



සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය

08 පාඨම



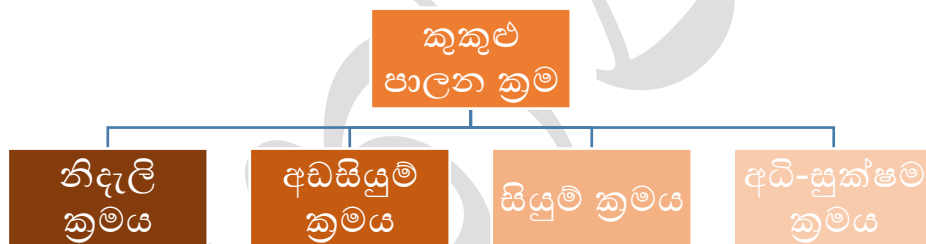
8.1 ගොවිපොළ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයේ දී යොදා ගන්නා තාක්ෂණික ශිල්ප ක්‍රම

ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලනයේදී උසස් තාක්ෂණික ක්‍රම යොදා ගැනීමේ වැදගත්කම:-

- සත්ත්ව සෞඛ්‍යය හා සනීපාරක්ෂාව සහතික වීම.
- සෞඛ්‍යාරක්ෂිත නිෂ්පාදන වෙළඳපොළට ඉදිරිපත් වීම.
- සත්ත්ව ආහාර නිෂ්පාදනය කාර්යක්ෂම වීම.
- සත්ත්ව නිෂ්පාදන සැකසීම, ගබඩා කිරීම, ප්‍රවාහනය සඳහා තාක්ෂණය යොදා ගැනීම.
- තාක්ෂණය භාවිතයෙන් වැඩි අස්වනු දෙන ප්‍රභේද නිපදවීම.
- පාලිත පරිසර තත්ත්ව යටතේ සතුන් ඇති කිරීම (සියුම් ක්‍රමය)
- සතුන් හඳුනා ගැනීම පහසු වීම.

උදා:- RFID - සතුන්ගේ පෞද්ගලික තොරතුරු ලබා ගැනීමේ ක්‍රමවේදයකි.

- පශු වෛද්‍ය ක්‍රම, කිරි දෙවීම, කිරි ප්‍රවාහනය, කිරි ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන සැකසීම පහසු වීම.
- සත්ත්ව නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මකඛණ්ඩ හා ප්‍රමාණය වැඩි වීම.
- කම්කරු ශ්‍රමය ඵලදායී ලෙස භාවිතා කළ හැකිවීම.
- පරිසර තත්ත්ව පාලනය කළ හැකි වීම.
- ස්වයංක්‍රියකරණය මගින් ආහාර හා ජලය සැපයීම හැකිවීම නිසා ශ්‍රම භාවිතය අඩුවීම.



නිදැලි ක්‍රමය

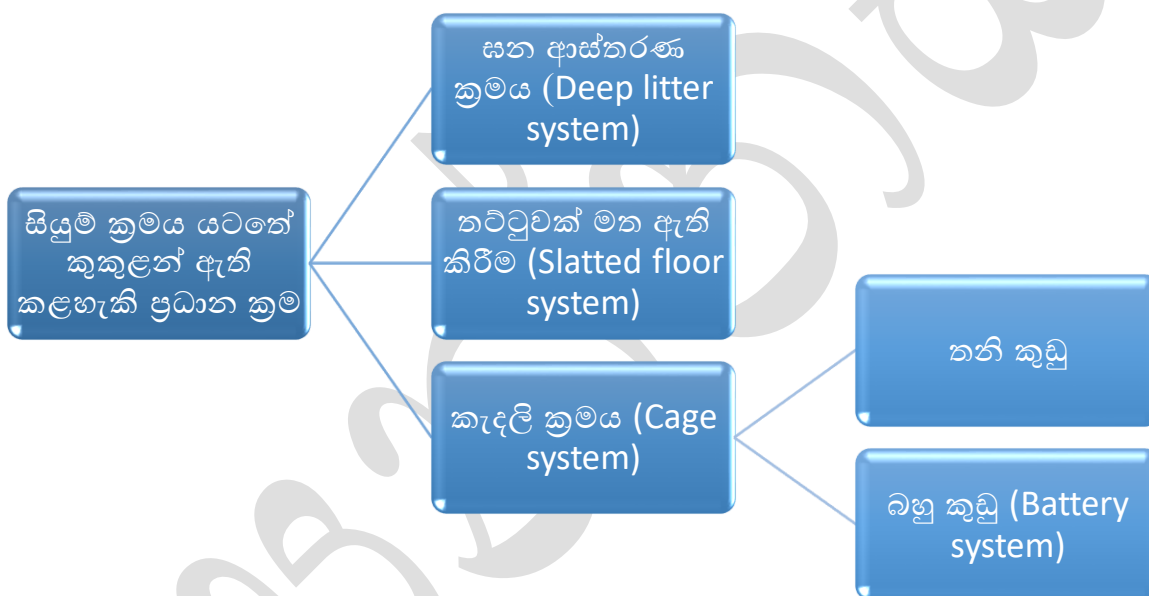
- සතුන් දිවාකාලයේ- නිදැල්ලේ, රාත්‍රී කාලයේ-ලැගුම්හල් තුළ
- 1ha- සතුන් 350-450
- නිවාස,
එල්ලා තබන හෝ තට්ටුවක් සහිත
- එක සතකට නිවාසය තුළ ඉඩ ප්‍රමාණය- 1000cm²
- ආහාර බඳුන්, ජල බඳුන් ❌

අඩසියුම් ක්‍රමය

- සතුන් දිවාකාලයේ-කම්බි දැල් වලින් වටකළ කොටුවක් තුළ, රාත්‍රී කාලයේ-ලැගුම් නිවාස තුළ
- 1ha- සතුන් 700 - 900
- අර්ධ නාගරික ප්‍රදේශ සඳහා සුදුසුයි.

සියුම් ක්‍රමය

- සතුන් පුර්ණ කාලීනව නිවාස තුළ
- ආහාර හා ජලය සපයයි.
- 1ha- සතුන් 2500 – 3750
- නාගරික ප්‍රදේශ සඳහා සුදුසුයි



- ✚ සන ආස්තරණ ක්‍රමයේදී සතුන් අතුරුණුවක් මත ඇති කරයි.
- ✚ කැදලි ක්‍රමයේදී තනි කුඩු හා බහු කුඩු භාවිතා කරයි. තවද කැදලි ක්‍රමයේදී සතුන් එකක් මත එක තට්ටු ලෙස අසුරන නිසා බැටරි ක්‍රමය ලෙසද හඳුන්වයි.

සියුම් ක්‍රමය යටතේ නවීන තාක්ෂණික ක්‍රමවේද- සංවෘත නිවාස (Closed house)

- මුළු නිවසයම බාහිර පරිසරයට නිරාවරණය නොවේ.
- සංසරණ පංකා (Circulation and exhaust fan) මගින් නිවාසය තුළ වාතාශ්‍රය මනාව සංසරණය වේ.
- ඇතුළත වාතය පිටතට මුදා හරින විට අලුත් වාතය නිවාස වලට එක ප්‍රදේශයකින් ඇතුල් වේ.
- එම ප්‍රදේශය සිදුරු සහිත විශේෂ කඩදාසි වැනි ද්‍රව්‍යකින් ආවරණය කර ඇත.
- එම කඩදාසි ආවරණය සිහින් ජල ප්‍රවහයකින් තෙත් වේ. එමගින් අභ්‍යන්තරයේ උෂ්ණත්වය හා අතුරුණුවෙන් පිටවෙන වායු වර්ගද පාලනය වේ.

සංචාලන නිවාස තුළ,

- ✚ ආහාර සඳහා - ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වන ආහාර හා ජල බඳුන්
- ✚ ආලෝකය පාලනය - ආලෝකය පාලනය කරන උපකරණ
- ✚ ශීතල දේශගුණ සඳහා- උෂ්ණත්වය ලබාදෙන රශ්මිය විහිදෙන විකිරණ තාපක
- ✚ පරිසර තත්ත්ව පාලනය සඳහා - පරිගණක තාක්ෂණය



ස්වයංක්‍රීය ව ජලය සැපයීම



සංසරණ පංකා භාවිතයෙන් වායු සංසරණය



ස්වයංක්‍රීය ආලෝක සැපයුම



ස්වයංක්‍රීය ව ආහාර සැපයීම

මෙම ක්‍රම මගින්,

- ✓ ඒකක වර්ගඵලයක ඇති කළ හැකි ඇතුන් ප්‍රමාණය වැඩි වේ.
- ✓ සතුන් ලෙඩ වීමේ සම්භාවිතාව අවම වේ.



සංචාලන කුකුළු නිවාසයක්

කුකුළු පැටවුන් කෘතීමව පාලනය

මේ සඳහා ඛෘඪරය භාවිතා කරයි.

ඛෘඪර කාලසීමාව දින 1-28

උෂ්ණත්වය පාලනය සඳහා විදුලි

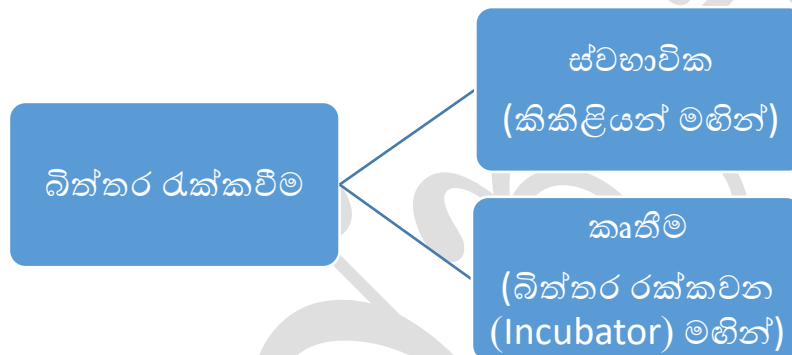
බල්බයක් භාවිතා කරයි.

පැටවුන් 100 – 100W



මෙහිදී,

- උණුසුම අඩුවූ විට පැටවුන් බල්බය වෙත ලං වේ.
- උණුසුම වැඩිවූ විට පැටවුන් බල්බයෙන් ඈත් වේ.
- ප්‍රශස්ත උණුසුම ඇති විට පැටවුන් සමච විසිරී සිටියි.



බිත්තර රක්කවන ආකාර 2,

- I. පැතලි ආකාරයේ බිත්තර රක්කවන
- II. කැබිනට් වර්ගයේ බිත්තර රක්කවන

බිත්තර රක්කවනයක් තුළ තිබිය යුතු තත්ත්ව,

- සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව
- උෂ්ණත්වය

රක්කවීම සඳහා සුදුසු බිත්තරවල ලක්ෂණ:-

- අපේක්ෂිත වර්ගයට අයත් විය යුතුය.
- බිත්තරයේ ප්‍රමාණය මධ්‍යස්ථ විය යුතුය. (බර 55-65g)
- බිත්තරයේ කටුවට ආවේණික පැහැය හා මධ්‍යම සනකමක් තිබිය යුතුය. සනකම අඩු වීම හෝ වැඩි වීම සුදුසු නැත.
- පළඳු රහිත විය යුතුය.
- සුමට විය යුතුය.
- බිත්තර දමා දින 7ක් ඇතුළත විය යුතුය.
- සංසේචිත බිත්තරයක් විය යුතුය.
- නිරෝගී මව් කිකිලියකුගෙන් ලබා ගත බිත්තර විය යුතුය.
- බිත්තරයේ හැඩ දර්ශකය සාමාන්‍යයෙන් 74% පමණ විය යුතුය.

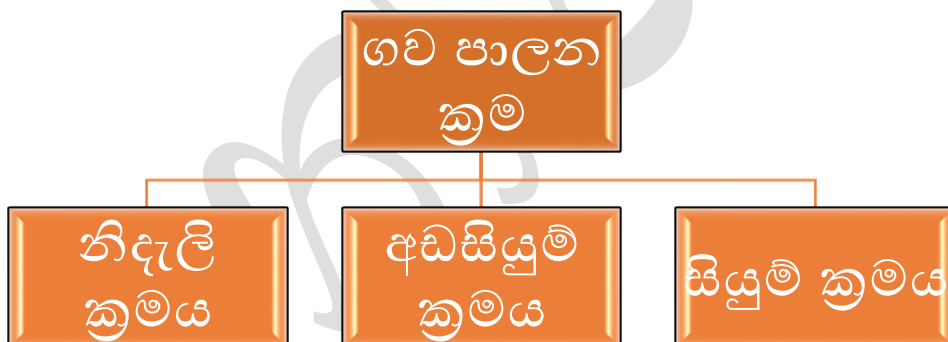
$$\text{බිත්තරයේ හැඩ දර්ශකය} = \frac{\text{බිත්තරයේ පළල}}{\text{බිත්තරයේ දිග}} \times 100\%$$

දිනක් වයසැති කුකුළු පැටවුන්ගේ තිබිය යුතු ලක්ෂණ:-

- කහ මදය සම්පූර්ණයෙන් අවශෝෂණය වී තිබිය යුතුයි.
- විජලන තත්ත්වයේ නොසිටිය යුතුයි.
- ප්‍රමාණයට වඩා විශාල හෝ කුඩා නොවිය යුතුයි.
- මලානික හෝ දුර්වල සතුන් නොවිය යුතුයි.
- අනෙක් සතුන්ට සාපේක්ෂව පොදු වර්ණයෙන් වෙනස් නොවිය යුතුයි.
- අංගවිකල නොවිය යුතුයි.
- කඩිසර, දිස්තිමත් ඇස සහිත, පැහැපත් සමක් ඇති පැටවුන් විය යුතුය.

දිනක් වයසැති ගුණාත්මක සතුන් තෝරා ගැනීමේ වැදගත්කම:-

- බෲඩර් කළමනාකරණය පහසු වීම.
- ආහාර නාස්තිය අවම වීම.
- ඒකාකාරී නිෂ්පාදනයක් ලබාගත හැකි වීම.



නිදැලි ක්‍රමය

- ✚ නිවාස නැත.
- ✚ රාත්‍රි කාලයේදී ඵලිමහනෙම ගාල් කර තැබේ.
- ✚ සත්තු නිදැල්ලේ උලා කමින් පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරාගනී.
- ✚ රාත්‍රි කාලයේදී ආහාර දීමක් නැත.
- ✚ ඉඩම් සුලභව පවතින ප්‍රදේශ වල පමණක් මෙම ක්‍රමය යොදා ගත හැකිය.

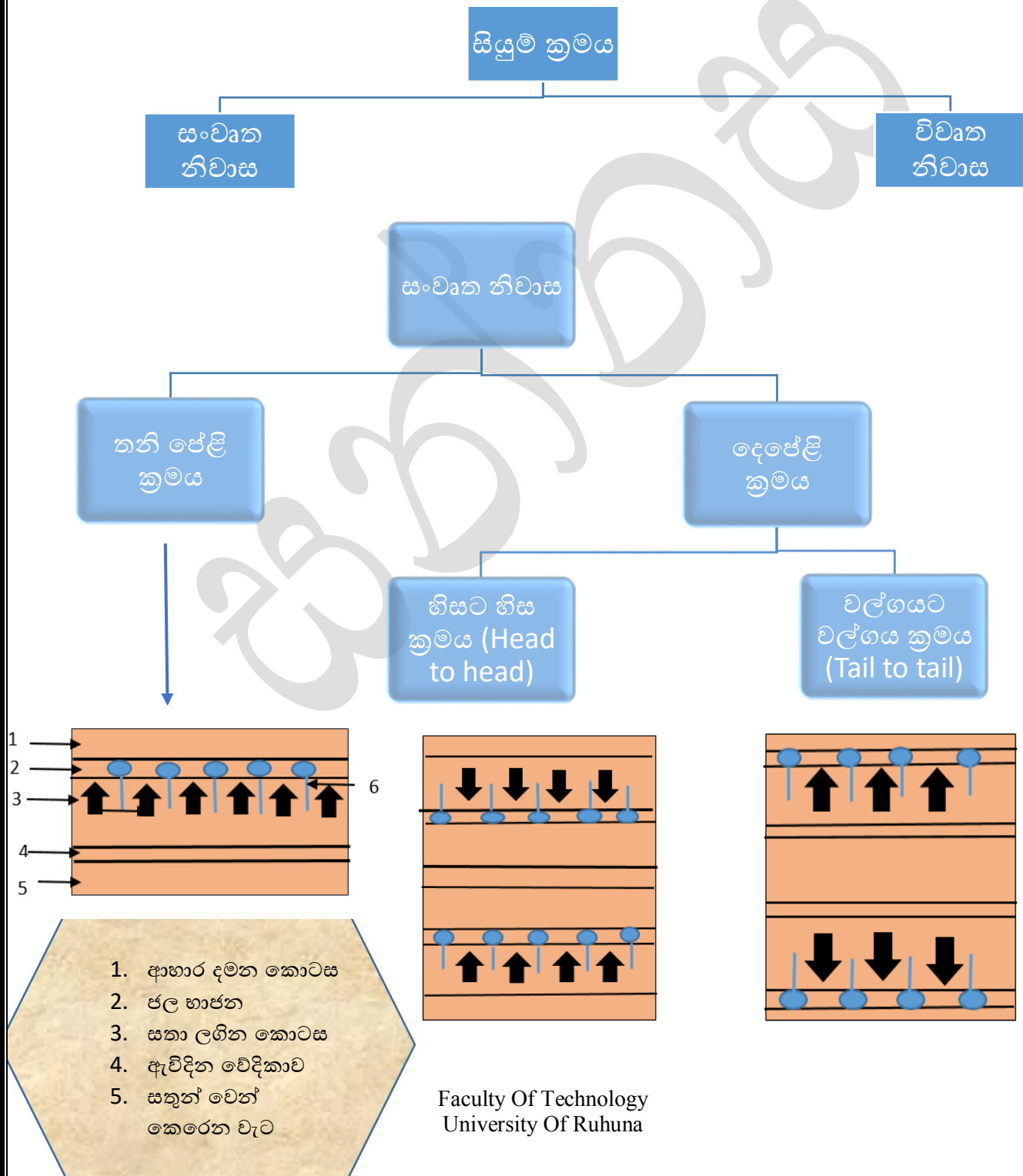
උදා:- ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපය

අඩසියුම් ක්‍රමය

- රාත්‍රි කාලයේ ලැගීමට ගාලක් භාවිතා කෙරේ.
- දවල් කාලයේ දිගේලි කර උලා කමට සලස්වනු ලැබේ.
- රාත්‍රි ආහාර, ජලය සැපයේ.
- ඉඩම් සීමා සහිත ප්‍රදේශ වල මෙම ක්‍රමය යොදා ගත හැකිය.

සියුම් ක්‍රමය

- සතා පුර්ණ කාලීනව නිවාසයක් තුළ ඇති කරයි.
- ආහාර, ජලය හා වෙනත් අවශ්‍යතා නිවාසය තුළදීම සැපයේ.
- රාත්‍රියේදී ආහාර හා ජලය සැපයේ.
- ඉඩම් සීමිත වන නාගරික හා අර්ධ නාගරික ප්‍රදේශ සඳහා යොදා ගත හැකිය.



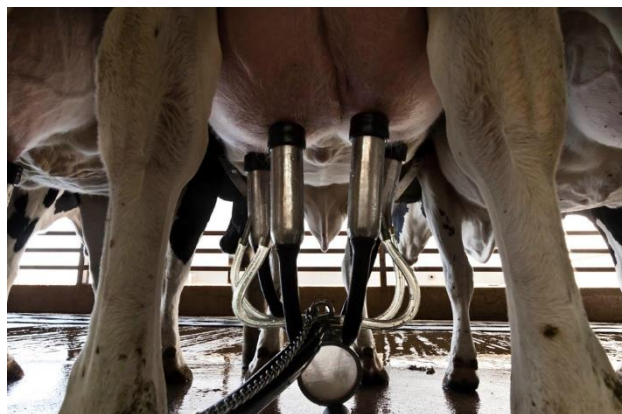
නිවාස තුළ සතුන් ඇති කිරීමේදී භාවිතා වන තාක්ෂණික ක්‍රම

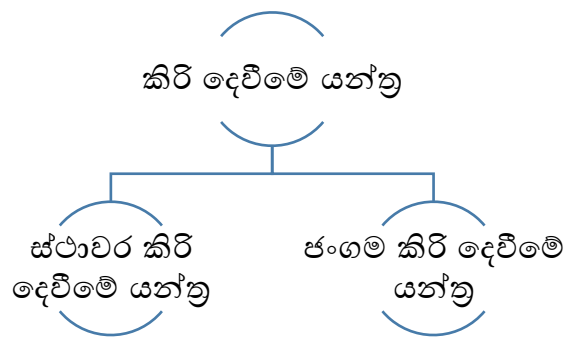
- ❖ නිවාස තුළ වාතාශ්‍රය හොඳින් පැවතීම සඳහා සංසරණ පංකා භාවිතය (Air circulation and exhaust fan)
- ❖ ස්වයංක්‍රීය කළ ආහාර හා ජල බඳුන් සැපයීම.
- ❖ ස්වයංක්‍රීය කිරි දෙවීමේ පද්ධති භාවිතය
- ❖ සංවේදක භාවිතයෙන් සතුන් හා ඔවුන්ගේ ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීම.
උදා:- RFID
- ❖ සතුන්ගේ සනීපාරක්ෂාව සැපයීම.
උදා:- ස්වයංක්‍රීය බුරුසු භාවිතය



යන්ත්‍ර මඟින් කිරි දෙවීමේ ක්‍රියාවලිය

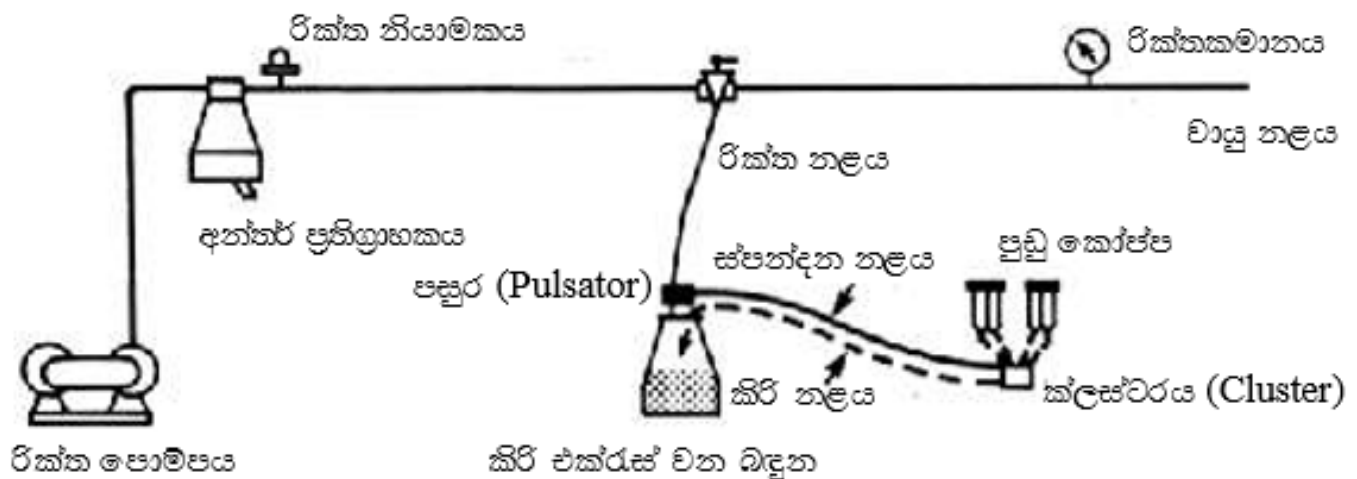
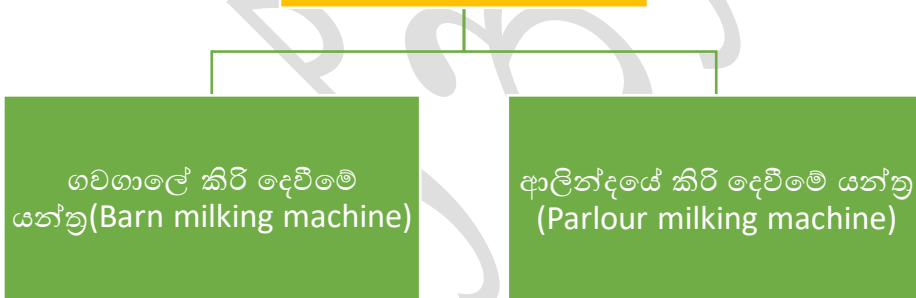
යන්ත්‍ර මඟින් කිරි දෙවීමේදී තන පුඩු හතර සඳහා වෙන වෙනම ටීට් කප්ස් (Teat cups) සවි කරන අතර එහි පිටත මළ නොබැඳෙන වානේ වලින් නිපදවා එහි අභ්‍යන්තරය රබර් ආවරණයකින් ආස්තරණය කර ඇත. එම බාහිර හා අභ්‍යන්තර ආවරණය අතර ප්‍රදේශය කුටීර දෙකකට වෙන්කර ඇත. එහි එක කුටීරයක ඇති වාතයේ පීඩනය වෙනස් කිරීම මඟින් එම cups තන පුඩු වලට සවි කෙරේ. ඉන්පසු අනෙක් කුටීරයෙන් කිරි එකතු කර ගැනීම සිදුවේ.





- ස්ථාවර කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍ර
 - එකවර දෙනුන් රාශියකින් කිරි දෙවිය හැක.
 - මෙමඟින් කිරි දෙවීම සඳහා වෙනම ස්ථානයක් (Milking parlour) සකස් කළ යුතුය.
 - විශාල ගොවිපොළවල් සඳහා යොදාගනී.
- ජංගම කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍ර
 - එක් අවස්ථාවකදී එක් සත්ත්වයෙකුගේ හෝ දෙදෙනෙකුගේ කිරි දොවා ගත හැක.
 - එහා මෙහා ගෙන යා හැක.
 - කුඩා ගොවිපොළ සඳහා සුදුසුයි.

ස්ථාවර කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍ර



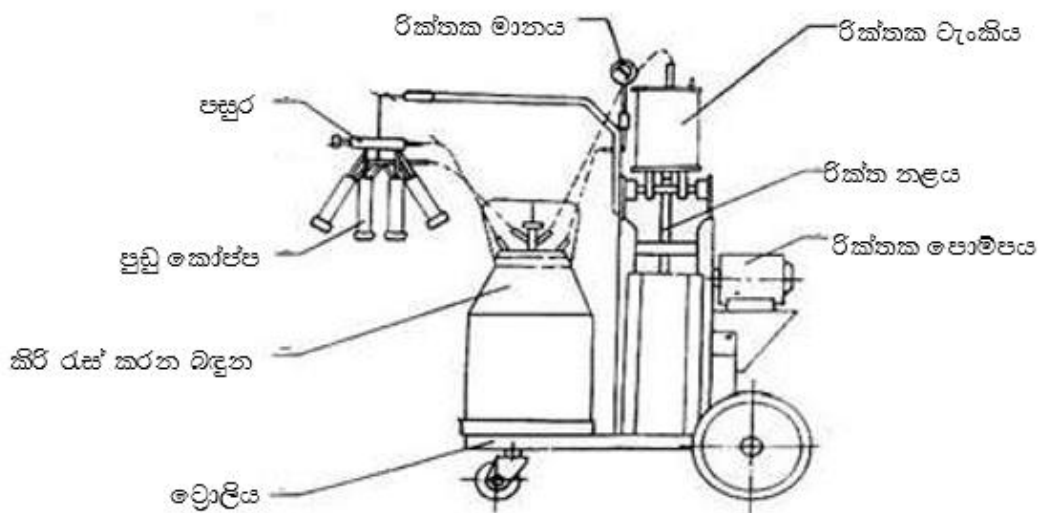
ගවගාලේ කිරි දොවන යන්ත්‍රයක කොටස්

කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍රයේ මූලධර්මය

- බාහිරින් රික්තක තත්ත්වයන් තන පුඩු වලට ඇති කිරීමෙන් කිරි ගවයාගෙන් කිරි ඉවතට ගැනීමට හැකි වන පරිදි නිර්මාණය කර ඇත.
- මෙහිදී තන පුඩු වලට අර්ධ රික්තක තත්ත්වයක් ඇති කරයි.
- මෙම තත්ත්වය නිර්මාණය කිරීමට රික්තක නළ මාර්ග පද්ධතිය හා ඒ සම්බන්ධ උපාංග උපකාරී වේ.
- කිරි දෙවීමේදී කලවර්තිකව බාහිරින් ලබාදෙන උත්තේජකයක් මගින් පුඩු මිරිකීමෙන් කිරි දෙවීම උත්තේජනය කරන බවත්, මේ සඳහා Pulsator උපකාර වන බව හා තෙරපීම ඇති කරනුයේ Teat cup තුළ ඇති විශේෂ කොටසකිනි.
- මෙහිදී ගවයාගේ රුධිර සංසරණය ඒකාකාරීව පවත්වාගෙන යනු ලබයි.

කිරි දෙවීමේ ක්‍රියාවලිය

- ගවයා වෙත සෘජු සම්බන්ධතාවයක්දක්වන එකම උපාංගය පුඩු කෝප්ප වේ.
- මෙය වෙත ඒකාකාරී රික්තකයක් සැපයීම මගින් ගවයාගේ කිරි පුඩු නාලිකා විවර වී කිරි ඉවතට ඇදෙන අතර, කිරි පුඩු හා රික්තක නළයේ පීඩන වෙනස මගින් කිරි පුඩු වල ඇති කිරි ඉවතට ඇදී ඒම සිදුවේ.
- මෙහි ඇති රික්තක ස්පන්දක පද්ධතිය මගින් කිරි දෙවීමේ ක්‍රියාවලියේදී ගවයාගේ කිරි පුඩු වෙත දැනෙන වේදනාව අවම කිරීම හා තන පුඩු ඒකාකාරීව හැකිලීම හා දිගහැරීම සිදුවේ.
- එමගින් ගවයාගේ රුධිර සංසරණය සාමාන්‍ය පරිදි සිදුවේ.



ජංගම කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍රයක කොටස්

8.2 වාණිජ කිරි නිෂ්පාදන කාර්මාන්තයට අවශ්‍ය තත්ත්ව

කිරි

කිරි යනු,

ජීව විද්‍යාත්මක (Biological) නිර්වචනයේදී - පැටවුන්ගේ පෝෂණය සඳහා ස්ත්‍රී ක්ෂීරපායී සතුන්ගේ (තාරා හොටැනි ප්ලටිපසා හා කුරු ඇයා හැරුණු කොට) ස්කන්ධ ග්‍රන්ථි වලින් ශ්‍රාවය වන ස්වභාවික දියරයකි.

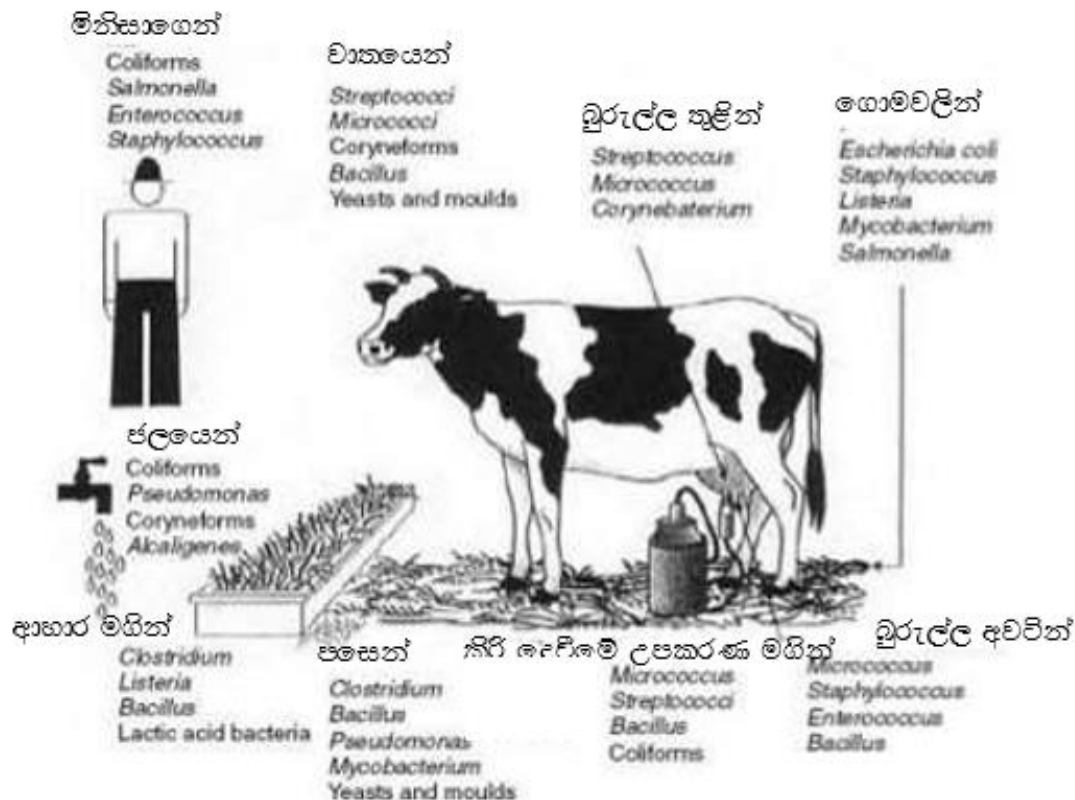
රසායනිකව (Chemical) හඳුන්වන්නේ - කාබනික හා අකාබනික සංයෝග වලින් යුතු (ජලය, මේදය, කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන්, ලවණ, වායු වර්ග, එන්සයිම, විටමින්, බැක්ටීරියා, සුදු රුධිර සෛල, දෛහික සෛල (Somatic cells) ප්‍රතිදේහ හා හෝර්මෝන) සංකීර්ණ මිශ්‍රණයකි.

නීත්‍යානුකූලව (Legal) එළ ගව කිරි නිර්වචනය කරනුයේ - ප්‍රයෝගිකව කොලේස්ට්‍රල් වලින් තොර වූ නිරිඟි එළගව සතෙකුගෙන් හෝ කිහිප දෙනෙකුගෙන් සම්පූර්ණයෙන් දෝවනය කර ලබා ගන්නා මේදය 3.25%කට නොඅඩු සහ මේදය නොවන සහ ද්‍රව්‍ය (SNF) 8.25% නොඅඩු ක්ෂාරීය ද්‍රාවණයක් වශයෙනි.

කිරිවල ගුණාත්මකබව කෙරෙහි බලපාන සාධක:-

- ක්ෂුද්‍ර ජෛව විද්‍යාත්මක ප්‍රභව
- කිරිවල සංයුතිය
- කිරිවල අඩංගු දෛහික සෛල ගණන

❖ ක්ෂුද්‍ර ජෛව විද්‍යාත්මක ප්‍රභව



❖ කිරිවල සංයුතිය සඳහා බලපාන සාධක

- ✓ සත්ත්ව විශේෂය
- ✓ සත්ත්ව වර්ගය
- ✓ ක්ෂීරණ වාරය හා අවධිය
- ✓ කිරිදෙවීමේ ක්‍රමය
- ✓ කිරිදෙවීමේ කලාත්තරය
- ✓ කිරිදෙවීමේ වාර ගණන
- ✓ සෞඛ්‍යය
- ✓ පෝෂණය

❖ කිරිවල අඩංගු දෛහික සෛල ගණන

- ✓ කිරිවල අඩංගු දෛහික සෛල ගණන වැඩි වන විට (උදා:- ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන ඇති විට) එම කිරිවල ගුණාත්මකබව අඩුවේ.
- ✓ සාමාන්‍යයෙන් නිරෝගී දෙනකගේ ක්ෂීරණ ග්‍රන්ථියෙහි 1000000 CC/ml ට වඩා අඩු ප්‍රමාණයකින් දෛහික සෛල සංඛ්‍යාවක් පැවතිය යුතුය.

- වාණිජ කිරි නිෂ්පාදනයේ පළමු පියවර කිරි එකතු කිරීමයි.
- මෙහිදී විවිධ වර්ගයේ එළදෙනුන් ඇති ගොවීන්ගේ කිරි එක මධ්‍යස්ථානයකට එකතු කරයි. මෙය කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානය ලෙස හඳුන්වයි.
- මෙම මධ්‍යස්ථානයේදී කිරි ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක පරීක්ෂාවට ලක් කරයි. මෙය Platform test ලෙස හඳුන්වයි.

නැවුම් කිරි සඳහා ගුණාත්මක (Qualitative) පරීක්ෂාව

- ❖ කිරි වල ගන්ධය, රසය, වර්ණය පරීක්ෂා කිරීම - මෙමගින් කිරිවල නැවුම් බව හා පිරිසිදු බව පිළිබඳව අදහසක් ලබාගත හැකිය.
- ❖ කිරිවල ඇති මේද ගෝලිකා වල හැඩය නිරීක්ෂණය කිරීම - මෙමගින් කිරි වෙනත් මේද සමඟ අපමිශ්‍රනය වී ඇත්දැයි දැන ගත හැකිය.
- ❖ කිරි රත් කිරීමේදී කැටි ගැසීම - COB test ² කිරි රත් කිරීමේ දී කැටි ගැසීම : COB test හෙවත් Clot on boiling test මගින් කිරි බැක්ටීරියා අසඳනයකට ලක්වී ඇතිදැයි පරීක්ෂා කළ හැකිය. අසාදනය වී ඇති බැක්ටීරියා ප්‍රමාණය මැන ගැනීම සඳහා Resazurin පරීක්ෂාව සිදු කරයි.
- ❖ ඇල්කොහොල් පරීක්ෂාව - මෙමගින් කිරිවලට කොලේස්ට්‍රල් මිශ්‍ර වී හෝ ලවණ සාන්ද්‍රණය බුරුළු ප්‍රදාහයට ලක් ව ඇති දෙනකගේ කිරිදැයි පරීක්ෂා කළ හැකිය.

නැවුම් කිරි සඳහා ප්‍රමාණාත්මක (Quantitative) පරීක්ෂාව

- ❖ කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුත්වය මැනීම
 - කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුත්වය මැනීම ලක්ෂ්මිටර් පරීක්ෂාව නම් වේ.
 - සාමාන්‍ය කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුත්වය 1.028-1.033g/ml වේ.
 - කිරිවලට ජලය එකතුකර ඇතිවිට මෙම අගය අඩුවන අතර, සන ද්‍රව්‍ය එකතුකර ඇතිවිට මෙම අගය වැඩි වේ.
- ❖ කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීම
 - කිරිවල මුළු සන ද්‍රව්‍ය (Total solid - TS) ප්‍රතිශතය හා මේද නොවන සන ද්‍රව්‍ය (Total Non Fat - TNF) ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීම.
 - කිරිවල මිල තීරණය කිරීම සඳහා මෙම පරීක්ෂණය සිදු කරනු ලබයි.
- ❖ කිරිවල අම්ලිකතාව පරීක්ෂා කිරීම
 - කිරිවල දියවී ඇති සිටරේට්, පොස්ෆටේට් CO₂ නිසා ඇතිවන අම්ලිකතාව හෙවත් ස්වභාවික අම්ලිකතාව හා බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය නිසා වර්ධනය වන අම්ලිකතාව මෙම පරීක්ෂණයෙන් මැනගත හැකිය.

අපමිශ්‍රණය වූ කිරි හඳුනා ගැනීම සඳහා අමතර පරීක්ෂණ

- සීනි අපමිශ්‍රණය වූ කිරි හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාව
- පිෂ්ටය (Starch) අපමිශ්‍රණය වූ කිරි හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාව
- ලුණු අපමිශ්‍රණය වූ කිරි හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාව

කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයක් ලෙස ස්ථානයක් තෝරා ගැනීමේදී සලකා බැලිය යුතු කරුණු:-

- පිරිසිදු ජලය ලබාගත හැකි වීම.
 - මාර්ග පහසුකම් සහිතවීම.
 - කිරි ප්‍රවාහන රථ වලට ලඟා විය හැකිවීම.
 - හොඳින් ජලය බැසයන ස්ථානයක් වීම.
 - දුහුවිලි වලින් බාධා නොවන ස්ථානයක් වීම.
 - විදුලි පහසුකම් ලබාගත හැකි ස්ථානයක් වීම.
- * කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයක කිරිවල ගුණාත්මක බව පරීක්ෂා කිරීමේ පරීක්ෂණ වලට අදාළ උපකරණ හා රසායනික ද්‍රව්‍ය ඇතුළත් පරීක්ෂණාගාරයක් තිබීම අනිවාර්ය වේ.
 - * කිරි අදාළ ස්ථාන වලට ප්‍රවාහනය කරන තෙක් පරීක්ෂණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ හා තත්ත්ව තිබිය යුතුය.
 - * ප්‍රධාන වශයෙන් කිරි ශීත කිරීම සඳහා අවශ්‍ය පහසුකම් තිබිය යුතු වේ.
 - * කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයේ උපකරණ පිරිසුදු කිරීමේ යාන්ත්‍රණයක් පැවතීම වැදගත් වන අතර ඒ සඳහා වර්තමානයේ Clean In Place - CIP පිරිසුදු කිරීමේ යාන්ත්‍රණය භාවිතා වේ.

කිරි ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන නිෂ්පාදනයට පෙර කිරි සකස් කිරීම සඳහා භාවිතා වන පොදු තාක්ෂණ ක්‍රම ශිල්ප

- ✚ කිරි පිරිසිදු කිරීම
 - මෙහිදී ගොවියා සිට කර්මාන්ත ශාලාව දක්වා කිරි ගෙන ඒමේදී විශේෂිත දැලක් භාවිතා කර කිහිප වරක් කිරි පෙරීම සිදු කරයි.
- ✚ ප්‍රමිතිකරණය
 - කිරි ප්‍රමිතිකරණයේදී එක් එක් නිෂ්පාදනයේ අවශ්‍යතාව අනුව මේද ප්‍රමාණ සකස් කරයි.
- ✚ කිරිවල මේදය වෙන් කිරීම
 - මේ සඳහා Cream separator භාවිතා කරයි.
- ✚ කිරි සමජාතිකරණය
 - කිරිවල මේදය පවතින්නේ ගෝලිකා ආකාරයටය.
 - මෙම මේද ගෝලිකා වැට ප්‍රෝටීන් අධිශෝෂණය වී තෙලෝද (Emulsion) බවට පත් වී ඇත.
 - කිරි සමජාතිකරණයෙන් එක් එක් ප්‍රමාණයේ මේද ගෝලිකා එක ප්‍රමාණයේ කුඩා මේද ගෝලිකා බවට පත්වේ.
 - එම නිසා කිරි ගබඩා කිරීමේදී මේදය වෙන් වීම වළක්වයි.

8.3 බ්‍රොයිලර් මස් කර්මාන්තය

බ්‍රොයිලර් යනු මස් පිණිස ඇති කරන දින 42 හෝ ඊට අඩු කාලයකදී වෙළඳපොළට ඉදිරිපත් කරන දෙමුහුමකි.

ගුණාත්මක බ්‍රොයිලර් මස් නිෂ්පාදනයේ වැදගත්කම

- ❖ පෝෂ්‍යගුණය ඉහල වීම.
- ❖ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව වැඩිවීම.
- ❖ පාරිභෝගික රුචිය වැඩිවීම.
- ❖ මුදල් අපතේ යාම අවම වීම.

බ්‍රොයිලර් කුකුළු මස් වල ගුණාත්මක බව තීරණය කරන සාධක

- සතුන් ප්‍රවාහනය කරන ආකාරය
- සතුන්ගේ පෝෂණය
- සතුන් පිවිත් වන පරිසරය
- සත්ත්වයින් ඝාතනය කරන ආකාරය
- ඝාතනයෙන් පසු මස් හසුරුවන ආකාරය
- පරිසර තත්ත්ව
- ප්‍රවේණික සාධක

බ්‍රොයිලර් මස් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ පියවර

➤ සතුන්ට ආහාර සැපයීම නතර කිරීම

ඝාතනයට පැය 8-24 පෙර ආහාර දීම නතර කළ යුතුය.
එමඟින්,

- ආහාර නාස්තිය අවම වේ.
- සැකසීම පහසු වේ.
- ද්විතියික අසාදන අඩුවේ.

➤ නිවැරදි ලෙස සතුන් හැසිරවීම.

උදා:- කකුල් වලින් සතුන් ඇල්ලීම - පිහාටු වලින් අල්ලා ගනු ලබන විටදී, දැගලීම නිසා සිදුවන හානි මඟින් මළකදේ ගුණාත්මක බවට හානි සිදුවේ.

සතුන් නිවැරදිව ප්‍රවාහනය කිරීම.

- උදා:- රාත්‍රී කාලයේ හෝ උදෑසන කාලයේ ප්‍රවාහනය කළ යුතුය.
 - ප්ලාස්ටික් හෝ යකඩ දැල් පෙට්ටි භාවිතා කළ හැකිය.
 - සතුන් පිඩාවට පත් නොවන සේ ප්‍රවාහනය කළ යුතුය.
 - පූර්ව මරණ පරීක්ෂාව (Ante-mortem inspection) ඝාතනයට පෙර සියළුම සතුන් පශු වෛද්‍යවරයෙකු ලව හෝ ලෙඩ රෝග පිළිබඳ දැනුමක් ඇති අයෙකු ලවා බාහිර පරීක්ෂාවකට ලක් කළ යුතුය.
එමඟින් රෝගී සතුන් ඇත්නම් එම සතුන් හඳුනා ගෙන ඉවත් කළ යුතුය.

➤ සතුන් නොසෙල්වෙන පරිදි රඳවා ගැනීම.

- ඝාතනය කිරීම හා රුධිරය ඉවත් කිරීම පහසු කිරීම පිණිස එම සත්‍ය ඝාතනයට පෙර නොසෙල්වෙන පරිදි රඳවා ගැනීම වැදගත්ය.
- ඒ සඳහා පා විලංගු හෝ රාමු හෝ කම්බි ආධාරකයක් (Shackle) හෝ ඝාතන කේතු (Bleeding cone) වැනි ආධාරක යොදා ගත හැකිය.

➤ සිහිමුර්ජා කිරීම හා ගෙල සිදීම.

- හලාල් ක්‍රමයට මස් සැකසීම සිදී නොකරන අවස්ථා වලදී විදුලි උපකරණයක් භාවිතයෙන් සිහි මුර්ජා කළ හැකිය.
- ඉන්පසු සතාගේ බෙල්ලේ වම්පස හනුවට යටින් සියුම් කැපුමකින් රුධිර වාහිනිය (Jugular vein) කැපීම මඟින් ඝාතනය කළ හැකිය.
- පා විලංගු තිබියදීම හැකි පමණ රුධිරය ගර්ථයෙන් ඉවත් කළ යුතුය.

- එමගින් මළ කදේ ගුණාත්මකභාවය වැඩි කළ හැකිය.

➤ **Scalding-** මෙහිදී සතුන් 51-59°C උණුසුම් ජලයේ තත්පර 30-120 කාලයක් ගිල්වා තැබිය යුතුය.

➤ **පිහාටු ඉවත් කිරීම - Defeathering**

- පිහාටු ඉවත් කරන යන්ත්‍රයක (Defeathering machine) ආධාරයෙන් පිහාටු ඉවත් කළ හැකිය.
- මීට අමතරව කෙඳි පිහාටු (Pin feathers) ගැස් ටෝව් මගින් පිළිස්සීමෙන් ඉවත් කළ යුතුය.

➤ **අතුනුබහන් ඉවත් කිරීම (Evisceration)**

- මළ කද සෝදා පාද කපා ඉවත් කර 'තෙල ගුන්ටිය' ඉවත් කිරීම.
- ජම්බාලිය ප්‍රදේශයෙන් ශරීරය විවෘත කොට අතුනුබහන් ඉවත් කිරීම.
- ඉන්පසු ආහාරයට ගත හැකි කොටස් (Giblets), එනම් හදවත, අක්මාව, වටනය අඩිය වෙන් කිරීම.

➤ **සේදීම.**

- ඉන්ද්‍රියයන් ඉවත් කර ගත දේහය පිරිසිදු ජලයෙන් සේදීම.

➤ **පශ්චාත් මරණ පරීක්ෂණය (Post mortem inspection)**

- අතුනුබහන් ඉවත් කිරීමෙන් පසුව ශරීරයේ පිට පැත්ත හා සියළුම අභ්‍යන්තර ඉන්ද්‍රියයන් මේ සඳහා පුහුණුවක් ඇත අයෙකු ලවා හෝ පශු වෛද්‍යවරයෙකු ලවා පරීක්ෂා කරවිය යුතුය.

➤ **අධි ශීතනය කිරීම.**

- අතුරුබහන් ඉවත් කළ හිස් මළ කද පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා 2.2°C ක් පමණ උෂ්ණත්වයේ ඇති අයිස් මිශ්‍ර ජලයේ විනාඩි 15ක් පමණ ගිල්වා තැබීම.

➤ **ඇසිරීම.**

- වෙළඳපොළට යැවෙන ආකාරය අනුව සතුන් සම්පූර්ණයෙන් හෝ කොටස් වලට වෙන්කර ඇසිරීම සිදු කරයි.

➤ **ගබඩා කිරීම.**

- එදිනම අලෙවි කරයි නම් ශීතකරණයක තැබිය හැකිය.
- ඊට වඩා කල් ගබඩා කරයි නම් බ්ලාස්ට් හෝ සාමාන්‍ය අධිශීතකරණයක ගබඩා කළ යුතුය.

ගුණාත්මක බ්‍රොයිලර් මස් වල පැවතිය යුතු ලක්ෂණ:-

- වර්ණය -කහ පැහැ මිශ්‍රිත සුදු පැහැයකින් යුක්ත විය යුතු වීම.
- හැඩය -වටකුරු බවකින් යුත් පෘෂ්ඨමත් දේහයකින් යුක්තවීම.
- පෙනුම -දීප්තිමත් හානි නොවූ සම, අස්ථි බිඳී නොතිබීම, කුඩා පිහාටු නොතිබීම හා මළ කන්දේ රුධිර පැල්ලම් නොතිබීම.
- සුවඳ -දුගඳින් තොරවීම.

* මනා ගුණාත්මකබවකින් යුත් බ්‍රොයිලර් මස් සඳහා වැඩි ඉල්ලුමක් පවතී.

කුකුළු මස් වෙළඳපොළට ඉදිරිපත් කරන ප්‍රධාන ආකාර

- සම්පූර්ණ බ්‍රොයිලර් කුකුළු මස්
- වාණිජමය වටිනාකමක් ඇති වෙන් කරන ලද කොටස්
- අගය එකතු කරන ලද (Value added) මස් නිෂ්පාදන
- විවිධාංගීකරණය කරන ලද (Diversified) මස් නිෂ්පාදන

❖ අමුද්‍රව්‍ය අවම නිෂ්පාදන තත්ත්වයට ලක් කොට එහි පෝෂණය වැඩි දියුණු කිරීම හා ජීව කාලය වැඩි කිරීම අගය එකතු කිරීම ලෙස හඳුන්වයි.

උදා:- පදම් කළ මස් (Marinated chicken)
දුම් ගැසූ මස් (Smoked chicken)

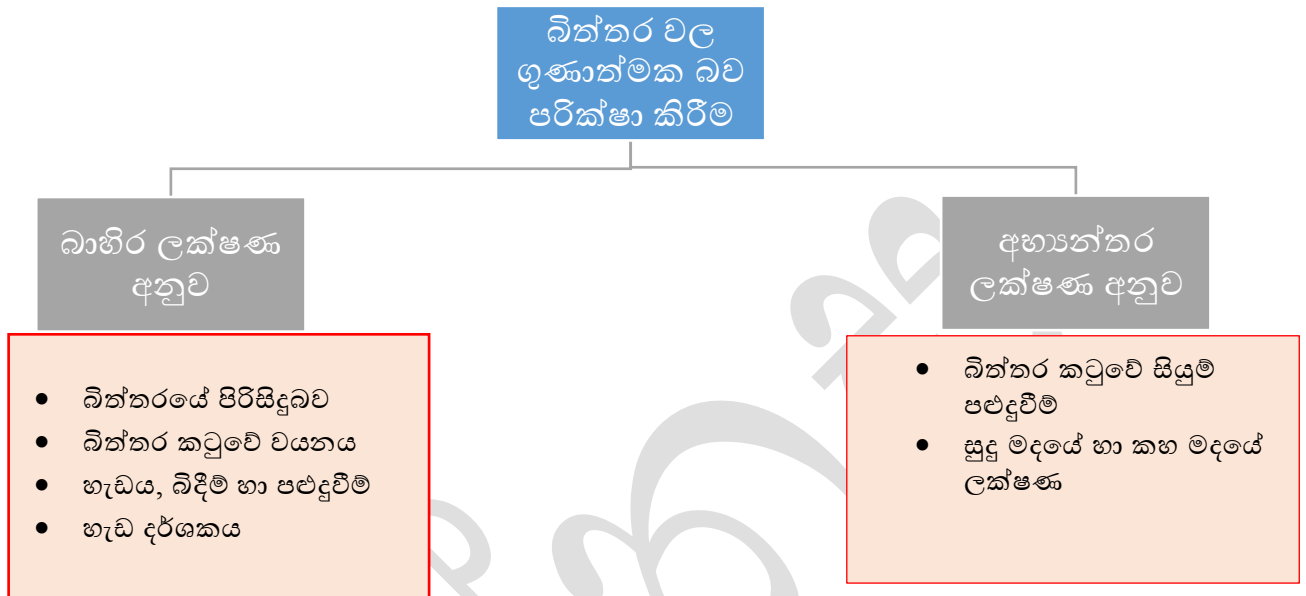
❖ අමුද්‍රව්‍යවල මූලික ස්වභාවය වෙනස් කර අමුද්‍රව්‍යවල ස්වභාවය සෘජුව නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි තත්ත්වයට පත් කිරීම විවිධාංගීකරණය ලෙස හඳුන්වයි.

උදා:- සොසේජස්
මීට්බෝල්ස්

8.4 බිත්තර ආශ්‍රිත නිෂ්පාදනවල නව ප්‍රවණතා

පරිභෝජනය සඳහා බිත්තර තෝරා ගැනීමේ වැදගත්කම

- පෝෂණ ගුණය වැඩිවීම.
- සෞඛ්‍යයට හිතකර වීම.



ශ්‍රේණිය	බිත්තරයේ බර (g)
අති විශාල	60 හෝ ඊට වැඩි
විශාල	53-59
මධ්‍යස්ථ	45-52
කුඩා	38-44

බර අනුව බිත්තර වර්ගීකරණයේ වැදගත්කම

- ප්‍රමාණය අනුව මිල නියම කිරීම නිසා පරිභෝගිකයාට අවශ්‍යතාව අනුව මිලදී ගත හැකිවීම.
- පරිභරණය පහසුවීම.
- ගබඩා කිරීම පහසුවීම.

බිත්තර ආශ්‍රිත විවිධ නිෂ්පාදන

- ✚ බිත්තර පවුඩර් (Egg powder)
- ✚ ඇල්බියුමින් මුදු (Albumen rings)
- ✚ බිත්තර අච්චාරු (Tickled eggs)
- ✚ බිත්තර පෙති (Flakes eggs)

Written by
Students of University Of Ruhuna
Faculty Of Technology



Faculty Of Technology
University Of Ruhuna