

# ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ КОНЬАРСТВА



## Основна література

1. Білай Д.В. Загальне тваринництво та технологія виробництва продукції тварин з основами стандартизації / Д.В. Білай. - К: - 2008. – 274 с.
2. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.И. Могильний та ін. - К.: Вища освіта, 2005. - 496 с.
3. Калетнік Г.М. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва / Г.М. Калетник, М.Ф. Кулик, П.Ф. Петриченко та ін. - В.: Єнозіс, 2007. - 584 с. *Клименко М.М.,*
4. *Віннікова Л.Г. Технологія м'яса та м'яких продуктів. К.: Вища школа, 2006. 640 с.*
5. *Тимощук І.І., Черниш М.Ю., Яворський В.В. Технологія м'яса і м'ясопродуктів. К.: Урожай, 1992. 156 с.*

## ▣ ПЛАН

- ▣ 1.Значення галузі конярства, її стан і тенденції розвитку
- ▣ 2.Біологічні особливості коней
- ▣ 3.Породи коней
- ▣ 4.Відтворення поголів'я коней і вирощування молодняка
- ▣ 5.Годівля і утримання коней
- ▣ 6. М'ясне і молочне конярство
- ▣ 6. Забій і первинна обробка коней
- ▣ 7. Харчова цінність конини
- ▣ 7.Асортимент та технології виробництва продукції з конини

**Кількість сільськогосподарських тварин на кінець року в усіх  
категоріях господарств України, тисяч голів**

Рік	ВРХ	В т.ч. корови	Свині	Птиця	Коні	Вівці та кози
1991	24623,4	8378,2	19426,9	246104,2	738,4	8418,7
1996	17557,3	7531,3	13144,4	149748,4	755,9	4098,6
2001	9423,7	4958,3	4958,3	123722,0	701,2	1875,0
2006	6514,1	3635,1	7052,8	161993,5	554,8	1629,5
2010	4826,7	2736,5	7576,6	191446,4	443,4	1832,5
2016	3750,3	2166,6	7079,0	203986,2	305,8	1325,3
2017	3682,3	2108,9	6669,1	201668,0	291,5	1314,8
2018	3530,8	2017,8	6109,9	204830,9	264,9	1309,3
2019	3332,9	1919,4	6025,3	211654,4	244,0	1268,6
2020	3092,0	1788,5	5727,4	220485,8	224,4	1204,5
Відношення 2020 до 1991 року	-21531,4	-6589,7	-13699,5	-25618,4	-514,0	-7214,2

**1. КОНЯРСТВО** – важлива галузь тваринництва, роль і значення якої змінюється залежно від розвитку суспільства.

- **У період первісно – общинного** ладу кінь був об'єктом полювання заради м'яса і шкіри.

- **До винайдення механічних двигунів** кінь був об'єктом пересування і основною тяговою силою в сільському господарстві .

- **У сучасному селі** коні потрібні для обслуговування тваринницьких ферм, рільничих бригад, особистих потреб населення, в лісовому господарстві, для орендних колективів.



**Підраховано, що використання** протягом року одного коня на роботах заощаджує 1,5 тонн паливно – матеріальних матеріалів.

Все більше набувають поширення кінний спорт і верхова їзда.

**Зростає потреба** в службових конях, на прикордонних заставах, в експедиціях.

- **Коней також використовують** на коне фабриках для виробництва вакцин, сироваток, багатьох біопрепаратів для лікування людей і тварин.

Конкур



Виїздка



# реабілітаційна верхова їзда

**пацієнт самостійно керує конем, але під контролем інструктора; часто це їзда для задоволення, а кінний туризм — один з її різновидів;**



# лікувально-педагогічне вольтижування

ефективно стимулює процес розвитку дітей з недостатньо сформованим сприйняттям і допомагає в соціалізації їх.





## **2. Як біологічний вид кінь**

належить до не парнокопитних ссавців родини конячих. Предками свійського коня вважають тарпана та коня Пржевальського.

**Середня тривалість їх життя** 25 – 30 років, але господарська діяльність зберігається протягом 18 – 20 років.

**Розвиток коней скороспілих порід триває 3-4**, пізньоспілих 6 – 7 років.

**Кінь дихає тільки через ніздрі**, бо ротова порожнина в нього відділена від дихальних шляхів перегородкою.

**Легені у цих тварин великі**. Їх маса 4,5 – 6,5 кг. В стані спокою їх об'єм становить 40 – 60л, а на бігах підвищується до 2000 л.



**Органи кровообігу** розвинуті добре. Маса серця 3,5 – 4,5 кг. Слина у коней виділяється переважно під час прийому корму ( в середньому 40 літрів ).

**Стравохід довгий шлунок** однокамерний, невеликий ( 7 – 15 л ).

**Кишечник у них відносно короткий**, його загальна довжина становить 25 – 39 метрів.

**Сліпа кишка досягає** великих розмірів, тому що в ній розщеплюється клітковина



**У процесі одомашнення кінь втратив** далекозорість, проте на близькій відстані він може бачити найдрібніші предмети, навіть вночі розрізняє їх колір і тінь.

**Значно краще у коней розвинутий** зір, а також відчуття дотику, нюх. Так запах води він відчує на відстані 2 – 3 км.

**Велике значення для коней має масть** ( забарвлення волосяного покриву ) і відмітини. Масть лошат стає постійною після 6 – місячного віку.



- ▣ **Найчастіше у коней спостерігають гніду ( коричневі відтінки ), руду, ворону (чорна), сіру, каракову ( чорний тулуб, коричневі підпалини ), булану ( солом'яний ).**



**Каракова масть**



**Булана масть**



**Плямиста масть**

## Для коней характерні різні способи

поступального руху, які у  
конярстві називають  
алюрами ( 4 типи : крок,  
рись, інохідь та галоп



**Орловська порода** найбільш відома,

виведена в кінці 18 століття шляхом відтворного схрещування арабських, датських, голландських, та інших порід коней.

Сучасним орловським рисаком притаманні своєрідна краса, міцний кістяк, висока працездатність, їх використовують як поліпшувачів масового конярства.

Рекордист породи – жеребець "Піон" пройшов 1600 метрів за 2 хв., 0,1с.

В Україні їх розводять на Дубровському (Полтавська область), Запорізькому і Лимарівському (Луганська область) кінних заводів.



## Російська рисиста порода

Найчисленніша в Україні, легко запряжна.

Вона виведена шляхом простого відтворного схрещування орловських і американських рисаків.

Російські рисаки жвавіші, ніж орловські, жеребець "Власний" – 1600 метрів – 1хв., 58,7 с.

В Україні їх розводять на Добровському, Лимарівському і Запорізькому кінних заводах та багатьох фермах.

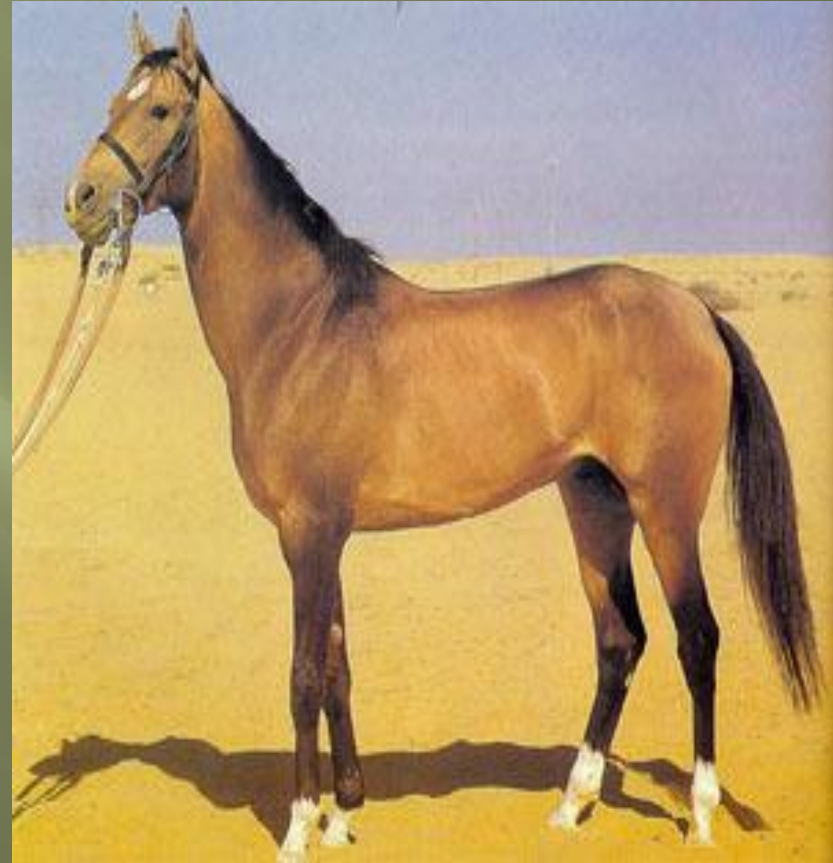


**Ахалтекінська** – одна з найвідоміших порід світу.

Її формування відбувалося шляхом добору і підбору протягом понад 1000 років.

Коней цієї породи широко використовували для поліпшення і виведення інших порід (іранська, карабаська).

Ахалтекінські коні мають хорошу жвавість, відмінно беруть перешкоди.





## **Арабська порода**

**Формувалась в умовах  
Аравійської пустелі.**

**Одна з найстаріших порід світу,  
відрізняється витривалістю і  
невибагливістю до умов годівлі.**

**Вони невеликого росту, з добре  
розвинутою мускулатурою.**

**Рекорд жвавості 1000 м – 1 хв.,  
07,8 см.**



## Чистокровна верхова порода

Виведена в Англії у 17 – 18 столітті шляхом схрещування місцевих коней з арабськими, турецькими, варварійськими, туркменськими.

Найціннішою ознакою цієї породи є висока жвавість, властивість чітко передавати потомству якості породи та скороспілість 1000 м – 53,3 с (кобила Індіженус).

У нашій країні її розводять для племінних і спортивних цілей (Луганська Кіровоградська області).



## **Українська верхова порода.**

**Виведена методами складного відтворного схрещування угорських, ганноверських, тракененських, чистокровних верхових).**

**Їх розводять в Тернопільській, Харківській областях.**



## **Російський ваговоз**

**Виведений в результаті відтворного схрещування місцевих коней з арденами і з кіньми інших порід (барабансонами, першеронами).**

**Невибагливі до кормів, добре засвоюють поживні речовини.**

**За 150 – 180 днів лактації від кобил одержують 2500 – 2700 кг молока.**

**Жива маса жеребців 780 – 800 кг.**

**Їх розводять Луганська, Полтавська, Запорізька область**



# ПЕРШЕРОН



# ВОЛОДИМИРІВСЬКИЙ ВАГОВОЗ



# КЛЕЙДЕСТАЛІ



# Карликові коні





## Гуцульська порода

Розводять у передгірних та гірських районах Українських Карпат.

Використовують їх на різноманітних видах роботи.

Племінну роботу з цією породою проводять у Івано-Франківській, Закарпатській, Чернівецькій областях.



**Статевої зрілості коні** досягають у 12 – 18 місяців.

Хоча в перше парування їх пускають у 3 – річному, а племінних у 4 – 5 – річному віці.

Парування в більш ранньому віці затримує розвиток тварин.

Відтворну здатність коні зберігають до 20 років.

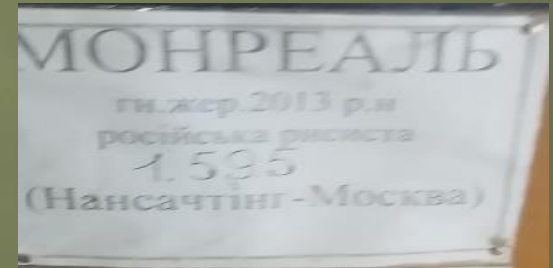
Статева охота у кобил після жеребності проявляється на 6 – 10 день. Її тривалість 5 – 7 з коливанням від 2 до 12 днів.



**У конярстві застосовують різні способи парування :**  
ручне, варкове, косячне, штучне.



# Стайня для утримання жеребців плідників



**Жеребність кобил триває в середньому 11 місяців.**

**Жеребність кобил триває 20 – 40 хв.**

**Через 1 – 1,5 год.** після жеребності кобилі дають теплу воду і якісне сіно, а через 4 – 5 год. – висівки у вигляді пійла.

**Із 6 – 7 дня її переводять на повну норму годівлі.**

**До 6 – 7 місячного віку лошат утримують разом з конематками.**





## Стайня для утримання жеребних кобил





**Вивчення особливостей  
технології  
пророщування зерна  
для підгодівлі жеребних  
кобил та молодняку**



**У перші місяці життя** материнське молоко є основним кормом для лошат, яке до 50 разів на добу ссе кобилу.

**З 1,5 – 2 міс.,** починають їсти траву і сіно. У 2 міс., - 200 – 300 г., вівса.

**Відлучають у 6 – 7 міс.** Їх годують 4 рази на добу.

**До раціону включають :** овес, висівки, ячмінь, кукурудзу, буряки, моркву, силос.







**Приміщення та  
вигульні  
майданчики для  
утримання  
молодняку**



**Присвоєння кличок.  
Утримання та годівля  
відлучених лошат.  
Вирощування  
молодняку старшого  
віку.**



**Кращим грубим кормом для коней вважається сіно ( даванка 1,5 – 2 кг на 100 кг живої маси).**

**Коні добре поїдають яру соломі ( вівсяну, просяну, ячмінну), гірше – озиму.**

**До раціону коней обов'язково вводять соковиті корми (до 20% за поживністю) – моркву ( 8 – 10 кг), кормові ( 8 – 16 кг), цукрові буряки, турнепс, брукву, сиру ( 1 кг ), варену картоплю, силос ( 5 – 10 кг ).**



**Кращим з концентрованих** кормів для коней будь – якого віку є овес (5– 6 кг).

**Ціннішим для коней є** пшеничні висівки ( 3 – 4 кг), багаті на протеїн та мінеральні речовини.

**Зернобобових** ( горох, боби, соя, вика ) згодовують рідко – запори, здуття.



**У парувальний період у раціон жеребців додатково вводять корми тваринного походження : до 5 л молока, 3 – 5 яєць, 0,2 – 0,5 кг м'ясо – кісткового борошна.**

**Коней годують тричі на добу.**

**Концентровані корми, згодують однаковими даванками, грубі, переважно ввечері (50% добової даванки).**



**Годівлю коней слід закінчувати за 30 - 40 хв., до початку роботи.**

**Напувають коней не менше 3 – х разів на добу.**

**В літку при напруженій роботі коні випивають до 80 л води.**



**До порід м'ясного типу** належать такі породи коней: казахська, башкирська, алтайська, якутська та інші.

**Забійний вихід 56 – 62%.**

**За хімічним складом** м'ясо коней мало відрізняється від яловичини.

**Вміст білка 18 – 23%**, колір м'яса дорослих коней темніший за ВРХ (багато міоглобіну).



**За хімічним** складом – у кобилячому молоці в 1,5 рази більше молочного цукру, ніж у корови, жиру менше, але він містить **лінолеву, ліноленову та арахідонову кислоти**, які не дають розвиватися туберкульозним бактеріям.





**Жирові кульки дрібненькі** на відміну від коров'ячого, тому воно не відстоюється.

**Є вітаміни : А, В, В<sub>12</sub> , С, Е та інші.**

**Лактація – 180 – 220 днів.**

**Удій окремих порід ( радянська ваговозна – 2000 – 2300 л)**



▣ *6. Забій та первинна обробка коней*

▣ *Коней, яких продають державі для забою на м'ясо, поділяють на три вікові групи:*

- дорослі коні (старші 3 років);

- молодняк від 1 до 3 років;

- лошата до 1 року живою масою не менше як 120 кг.

▣ **Дорослі.** *Перша категорія* – м'язи розвинені добре, форми тулуба округлі. Груді, лопатка, попереки, круп і стегна добре виповнені. Остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають. Ребра не помітні і промацуються слабо. Відкладення жиру добре промацуються на гребені шиї та біля кореня хвоста.

▣ *Друга* – м'язи розвинені задовільно, форми тулуба трохи кутасті. Груді, лопатки, спина, круп і стегна помірно виповнені. Остисті відростки спинних і поперекових хребців можуть трохи виступати. Ребра помітні, під час промацування пальцями не захоплюються. Відкладення жиру на гребені шиї і на тулубі незначні.

- ▣ *Лошата. Перша категорія* – м'язи розвинені добре, допускається задовільно. Форми тулуба округлі, трохи кутасті.
- ▣ Плечо-лопаткові з'єднання, вісь лопатки, остисті відростки спинних і поперекових хребців, маклоки і сідничні горби можуть незначно виступати.
- ▣ Ребра трохи помітні, на гребені шиї можуть бути незначні відкладення жиру.

- ▣ На м'ясокомбінат чи інший пункт забою і переробки коней доставляють переважно автотранспортом.
- ▣ На переробних підприємствах *живу масу прийнятих коней знижують на вміст травного каналу.*
- ▣ Розмір знижки визначають за відстанню транспортування тварин до м'ясокомбінату:
  - ▣ - до 50 км – 3%,
  - ▣ - 51-100 км – 1,5%,
  - ▣ - більше 100 км – знижки не роблять.
- ▣ Коли ж, як виняток, приймають для забою кобил у другій половині жеребності, то знижка становить 10% від їхньої живої маси.
- ▣ В інших випадках (перша половина жеребності) знижка складає 3%, а при значному забрудненні шкіри – 4% від маси тварин.

- *Первинне перероблення їх здійснюють за схемою:*
- **оглушення – знекровлення**
- **і збирання крові**
- **– відокремлення голови і кінцівок**
- **– забіловка з наступним зняттям шкури**
- **– видалення нутрощів**
- **– розпилювання та очищення туш**
- **– ветсанекспертиза**
- **– визначення маси та вгодованості**
- **– клеймування туш**
- **– дозрівання м'яса в холодильних камерах.**

- ▣ *Оглушують коней* електричним струмом силою 0,75 А за напруги 110 В.
- ▣ У дорослих коней оглушення настає через 20-25, а молодняку – через 13-15 с.
- ▣ Напруга в електропоганялці, яку прикладають до тіла коня у межах кореня хвоста, має бути не вище 25-40 В.
- ▣ У деяких країнах коней оглушують вистрілом бойка або, в екстрених ситуаціях, пострілом кулі з пістолета чи рушниці.
- ▣ Законодавством із захисту тварин, наприклад у Німеччині, дозволяється використання препаратів, що позбавляють тварину рухливості (газова інгаляція, барбітурат, препарат Т61).

- ▣ **Знекровлення.** Кров у коней досить швидко згортається, особливо за умов їх табунного утримання. Тому кров, яку збирають для харчових і лікувальних потреб негайно обробляють *дефібринаторами*.
- ▣ Кров для цих потреб збирають у спеціальний посуд порожнистим ножем, введеним у праве передсердя здорових коней.
- ▣ **Знекровлення кінських туш триває 6-12 хв.**



▣ *Відокремлення голови і кінцівок.* Цій операції передуює зняття шкіри з голови, під час якої ретельно дбають про те, *щоб не пошкодити язик*, щоб м'ясо потилиці залишилося на туші, а не на шкірі, щоб під час забіловки не порізати плівку (поверхнева фасція тіла): якщо вона буде знята разом з шкірою, то туша набуває темно-червоного, майже чорного, кольору.

▣ *Забіловка туш* – це підготовка їх до зняття шкіри. В цілому площа забіловки складає 25-30% від її загального показника. Чим вища вгодованість, тим більша площа забіловки.

▣ *Нутрування* передбачає *видалення внутрішніх органів з тіла забитої тварини:*

▣ шлунка, кишок, нирок, ендокринних залоз, статевих органів, легень, серця, діафрагми, трахеї, стравоходу тощо.

▣ Видаленню нутрощів передує розпилювання (чи розрубання) по середній лінії грудної і крижової кісток та лонного зрощення.

▣ Кінську тушу розділяють на окремі частини – відруби, які реалізують за сортами.

## Схема розрубу кінських туш

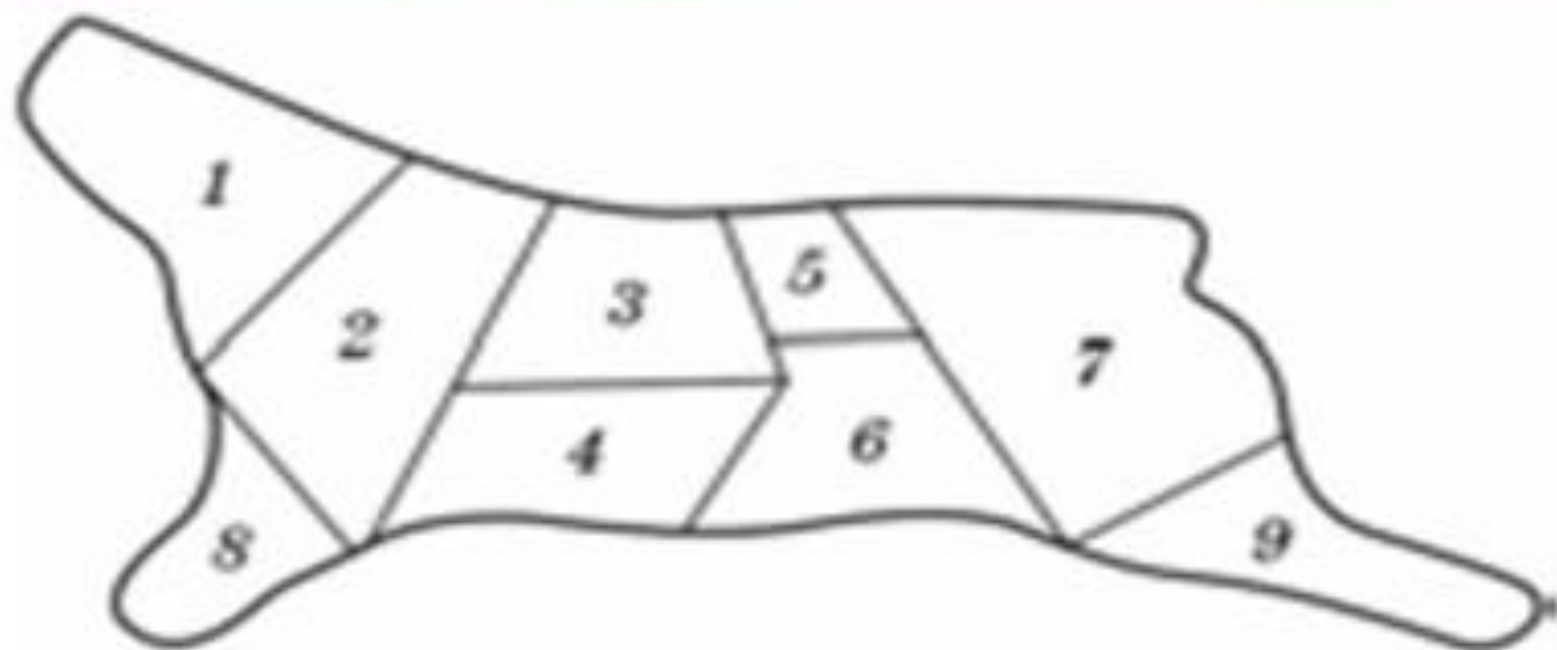


Рис. 72. Семипалатинська схема розрубу кінських туш для торговельної мережі:

1 — шийна частина; 2 — плечолопаткова частина;  
3 — спинна частина; 4 — грудна частина; 5 — поперекова частина; 6 — пахвина; 7 — тазостегнова частина;  
8 — передня руляка; 9 — задня голяшка

- ▣ *Зачищення туш.* Після розпилювання:
- ▣ - знімають нирки і жир, що їх оточує, та залишки його на внутрішньому боці напівтуш,
- ▣ - відрізають хвіст між 2 і 3-м хребцями,
- ▣ - очищають заріз (на шиї), крововиливи, згустки крові, діафрагму,
- ▣ - виймають спинний мозок,
- ▣ - видаляють залишки статевих органів та вим'я (якщо воно є) тощо.

▣ *Залежно від тривалості дозрівання конина має різну технологічну цінність:*

▣ *- через 6 год після забою свіже (парне) м'ясо має слабокислу реакцію (рН 6,3-6,8), зберігає високий вміст АТФ і придатне для виготовлення варених виробів;*

▣ *- через 90-120 год зберігання м'ясо має низьку вологоутримувальну здатність і непридатне для виготовлення виробів високої якості;*

- ▣ - *через 120-168 год зберігання конина цілком придатна для виготовлення виробів харчового призначення;*
- ▣ - *через 7-14 діб після забою конина вважається досить зрілою і є хорошою сировиною для виготовлення багатьох харчових виробів високої якості.*

- ▣ *Продукція, що випускається з конини, різноманітна та включає:*
- ▣ *- консерви,*
- ▣ *- сосиски,*
- ▣ *- кулінарні вироби та інші продукти.*

- *При виготовленні конини вареної у формі використовують реберні частини із жиром.*
- *1. Спочатку сировину охолоджують до  $A-5^{\circ}C$ ,*
- *2. шприцують білковим розсолом*
- *3. масажують протягом 20-25 хв,*
- *4. додають шприцювальний розсіл у кількості 8-10% до маси сировини.*
- *5. завантажують конину в автоклав її прогрівають 20 хв при  $100^{\circ}C$ .*
- *6. далі температуру зменшують до  $75^{\circ}C$ .*



- *При варінні в котлах:*
- *- конину опускають у гарячу воду (температура води 90-95 °C).*
- *- через 20 хв температуру знижують до 75-82 °C і продовжують варіння.*
- *- тривалість варіння становить 40-50 хв на 1 кг сировини.*
- *- при досягненні температури всередині продукту 70-72 °C варіння закінчують.*
- *- потім конину підпресовують і охолоджують, залишаючи у формі до 10-12 °C.*

- *При виробництві копчено-запеченої конини:*
- - сировину попередньо піддають посолу,
- - навішують на рами
- - копчення
- - та запікання, які тривають 6-12 годин при температурі 85-100 °С.
- - продукт охолоджують, дотримуючись температурного режиму 0-4 °С
- - температура всередині продукту повинна становити трохи більше 10 °С.

- ▣ *З конини випускають консерви:*
- ▣ *-м'ясні,*
- ▣ *- фаршеві,*
- ▣ *субпродуктові*
- ▣ *та м'ясорослинні консерви.*
- ▣

- ▣ Наведемо найменування деяких консервів з конини: «Коніна тушкована» (рис. 1), «Сніданок чабана», «Коніна із зірою, часником і барбарисом», «Рулет із кінського м'яса», «Гуляш із конини», «Шашлик з конини», «Фарш аматорський», «Каша рисова з кінською печінкою та мізками»



▣ ***Технологічна схема виробництва консерви:***

- ▣ обвалка та жиловка сировини,
- ▣ подрібнення на шматки величиною 50-100 г, перемішування,
- ▣ підготовка тари (скляні банки, і бляшанки промивають гарячою водою або стерилізують паром),
- ▣ наповнення банок дозаторами. Спочатку на дно банки кладуть лавровий лист, сіль та перець, цибулю та в останню чергу м'ясо.
- ▣ Далі слідує операція ***зважування і заочення*** за допомогою вакуум-закатної машини. Після заочування банки обов'язково перевіряють на герметичність, опускаючи їх у ванну з водою (температура 80-85 ° С).



- ▣ ***Весь технологічний процес виробництва консервів має перевищувати 2 годин.***

- ▣ *При виробництві сосисок з конини сировину після обвалки і жилівки*
- ▣ *подрібнюють на вовчку з діаметром решітки отворів 16 мм*
- ▣ *і витримують в посолі протягом 48-72 годин.*
- ▣ *Після проводять повторне подрібнення на дзизі при діаметрі отворів решітки 2-3 мм.*

- ▣ ***Складання фаршу ведуть у кутері*** протягом 8-10 хв з додаванням води в кількості 30-35% від маси сировини.
- ▣ Після проведення операції шприцювання в натуральні або штучні оболонки різного діаметру (14-32 мм) .
- ▣ Після заповнення оболонок ***сосиски обсмажують у термокамерах*** чи іншому спеціалізованому устаткуванні за нормальної температури 70—100 °С.
- ▣ ***Тривалість процесу 30-60 хв.*** Потім сосиски варять та охолоджують.

▣ ДЯКУЮ ЗА УВАГУ