klanice; Održavanje higijene u klanicama   1. **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   1. **ŽIVOTINJE ZA KLANJE** 2. **TRANSPORT I POSTUPAK SA ŽIVOTINJAMA PRE KLANJA**  * Dobrobit životinja u lancu proizvodnje mesa * Transport životinja * Istovar životinja i boravak u depou * Posledice transporta i postupaka pre klanja  1. **OPERACIJE KLANJA ŽIVOTINJA**  * Omamljivanje, Iskrvarenje; * Skidanje kože; * Šurenje i skidanje dlake; * Vađenje unutrašnjih organa, Rasecanje i obrada trupa; * Ritualno klanje; * Izvori i putevi kontaminacije trupa; * Proizvodi klanja;  1. **VETERINARSKI PREGLED PRE I POSLE KLANJA ŽIVOTINJA**  * Službena kontrola; * *Ante mortem* pregled; * *Post mortem* pregled; Značaj limfnih čvorova za pregled mesa; Tehnika pregleda mesa; | | | | | | | | | | | | |
| II | 1. **KATEGORIJE UPOTREBLJIVOSTI MESA I PROCENA ZA ISHRANU** 2. **Obeležavanje mesa**  * Papirne oznake i kartice za zadržano 02meso; * Obeležavanje mesa papkara i kopitara; * Obeležavanje mesa živine; * Obeležavanje mesa lagomorfa; * Obeležavanje mesa divljači; * Žigovi i oznake za obeležavanje mesa i proizvoda životinjskog porekla;  1. **Opšta patološka stanja**  * *Febra;* * *Septikemija;* * *Toksemija;* * *Hemoragije;* * *Heamtomi;* * *Apscesi;* * *Kaheksija;* * *Edemi;* * *Emfizem;* * *Tumori;* * *Endokarditis;* * *Perikarditis;* * *Pneumonija;* * *Pleuritis;* * *Traumatski retikuloperitonitis;* * *Metritis;* * *Mastitis;*  1. **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 spongioformne encefalopatije*  1. **Parazitske bolesti**  * *Trihineloza;* * *Diktiokauloza;* * *Askaridoza svinja;* * *Cisticerkoza* * *Cenuroza ovaca;* * *Ehinokokoza;* * *Fascioloza;* * *Dikrocelioza;* * *Kokcidioza zečeva i kunića;* * *Sarkocistoza;* * *Toksoplazmoza;* * *Tejlerioza;* * *Durina;* * *Hipodermoza;* * *Cefenomioza;* * *Onhocerkoza*  1. **Metabolički poremećaji i određena fiziološka stanja**  * *Hidremija;* * *PSE meso i DFD meso;* * *Uremija;* * *Strani mirisi;* * *Degeneracija;* * *Kalcifikacija;* * *Pigmentacija;* * *Premlade životinje;* * *Trovanja*  1. **Postupak sa nejestivim proizvodima klanja** | | | | | | | | | | | | |
| III | 1. **METODE ISPITIVANJA MESA**  * Ispitivanje stepena iskrvarenja; Određivanje pH vrednosti mesa; Određivanje stepena vodnjikavosti mesa; Određivanje sposobnosti vezivanje 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;  1. **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  1. **KVALITET MESA**  * Kvalitet mesa goveda; * Kvalitet mesa svinja; * Kvalitet mesa ovaca i koza;  1. **SASTAV I OSOBINE MESA**  * Građa mesa; * Hemijski sastav mesa; * Postmortalni procesi u mesu  1. **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  1. **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  1. Биолошке опасности/**Bakterije** (*Salmonella spp., Shigella spp., E.coli, Yersinia spp., Campylobacter spp., Vibrio spp., Aeromonas spp., Cronobacter spp., Listeria monocytogenes, Clostridium perfrigens, Clostridium botulinum, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus*, *Streptococcus spp., Enterococcus spp.);* 2. Биолошке опасности/**Virusi (***Norovirus,**Hepatitis A*,*Rotavirus)* 3. Биолошке опасности/**Paraziti** (*Ascaris spp. i Trichuris trichuria****,*** *Giardia lamblia****,*** *Entamoeba histolytica, Criptosporidium parvum, Cyclospora cayetanensis*); 4. **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 | 1. **Hlađenje i zamrzavanje mesa** (*Hlađenje mesa,**Zamrzavanje mesa)* 2. **Soljenje i salamurenje mesa** (*Soljenje mesa*, *Salamurenje mesa,**Postupci soljenja i salamurenja***,** *Nedostaci soljenog i salamurenog mesa)* 3. **Dimljenje mesa** (*Postupci dimljenja mesa*,*Efekti dima*,*Neželjene materije dima)* 4. **Sušenje mesa i nedostaci prilikom sušenja mesa** 5. **Pakovanje mesa i proizvoda od mesa** 6. **Toplotna obrada** (*Antimikrobni efekat toplotne obrade***,** *Efekat toplotne obrade na osobine mesa, Gubitak hranljive vrednosti mesa)* 7. **DODACI U PROIZVODIMA OD MESA (**Aditivi; Začini; Proteinski doadaci i hrana; Ugljeni hidrati i šećeri) 8. **Barene kobasice** *(Postupak proizvodnje barenih kobasica; Najčešći nedostaci barenih kobasica)* 9. **Kuvane kobasice** *(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)* 10. **Fermentisane kobasice** (*Izbor i priprema sirovine za fermentisane kobasice;**Izbor nadeva i punjenje u omotače***;** *Fermentacija, zrenje i sušenje*; *Nedostaci fermentisanih kobasica)* 11. **Suvomesnati proizvodi** *(Potupak izrade suvomesnatih proizvoda; Nedostaci suvomesnatih proizvoda)* 12. **Dimljeni proizvodi (***Postupak izrade dimljenih proizvoda; Nedostaci dimljenih proizvoda)* 13. **Konzerve od mesa** *(Postupak proizvodnje konzervi od mesa; Nedostaci konzervi od mesa)* 14. **MASTI**: Proizvodnja masti; Faktori od kojih zavisi održivost masti, Kvar masti; Falsifikovanje masti; Hemijske metode ispitivanja masti; | | | | | | | | | | | | |
| V | 1. **ŽIVINA**  * 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  1. **DIVLJAČ**  * 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 kontaminenti i trovanje divljači  1. **RIBA I PLODOVI VODA**  * 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  1. **JAJA I PROIZVODI OD JAJA**  * 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  1. **MED**  * 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 | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | |
| **Бр.** | **Примери тест питања за колоквијум** | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Зокружите лимфне чворове говеда кои су обавезни за ветеринарско-санитарни преглед засецањем (заокружите тачне одговоре):   * 1. бифуркациони леви и десни   2. епартеријални   3. медијастинални   4. поплитеални   5. мандибуларни   6. ренални | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Набројте основне операције обраде трупа закланих говеда на линији клања: | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Да ли се органи свиња приликом ветеринарског прегледа обавезно засецају (ДА или НЕ): | | | | | | | | | | | | |
| 4 | На основу ког параметра се одређује старост на трупу заклане животиње и на којим местима се посматрају промене? | | | | | | | | | | | | |