

## 14. සත්ත්ව පාලනය

### 14.1 ගොවිපොල සතුන්

ගොවිපොල සතුන් යනුවෙන් හැඳින්වෙනුයේ විවිධ නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම සඳහා ගොවිපොල ආග්‍රිත ව ඇති කරන සතුන් වේ. සත්ත්ව පාලන කටයුතුවල දී ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන වශයෙන් ගව, කුකුල්, එඟ, උරු ආදි සත්ත්ව විශේෂ යොදා ගනු ලබන අතර බැට්ලවන්, හාවුන්, තාරාවන් හා කළුකුමන් ද සූළු වශයෙන් ඇති කරනු ලබයි.

#### සත්ත්ව නිෂ්පාදන

ශ්‍රී ලංකාවේ එළ ගව හා මී ගව පාලනය ප්‍රධාන වශයෙන් කිරී නිෂ්පාදනය ඉලක්ක කොට සිදු කරනු ලබයි. එළ කිරී හා ඒ ආග්‍රිත නිෂ්පාදන වන විස්, බටර්, යෝගට්, මුදවුපු කිරී, කිරී පිට්, රස කළ කිරී ආදි නිෂ්පාදන රසකට වෙළඳපොල ඉල්ලුමක් ඇත. රීට අමතර ව ගුමය සඳහා මී ගවයන් හා එළ ගවයන් ඇති කිරීම ගොවි ජනාධාරී ආග්‍රිත ව සිදු කෙරේ. මස් සඳහා තුමානුකුල ව ගවයන් ඇති කිරීමක් ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට නොමැත.

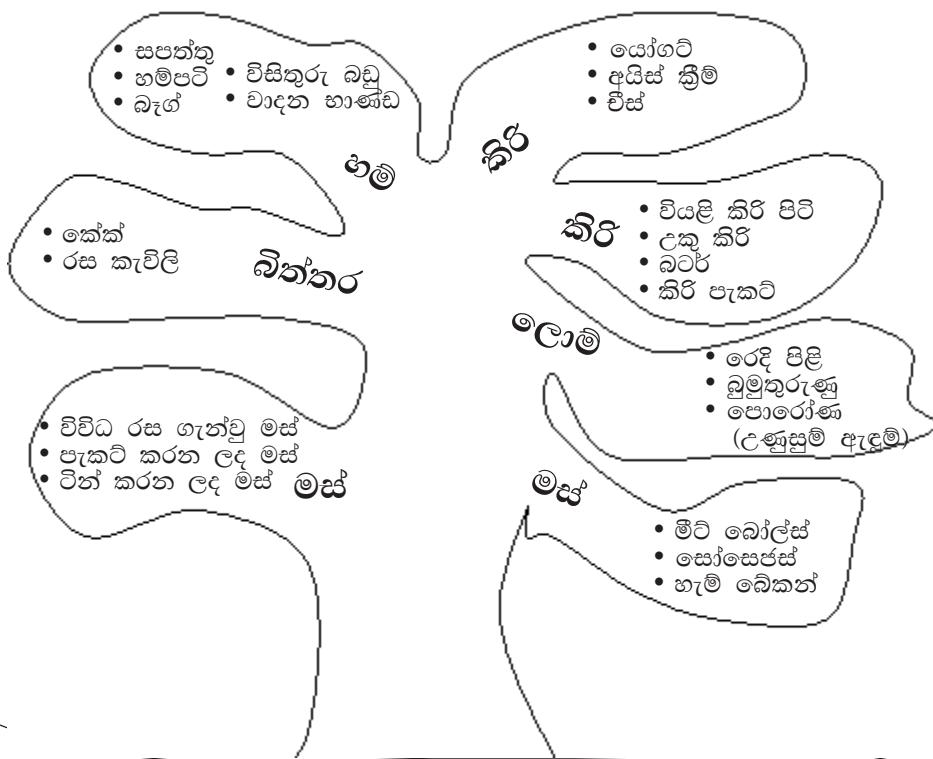
උරු පාලනය මගින් මස් හා ඒ ආග්‍රිත නිෂ්පාදන වන බෙකන්, හැමි, සොසේර්ස්, මීට් බෝල්ස් ආදි නිෂ්පාදන ලබා ගත හැකි ය. බිත්තර හා මස් ලබා ගැනීමේ අරමුණින් කුකුලන් ඇති කරනු ලබයි. කුකුල් මස්වලින් සෝසේර්ස්, මීට් බෝල්ස්, සුජ් කැට ආදි නිෂ්පාදන නිපදවනු ලැබේ.

එළ පාලනයේ නියැලීමෙන් මස්, කිරී හා සම් ද ලබා ගනු ලැබේ. එළ කිරී හා මස් සඳහා වෙළඳපොලේ හි පුළුල් ඉල්ලුමක් පවතින අතර මිල ද ඉහළ අයයක් ගනී. එළ කිරීවල මේද ගෝලිකා කුඩා නිසා මව කිරීවලට ආදේශකයක් ලෙස ද හාවිත කළ හැකි බවට පිළිගැනීමක් ඇත.

#### ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලනයේ වර්තමාන තත්ත්වය

වගුව 14.1 : පසුගිය වසර කිහිපය කුළ ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය මාසික සත්ත්ව නිෂ්පාදන ප්‍රමාණයන්

සත්ත්ව නිෂ්පාදන	2003	2004	2005	2006	2007	2008
එළකිරී (000L)	13 045	13 308	13 485	13 748	14 144	14 370
ම් කිරී (000L)	2 521	2 550	2 577	2 637	2 690	2 971
බිත්තර (මිලියන)	73.7	72.8	72.0	75.0	76.3	86.5
කුකුල් මස් (000MT)	80.31	77.77	86.27	85.25	100.06	102.5



රුපය 14.1 විවිධ සත්ත්ව නිෂ්පාදන

වගුව : 14:2 ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව ගහනය පසුගිය වසර කිහිපය තුළ වෙනස් වූ අන්දම

වර්ෂය	ගොවීපොල සත්ත්ව විශේෂය				
	එළ ගවයන්	මි ගවයන්	උරන්	කුකුලන්	එළවන්
2000	1 147 600	304 500	70 800	10 622 370	506 400
2001	1 153 200	290 300	68 300	10 654 870	504 300
2002	1 112 948	282 087	82 143	11 564 167	360 382
2003	1 138 700	280 480	67 740	9 773 500	42 880
2004	1 160 900	301 500	79 295	11 041 960	416 870
2005	1 185 020	307 750	8 020	11 635 770	405 250
2006	1 214 574	314 176	91 977	13 116 940	395 325
2007	1 206 490	318 310	94 210	13 77 610	388 600
2008	1 195 610	318 530	89 420	14 331 170	376 790

ඉහත සඳහන් කරුණුවලින් පෙනී යන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ එළවන් හැර අනෙකුත් ගොවීපොල සත්ත්ව ගහනය පසුගිය වසර කිහිපය තුළ සැලකිය යුතු වර්ධනයක් සිදු වී ඇති බව ය.

### ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලන කළාප

ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලන කළාප ප්‍රධාන වශයෙන් කේ හඳුනාගත හැකි ය. එනම්,

#### 1. වියලි කළාපය

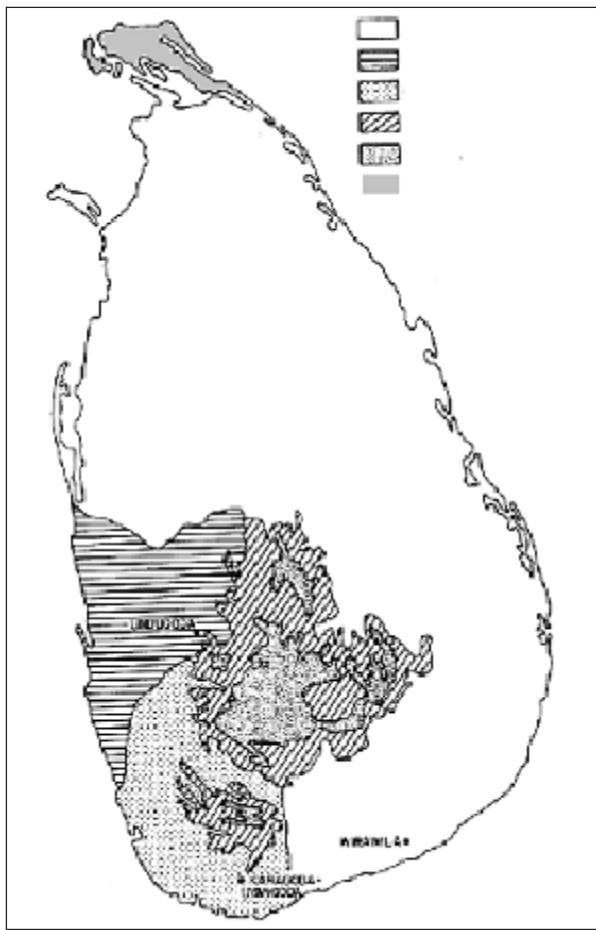
මෙම කළාපයට යාපනය, මුලතිවි, කිලිනොවිචිය, අනුරාධපුර, පොලොන්නරුව, මොනරාගල, අම්පාර, ත්‍රිකුණාමලය, මන්නාරම, ප්‍රත්තලම, මඩකලපුව සහ හමබන්තොට යන දිස්ත්‍රික්ක අයත් ය.

2. කුදාරට කළාපය (උචිරට කළාපය)  
කුදාරට කළාපයට අයත් වන්නේ හැවත්,  
නුවරඑෂ්ටිය, හපුතලේ, බණ්ඩාරවෙල හා  
රාගල වැනි සිසිල් ප්‍රදේශයන් ය.
  3. මැදුරට කළාපය  
මහනුවර, කැගල්ල, රත්නපුර, බදුල්ල  
හා මාතලේ යන දිස්ත්‍රික්ක මැදුරට  
කළාපය ව අයත් වේ.
  4. පහතරට තෙත් කළාපය  
මෙම කළාපයට කොළඹ, ගම්පහ,  
කළුතර, ගාල්ල සහ මාතර යන දිස්ත්‍රික්ක  
අයත් වේ.
  5. පොල් තිකෝණය  
හලාවත, ප්‍රත්තලම, ගම්පහ දිස්ත්‍රික්ක  
මෙයට අයත් වේ.
  6. යාපනය ආර්ධීවිපය

ඉහත සත්ත්ව පාලන කළාප කුල විවිධ සතුන් ව්‍යාප්ත වී ඇති නමුත් එම ව්‍යාප්තිය ඒකාකාරී තොවේ. ගව හා එම පාලනය වඩාත් ව්‍යාප්ත වී ඇත්තේ වියලි කළාපයේය. වියලි කළාපයට අයත් දිස්ත්‍රික්ක අතුරින් අනුරාධපුර, හම්බන්තොට, මොනරාගල යන දිස්ත්‍රික්කවල හා පොල් තුළෙක්ණයේ කුරුණැගල, ගවයන් විශාල ප්‍රමාණයක් දැඟ ප්‍රත්තලම හා මධ්‍යකලපුව යන දිස්ත්‍රික්කවල හළාවත සිට මග්ගෙන දක්වා ඇති වෙරළ ක්‍රිඩ් පානය ආතිතයේ දී ගාමිය ව

କୁଳ ପାଲନ୍ତି ଅନ୍ତରେ ଦ୍ୱା ଗ୍ରାମୀୟ ଓ ଲାହଦାରୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କରନ ବିଶ୍ଵାଳ ଗୋପିଲାଭ କେବେଳିପରିନାଯ ଏଇ ଦିକ୍ଷତ୍ତିକିରିବିକ ପଣ୍ଡଯିନ୍ଦରୀ ଜୀବିତରେ ହେଲି ଥିଲା.

සිතියම 14.1 : ශ්‍රී ලංකාවේ මිල කළපය  
මැඟිල් ම එව්‍යවත්ති සංඛ්‍යාවක් විශාලුවයි,  
දාරුරු පාලනය ප්‍රස්ථානු හෙළුපිටියන්  
වේ ඇති.



වගුව 14.3 : ශ්‍රී ලංකාවේ ගොවිපොල සතුන්ගේ ව්‍යාජ්‍යිය

සභ්‍යව විශේෂය	වියලි කළාපය හා පොල් ත්‍රිකෝෂය	කදුකර හා මැදරට කළාප	පහතරට තෙක් කළාපය
එළ ගවයන්	73%	13.1%	13.9%
මේ හරක්	72.71%	12.3%	15.0%
එළවන්	73.2%	13.5%	12.0%
දාරන්	39.7%	6.4%	57.0%
කුකුලන්	45.0%	16.8%	38.0%

## සත්ත්ව පාලනයේ වැදගත්කම

- ප්‍රෝටීන් ප්‍රහවයක් ලෙස යොදා ගත හැකි වීම

මානව පෝෂණය සැලකු විට ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාව සැපිරීම සඳහා සත්ත්ව නිෂ්පාදන වැදගත් කාර්යයක් ඉටු කරයි. මිනිස් සිරුරේ වර්ධනය සඳහා දෙනික ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාව වන 65g න් 14.5g ක් සත්ත්ව ප්‍රෝටීන් විය යුතු ය. මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින මන්දපෝෂණය, විශේෂයෙන් ම ප්‍රෝටීන් උග්‍රතාව මග හැරවීම සඳහා සත්ත්ව නිෂ්පාදන ඉතා වැදගත් ය. රටේ ජනතාව නීරෝගී හා සෞඛ්‍ය සම්බන්ධ වූ විට රටේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට ඔවුන්ගේ දායකත්වය උපරිම මට්ටමින් ලබාගත හැකි ය.

**වගුව 14.4 සත්ත්ව නිෂ්පාදනවල පෝෂ්‍ය පදාර්ථ  
(ආහාරයට ගත හැකි කොටස 100g ක අඩ්ඡු පෝෂක ප්‍රමාණයන් )**

ප්‍රහවය	ශක්තිය (kcal)	ප්‍රෝටීන් (g)	කැල්සියම් (mg)	පොස්පරස් (mg)	යකඩ (mg)	විටමින් (mg)
එළ කිරි	67	3.2	120	90	0.2	52
විස්	400	27.9	720	610	0.6	350
බටර්	729	0.9	12	18	0.2	750
බිත්තර	173	13.3	60	220	2.1	860
ගව මස්	202	19	10	130	3.0	18
කුකුල් මස්	151	20.2	10	-	2.0	65
එළ මස්	194	18.5	150	150	2.5	9
ලාරු මස්	371	14.0	7	117	1.8	-

### • රකියා තියුණ්නිය

ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින රකියා වියුක්තිය අඩු කිරීමෙහි ලා සත්ත්ව පාලනය වැදගත් කාර්ය භාරයක් සිදු කරයි. සත්ත්ව පාලන කේෂ්තුයට සම්බන්ධ විවිධ රකියා අවස්ථා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- සත්ත්ව නිෂ්පාදන සැකසීම හා අලෙවිය
- සත්ත්ව පාලනයට අවශ්‍ය හාණ්ඩ නිෂ්පාදනය
- තැණ බිම් පාලනය
- සත්ත්ව ආහාර නිෂ්පාදනය
- පැහැදිලි වෙළඳා සේවා

සත්ත්ව පාලනයෙහි ඇති විශේෂ ලක්ෂණයක් නම් සුළු ප්‍රාග්ධනයකින් ස්වයං රකියා ව්‍යාපෘතියක් ලෙස ආරම්භ කිරීමට හැකි වීම යි. තම නිවසේ පවුලේ සාමාජිකයන්ගේ ගුම්ය මේ සඳහා යොදා ගත හැකි ය.

### • කර්මාන්ත සඳහා අමුදුව්‍ය සපයීම

සත්ත්ව පාලනය මගින් ප්‍රධාන වශයෙන් ආහාර ද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීම සිදු වුවත් අපතේ යන සේසු ද්‍රව්‍ය මගින් විවිධ කර්මාන්ත සඳහා අමුදුව්‍ය රාඛියක් ලබාගත හැකි ය.

අදා.: ගව හා එළ පාලනයෙන් සම්, අං, කුර ආදිය හා පොහොර කුකුල් පාලනයෙන් පිහාවු හා පොහොර

### • බලුක්නිය සඳහා දායක වීම

ගොවීපොලකට අවශ්‍ය යාන්ත්‍රික බලය වෙනුවට සත්ත්ව බලය උපයෝගී කර බිම් සැකසීම,

අස්ස්වනු සකස් කිරීම, ප්‍රවාහනය ආදි ක්‍රියා සිදු කිරීමෙන් වියදම් අඩු කරගත හැකි වේ. මේ සඳහා මේ ගවයා බොහෝ සෙයින් ප්‍රයෝගනාවන් වේ. සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය (ලදා: ගොම) භාවිතයෙන් ජ්‍යවාසුව නිපදවිය හැකි ය.

గොවිපොල අපද්‍රව්‍ය, හෝජනාගාර හා තේවාසිකාගාර අපද්‍රව්‍ය විශේෂයෙන් උගුරන්ගේ ආහාර ලෙස ප්‍රයෝජනයට ගැනීමෙන් පරිසරයට අපද්‍රව්‍ය එක් වීම වළක්වා, එමගින් ඇතිවන යුරුගන්ධය හා සෞඛ්‍ය ප්‍රශ්න ද මග හරවා ගත හැකි ය.

මේ සා ප්‍රතිලාභ රසක් ලබාදෙන ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලනයේ දියුණුවක් දැකිය හැකි වුව ද සත්ත්ව නිෂ්පාදන ආනයනය තවමත් ඉහළ මට්ටමක පවතී.

වගුව 14.5 පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ආනයනය කරන ලද සත්ත්ව නිෂ්පාදන ප්‍රමාණයන්

සත්ත්ව නිෂ්පාදන	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>කිරී හා කිරී ආග්‍රිත නිෂ්පාදන (MT)</b>	58 461	52 701	52 788	65 840	61 241	65 376
<b>හරක් මස් (MT)</b>	50.16	53.41	33.55	67.45	23.69	30.08
<b>කුකුල මස් හා ඒ ආග්‍රිත නිෂ්පාදන (MT)</b>	2 427	2 042	2 098	479	1 199	2 617

මෙයට ප්‍රධාන හේතුව ඉල්ලුම දිසු ලෙස වැඩි වීම බව පැහැදිලි වේ. එබැවින් අලෙවියට ඇති ඉඩක්ක අනුව බලන කළ ශ්‍රී ලංකාව තුළ සත්ත්ව නිෂ්පාදන තව දුරටත් වැඩි කිරීම සඳහා මනා විභවයක් පවතින බව පෙනෙන්.

ශ්‍රී ලංකාවේ සන්න්ව කරමාන්තයට ඇති විනවය

- ගව, එං, කුකුල්, උරු ආදි ගොවීපොළ සත්ත්ව විශේෂයන් හි දේශීය පාරිසරික තත්ත්වයන්ට මත ව ඔරෝත්තු දෙන සත්ත්ව වරිග මෙරට සිටින හෙයින්, අහිජනන කුම මගින් එම සතුන් වැඩි දියුණු කර ගැනීමට හැකියාවක් ඇත.
  - දැන්වමත් ශ්‍රී ලංකාවේ වග කළ හැකි ඉඩම් බොහෝමයක් වග කටයුතු සඳහා යොදාගෙන ඇත. එහෙත් එම වගාවන්ට අවහිර නොවන පරිදි සත්ත්ව පාලනය සඳහා හාවිත කළ හැකි ඉඩම් ප්‍රමාණයක් ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඇත. උචිරට කදුකරයේ තේ සඳහා යොදාගෙන ඇති ඉඩම්වල ආන්තික බිම් කොටස්වල තේ වග කිරීමට නොහැකි බැවින් තාණ වග කර සතුන් ඇති කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි ය. රට අමතර ව උචිරට වියලි ප්‍රදේශවල ඇති පහත් බිම්, මැයිරට ප්‍රදේශයේ ඇති වැටුමක් සහිත බිම්, විල්ලු සහ වගාවන් සඳහා ප්‍රයෝගනයට නොගන්නා එම ඉඩම් ද සත්ත්ව පාලනය හා තාණ වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි ය. වෙනත් වගාවන් සඳහා යොදාගෙන ඇති සමහර ඉඩම්වල අන්තර් වග හා යටි වග ලෙස තාණ හෝ රනිල වග කිරීමෙන් ද සත්ත්ව පාලනයට අවශ්‍ය ආහාර සපයාගත හැකි ය. පොල් ත්‍රිකෝෂයේ පොල් වග අතර ඇති ඉඩකඩ තාණ වගාවට හා සතුන් ඇති කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි ය.
  - වී, බඩ ඉතිරි, සෝයා බෝෂ්ථී, මු. කවිපි ආදි බෝෂ්ගවල අස්වැන්න තෙලා ගැනීමෙන් පසු ඉතිරිවන බෝෂ අවශ්‍යෙක සත්ත්ව ආහාර ලෙස ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි ය. එමෙන් ම සීනි කරමාන්තයේ අතුරු එල වන මොලැසස්, තෙල් හා මේද කරමාන්තයේ අතුරු එල වන පුන්නක්ක සත්ත්ව ආහාර ලෙස හාවිත කිරීමට හැකියාව ඇත.
  - සත්ත්ව පාලන කටයුතු අඛණ්ඩ ව කරගෙන යාමට නම් එමගින් නිෂ්පාදනය කරන ද්‍රව්‍ය සඳහා භෞද වෙළෙඳපොළක් තිබිය යුතු ය. සත්ත්ව පාලන කටයුතු සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති විභව පිළිබඳ සලකා බැලීමේ දී මෙම පහසුකම් ප්‍රමාණවත් අන්දමට පවතින බව පෙන්වා දිය හැකි ය. එමෙන් ම සත්ත්ව නිෂ්පාදන සාර්ථක ව වෙළෙඳපොළට දේශීපත් කිරීමටන්

ඒවා අමුදල්වා ලෙස යොදා ගනිමත් විවිධ ආහාර දෙවා සඳුකීසීමේ පහසුකම් තිබිය යුතු ය. ඒ අනුව දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ කිරී පිටි, උකු කිරී, සෞජ්‍යීයස්, යෝගට්, මුදවාපු කිරී, සම හා නේඩා ආදි විවිධ සත්ත්ව නිෂ්පාදන සකස් කිරීම සඳහා කරමාන්තකාලා පහසුකම් ඇත.

- වර්තමානයේ ක්‍රියාක්ෂණ වන ව්‍යාප්ති සේවය ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලන කටයුතු සඳහා හේතුවන තවත් සාධකයකි. ප්‍රධාන වශයෙන් රාජ්‍ය අංශයෙන් සහනදායි ක්‍රමවලට ද, එයට අමතර ව නැවත තාක්ෂණය උපයෝගී කරගත් උපදෙස් හා ව්‍යාප්ති සේවා පෙළුද්ගලික වශයෙන් ද, සත්ත්ව පාලකයන්ට අපහසුවකින් තොරව ලබාගත හැකි ය. උදා: ගොවීන්ට උපදෙස් සැපයීම, සත්ත්ව පාලන අධ්‍යාපනය, පුහුණු පායමාලා, පැහැදිලි වෙළඳු සේවා ආදි ව්‍යාප්ත සේවාවන් තිබීම
  - සත්ත්ව පාලනය දියුණු කිරීමෙහි ලා පෙළුද්ගලික අංශයේ මෙන් ම රාජ්‍ය අංශයේ ද අනුග්‍රහය ද ලබා ගැනීමට හැකි ය. සත්ත්ව ආභාර, විටමින්, ප්‍රතිඵ්‍යුතු, මූෂධ වර්ග ආදිය ආනයනය සඳහා පෙළුද්ගලික අංශයට පහසුකම් සලසා දී ඇති අතර සත්ත්ව නිෂ්පාදන හා සෞඛ්‍ය දෙපාර්තමේන්තුව මගින් ද විවිධ සේවාවන් ගොවීන් වෙත සපයනු ලැබේ. එමෙන් ම නව තාක්ෂණ ක්‍රමවල සුලඟතාව නිසා පාරිභෝගික රුවිය වැඩි කරගත හැකි සෝෂේෂස්, මේට බෝල්ස් ආදි අතුරු නිෂ්පාදන රෘසක් ඇති කිරීමේ විහාරයක් ද පවතී.

## 14.2 සත්ත්ව නිෂ්පාදනය කෙරෙහි බලපාන සාධක

සතුන් හා මුවුන් ජේවත්වන පරිසරය යන දෙකම එක් ව පද්ධතියක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. එවැනි පද්ධතියක දක්නට ලැබෙන සතුන් හා පරිසරය අතර විවිධ ආකාරයේ අන්තර් සම්බන්ධතා පවතින අතර ඒවා එකිනෙකාගේ පැවැත්ම උරදීසා අත්‍යවශ්‍ය වේ. මෙම අන්තර් සම්බන්ධතා ඉතා සංකීරණ ක්‍රියාවලින් වන අතර ඒ හේතුවෙන් යම් පරිසරයක දක්නට ලැබෙන යම් සත්ත්ව විශේෂයක් මෙන් ම විවිධ පරිසරයන් හි දක්නට ඇති එකම විශේෂයට අයත් සත්ත්‍ර ද විවිධ වූ ප්‍රතිචාර දක්වති. එබැවුන් ආර්ථික ව්‍යාපාරයක් ලෙස ගොවිපොල සතුන් ඇති කිරීමේ දී එම සතුන්ගේ කායික ක්‍රියාවලි සහ නිෂ්පාදනය කෙරෙහි පරිසර බලපෑම සහ රේට අනුකූල ව සතුන් ඒ කෙරෙහි දක්වන ප්‍රතිචාර පිළිබඳ අධ්‍යයනය වැදගත් වේ.

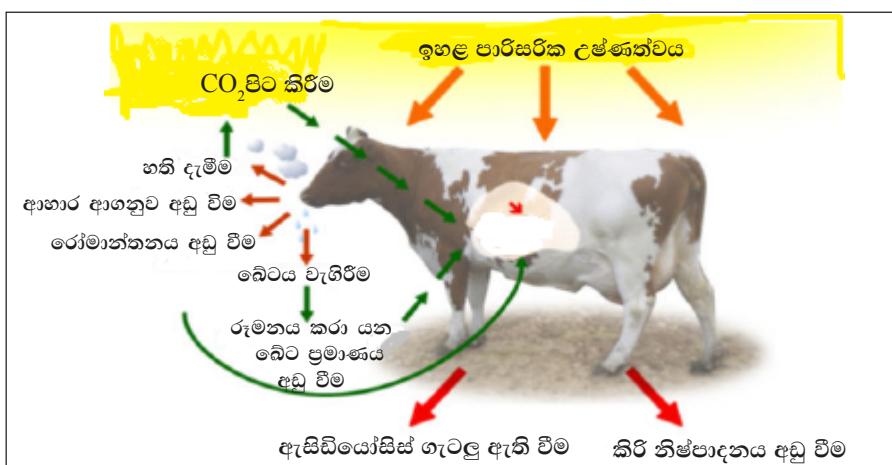
යම් සතුගේ නිෂ්පාදන මට්ටම එම සතාගේ ප්‍රවේණී විහාරය සහ සතා ජ්‍වත් වන පරිසරය මත තීරණය කෙරේ. මෙය පහත අයරු ८ක්විය හැකි ය.

$$\text{రೇಖಾಣ್ಣ ದೂರುಗಳು / ನಿಶ್ಚಯದಾಣ್ಣ} = \text{ಆಂತರಿಕ ದೂರುಗಳು} + \text{ಪರಿಸರ}$$

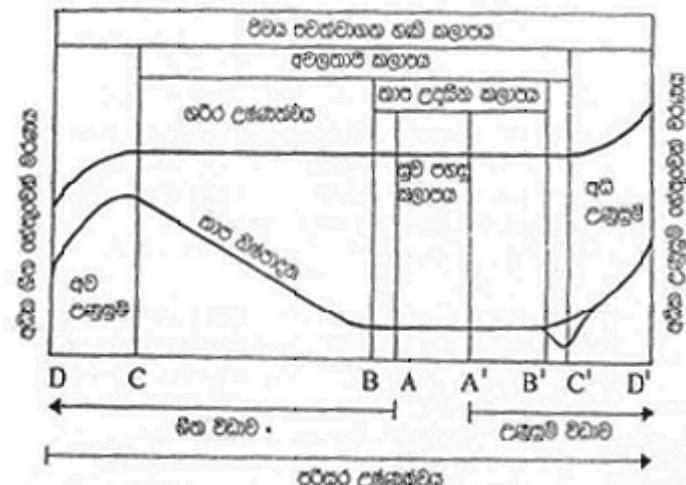
එක් එක් සත්ත්ව විශේෂ අනුව එම සතුන්ගේ කායික ක්‍රියාවලි සහ සතා ජ්වත්වන පරිසරයේ තිබෙන උෂ්ණත්වය, වර්ෂාපතනය, ආලෝකය, සූලග, ආර්ද්‍රතාව වැනි දේශගුණීක සාධක නිෂ්පානයට බැඳුම් විශිධ පාකාරයෙන් සිද වේ.

గ්‍රවයන් කොරෝනි දේශගුණීක සාධකවල බිජපූම

ගවයාට පරිසර උෂ්ණත්වය දරා ගැනීමේ සීමාවක් ඇත. මෙම සීමාවට වඩා පරිසර උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විටත්, අඩු වූ විටත්, සතාගේ කායික ක්‍රියා හා නිෂ්පාදනය කෙරෙහි අතිතකර ලෙස බලපෑයි.



රුපය 14.2 : ඉහළ උෂ්ණත්වය ගවයාගේ කාධික ක්‍රියාවලි හා නිෂ්පාදනයට බලපාන අයුරු



ප්‍රස්තාරය 14.1 පාරිසරික උෂ්ණත්ව කළාප

14.1 ප්‍රස්තාරයට අනුව, සූචනාසු කළාපය තුළ දී ගැරිය කුළ තාප නිෂ්පාදනය හෝ තාප හානිය හෝ සිදු තොවන අතර සතුන්ගේ වර්යා සාමාන්‍ය අන්දමීන් පවත්වා ගනු ලැබේ. මෙම කළාපය තුළ දී සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය උපරිම වේ. තාප උදාසීන කළාපයේ දී පරිවෘතික වේගය අවම මට්ටමකින් පවත්වා ගන්නා අතර සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය දේශගුණික බලපෑමෙන් තොර ව පවත්වා ගැනේ. ඉන්පසු ඇඩු හෝ වැඩි උෂ්ණත්වල දී නිෂ්පාදනය පහළ බසී.

පරිසර උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට සතුන්ගේ ස්ථිලතාව (Fertility) ඇඩු වන අතර අධික ආර්ද්‍යතාව ඒ සඳහා අනුබල දේ. මේ නිසා ගවයන් උගින් පරිණත වීමට බොහෝ කාලයක් ගත වේ. දෙනුන්ගේ මද කාලය ඇඩු වේ. මේ හැර තාප පිළිවාට හානිය වන දෙනුන්ගේ මද ලකුණු පෙන්වීම ද ඒ තරම් පැහැදිලි නැත. ගොනුන්ගේ උගින් ස්ථිලතාවෙන් සඳහා දක්වන කැමැත්ත (Libido) ඇඩුවන අතර එම සතුන්ගේ ගැකුවල ගුණාත්මක හාවය ද ඇඩු වේ. ගොවීපොල සතුන් අධික සූර්යාලෝකයට හා උෂ්ණත්වයට නිරාවරණ වීම නිසා වර්ම පිළිකා වැළදීමට ඉඩ ඇතේ. එමෙන්ම යුරෝපීය ගවයන්ගේ කිරී නිෂ්පාදනය ද ඇඩු වේ.

අධික වර්ෂාපතනයක් ඇති විට නිදැලි ක්‍රමය යටතේ ඇති කරන ගවයන්ගේ තෘණ උලා කැමී කාල සීමාව ඇඩු වේ. එම නිසා ලබා ගන්නා ආහාර ප්‍රමාණය ඇඩු වීමෙන් නිෂ්පාදනය ඇඩු වේ. තව ද වර්ෂාපතනය අධික විට ගුණාත්මක බවින් යුත් තෘණ නිෂ්පාදනය ඉහළ යන බැවින් තෘණ ආගනුව වැඩිවීම නිසා සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය ද වැඩි වේ.

ඉහළ ආර්ථකාවක් ඇති විට රෝග කාරක හා ව්‍යාධිජනකයන්ගේ පැතිරීම වැඩි වේ. එම නිසා ගවයන්ට රෝග වැළදීමේ ඉඩකඩ වැඩි අතර රෝග වැළදෙන විට සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය අඩු වේ. උෂ්ණත්වය වැඩි වී ආර්ථකාව වැඩි වීම නිසා සතාට විභාව (Stress) ඇති වේ. සුළුග නිසා ද රෝග කාරක ව්‍යාප්තිය වැඩි වේ.

### අහිතකර දේශගෙණික තත්ත්ව මග හරවා ගැනීමට ගවයන් දක්වන අනුවර්තන

ගවයා අවලකාපී සතෙකි. එබැවින් ගරිරයේ සිදුවන සියලුම ක්‍රියා නිසි පරිදි සිදු වීමට ගරිර උෂ්ණත්වය නොවෙනස් ව පැවතිය යුතු ය.

වගුව 14.6 : විවිධ පරිසර සාධක සඳහා ගවයන් දක්වන අනුවර්තන හා ප්‍රතිචාර

අධික උෂ්ණත්වයේ දී දක්වන ප්‍රතිචාර	අධික ශිතල / අඩු උෂ්ණත්වයේ දී දක්වන ප්‍රතිචාර
<b>භැසිරීම</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>සිසිල් ස්ථාන සෞයා යාම</li> <li>සතුන්ගේ වලනය අඩු වීම</li> <li>සතුන් වෙන් ව විසිරී සිටීම</li> <li>දිග ඇරි නිදා සිටීම</li> <li>(මතු පිට ක්ෂේත්‍රවලදය වැඩි කර ගැනීමට)</li> </ul> <b>කායික ක්‍රියාවලි</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>රැඳිර වාහිනී විස්ථාරණය වීම</li> <li>දැහැඩ දැමීම</li> <li>හති දැමීම</li> <li>බේට ප්‍රාවය වැඩි වීම</li> <li>අනුවේගී ස්නායු පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය අඩු වීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>උණුසුම් ස්ථාන සෞයා යාම</li> <li>වලනය අඩු වීම</li> <li>සතුන් කණ්ඩායම් ලෙස ගොනු වී සිටීම</li> <li>අවයව අකුලාගෙන ගුලි වී නිදා සිටීම</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>රැඳිර වාහිනී සංකොටනය වීම</li> <li>රෝම පුම්බා ගැනීම</li> <li>වෙවිලීම</li> <li>මෙද දහනය මගින් තාප නිෂ්පාදනය වැඩි වීම</li> <li>අනුවේගී ස්නායු පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය වැඩි වීම</li> </ul> <b>රුප විද්‍යාත්මක</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>රෝම වර්ධනය අඩු වීම</li> <li>සම මතු පිට රැඳිර පටක වැඩි වීම</li> <li>ගරිරයේ කොටස් දිගින් වැඩි වීම</li> <li>(ලදා: පාද)</li> <li>තැල්ල හා මොල්ලිය පිහිටීම</li> <li>ගරිරයේ රෝම හා ස්වේද ගුන්රී සංඛ්‍යාව වැඩි වීම</li> </ul>
<b>සෙවන සැපයීම</b> <p>ගාලක් තුළ සතුන් ඇති කිරීම වඩා යෝගා වේ. උලා කැම වැනි කටයුතුවලට ගාලෙන් ඉවතට සතුන් ගන්නා විට එය උදේ 9.00 ට පෙර හා සවස 3.00 න් පසු කිරීම මගින් සතුන් මත තාප විකිරණ පතිත වීම මග හරවා ගත හැකි ය. සෙවන සහිත ස්ථානයක ගව ගාල ඉදි කිරීම නැතහොත් ගව ගාල් වටෙට සෙවන සඳහා ඉහිල් ඉහිල් වැනි ඉක්මණින් උසට වැඩිනා ගාක සිටුවීම යෝගා ය. ගව ගාලේ වහලයට පිදුරු, පොල් අතු, ඉඩික් වැනි දේ යොදා ගැනීම මගින් සූර්යාලෝකය පරාවර්තනය කළ හැකි සේම පරිවර්තනයක් ද ලබා දේ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>රෝම වර්ධනය වැඩි වීම</li> <li>අධ්‍යවරණය මෙද ස්ථාරය වැඩි වීම</li> </ul>

14.6 වගුවේ හි දක්වන අනුවර්තන මගින් සතාට පරිසරයට එක්තරා දුරකට මූහුණ දීමට හැකිවන නමුත් එම අනුවර්තන සතාගේ වර්ධනයට, ප්‍රජනනයට හා නිෂ්පාදනයට අහිතකර ලෙස බලපායි. උදා : සතා ගන්නා ආහාර ප්‍රමාණය අඩු කළ විට වර්ධනය හා නිෂ්පාදනය අඩු වේ.

මෙයින් පැහැදිලි වන්නේ ගව පාලනයේ දී උෂ්ණත්වයෙන් වන බලපැම අඩු කිරීම ඉතා වැදගත් බව ය. ඒ සඳහා පහත ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කළ හැකි ය.

- සෙවන සැපයීම

ගාලක් තුළ සතුන් ඇති කිරීම වඩා යෝගා වේ. උලා කැම වැනි කටයුතුවලට ගාලෙන් ඉවතට සතුන් ගන්නා විට එය උදේ 9.00 ට පෙර හා සවස 3.00 න් පසු කිරීම මගින් සතුන් මත තාප විකිරණ පතිත වීම මග හරවා ගත හැකි ය. සෙවන සහිත ස්ථානයක ගව ගාල ඉදි කිරීම නැතහොත් ගව ගාල් වටෙට සෙවන සඳහා ඉහිල් ඉහිල් වැනි ඉක්මණින් උසට වැඩිනා ගාක සිටුවීම යෝගා ය. ගව ගාලේ වහලයට පිදුරු, පොල් අතු, ඉඩික් වැනි දේ යොදා ගැනීම මගින් සූර්යාලෝකය පරාවර්තනය කළ හැකි සේම පරිවර්තනයක් ද ලබා දේ.

### • ජලය මගින් සිසිල් කිරීම

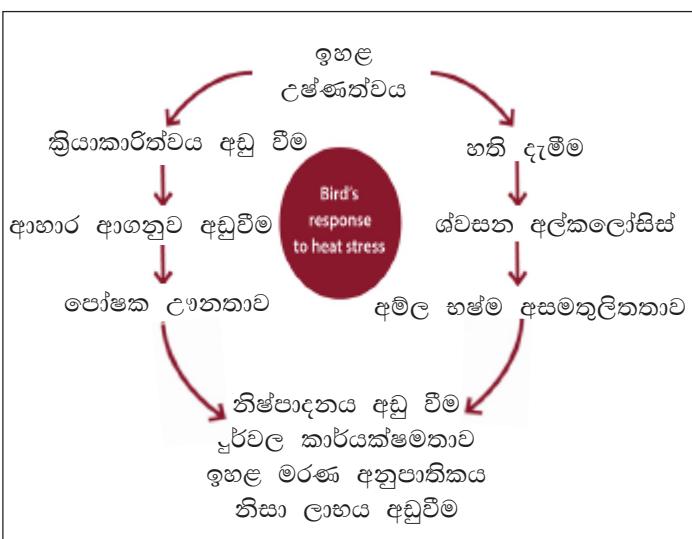
මෙහිදී සැම විටම ගොවීපොල සතුන්ට බේම සඳහා ප්‍රමාණවත් තරම් සිසිල් ජලය සැපයිය යුතු ය. හැකි සැම විට ම සතුන් නැවීම හා ද්‍රව්‍යේ වඩාත් ම උණුසුම් වේලාවල්වල දී ජලය ඉසීමෙන් සතුන් තෙත් කිරීම යෝගා ය.

මිට අමතර ව ඇතුළතට මනා ලෙස වාකාගුරුය ලැබෙන ආකාරයේ ගෙ ගාල් ඉදි කිරීම, ප්‍රමාණවත් බනිජ පෝෂණය, හැකි උපරිමයට සාන්ද ආහාර, රතිල හා ගුණාත්මක බවින් යුත් කාණ සැපයීම ආදි ක්‍රියා මාර්ග අනුගමනය කිරීමෙන් දේශගුණයෙන් වන බලපෑම අඩු කර ගවයන්ගේ නිෂ්පාදනය වැඩි කළ හැකි ය.

### කුකුලන් කෙරෙහි දේශගුණික සාධකවල බලපෑම

ගවයන්ට මෙන් ම කුකුලන්ට ද, විශේෂයෙන් කිකිලියන්ගේ බිත්තර නිෂ්පාදනය සඳහා උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාව, ආලෝකය, වර්ෂාපතනය, සුළුග ආදි දේශගුණික සාධක බලපායි.

### උෂ්ණත්වයේ බලපෑම

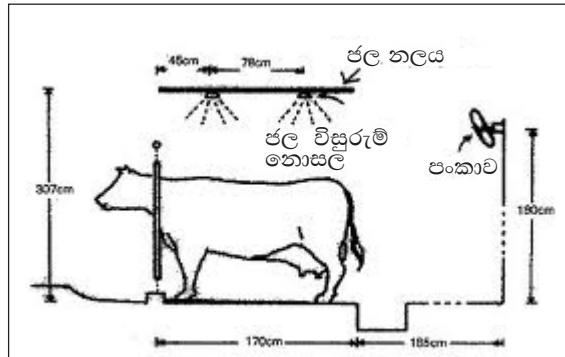


රුපය 14.4 : කුකුලන් කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම  
සතුන් අනාවරණය වූ විට ගෙරිර උෂ්ණත්වය පවත්වාගෙන යාම සඳහා උෂ්ණත්ව පාලන යාන්ත්‍රණය ක්‍රියාත්මක වීමට පටන් ගනී. මෙය ගක්තිය වැයවන ක්‍රියාවලියකි.

ඉතා අධික උෂ්ණත්වයක දී සතුන් අතිශයින් දුර්වල වන අතර අවසානයේ මරණය පවා සිදු වේ. උෂ්ණත්වය හේතුකාටගෙන ඇතිවන තෙහෙවුව කුකුලන්ගේ පැවැත්ම හා නිෂ්පාදනය කෙරෙහි අඩිතකර අන්දමින් බලපායි.  $24^{\circ}\text{C}$  ට වැඩි උෂ්ණත්වයක දී සතුන් ගන්නා ආහාර ප්‍රමාණය හිසුයෙන් අඩු වී යයි.  $21^{\circ}\text{C}$  ට වැඩි උෂ්ණත්වයක දී බිත්තරවල බර ද සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් අඩු වේ. ඉහළ උෂ්ණත්ව පරාසයක් තුළ පරෛපෝෂී හා ව්‍යාධිතනකයන්ගේ පැහැතිම වැඩි ය. එම නිසා නිෂ්පාදනය අඩු වේ. කව ද අධික උෂ්ණත්ව පරාසයක් තුළ නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බව හා ප්‍රමාණය අඩු වේ.

උදා : බිත්තර කුවුව තුනී වීම

බිත්තර දමන කිකිලියන්ගේ බිත්තර නිෂ්පාදනය කෙරෙහි ආලෝක කාල සීමාව බලපායි. දිවා කාලය වැඩිවන විට ලිංගික පරිණතියට එළඹීම වඩා ඉක්මන් කරයි. ලිංගික පරිණතිය උත්තේෂනය වී ඉක්මනින් බිත්තර දැමීම සිදු වුවහොත් එම කිකිලියන් කිසිම අයුරකින් සතුවුදායක

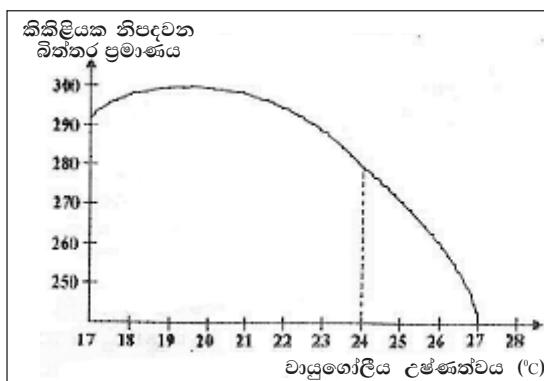


රුපය 14.3 : ජලය මගින් ගෙ ගාලක් සිසිල් කිරීම

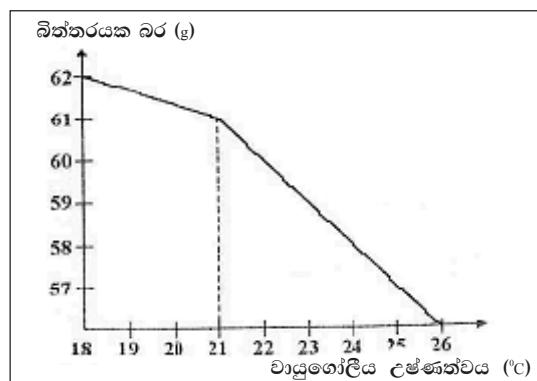
විත්තර දුමන්නියන් නොවේ. මෙයට හේතුව ආලෝකය වැඩි කිරීම මගින් බිත්තර නිෂ්පාදනය උත්තේෂනය කළ ද, කායික ව එම සතුන් බිත්තර දැමීම සඳහා සුදුසු පරිදි පරිණත වී නොමැති වීම ය.

උෂේණත්වය හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ඉහළ ගිය විට සතුන්ට පිඩාකාරී පරිසරයක් නිරමාණය වේ. එය නිෂ්පාදනයට බලපායි. එමෙන් ම බැක්ටීරියා වැනි ක්ෂේද ජීවීන්ගේ වර්ධනයට සුදුසු පරිසරයක් නිරමාණය වන බැවින් රෝගී තත්ත්වයක් ඇති වුවහොත් එය දිස්සෙන් පැතිරි යාමට ද හේතු වේ. රෝග පැතිරි යාම නිසා නිෂ්පාදනය අඩු වේ. කුකුල් නිවාස තුළ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව වැඩි වූ විට ලිටරයේ තෙත් ස්වභාවය වැඩි වීම තවත් ගැටුවකි.

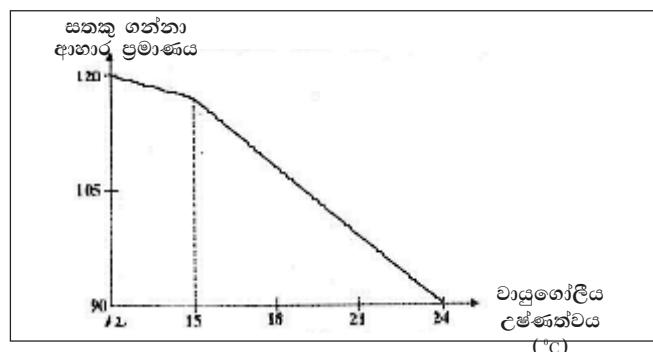
අධික සුළං මගින් රෝග ව්‍යාප්තිය වැඩි වේ. එවිට කුකුල් පැටවුන්ට නිවිමෝනියා වැනි රෝගී තත්ත්ව ඇති වීමේ ඉඩකඩ වැඩි වේ. එම නිසා ද නිෂ්පාදනය අඩු වේ.



ප්‍රස්ථාරය 14.2 : බිත්තර නිෂ්පාදනය කෙරෙහි  
උෂේණත්වයේ බලපෑම



ප්‍රස්ථාරය 14.3 : බිත්තරවල බර කෙරෙහි  
උෂේණත්වයේ බලපෑම



ප්‍රස්ථාරය 14.4 : ආභාර ආගනුව කෙරෙහි  
උෂේණත්වයේ බලපෑම

### අහිතකර දේශගුණික තත්ත්ව මග හරවා ගැනීම සඳහා කුකුලන් දක්වන අනුවර්තන

#### ඉතා අඩු පරිසර උෂේණත්වයේ දැසුන් දක්වන අනුවර්තන

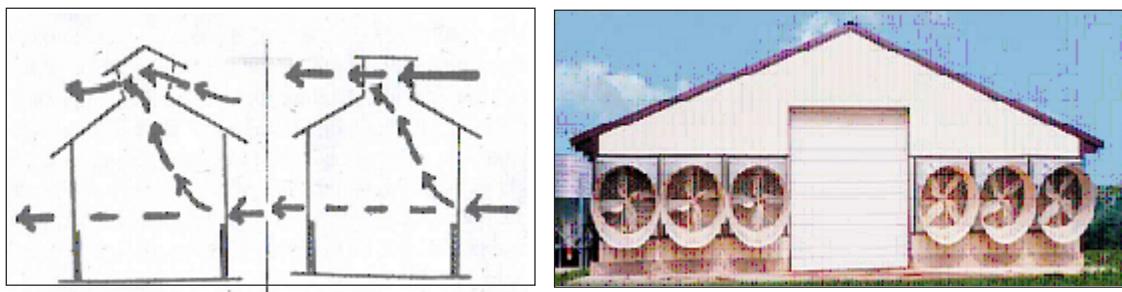
- පිහාටු වලනය කිරීම (තාප පරිවර්තනය) හා පුම්බාගෙන සිටීම
- ආභාර ආගනුව වැඩි වීම, මෙමගින් ගක්තිය ජනනය වැඩි කර එම ගක්තිය දහනයෙන් උෂේණත්වය ජනනය වේ.
- සතා වෙවිලීම, මාංග පේකී වලනය මගින් උෂේණත්වය ජනනය වීමක් සිදු වේ.
- සතා උණුස්ම් ස්ථාන සොයා යාම, කණ්ඩායම් ලෙස ගොනු වී සිටීම හා ගුලී වී තිබා සිටීම
- රුධිර වාහිනී සංකේතවනය වීම

පාරිසරික උෂේණත්වය  $26^{\circ}\text{C}$  ට වඩා පහළ ගිය විට දිනක් වයසැති කුකුල් පැටවුන්ගේ උෂේණත්වය යාමන ක්‍රියාවලි නිසි පරිදි සිදු නොවේ. එයට හේතුව වන්නේ පැටවුන්ට තම ගාරිරික උෂේණත්වය යාමනය කිරීමේ හැකියාව ලබා ගත හැක්කේ ඔවුන්ගේ වයස සති තුනක් ඉක්ම ගිය පසුව වීම ය.

පරසර උත්තුත්වය බොහෝ ඉහළ ශිය විට කුකුලන් දක්වන අනුවර්තන හා වර්යා රටා

- මාංග පේදී වලනයන්ගෙන් වළකින අතර කුකුලන් දින ස්ථානයක ලැයිමට කැමැත්තක් දක්වයි. කුකුලා ආස්ථරණයේ වලවල් හාරා ලැයිමෙන් එම තත්ත්වයට පත් වීමට උත්සාහ ගති. තවද සතුන් වෙන් ව විසිරි සිටීමට කැමැත්තක් දක්වයි.
  - පියාපත් විහිදා සිටිනු දක්නට ලැබෙන අතර මෙමගින් පරිසරයට නිරාවරණ ගැරිර ක්ෂේත්‍රවලය වැඩි කිරීම හා තාප පරිවහනයක් සිදු වේ.
  - අයික ග්‍රෑසනය / ණති දැමීම නිසා පෙනහැවුලින් සාමාන්‍ය අවස්ථාවන්ට වඩා ජල වාෂ්ප පිටවන අතර එම නිසා පක්ෂීන්ට වැඩිපුර ජලය බීමට අවශ්‍ය වේ.

මෙලෙස අහිතකර දේශගුණීක සාධකවලට කුකුලන් ප්‍රතිචාර හා අනුවර්ථන දැක්වුව ද , සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය අඩු වේ. එබැවින් උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමටනම් අහිතකර දේශගුණීක



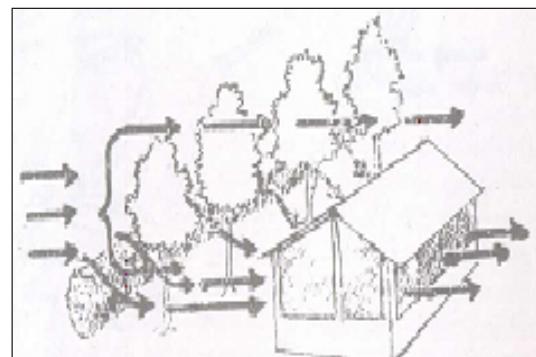
සාධකවල බිජපෑම අඩු කිරීම වැදගත් වේ. ඒ රුපය 14.6 : කුකුල් නිවාසවල පංකා සව් කර සඳහා ව්‍යුධ තියාමාරුග ගත හැකිය.

දැනට බිත්තර සඳහා දෙමුහුන් දරය ඇති කිරීමෙන් ඉහළ නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමට සුදුසු ම උෂ්ණත්ව පරාසය  $22-24^{\circ}\text{C}$  වන අතර සාපේක්ෂ ආර්ද්‍යතාව 50-60% කි. නමුත් ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය පරිසර උෂ්ණත්වය  $28-30^{\circ}\text{C}$  ක් හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍යතාව 70-80% ක් පමණ වේ. මෙම කටුක තත්ත්ව මග හරවා ගැනීමට කළ හැකි ප්‍රධාන උපක්‍රමයක් වන්නේ යෝග්‍ය පරිදි නිවාස සැකකීම සි.

මෙහි තුළ සෑව්‍යාලැංස් සහ පළුරු මගින් කුකුල් නිවාසයට හමා එන සුලං ප්‍රවාහය සහ එහි ප්‍රවේශය වැඩි කර ගැනීමට ප්‍රථම එමගින් උෂ්ණත්වය හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව අඩු කළ හැකි ය. සෑවාහාවික වාතාග්‍රය මත රඳා පවතින කුකුල් නිවාසවල වහලයේ මූදුනේ ව්‍යුහ තීරයක් ද රේඛ ඉහළින් සමතලා හෝ දෙවනි වහලක් ද තීන්ම වැදගත් ය. වහලය සහ බිත්තිවල පිට පැත්ත සුදු තුළු හෝ තීන්ත ආලේප කිරීමෙන් සුරුය තාපය විශාල ප්‍රමාණයක් පරාවර්ථනය වී යයි. ප්‍රමාණවත් තරම් ජ්‍යෙ සහ අවශ්‍ය පහසුකම් තිබේ නම් වහලය මත ජ්‍යෙ රේම් ද ගොනා එළුයක ය.

ලංණුසුම් දේශගුණික තත්ත්වවල දී ආහාර දීම පිළිබඳ ව ද විශේෂ සැලකිල්ලක් දැක්විය යුතු ය. අලත් සහ පිරිසිදු ජලය ඇති තරම් තිබිය යුතු ය. උෂණත්වය වැඩි වූ වට ජල ආගනුව වැඩි වී ආහාර ආගනුව අඩු බැවින් විටමින් හා බනිජ ද්‍රව්‍ය වැඩි ප්‍රතිශතයක් ඇති විශේෂ සාන්දු ආහාරයක් උන්ට සැපයිය යත ය.

සාරථක ව කිකිලියන්ගේ බිත්තර නිෂ්පාදනය ආරම්භ කිරීම සඳහා ලිංගික පරිණත්තාවය සමග ම කිකිලියන්ගේ ප්‍රජනන පද්ධතිය සහ කායික වර්ධනය ද සම්පූර්ණ වය යුතු ය. පාලනය කර ඇලෝකය තොළ දීමෙන් මෙම ප්‍රවශනතාව චට වේ. ලිංගික පරිණතිය ප්‍රමාද කරවීම පමණක්



රුපය 14.7 : පරිසර උෂ්ණත්ව යාමනයට කුකුල් ස්ථිරතාව නැංවී ඇත් සිට් සිට්

නොව සතුන් හිලැ සතුන් බවට පත් කිරීම ආලෝකය පාලනය කිරීමෙන් කළ හැකි ය. නිෂ්පාදන කාලය වැඩි කර වැඩි බිජ්‍යා ප්‍රමාණයක් ලබා ගැනීමට ද, කොටා ගැනීම, පිහාවූ හැලීම ආදි නිෂ්පාදනයට අභිතකර තත්ත්වයන් මග හරවා ගැනීමට ද, ආලෝකය පාලනය කිරීම උපකාරී වේ.

වගුව 14.7: බිජ්‍යා නිෂ්පාදනය කරන කිකිලියන්ට වයස අනුව ලබා දෙන ආලෝක පැය ගණන

කාලය (සති)	ආලෝක පැය ගණන
0-8	පැය 24
8-18	පැය 8 - 12 (කුමයෙන් අඩු කර)
18 ට වැඩි	පැය 17 (කුමයෙන් වැඩි කර)

ආලෝකය පාලනය කළ හැකිවන පරිදි ගොඩනැගිලි තැනීම වැදගත් ය. මෙසේ අයහපත් පාරිසරික තත්ත්වයන් හේතුවෙන් ඇති වන්නාවූ බලපෑම සියල්ල ම පාහේ එලදායී කළමනාකරණ ක්‍රම මගින් පිටුදැකිය හැකි ය. එමගින් ගොවීපොල සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය වැඩි කර ගත හැකි ය.

### 14.3 ගොවීපොල සතුන් වැඩි දියුණු කිරීම

#### සත්ත්ව අභිජනනයේ වැදගත්කම

සත්ත්ව පාලන කරමාන්තය වඩාත් ලාඛදායී ව්‍යාපාරයක් ලෙස පවත්වාගෙන යාමට සහ ඉහළ යන ඉල්ලුම අනුව සත්ත්ව නිෂ්පාදන සැපයීමට නම් සතුන්ගේ එලදායීතාව වැඩි දියුණු කළ යුතු ය. කෙසේ වෙතත් සත්ත්ව නිෂ්පාදනය නොයෙකුත් ජෙව් විද්‍යාත්මක ගති ලක්ෂණ මගින් හසුරුවන බැවින් එලදායීතාව වර්ධනය කිරීම පහසු නොවේ. ඒ සඳහා නිරන්තර පරිග්‍රුමයක් දැරිය යුතු ය. කිසියම් සතුකුගේ නිෂ්පාදන විහ්වතාව (Potential) එම සතාගේ ජාතා සංයුතිය අනුව නිර්ණය කෙරෙන අතර ජාතා විහ්වතා ප්‍රකාශනය (Expression) අනෙකුවිධ පරිසර සාධකයන්ගේ අන්තර් ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් පාලනය වේ.

මේ නිසා එලදායීතාව වර්ධනය සඳහා සතුන්ගේ ජාතා සංයුතිය හා හෙළුතික ලක්ෂණ සහ කළමනාකරණ තත්ත්වයන් වැඩි දියුණු කිරීම සම්ගාමී ව කළ යුතු ය. සතුකුගේ ප්‍රවේශී විද්‍යාව මත පදනම් ව සිදු කරනු ලබන ඕනෑම පටිරි සංවර්ධනයක් ස්ථිරසාර වන අතර එය පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට ප්‍රවේශීගත වන බවත් සඳහන් කිරීම වැදගත් වේ. මේ නිසා රටේ ඕනෑම සත්ත්ව පාලන සංවර්ධන ව්‍යායාමයක දී සැලසුම් සහගත විද්‍යාත්මක සත්ත්ව අභිජනන වැඩිසටහන් සඳහා ඉහළ ප්‍රමුඛතාවක් ලබා දිය යුතු ය.

#### අභිජනනකරුවන් සඳහා විකල්ප

ප්‍රායෝගික ව ජාතා සංවර්ධනය මගින් සත්ත්ව නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම සඳහා අභිජනනකරුවකට එකිනෙකට වෙනස් විකල්ප ක්‍රියාමාර්ග 3 ක් අනුගමනය කළ හැකි ය. එනම්,

1. සතුන් ආනයනය
2. වරණය
3. අභිජනන ක්‍රම භාවිතය

#### සතුන් ආනයනය

ජාතාමය වශයෙන් උසස් විදේශීය පරම්පරාවන් දේශීය පරම්පරාවන් සමග විකල්ප ලෙස ආදේශ කිරීම සිදු කරයි. නාමුන් එය සාර්ථක ක්‍රියාමාර්ගයක් නොවේ.

#### වරණය

සත්ත්ව ගෙනයක ආස්ථීක ලක්ෂණ වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා මූලික වශයෙන් උපයෝගී කරගන්නා වූ අභිජනන ක්‍රමයක් ලෙස වරණය හඳුන්වා දිය හැකි ය. එමගින් සත්ත්ව ගෙනයක ර් ලග පරම්පරාව බිජ්‍යා ප්‍රමාණය වැඩි සඳහා සුදුසු මෙවියන් තෝරා ගැනීම සිදු කරයි. මෙහිදී සත්ත්ව

ගහනයක තුසුදුසු ආවේණික ලක්ෂණ පෙන්වන සතුන් එම රැලෙන් ඉවත් කරන අතර (පිටපැම) අභිජනකයකුගේ අවශ්‍යතාවට අනුකූල ලක්ෂණ පෙන්වන්නාවූ සතුන් පමණක් ඊ උග පරම්පරාව බිජි කිරීම සඳහා ජනකයන් ලෙස හාවිත කරනු ලැබේ. මේ මගින් සත්ත්ව ගහනයක ප්‍රවේණික සංයුතිය පුදුසු අයුරින් අවශ්‍ය දිගාවන් මස්සේ වෙනස් කළ හැකි ය.

අභිජනනයේදී කෙටි කාලීන ප්‍රවේණික දියුණුවක් බලාපොරොත්තු වන බැවින් පරම්පරා අන්තරය වැදගත් වේ. පරම්පරා දෙකක් අතර කාල අන්තරය පරම්පරා අන්තරය වන අතර මෙය විශේෂයෙන් විශේෂයට වෙනස් වේ. පරම්පරා අන්තරය කෙටි සත්ත්ව විශේෂ සඳහා වරණය ඉතා එලදායී වේ.

වගුව 14.8 විවිධ ගොවීපොල සත්ත්ව විශේෂයන්ගේ පරම්පරා අන්තරය

සත්ත්ව විශේෂය	පරම්පරා අන්තරය (අවුරුදු)
ගවයා	4-5
බැට්ලවා	2-3
එළවා	2-3
උරා	2 - 2 1/2
කුකුලා	1-1 1/2

### වරණය සඳහා ආධාරක

සතුන් වරණය කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා ගත හැකි මාර්ග, වරණය සඳහා ආධාරක වේ.

1. නිෂ්පාදන වාර්තා
2. පෙළපත් වාර්තා
3. සමුහ වරණය
4. ප්‍රජනිත පරික්ෂාව

#### නිෂ්පාදන වාර්තා

සත්ත්වගේ සම්පූර්ණ ජීවිත කාලය තුළ ම නිෂ්පාදනය පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් වාර්තා නිෂ්පාදන වාර්තා නම් වේ. උදා : ගෙයින්ගේ කිරී නිෂ්පාදන වාර්තා

මෙම වාර්තා එක් එක් සතා වෙනුවෙන් වෙන වෙන ම පවත්වා ගෙන යා යුතු ය. මෙම වාර්තා මගින් සතාගේ ප්‍රවේණි සංයුතිය පිළිබඳ නිවැරදි ඇගයීම් කළ හැකි අතර වැඩි නිෂ්පාදන හැකියාවන් සහිත සතුන් වරණය කර ගත හැකි ය.

#### පෙළපත් වාර්තා

යම් ගහනයක සත්ත්වගේ මුතුන් මිත්තන් පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් වාර්තා පෙළපත් වාර්තා වේ. සලකා බලන භා සතා භා මුතුන් මිත්තන් අතර දුරස්ථ්‍යාවය වැඩි නම්, ප්‍රවේණි බලපැම ක්‍රමයෙන් හින වෙයි. එසේම මුතුන් මිත්තන්ගේ වාර්තා ලබාගෙන ඇත්තේ විවිධ පරිසර තත්ත්ව යටතේ නම් සංසන්දනය අපහසු වේ. මේ නිසා පෙළපත් වාර්තා හාවිතය සීමා සහිත ය.

#### සමුහ වරණය

යම් සත්ත්ව ගහනයක සිටින සතුන් අතුරෙන් යම් ලක්ෂණයකට අදාළ වැඩි ම නිෂ්පාදන හැකියාව පෙන්වන සතුන් පමණක් රැලුග පරම්පරාවේ ජනකයින් ලෙස යොදා ගැනීම මෙහිදී සිදු වේ.

#### ප්‍රජනිත පරික්ෂාව

යම් සත්ත්වගේ ජනිතයින්ගේ නිෂ්පාදන හැකියාවන් මත එම සතාගේ මව හෝ පියා අභිජනනය සඳහා තොරා ගැනීම ප්‍රජනිත පරික්ෂාව නම් වේ. මවිඩියන්ගේ ප්‍රවේණි දරු තම දු දරුවන් වෙත සම්පූර්ණය වන නිසා ජනිතයින් පරික්ෂා කිරීමෙන් කරන මෙම ඇගයීම සාර්ථක ය.

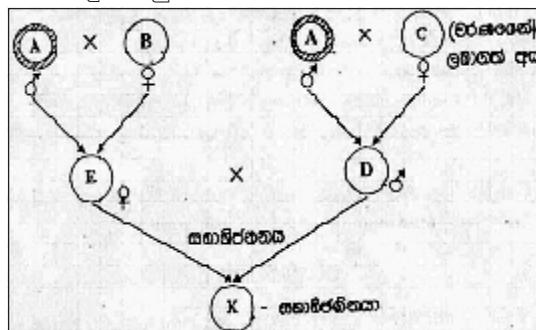
## අහිජනන කුම

වරණය මගින් සත්ත්ව ගහනයක රේලග පරමිපරාව බිජි කිරීම සඳහා සුදුසු මවිපියන් තෝරාගත් පසු එම සතුන් අහිජනනයා ගේ අවශ්‍යතාව පරිදි සංවාසය සඳහා යොදා ගැනීම අහිජනනය යනුවෙන් හැඳින්වෙන අතර ඒ සඳහා භාවිත වන මූලික කුම දෙකකි. එනම්,

1. සහායිජනනය
2. දෙමුහුන් අහිජනනය

### සහායිජනනය

සහායිජනනය යනු කිටුව ඇති සම්බන්ධතාවයකින් යුත් සතුන් අතර මුහුම් කිරීම වේ. එනම් යම් සතුකුගේ පෙළපතේ එකක් හෝ ඊට වැඩි පොදු මුතුන් මිත්තකු සංඛ්‍යාවක් සහිත සතුන් සහායිජනනය වූ සතුන් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.



ඉහත උදාහරණයෙන් දැක්වෙන X ගේ මවිපියන් E හා D වේ. මුතුන් දෙදෙනාගේ ම පියා A වේ. එහෙයින් A සැලකු විට E හා D යන දෙදෙනාගේ ම පොදු මුතුන් මිත්තකු වේ. තම පරමිපරාව තුළ එවැනි පොදු මුතුන් මිත්තන් සිටින නිසා X යනු සහායිජනනයෙකි.

### සහායිජනනයේ බලපෑම

සහායිජනනය මගින් කිරී නිෂ්පාදනය, බිත්තර නිෂ්පාදනය වැනි ප්‍රමාණාත්මක ලක්ෂණයන් හි සංතත විවෘතය කුමයෙන් හින වූ අතර එවැනි ලක්ෂණයන් හි සමානතාවක් ඇති විය. මෙම ප්‍රමාණාත්මක ලක්ෂණයන් හි පසුබැම් සහායිජනන අවපාතය ලෙස හැඳින්වේ. එසේ සිදු වන වෙනස්කම් පහත සඳහන් සේ කැටි කොට පෙන්විය හැකි ය.

- නිෂ්පාදනය (කිරී, බිත්තර) පහළ වැටීම
- වර්ධනය දුර්වල වීම
- සෑලතාව අඩු වීම
- රෝග සඳහා ප්‍රතිරෝධී බව අඩු වීම
- සතුන්ගේ ගරීර ප්‍රමාණය කුඩා වීම
- උපත් බර අඩු වීම
- ජ්වලතාව අඩු වීම

### සහායිජනනයේ භාවිතයන්

සහායිජනනයෙහි අහිතකර බලපෑම් හේතුකොට ගෙන එය සත්ත්ව අහිජනනය සඳහා යොදා ගැනීම බෙහෙවින් සීමා වී පැවතිය ද අවශ්‍යතාව අනුව සහායිජනනය සත්ත්ව අහිජනන වැඩිපිළිවෙළ සඳහා භාවිත වන්නා වූ අවස්ථා තවමත් ඇත. යමිකිසි ගහනයක සිටින සත්වයන්ගේ වැදගත් ආර්ථික ලක්ෂණ ඒකාකාරී ව ස්ථාපිත කිරීම සඳහා සහායිජනනය භාවිත කරනු ලැබේ. එමෙන් ම අභාධාතාවකින් හෝ තුළු සුදුසු ජාතිය සතුන් හඳුනාගෙන ඕවුන් පිටපෑම් සඳහා ද සහායිජනනය භාවිත කරයි.

යම් ගහණයක සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය එම සත්ත්ව වර්ගයේ සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය අහිබවා පෙන්වයි නම් සහායිජනනය භාවිත කළ හැකි අතර එමගින් ඒකාකාරී නිෂ්පාදනය සහිත යළක් පවත්වා ගත හැකි ය. කෙසේ වෙතත් මෙම කුම භාවිත කිරීම හේතුවෙන් ගහණයක දෙන ලද ලක්ෂණයක විවෘතාවය අඩු වීම හේතුවෙන් වරණය තුළින් එම ලක්ෂණයන් හි වැඩි දියුණුවක් බලාපොරාත්තු විය නොහැකි ය.

ශ්‍රී ලංකාවේ බොයිලර් සතුන් ඇති කිරීමේ දී හා බිත්තර සඳහා කිකිලියන් ඇති කිරීමේ දී සහායිතනනය හාවත වෙයි. එමගින් උසස් නිෂ්පාදනයක් දෙනු ලබන පෙළවැල/නුමුහුන් මධ්‍යපියන් පවත්වා ගනු ලබයි. තමුත් දේශීය තත්ත්ව යටතේ කිරීම් නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම සඳහා මෙවැනි අභිජනන ක්‍රමයක් හාවත කළ නොහැකි ය. ඒ සඳහා දෙමුහුන් අභිජනනය හාවත කරයි.

### දෙමුහුන් අභිජනනය

දෙමුහුන් අභිජනනය යනු ප්‍රාගෝනික වෙනස්කම් පෙන්වන සත්ත්ව වරිග 2ක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් අතර මුහුම් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය වේ. මෙම අභිජනන ක්‍රමයේ අරමුණු 2කි. ඒවා නම්,

1. යම් සත්ත්ව ගහනයක් කුළට වෙනත් ගහනයකින් හිතකර ජානයක් ඇතුළු කිරීම
2. දෙමුහුන් දිරිය ඇති කිරීම

### හිතකර ජාන ඇතුළු කළ හැකි ක්‍රම

#### 1. ලක්ෂණ දියුණු කිරීම සඳහා දෙමුහුන් කිරීම

යම් සත්ත්ව වරිගයක එක් ලක්ෂණයක් පමණක් දුර්වල බවක් පෙන්වන්නේ නම් එම ලක්ෂණය දියුණු කිරීම සඳහා දෙමුහුන් කිරීම මෙහි දී සිදු කෙරේ. මෙහි දී එම දුර්වල ලක්ෂණය සහිත සතුන් එම ලක්ෂණය මතාව පෙන්වුම් කරන වෙනත් වරිගයක පූං සතුකු සමග දෙමුහුන් කිරීම සිදු කරයි. එවිට එම සතුන්ගේ දුර්වල ලක්ෂණය ඉවත් කර ගත හැකි ය. පවත්නා සත්ත්ව වරිගය එසේ ම පවත්වා ගැනීම ද සිදු වේ.

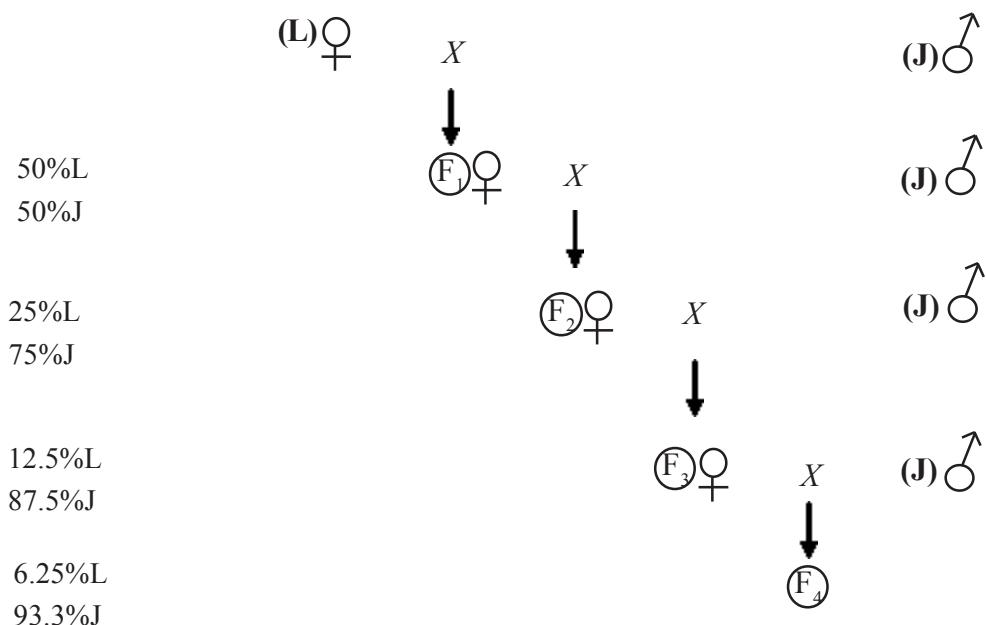
#### 2. උසස් වරිගයක් දක්වා වැඩි දියුණු කිරීම

යම් සත්ත්ව වරිගයක් උසස් නිෂ්පාදනයක් පෙන්වන සත්ත්ව වරිග හා සමාන වන පරිදි වැඩි දියුණු කිරීම මෙහි අරමුණ වේ. මෙහි දී ගහනයේ සිටින සියලු ම පිරිම් සතුන් ඉවත් කර ඒ වෙනත් වෙනත් තෝරා ගත් පිරිම් සතුන් අභිජනනය සඳහා යොදා ගනු ලැබේ. ලැබෙන  $F_1$  දෙමුහුන් සතා නැවත තෝරාගත් වරිගයේ පිරිම් සතුකු සමග මුහුන් කරයි. මේ ආකාරයට පරම්පරා හයකදී 98.3%ක් උත්තරිතර ගව වරිගය හා සමාන රුධිර ප්‍රතිශතයක් සහිත සතුකු ලබා ගත හැකි ය.

උදා.: දේශීය ගවයින් ජ්‍රේසි වරිගය මගින් වැඩි දියුණු කිරීම

රුධිර සංපූර්ණය      දේශීය

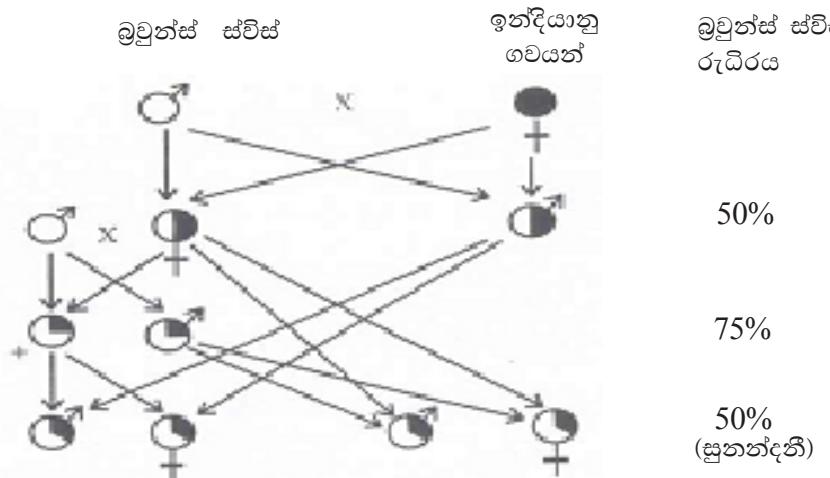
ජ්‍රේසි



### 3. නව සත්ත්ව වරිග බිජ කිරීම සඳහා දෙමුහුන් කිරීම

යම් ප්‍රදේශයක සිටින සත්ත්ව වරිග එම ප්‍රදේශයේ තත්ත්වයන්ට තුළුදුසු අවස්ථාවන් හි දි නව සත්ත්ව වරිගයක් බිජි කර ගැනීමට මේ ක්‍රමය යොදා ගති. මෙහිදී ලැබෙන නව සත්ත්ව වරිගය ජීවත් වන පරිසර තත්ත්වයන්ට මත්‍ය අනුවර්තනය වීමත්, ඉහළ නිෂ්පාදන හැකියා සහිත වීමත් අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ වේ. එම නිසා මේ සඳහා ජනකයින් තෝරා ගැනීමේ දි වරණය සිදු කළ යුතු ය.

ලදා: සූනන්දනී ගව වරිගය බිජ කිරීම සඳහා භාවිත කළ අභිජනන වැඩ පිළිවෙළ



ලේඛයේ විවිධ රටවල් මේ ආකාරයට නව ගව වරිග බිජිකර ඇත.

ලදා:- ජර්සි X සින්දි හෝ සහිවාල්      ➔ AMZ (Australian Milking Zebu)  
 ප්‍රියියන් X සහිවාල්      ➔ AFZ (Australian Freisian Sahiwal)

### දෙමුහුන් දිරිය

සතුන් දෙමුහුන් කිරීම මගින් බලාපොරොත්තු වන්නේ ඒ සඳහා යොදා ගනු ලබන දෙමාපිය ලක්ෂණ ජනිතයන් තුළ ස්ථාපනය කිරීම සි. එමෙන් ම මෙම දෙමුහුන් සතුන් ඉහළ විෂමයෝගීතා ලක්ෂණ පෙන්වුම් කරන අතර තම ජනකයන්ගේ සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනයට වඩා උසස් නිෂ්පාදනයක් පෙන්වුම් කරයි. මෙයට හේතු ලෙස විවිධ පෙළව විද්‍යාත්මක සංකල්ප ඉදිරිපත් කරන අතර එසේ ජනිත පරමිපරාවේ නිෂ්පාදන හැකියාව වැඩි වීම දෙමුහුන් බලපැම ලෙස හැඳින්වේ. මෙම දෙමුහුන් බලපැම කිරීම නිෂ්පාදනය, බිත්තර නිෂ්පාදනය වැනි ප්‍රමාණාත්මක ලක්ෂණ පමණක් නොව, සතුන්ගේ ජීව්‍යතාව කෙරේ ද බලපානු ලැබේ. මෙම සංසිද්ධිය දෙමුහුන් දිරිය නම් වේ..

දෙමුහුන් දිරිය පරමිපරාවෙන් පරමිපරාවට සම්පූෂ්ඨනය නොවන අතර දෙමුහුන් සතුන් අතර අන්තර මුහුන් කිරීමෙන් ලැබෙන රේග පරමිපරාවේ නිෂ්පාදනය අඩු විය හැකි ය. මෙයට හේතු වනුයේ ජාන වියුක්ත වීම නිසා විෂමයෝගීතාව අඩු වී, දෙමුහුන් දිරියේ බලපැම නැති වියාම සි. එහෙයින් දෙමුහුන් දිරිය යනු ප්‍රථම දෙමුහුන් පරමිපරාවේ පමණක් පවතින බලපැමකි. කෙසේ වෙතත් දෙමුහුන් සතුන්ගේ විෂමයෝගීතාව වැඩි බැවින් එවැනි ගහනවල ප්‍රවේශී විවිධත්වය උසස් මට්ටමක පවතී. මෙම දෙමුහුන් දිරිය සඳහා අභිජනන ක්‍රම භාවිතය ඉතා ප්‍රවලිත ක්‍රමයකි. මස් නිෂ්පාදනය සඳහා කුකුලන් ඇති කිරීමේ දී මේ ක්‍රමය සුලභව ම භාවිත වේ. නිෂ්පාදනය සඳහා දෙමුහුන් සතුන් භාවිත කරන අතර මතු සතුන් ඉදිරි අභිජනන වැඩ සඳහා නුමුහුන් පෙළක් ලෙස පවත්වාගෙන යනු ලැබේ.

### නිෂ්පාදනය සඳහා දෙමුහුන් අභිජනනය

උරන්, කුකුලන් වැනි සතුන් සඳහා මෙම අභිජනන ක්‍රමය බහුලව ම භාවිත වේ. මේ සඳහා සත්ත්ව වරිග 2ක් හෝ 3ක් භාවිත කරයි.

උදා:- උරු වරිග සතුනක් අතර අභිජනනය

### ලැබුණ්ධී රේස්

- වර්ධනය වැඩි ය.
- පැටවු තලය වැඩි ය.
- මධ්‍ය ලක්ෂණ වැඩි ය.
- මාංග/මෙද වැඩි ය.
- දිගැටි ගරීරය
- බේකන් හා හැම සඳහා

X

### ලාජ්‍ය වසිටි

- වර්ධනය වැඩි ය.
- පැටවු තලය වැඩි ය.
- මධ්‍ය ලක්ෂණ වැඩි ය.
- මාංග/මෙද වැඩි ය.
- සූක්ෂම පාලනය
- දිගැටි ගරීරය

$F_1$

X

### චිපුරෝක්

- වර්ධනය වැඩි ය.
- පැටවු තලය අඩු ය.
- මධ්‍ය ලක්ෂණ අඩු ය.
- මෙද අඩු ය.
- පැටවු මරණ අඩු ය.
- කටුක දේශගුණයට ඔරෝත්තු දේ.

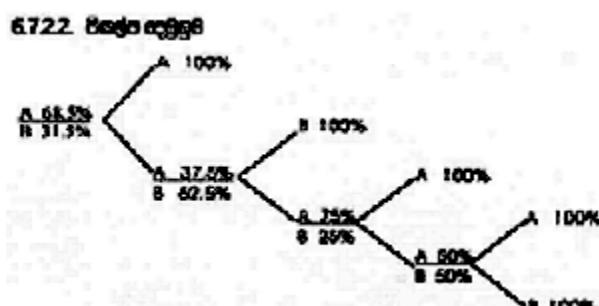
$F_2$

$F_1$  - තෝරාගත් ගැහැණු සතුන් අභිජනනයට සහ අනෙක් සතුන් මස් පිණිස

$F_2$  - සියලු ම සතුන් මස් පිණිස

මෙහිදී පළමුවෙන් ලැබුණ්ධී රේස් ගැහැනු සතුන් හා ලාජ්‍ය වසිටි පිරිමි සතුන් අභිජනනය කිරීමෙන් ලැබෙන  $F_1$  ජනිතයන්ගේ දෙමුහුන් දිරිය හේතුවෙන් එම සතුන් උසස් සථාලනාවක් හා මධ්‍ය ලක්ෂණ පෙන්වයි. මෙම  $F_1$  ජනිතයන්ගෙන් වඩාත් සූදුසු ලක්ෂණ පෙන්වන ජායා (ගැහැනු) සතුන් වරණය කර ඔවුන් උසස් වර්ධන වෙශයෙන් පෙන්නුම් කරන, කටුක දේශගුණ තත්ත්වයන්ට ඔරෝත්තු දෙන බිජුරෝක් පිරිමි සතුන් සමග දෙමුහුන් කරනු ලැබේ. ඉන් ලැබෙන්නාවූ  $F_2$  ජනිතයන් ද දෙමුහුන් දිරිය හේතුවෙන් උසස් වර්ධන වෙශයෙන් පෙන්නුම් කරන අතර තර කිරීම සඳහා නිෂ්පාදකයින් වෙත බෙදා හැරිය හැකි වේ.

### විකල්ප දෙමුහුම



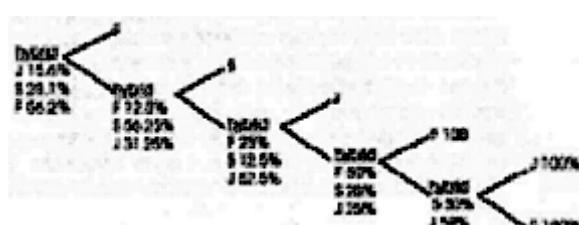
මෙහිදී සත්ත්ව වරිග 2ක් හාවිත කරන අතර සැම දෙමුහුන් සතුකු ම අඛණ්ඩ ආරම්භක සතුකු සමග දෙමුහුන් කරනු ලැබේ. මේ නිසා දෙමුහුන් සතුන්ගේ දිරිය පවත්වා ගත හැකි අතර යළ ප්‍රතිස්ථාපනය සඳහා ද ජායා සතුන් යොදවා ගනු ලැබේ. අභිජනනයේදී එක් එක් පරම්පරාවේ සතුන්ගේ රුධිර ප්‍රතිගතය වෙනස් වීම ඉහත දක්වා ඇතේ.

### වටමාරු දෙමුහුම

F - ප්‍රීඩියන්

S - සහිවාල්

J - ජර්සි



මේ කුමය මගින් සැම පරම්පරාවක දී ම එක් එක් සත්ත්ව වරිගයේ ප්‍රවේණී දායකත්වය වෙනස් වන අතර දෙමුහුන් දිරිය උසස් මට්ටමකින් පවත්වා ගත හැකි ය. නමුත් එය  $F_1$  පරම්පරාවේ පෙන්වන්නාවූ දෙමුහුන් බලපෑමට වඩා තරමක් අඩු අයයක් ගනී. මේ කුමයට සත්ත්ව වරිග තුනකට වැඩි සංඛ්‍යාවක් යොදා ගත හැකි නමුත් සත්ත්ව ගොවීපොලක සත්ව වරිග තීපයක් පවත්වා ගැනීම අපහසු බැවින් එය ප්‍රායෝගික නොවේ.

### කුණු පාලනයේ දෙමුහුන් අහිජනනය

දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ බිත්තර නිෂ්පාදනය හා මස් නිෂ්පාදනය සඳහා ප්‍රධානව ම හාටිත කරනුයේ දෙමුහුන් වරිග පමණි. මෙම දෙමුහුන් සඳහා නම් ලබා දී ඇත්තේ නිෂ්පාදිත සමාගමට අනුව ය. උදා.: හයිබෝ, හයිබැච්, හයිලයින්

දෙමුහුන් අහිජනනයේ දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන ගැටලුව වනුයේ ඒ සඳහා සත්ත්ව වරිග දෙකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් අවශ්‍ය වීම ය. ඒ සඳහා පුළුල් සංවිධානයක් තිබිය යුතු අතර පාලන කටයුතු සංකීරණ වේ. එබැවින් දෙමුහුන් අහිජනනය සඳහා දේශීය ණායා සතුන් හා ආනයනය කරනු ලබන ප්‍රායෝගික සතුන් හෝ අධිකිත කරන ලද ගුණාණු හාටිත කළ යුතු වේ.

වගුව 14.9 : දෙමුහුන් අහිජනනය සඳහා විවිධ කාමි දේශගුණීක කළාපවලට නිරදේශීත ගව වරිග

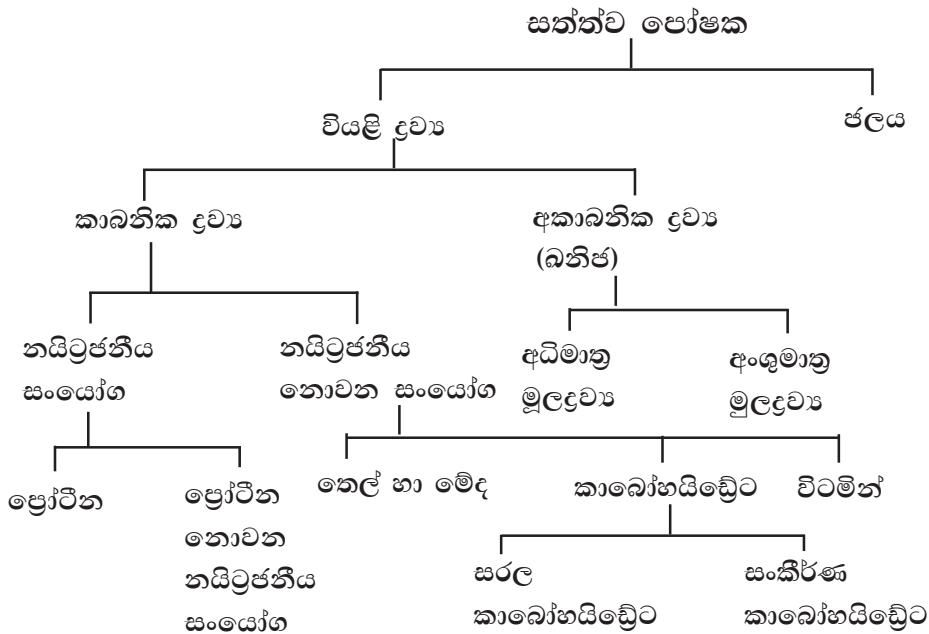
කාමි දේශගුණීක කළාප	දෙමුහුන් අහිගනනය සඳහා නිරදේශීත ගව වරිග
වියලි කළාපය	පරසි, සහිවාල්, සින්දි හා මුරා හා නිලිරව් ආදි මේ ගවයින් ප්‍රීමියන්, ජර්සි, අයර්සයර් වැනි යුරෝපීය ගව වරිග
ලිඛිරට	සහතරට තෙත් කළාපය
	සහිවාල්, ජර්සි, ප්‍රීමියන්

වගුව 14.10 : ශ්‍රී ලංකාවේ එක් එක් කාමි දේශගුණීක කළාපය සඳහා නිරදේශීත අහිජනන ප්‍රතිපත්ති

කළාපය	පාලන කුමය	නිරදේශීත අහිජනන ප්‍රතිපත්තිය
කකුරට	සියුම් කුමය	දැනට සිටින දේශීය හෝ දෙමුහුන් ගවයින් අඩුණ්ඩ් ව යුරෝපීය වරිග සමග අහිජනනය කිරීම
	නිදැලි කුමය	යුරෝපීය රැඳිර මට්ටම 50% පවතින සේ දැනට සිටින ගවයින් යුරෝපීය සතුන් සමග අහිජනනය කිරීම.
මැදරට	සියුම් කුමය	දැනට සිටින ගවයින් යුරෝපීය රැඳිර මට්ටම 75% දක්වා වන තෙක් යුරෝපීය වරිග සමග අහිජනනය කිරීම.
	නිදැලි කුමය	යුරෝපීය රැඳිර මට්ටම 50% වන තෙක් දැනට සිටින ගවයින් යුරෝපීය ගව වරිග සමග අහිජනනය කිරීම සහ 50% මට්ටමේ පවත්වා ගැනීම.
යාපන අර්ධදේශීපය	සියුම් කුමය	යුරෝපීය ගව වරිග සමග දේශීය සතුන් අහිජනනය කිරීම මෙහිදී යුරෝපීය රැඳිර මට්ටම 75% දක්වා වන තෙක් අහිගනනය කර එම මට්ටම පවත්වා ගත යුතු ය.
	නිදැලි කුමය	50% යුරෝපීය රැඳිර මට්ටම පවත්වා ගැනීම. ඉන්දීය වරිග සමග අඩුණ්ඩ් දේශීය සතුන් අහිගනනය කිරීම.
පහතරට තෙත්	සියුම් කුමය	50% යුරෝපීය රැඳිර මට්ටම පවත්වා ගැනීම.
	නිදැලි කුමය	ඉන්දීය වරිග සමග දේශීය සතුන් අඩුණ්ඩ් ව අහිගනනය කිරීම.
වියලි	සියුම් කුමය	50% යුරෝපීය රැඳිර මට්ටම පවත්වා ගැනීම.
	නිදැලි කුමය	ඉන්දීය වරිග සමග දේශීය සතුන් අඩුණ්ඩ් ව අහිගනනය කිරීම.
පොල් ත්‍රිකෝෂය	සියුම් කුමය	යුරෝපීය රැඳිර මට්ටම 50% මට්ටමේ පවත්වා ගැනීම.
	නිදැලි කුමය	ඉන්දීය වරිග සමග අඩුණ්ඩ් ව අහිගනනය කිරීම.

## 14.4 සත්ත්ව පෝෂණය

සත්ත්ව පෝෂණය යනුවෙන් අදහස් කරනුයේ සතුන්ගේ විවිධ ගාරීරික අවශ්‍යතාවලට සරිලන පරිදි පෝෂක සැපයීම වේ. සතුව අවශ්‍ය පෝෂක පහත අයුරු වර්ගීකරණය කර දැක්විය හැකි ය.



### ඡලය

ඡලය මිනැම සතුවෙන් ජ්වය පවත්වාගෙන යැමෙම අත්‍යවශ්‍ය වේ. ආබාල සතුවෙන් ගැරයේ 70-80% ක් පමණ ද පරිණත සතුවෙන් 65% ක් පමණ ද ඡලය අඩංගු ය. ආහාර සැපීම හා ගිලිම, ජීරණය හා අවගෙෂණය, අවගෙෂණය කළ ද්‍රව්‍ය ගැරය තුළ ප්‍රවාහනය, ගැර පටක නිපදවීම හා නඩත්තුව, ගැරය තුළ නිපදවන බහිස්‍යාවිය ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම, ගැර උප්‍යන්ත්වය පාලනය, කිරී නිෂ්පාදනය වැනි ක්‍රියාවලි සඳහා ඡලය අත්‍යවශ්‍ය ය.

ගොවිපොල සතුනට ඡලය ලැබෙන ක්‍රම තුනකි. එනම්,

1. බ්‍රේම ගන්නා ඡලය
2. ආහාර වල අඩංගු ඡලය
3. පරිවෘත්තිය ක්‍රියාවලදී නිපදවන පරිවෘත්තික ඡලය

සත්ත්ව ගැරයෙන් දහඩිය, ප්‍රාය්‍රවාස වාතය, මුත්‍රා සහ මළ ද්‍රව්‍ය මගින් ඡලය හානි වීම නොකඩවා සිදු වේ. කිරී දෙන සතුන්ගේ කිරී සමග විශාල ජල ප්‍රමාණයක් ගැරයෙන් බැහැර වේ. මේ නිසා සිරුරෙන් ඉවත්වන ඡලය නිරතුරුව ම නැවත සැපයීම මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කළ යුතු ය.

### කාබේහදීඩ්වීට්

කාබේහදීඩ්වීට් ආහාරවල අඩංගු ප්‍රධාන මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ කාබන්, හයිඩුජන් හා ඔක්සිජන් ය. මේවා සැම විටම ගාකමය සම්බන්ධකින් යුතු ය. ගාක තුළ ප්‍රහාස්සේලේජන ක්‍රියාවලිය මගින් කාබේහදීඩ්වීට් නිපදවන අතර ජීවා ගාක දේහයේ විවිධ කොටස්වල සංවිත කෙරේ. සතුන් විසින් ගාක ද්‍රව්‍ය ආහාරයට ගත් විට මෙසේ සංවිත කරන ලද කාබේහදීඩ්වීට් ගැරය තුළ දී ජීරණය වී ඔක්සිකරණයට හාජනය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ගක්කිය මූදා හරිනු ලැබේ. එම ගක්කිය සතුන්ගේ ගැර නඩත්තුවටත්, අවයවයන් හි සාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වයටත් නිෂ්පාදනය හා ජවය ලබා දීමයන් ලාභදායී ගක්කි ප්‍රහවයක් ලෙස හාවිත වේ.

සත්ත්ව ගරීරය තුළ කාබෝහයිඩ්වීට් අතිරික්තයක් ලෙස ඇති විට ඒවා මේද බවට පරිවර්තනය කර ගරීරයේ සංවිත කරන අතර ම ගරීරයේ කාබෝහයිඩ්වීට් උග්‍ර වූ අවස්ථාවන්හි දී පෞරීන් හෝ මේද හෝ ඒ දෙවරුගයෙන් ම හෝ ගක්ති අවශ්‍යතාව සපුරා ගැනේ. ආහාර සංසටකවල අඩංගුවන කාබෝහයිඩ්වීට් ආකාර 2කි. එනම්,

- **සරල කාබෝහයිඩ්වීට්**

ධාන්‍ය, අල වර්ග ආදියෙන් ලැබෙන සිනි හා පිෂ්ට මෙම ගණයට අයත් ය. කාබෝහයිඩ්වීට් අතුරින් වඩාත්ම සරල ආකාරය මොනොසැකරයිඩ් වන අතර ග්ලුකොස් හා පෘක්ටෝස් මොනොසැකරයිඩ් වර්ගයට අයත් බහුල කාබෝහයිඩ්වීට් සිනි වර්ග වේ. ග්ලුකොස් අණු දෙකක් එකතු වීමෙන් සුකෙස්ස් නැමැති බිජසැකරයිඩ් සිනි සැදේ. ග්ලුකොස් අණු කිහිපයක් එකතු වීමෙන් පිෂ්ටය සැදෙන බැවින් පිෂ්ටය පොලිසැකරයිඩ් වේ. සරල කාබෝහයිඩ්වීට් ගොවිපොල සතුන්ට ඉතා පහසුවෙන් ජීරණය කළ හැකි ය.

- **සංකීරණ කාබෝහයිඩ්වීට්**

වැඩි අණුක භාරයෙන් යුක්ත වූ ලිජ්නින්, සෙලියුලෝස්, හෙමිසෙලියුලෝස් වැනි පොලිසැකරයිඩ් මේ ගණයට අයත් වේ. මෙවා රෝමාන්තික සතුන්ගේ ප්‍රධාන ආහාරය වන තැන හා රතිලවල අඩංගු වන්නා වූ මූලික පෝෂක ද්‍රව්‍ය වේ. එබැවින් සංකීරණ කාබෝහයිඩ්වීට් රෝමාන්තික පෝෂණයේ දී ඉතා වැදගත් තැනක් ගනිදි.

## පෞරීන

පෞරීන් ඉතා සංකීරණ රසායනික ද්‍රව්‍ය කොට්ඨාසයක් ලෙස හඳුන්වා දිය හැකි වේ. මෙවායේ ප්‍රධාන වශයෙන් ම කාබන්, හයිඩ්ඩන්, ඔක්සිජන් හා නයිටිජන් අඩංගු වන අතර කලාතුරකින් පොස්පරස් හා සල්ංගර හෝ එම දෙවරුගය ම හෝ අන්තර්ගත විය හැකි ය. පෞරීන් සැදී ඇත්තේ ඇමයිනෝ අම්ල එක් වීමෙනි. සත්ත්ව ආහාරයේ අඩංගු පෞරීන් ජීරණය වීමෙන් විවිධ ඇමයිනෝ අම්ල ලැබේ. මෙම ඇමයිනෝ අම්ල සත්ත්ව ගරීරය තුළ දී පෞරීන් නිපදවීම සඳහා උපයෝගී වේ.

ඇමයිනෝ අම්ල ආකාර 2කි.

- **අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල**

සත්ත්ව ගරීරය තුළදී සංස්ලේෂණය කරගත නොහැකි, බැහැරීන් ආහාර මගින් ලබාගත යුතු ඇමයිනෝ අම්ල වේ. අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල වර්ග 10කි. ඒවානම්,

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| • හිනයිල් ඇලනීන් | • මෙතයිනීන්   |
| • වේලින්         | • හිස්ට්‍රේන් |
| • ව්‍යුජ්පානීන්  | • ආල්නින්     |
| • ත්‍රියොනීන්    | • ලයිසින්     |
| • අයිසො ලියුසීන් | • ලියුසීන්    |

- **අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල**

අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල සතුනට ආහාර මගින් සැපයීම අත්‍යවශ්‍ය නොවන අතර ඒවා වෙනත් ඇමයිනෝ අම්ලවල ආධාරයෙන් ගරීරය තුළදී සංස්ලේෂණය කරගනු ලැබේ. ඇමයිනෝ අම්ල 15ක් පමණ අත්‍යවශ්‍ය නොවන ගණයට අයත් වේ.

ඡ්‍රේ පද්ධති තුළ නිරතුරුව සිදුවන පේශී වර්ධනය හා අලුත් පටක සැදීම සඳහා පෞරීන ඉතා වැදගත් වේ. තවද බිත්තර, කිරි හා ලොම වැනි නිෂ්පාදනවල ප්‍රධාන සංසටකයකි. එමෙන් ම ජෙත්ව විකසනයේ දී පෞරීන්වලට මූලික තැනක් හිමිවන අතර සතුන්ගේ ආවෙණික ලක්ෂණ පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණයේ දී වැදගත් කාරුයයක් ඉටු කරයි. ගරීරයේ සැම කායික ක්‍රියාවලියක් ම පාහේ පවත්වා ගැනීම සඳහා පෞරීන මූලිකව ම ක්‍රියා කරයි. රුධිරයේ මික්සිජන් වාහක ලෙස ක්‍රියාකරනු ලබන වර්ණක, එන්සයිම හා හෝමෝන පෞරීන වේ. එමෙන් ම සත්ත්ව ගරීරය පරිපෝෂිත හා රෝගකාරක ව්‍යාධි ජනකයන්ගෙන් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා නිපදවනු ලබන ප්‍රතිදේහ සියල්ලක් ම පෞරීන් සම්භවයකින් යුක්ත බව සොයාගෙන ඇත.

## ලිපිඩ

ලිපිඩ යනු ගාක හෝ සත්ත්ව සම්හවයක් සහිත මෙද, තෙල් හෝ ඉටි වර්ගයක් හෝ ලෙස සරල ව හැඳින්විය හැකි ය. ඒවා ජලයේ දාචා නොවන අතර රීතර, බෙන්සින් වැනි කාබනික දාචා නොවයාන්ගේ දාචා වේ. ලිපිඩ සැදි ඇත්තේ මෙද අම්ල හා ග්ලිසරෝල්වලිනි. මෙදය කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සහ ව පටතින අතර තෙල් දාචා ලෙස පවතී. මෙදය, ගොවිපොල සතුන්ගේ ගක්තිය තැන්පත් කර ගන්නා වැදගත් කාබනික සංයෝගයක් වේ. මෙහිදී කාබෝහයිඩ්ට වලින් ලබා ගන්නා ගක්තියට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් මෙදය මගින් ලැබේ. සමහර විටමින් වර්ග (A,D,E,K) තෙල්/මෙදවල දාචා වේ. එම නිසා ආහාරයේ තෙල්/මෙද යම් ප්‍රමාණයක් අඩංගු වීම වැදගත් ය. නමුත් මෙම දාචා වැඩිපුර ආහාරයට ගත්වීට ආහාර ආගනුව අඩුවන බැවින් වැඩිපුර දීම යෝගා නොවේ.

## බනිඡ

මිනැම ආහාර සංසටකයක බනිඡ සූජ ප්‍රමාණයකින් හෝ අන්තර්ගත වේ. සත්ත්ව පටතියන් හි 2.4% දක්වා පමණ ප්‍රමාණයක් විවිධ බනිඡ අඩංගු වේ.

වගුව 14.11 : සත්ත්ව පෝෂණයේදී වැදගත් වන බනිඡ වර්ගීකරණය

අධිමානු මූල්‍යවාසි	අංශමානු මූල්‍යවාසි
කැල්සියම් (Ca)	යකඩ (Fe)
පොස්පරස් (P)	කොපර (Cu)
සේව්චියම් (Na)	අයචින් (I)
පොටැසියම් (K)	කොබෝල්ට් (Co)
මැග්නීසියම් (Mg)	මැන්ගනිස් (Mn)
සල්ංර (S)	සින්ක් (Zn)
ක්ලෝරීන් (Cl)	

බනිඡවල ප්‍රමාණත්මක අවශ්‍යතාව සූජ වුවත් ඒවා සත්ත්ව පෝෂණයේ දී ඉතා වැදගත් කාර්යයන් රසක් ම ඉටුකරනු ලැබේ. අස්ථී පද්ධතියේ වර්ධනය හා නඩත්තුව සඳහා බනිඡ අත්‍යවශ්‍ය වන අතර වෙනත් පේදී හා පටකවල ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා ද මෙවා ඉතා වැදගත් වේ. රැඳිරයේ ඔක්සිජන් පරිවහනය සඳහා හේතු වන්නේ ද රතු රැඳිරානුවල පවත්නා යකඩ හා ප්‍රෝටීන්වලින් සමන්විත වු හිමොගලොඩින්වල ක්‍රියාකාරීත්වය වේ. රැඳිරයේ හා අනෙකුත් දේහ තරලයන් හි අඩංගු දාචා බනිඡ, දේහයේ හයිඩ්‍රිප්තන් අයන සාන්දුණය පවත්වා ගැනීමටත්, ආසුඡිති පීඩනය නියමිත අයුරින් පාලනය කිරීමටත් ඒ ඒ බනිඡවල ලාක්ෂණික වු ගතිගුණ පාලනයටත් ඉවහල් වේ. ආමාගයේ පෝෂින් වැනි එන්සිඩීමයන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා අවශ්‍ය ආන්ත්‍රික යුහුයේ ආම්ලිකත්ව ඇති කරනුයේ රැඳිරයේ අඩංගු සේව්චියම් ක්ලෝරයිඩ් හා වෙනත් ක්ලෝරයිඩ් මගින් නිපදවනු ලබන හයිඩ්ලෝරික් අම්ලය මගිනි. එමෙන්ම සෙසල බිත්ති හරහා පෝෂක හා අපද්‍රව්‍ය තුවමාරුවට බෙහෙවින් ම දායක වන ආසුඡිති පීඩනය ද පවත්වා ගනුයේ වසා සෙසලවල අඩංගු බනිඡ ලවණ ය. මේ සඳහා සේව්චියම්, පොටැසියම් හා ක්ලෝරින් වැනි බනිඡ වැදගත් වේ.

## විටමින්

විටමින් සියල්ලක් ම කාබනික දාචා වේ. සැම විටමින් වර්ගයක් ම ගාක තුළ නිපදවන අතර සතුන්ගේ අන්තුයේදී ක්ෂේර ජ්ලින්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය හේතුකොට ගෙන සීමිත විටමින් වර්ග කිහිපයක් සූජ වශයෙන් සංස්ලේෂණය වේ. විටමින් අත්‍යවශ්‍ය වුව ද, අවශ්‍ය වන්නේ ඉතා සූජ ප්‍රමාණයෙන් ය.

විටමිනවල ප්‍රයෝගන් පහත සඳහන් සේ කැටිකොට පෙන්වා දිය හැකි ය.

- ආහාර රැවිය හා ආහාරයන්ගේ ජීරණකතාව වැඩි කිරීම
- පරපෝෂිත හා වෙනත් රෝග සඳහා ප්‍රතිරෝධීතාව වැඩි දියුණු කිරීම
- වර්ධනය උත්තේත්පත්තය කිරීම
- සතුන්ගේ නිෂ්පාදන ධාරිතාව වැඩි කිරීම
- සමහර එන්සිඩීමයන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය නෘවාලීම

### වගව 14.12 විටමින් වර්ගීකරණය

විටමින් වර්ගය	රසායනික නාමය
<b>මේද දුව්‍ය විටමින්</b>	
A	රෙටිනෝල්
D <sub>2</sub>	අරගොකැල්සිගොරෝල්
D <sub>3</sub>	ක්ලෝරෝකැල්සිගොරෝල්
E	ටොකොගොරෝල්
K <sub>1</sub>	ආර්තොක්ටිනෝන්
K <sub>2</sub>	නැප්තොක්ටිනෝන්
<b>ඡල දුව්‍ය විටමින්</b>	
විටමින් B සංකීර්ණය	
B <sub>1</sub>	තයමින්
B <sub>2</sub>	රසිබොංලේවින්
B <sub>3</sub>	නියසින් (නිකොටිනමයිඩ්)
B <sub>5</sub>	පැන්ටොතනික්
B <sub>6</sub>	පිරිබොක්සින්
B <sub>7</sub>	බයාටින්
B <sub>9</sub>	ගොලික් ඇසිඩ්
B <sub>12</sub>	සයනාකොබැලමින්
C	ඇස්කොන්ක් අම්ලය

#### ආකලන ද්‍රව්‍ය

ආහාර සලාක සැකසීමේ දී අවධානයක් යොමු කළ යුතු එක් සංසටහයකි, ආකලන ද්‍රව්‍ය. නමුත් මේවා පෝෂක සංසටක තොවේ. ආහාර සලාකයේ විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා ආකලන එකතු කරනු ලබයි.

- උදා.: • වර්ධක උත්තේෂක ලෙස
- ප්‍රතිමික්සිකාරක ලෙස
- ප්‍රතිඵලික ලෙස

බොහෝ විට මේවා යොදන්නේ ඉතා කුඩා ප්‍රමාණවලිනි. නමුත් මිල ඉතා අධික විය හැකි ය.

#### පෝෂකවල අවශ්‍යතාව

සත්ත්වයන් විසින් ලබා ගන්නා ආහාරවල අඩංගු පෝෂක ප්‍රධාන කාර්යයන් දෙකකට භාවිත වේ. ඒවානම්,

- සත්ත්වයාගේ ගරීරයේ ජ්වල් ක්‍රියා පවත්වා ගැනීම හෙවත් සත්ත්වයාගේ නඩත්තුව
- නිෂ්පාදනය යන දෙකයි.

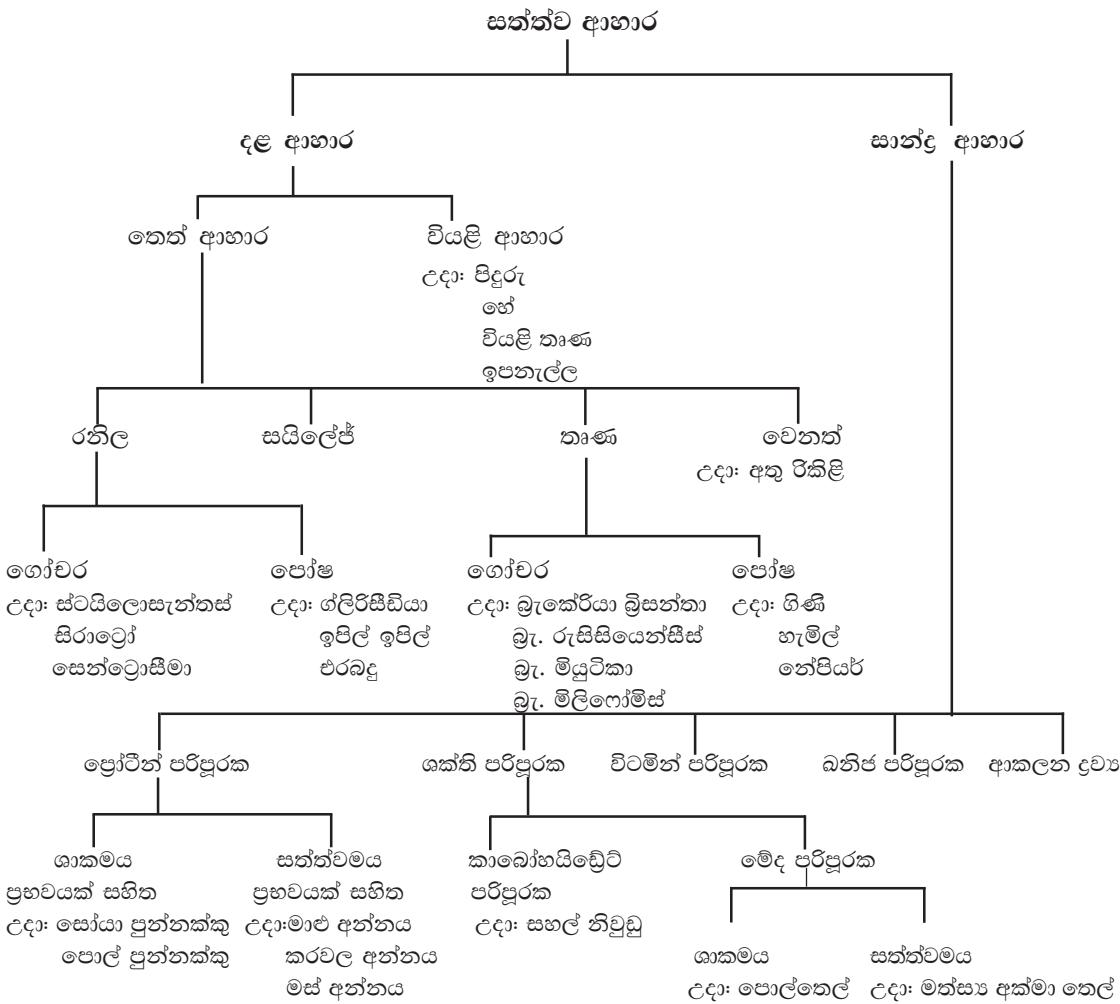
සතුන් ඇති කිරීමේදී මුළු නිෂ්පාදන වියදුමින් 70-80%ක් පමණ සැලකිය යුතු කොටසක් සත්ත්ව ආහාර වෙනුවෙන් වැය කිරීමට සිදු වේ. එහෙයින් කර්මාන්තයක් ලෙස සත්ත්ව පාලනය සිදු කිරීමේ දී සතුන්ගේ ආහාර අවශ්‍යතාව සහ මූළු විසින් ආහාර උපයෝගී කරගන්නා ආකාරය පිළිබඳ අවබෝධය වැදගත් වේ.

#### සත්ත්ව ආහාර වර්ගීකරණය

සත්ත්ව ආහාර ඒවායේ අඩංගු එක් එක් පෝෂක ද්‍රව්‍ය හා දළ තන්තු ප්‍රමාණය අනුව පහත අයුරු වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.

- දළ / රං ආහාර
- සාන්ද ආහාර

එක් එක් ආහාරයේ අඩංගු පෝෂණීය සංසටක අනුව ඒවා තව දුරටත් පහත පරිදි වර්ගීකරණය කර දැක්විය හැකි ය.



## දුල ආහාර

සෙලියලෝල්ස් සහිත, දුල තන්තු ප්‍රමාණය 18%ට වඩා වැඩි, ප්‍රෝටීන් හා මේද සාපේක්ෂ ව අඩු, ගාකමය ප්‍රහාරක් සහිත ආහාර දුල ආහාර ලෙස හැඳින්වේ. දුල ආහාර පහත අයුරු තව දුරටත් වර්ගිකරණය කර දැක්විය හැකි ය.

### I. නොශ ආහාර

#### • තෘණ වර්ග

තෘණ වර්ග පෝෂ තෘණ හා ගෝවර තෘණ යනුවෙන් ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට වෙන් කළ හැකි ය. සතුන්ට උලා කැමට දීම මගින් උපයෝගී කර ගන්නා තෘණ ගෝවර තෘණ ලෙස හැඳින්වේ. මේවායේ කදන් බොහෝ දුරට පොලොටට සමාන්තර ව වර්ධනය වේ. සතුන්ට කඩා කැමට දීමෙන් උපයෝගී කරගන්නා තෘණ පෝෂ තෘණ ලෙස සැලකන අතර මෙම තෘණවල කඩන් විශාල වන අතර සිරස් ව වර්ධනය වේ. එමත් ම විශාල පැහැර ලෙස වැඩින අතර ගෝවර තෘණවලට සාපේක්ෂ ව වර්ධන වේගය වැඩි ය.

#### ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව දැක්නට ලැබෙන පෝෂ තෘණ වර්ග සඳහා උදාහරණ

##### • ගිණී තෘණ

(Guinea Grass) *Panicum maximum*

- ගිණී A සහ B ලෙස හඳුන්වනු ලබන ප්‍රහේද 2ක් දැක්නට ලැබේ.
- මේට අමතර ව ශ්‍රීන් පැනික් හා හැමිල් ප්‍රහේද ලංකාවට හඳුන්වා දී ඇත.

##### • නේපියර (Napier)

*Pennisetum purpureum*

##### • පුසා ජයන්ට් නේපියර

*Pennisatium tryhoideum*

##### • සෙවේරියා

*Setaria sparsulata*



ගින් තාණ

රුපය 14.8 : පෝෂ තාණ වර්ග

සෙවේලායා

#### ගොවර තාණ සඳහා උදාහරණ

- බැක්ටීරියා බ්ලිස්න්තා
- බැක්ටීරියා රුසිසිලන්සිස්
- බැක්ටීරියා මියුවිකා
- බැක්ටීරියා මිලිගෝමිස්
- පැන්ගෝලා
- කිකියා



බැක්ටීරියා බ්ලිස්න්තා



බැක්ටීරියා රුසිසිලන්සිස්



බැක්ටීරියා මියුවිකා



කිකියා



පැන්ගෝලා

රුපය 14.9 : ගොවර තාණ වර්ග

#### • රනිල

රනිල ද පෝෂ හා ගොවර ලෙස කාණ්ඩ 2කට තව දුරටත් වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.

#### පෝෂ රනිල වර්ග සඳහා උදාහරණ

- ලියුසිනා විශේෂ (ඉපිල් ඉපිල්)
- ගලිරිසිඩියා
- එරිත්‍රිනා විශේෂ
- ඇකේමියා

*Leucaena spp*  
*Gliricidia sepia*  
*Erythrina spp*  
*Acacia spp.*



ඉපිල් ඉපිල්



ගලිරිසිඩියා



එරිත්‍රිනා



ඇකේමියා

රුපය 14.10 : පෝෂ රනිල විශේෂ

### ගෝවර රනිල වර්ග සඳහා උදාහරණ

- පිුළුරේරියා පැසියොලොයිඩිස් *Pueria phaseoloids*
- සෙන්ටෝසීමා පිුළුබසෙන්ස් *Centrosema pubescens*
- අලිසිකාපස් වැළිනාලිස් *Alysicarpus vaginalis*
- සටයිලොසැන්තස් ගුසිලිස් *Stylosanthes gracilis*



රූපය 14.11 : ගෝවර රනිල විශේෂ

### වගුව 14.13 : ලංකාවේ විවිධ දේශගුණීක කලාප සඳහා සූදුසු තාණ හා ගෝවර වර්ග

දේශගුණීක කලාපය	ගෝවර තාණ වර්ග	පෝෂ තාණ වර්ග
පහතරට තෙත්	බැකේරියා බ්ලිසෑන්තා බැකේරියා රැසිසිල්න්සිස් බැකේරියා මියුවිකා බැකේරියා මිලිගෝමිස්	නේපියර පුසා ජයන්ටි නේපියර ගිණී තාණ විශේෂ පැන්ගෝලා
පහතරට වියලි	බැකේරියා බ්ලිසෑන්තා බැකේරියා මියුවිකා පැන්ගෝලා	නේපියර පුසා ජයන්ටි නේපියර ගිණී තාණ විශේෂ
මැදරට තෙත්	බැකේරියා බ්ලිසෑන්තා බැකේරියා රැසිසිල්න්සිස්	නේපියර පුසා ජයන්ටි නේපියර ගිණී තාණ විශේෂ සෙවේරියා
මැදරට වියලි	බැකේරියා බ්ලිසෑන්තා බැකේරියා රැසිසිල්න්සිස්	නේපියර පුසා ජයන්ටි නේපියර ගිණී තාණ විශේෂ සෙවේරියා
උචිරට තෙත්	කිකියු පැස්පාලම්	ගොතමාලා
උචිරට වියලි	කිකියු පැස්පාලම් පැන්ගෝලා	සෙවේරියා

#### • සයිලේප්

සයිලේප් යනුවෙන් හදුන්වනුයේ මධ්‍යස්ථාපිත ජල ප්‍රතිගතයක් සහිත තාණ හෝ වෙනත් බෝගයක් හෝ පාලනය කරන ලද තත්ත්ව යටතේ දී පැසිමට භාජනය කිරීමෙන් ලැබෙන ද්‍රව්‍යයකි.

#### • වෙනත්

අතු වර්ග, බෝග අවශේෂ අයිය මේ යටතට ගැනේ.

වගව 14.14 : රං ආහාර වර්ගවල ඇති පෝෂක සංසටක

	වියලු පදාර්ථ D.M. (g)	TDN (g)	DCP (g)	කැල්සියම් (g)	පොස්පරස් (g)
<b>තෘණ</b>					
• ගිණී A					
මාස 1ක් වයසැති	210	116	19	1.3	0.8
මාස 2ක් වයසැති	280	134	20	1.6	0.8
• ගිණී B					
මාස 1ක් වයසැති	178	96	18	-	-
මල් පිපුණ	220	99	11	0.4	0.4
• හැමිල්					
මල් පිපුණ	220	103	20	0.6	0.4
• නේපියර					
මාස 1ක් වයසැති	143	89	13	0.3	0.1
මාස 2ක් වයසැති	189	108	13	0.3	0.1
• බැකේරියා බ්ලිසැන්තා					
මාස 1ක් වැඩුණු	195	113	18	0.5	0.4
මල් පිපුණ	228	114	11	0.6	0.4
• රුසි තෘණ					
මසකින් කපන	216	143	19	0.5	0.5
මෙරු	254	147	15	0.7	0.5
• මිලිගෝමිස් තෘණ					
මසක් වැඩුණු	177	106	10	-	-
<b>රනිල ගාක</b>					
• ග්ලිරසීඩියා					
පතු හා තටු	226	142	50	3.6	0.9
• එරබදු	248	122	49	3.2	0.6
• ඉපිල් ඉපිල්					
පතු හා තටු	289	188	59	-	-
• සෙන්ටෙරාසීමා	200	129	40	-	-
• සිරාටෝර්	189	115	31	1.3	0.3
• ස්ටයිලොසැන්තස්					
මාස 1කින් කපා	305	197	40	-	-
• පිපුලේරියා					
කොල පැහැති					
• බෙස්මොඩියම්					
මාස 1කින් කපා	324	201	58	-	-
• වෙනත් වර්ග					
• වල් සුරියකාන්ත	153	81	30	2.9	0.5
• පිදුරු	900	360	00	3.3	0.8
• බ්ලිසැන්තා හේ	914	469	40	-	-

TDN (Total Digestible Nutrients) - ආහාරයේ ජීරණය කළ හැකි සම්පූර්ණ පෝෂක ප්‍රමාණය.

DCP (Digestible Crude Protein) - ජීරණය කළ හැකි රං ප්‍රෝටීන

## 2. වියලි ආහාර

බෝග අවශේෂයන් වන පිළුරු, වියලි තාණ, ඉපනැල්ල ආදිය වියලි ආහාර ගණයට වැමේ.

### සාන්ද ආහාර

සාන්ද ආහාරවල අඩංගු දළ තන්තු ප්‍රමාණය 18%ට වඩා අඩු ය. එමත් ම සාන්ද ආහාර පහසුවෙන් ජීරණය කරගත හැකි අතර පෝෂක ද්‍රව්‍ය වැඩි ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ.

සාන්ද ආහාර පහත පරිදි තව දුරටත් වර්ගිකරණය කළ හැකි ය.

#### i. ප්‍රෝටීන් සාන්ද ආහාර

ප්‍රෝටීන් සාන්ද ආහාර ඒවායේ සම්භවය අනුව සත්ත්ව හා ගාක ප්‍රෝටීන් ලෙස ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදා දැක්විය හැකි ය.

#### ගාක සම්භවයකින් යුත් ප්‍රෝටීන් සාන්ද ආහාර සඳහා උදාහරණ

##### • පොල් පුන්හක්කා

පොල් තෙල් නිෂ්පාදනයේදී ලැබෙන අතුරු එළයකි. මෙමයින් කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය වැඩි කෙරේ. ගබඩා කර තැබීමේ දී විශේෂ මුඩු බවට පත් වීම මේවායේ ඇති ප්‍රධාන අවාසියකි.

##### • සේයා බෝංචී අන්නය

කුකුල් පෝෂණයේදී ඉතා වැදගත් ප්‍රෝටීන් ප්‍රහාරයකි. එහෙත් සේයා බෝංචීවල මෙතයිනීන් හා සිස්ටීන් ඇමයිනෝ අම්ල අඩු මට්ටමක පවතින බැවින් මෙතයිනීන් පරිපූරක යොදා ගැනීම වැදගත් වේ. තවද මෙහි සතුන්ගේ වර්ධනය නිශේෂය කරන්නා වූ වර්ධක නිශේෂක ස්වාභාවික ව පවතී. එහෙත් තාප ප්‍රතිකාරක හාවිතයෙන් එම ද්‍රව්‍ය විනාශ කළ හැකි ය.

##### • රටකුළු අන්නය

මේවායේ සිස්ටීන් හා මෙතයිනීන් සුළු වගයෙන් ඇති අතර ලයිසින් සීමාකාරී වේ. එහයින් ධානා වර්ග සමග මේවා හාවිත කර ආහාර සලාක සැදීමේ දී ප්‍රෝටීන් පරිපූරක යොදා ගැනීම වැදගත් වේ.

##### • තල පුන්හක්කා

මෙහි මෙතයිනීන් වැඩිපූර අඩංගු වූවත් ලයිසින් උංන ය. අඩංගු දළ තන්තු ප්‍රමාණය වැඩි හෙයින් ජීරණකතාව අඩු ය.

##### • කපු පුන්හක්කා

මෙය ලංකාවේ හාවිත නොවන තරම් ය. මෙතයිනීන් හා සිස්ටීන් අඩු ප්‍රමාණයන්ගෙන් දක්නට ලැබේ. ගොසිපෝල් නැමැති නිශේෂකය අඩංගු බැවින් සත්ත්ව ආහාර සඳහා යොදා ගැනීමේ දී ප්‍රවේශම් විය යුතු ය.

#### සත්ත්ව සම්භවයකින් යුත් ප්‍රෝටීන්

සත්ත්ව ආහාර සලාක නිපදවීමේ දී ගාක ප්‍රෝටීන් සමග මිශ්‍ර කර දීමෙන් සමඟල ඇමයිනෝ අම්ල සංයුතියකින් යුත්ත වූ ආහාර පිළියෙළ කරගත හැකි වේ. සත්ත්ව ප්‍රෝටීන්වල මිල අධික හෙයින් සාපේක්ෂ ව සුළු ප්‍රමාණවලින් ආහාර සලාකයන් හි හාවිත කරනු ලැබේ.

#### සත්ත්ව සම්භවයකින් යුත් ප්‍රෝටීන් සාන්ද ආහාර සඳහා උදාහරණ

##### • මාල් අන්නය (fish meal)

මෙය පළමු, දෙවන, තුන්වන නමින් පන්ති කර වෙළඳපාලේ විකිණීම කරයි. මාල් අන්නයෙහි ලයිසින්, මෙතයිනීන් හා රුප්පොපැන් නැමැති ඇමයිනෝ අම්ල උසස් ප්‍රමාණයන්ගෙන් යුත්ත බැවින් ගුණාත්මක බව ඉතා ඉහළ ය. මාල් අන්නය සරල ආමායිකයන් හා ගව පැටවුන්ගේ ආහාර සලාකයන් හි වැදගත් සංසටකයකි.

- **මස් අන්නය (meat meal)**

විදේශීය රටවල බහුල වශයෙන් යොදා ගති. ලයිසින් හා විටමින්වලින් පොහොසත් ය. මද වශයෙන් මෙතයින් හා විප්ටොපැන් අඩංගු වේ. විගසින් මුඩු බවට පත් විය හැකි බැවින් ගබඩා කිරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු ය.

- **වියලු ලේ (blood meal)**

සාන්නාගාරවල මස් සැකසීමේ දී පිටවන ලේ වියලා ජ්වානුහරණය කර ලබා ගති. මෙහි අත්‍යවශ්‍ය ඇමධිනෝ අම්ල වන අයිසොලිපුසින් හා මෙතයින් සූඩ වශයෙන් ඇති අතර එය හොඳ ලයිසින් ප්‍රහවයකි. ලංකාවේ මෙය බහුල ව හාවිත නොකෙරේ.

- **යොදය ඉවත් කළ කිරී**

යොදය ඉවත් කළ කිරී සරල ආමාශයික සතුන් සඳහා ඉතා හොඳ ප්‍රෝටීන් ප්‍රහවයකි. මෙහි සිස්ටීන් නැමැති ඇමධිනෝ අම්ලය උග්‍ර ය.

## ii. ගක්ති ජනක ආහාර

ගක්ති ජනක ආහාර කාබේහයිඩ්වීට් පරිපුරක හා මෙද පරිපුරක ලෙස කාංච්ච කළ හැකි ය. තෙල් බේර්, පුන්නක්කු, සත්ත්ව තෙල් ආදිය මෙද පරිපුරක ආහාර සඳහා උදාහරණ වේ. එම ආහාර ද ගාක ප්‍රහව හා සත්ත්ව ප්‍රහව ලෙස නැවතත් වර්ගිකරණය කළ හැකි ය. කාබේහයිඩ්වීට සාන්ද ආහාර ගණයට සියලුම ධානාව වර්ග (Cereals) (උදා: වී, බඩ ඉරිගු, සේගම්, මෙන්රී, කුරක්කන්) අයත් වේ. ධානාව වර්ග කුඩා කර හෝ සම්පූර්ණ ඇට ලෙස ආහාරයට දිය හැකි ව්‍යවද, කුඩා කර දීමෙන් ජීරණය වැඩිවන අතර අපන් යාම ද අඩු වේ. මේට අමතර ව ධානාව සකස් කිරීමේ දී අතුරු එළයක් ලෙස ලැබෙන නිවුඩු (Bran) ගක්තිය අධික ආහාර සංසටකයකි. මින් සහල් නිවුඩු ප්‍රධාන ස්ථානයක් ගති. එහෙත් වෙළඳපොලේ අද ඇති සහල් නිවුඩුවලට දහයියා (Husk) මිශ්‍ර කරන බැවින් ගුණාත්මක බව අඩු වී ඇත.

වගව 14.15 : සාන්ද ආහාර සමහරක අඩංගු ප්‍රෝටීන් සංසටක

ආහාර සංසටක	DM%	CP%	CF%	ME (KCal/kg)	Ca%	P%
<b>ධානා හා ජීවායේ අනුරූපීල</b>						
• සහල් නිවුඩු	91.0	12.0	9.0	3400	0.04	0.33
• සහල් කුඩා	88.0	7.4	6.6	3150	0.04	0.09
• තුරිගු පිටි	89.0	13.0	0.3	2225	0.05	0.09
• සේගම්	89.0	10.75	2.2	3400	0.02	0.09
• බඩ ඉරිගු	87.0	9.0	2.5	3400	0.01	0.08
<b>ගාක ප්‍රෝටීන් ප්‍රහව</b>						
• පොල් පුන්නක්කු	92.5	20.0	12.0	1750	0.07	0.2
• තල පුන්නක්කු	94.0	31.5	16.6	2700	2.32	0.52
• සේයා පුන්නක්කු	90.0	44.0	6.5	2800	0.25	0.21
• Brewer වියලි දිස්ට්‍රී	93.0	45.0	3.2	2500	0.14	0.35
<b>සත්ත්ව ප්‍රෝටීන් ප්‍රහව</b>						
• මාලි අන්නය						
• දේශීය	86.0	40.0	1.0	2800	6.5	4.0
• ආනයනය කළ	92.0	10.0	1.0	3300	3.6	2.4
• රැඹිර අන්නය	91.0	80.0	1.0	2850	0.3	0.2
• පිටිකිරී						
• යොදය සහිත	92.0	25.0	2.0	4100	0.9	0.70
• යොදය රහිත	94.0	32.0	1.1	2500	1.25	1.0
• මස් අන්නය	93.0	55.0	1.0	2000	7.4	3.8

### iii. විවුත් පරුපුරක

බොහෝ ආභාරවල විවුත් අඩංගු වන අතර කාණිම ව නිපදවන ලද විවුත් වර්ග හා ඉලෙක්ට්‍රොලයිට් මිශ්‍රණ වෙළඳපාලෙන් ද මිලදී ගෙන සතාගේ අවශ්‍යතාව අනුව සැපයිය හැකි ය.

### iv. ආකලන ද්‍රව්‍ය

විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා ගොවීපොල සතුන්ට දෙනු ලබන ආකලන ද්‍රව්‍ය විවිධ නාමවලින් වෙළඳපාලෙන් ලබාගත හැකි ය.

### v. බනිජ පරුපුරක

සියලු ම රං ආභාරවල සතුනට අවශ්‍ය බනිජ ලවණ අඩංගු වේ. නමුත් ඒවා අඩංගුවන ප්‍රමාණය, තාණ හෝ රතිල විශේෂය හා එය වැවෙන පසේ සාරවත් හාවය අනුව වෙනස් වේ.

සිංහල කුවු, මෝර තෙල්, බනිජ මිශ්‍රණ ආදිය සැපයීමෙන් ගොවීපොල සතුන්ගේ බාහිර අවශ්‍යතාව සපුරාලිය හැකි ය. මිට අමතර ව වෙළඳපාලේ සකස් කරන ලද බනිජ මිශ්‍රණ ද යොදා ගත හැකි ය. ගවයන් සඳහා බනිජ කැට පිළියෙළ කර ඇත.

## තෘණ සංරක්ෂණය

දේශගුණික සාධක අනුරිත් වර්ෂාපතනය තාණ අස්වැන්න කෙරහි බලපාන වැදගත් සාධකයකි. ශ්‍රී ලංකාවේ තාණ නිෂ්පාදනය හා ගුණාත්මක බව ප්‍රධාන වශයෙන් යල සහ මහ කන්නවල වර්ෂාපතන රටාව මත රඳා පවතී. වර්ෂාපතනය වැඩි කාල සීමාවේදී තාණ නිෂ්පාදනය අතිරික්ත මට්ටමක් දක්වා වැඩි වන අතර, වර්ෂාපතනය අඩු කාලවල දී සතුන්ගේ අවශ්‍යතාවන්ට වඩා අඩු වේ. නමුත් සතුන්ගේ ආභාර අවශ්‍යතාව වසර මූල්‍ල්‍ලේල් ම ඒකාකාරී ව පවතී. මෙලස වියලි කාලයන් හි තාණ තිග වීම රෝමාන්තික සත්ත්ව පාලනය සීමා කරනු ලබන ප්‍රධාන සාධකයකි.



ප්‍රස්ථාරය 14.5 : වර්ෂාපතන රටාව හා තාණ නිෂ්පාදනය අතර සබඳතාව

මේ අනුව අතිරික්ත තාණ සංරක්ෂණය කර තැබීමෙන් තාණ තිග කාලවල දී ප්‍රයෝගනයට ගෙන ඒකක ක්ෂේත්‍රීලයක ඇති කළ හැකි සතුන් සංඛ්‍යාව වැඩි කර ගත හැකි ය.

තාණ කළු තබා ගන්නා ආකාර 2කි.

- වියලි තාණ (Hay) නිෂ්පාදනය
- සයිලේල් (Silage) නිෂ්පාදනය

### හේ/වියලි තෘණ සඳහා

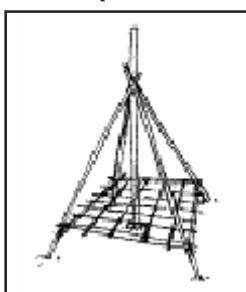
අමු තාණවල ඇති කොළ පැහැය සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් නොවන ලෙස වියලා ගබඩා කර තබා ගන්නා තාණ "හේ" ලෙස හැඳින්වේ. මේවා වියලි රං ආභාර යටතට ගැනේ.

තාණවල පවත්නා වූ අඩු ගුණාත්මකභාවය හේතුවෙන් හේ නිෂ්පාදනය සාර්ථක ක්‍රමවේදයක් නොවුව ද මෙය තාණ සංරක්ෂණය කරන පැරණිතම ආකාරයකි. හේ සැදීමේ මූලධර්මය වනුයේ වියලි ද්‍රව්‍ය 25%ක් පමණ අඩු වන තාණ වියලිම මගින් වියලි ද්‍රව්‍ය 80%ක් හෝ රට වැඩියෙන් අඩු වන හේ බවට පත් කිරීම යි. මෙලෙස තාණවල තිබෙන පෙනුම, සුවද, රසය, පෝෂණ ගුණය ආරක්ෂාවන අයුරින් වියලිමේ ත්‍රියාවලිය, පදම් කිරීම ලෙස හැඳින්වේ. මේ මගින් තාණ සහ තාණ ආස්‍රිත ව ජ්‍රේත් වන ක්ෂේර ජ්‍රේත් ත්‍රියාකාරිත්වය නිශේෂනය කිරීමෙන් තාණවල ගුණාත්මක බව ගබඩා කර තබන කාලය තුළ ආරක්ෂා කරගත හැකි වේ.

හේ නිෂ්පාදනය සඳහා වඩා යෝගා වන්නේ සිහින් කදක් සහිත, වැඩි පත් සංඛ්‍යාවක් දරන පෝෂ වේ. එයට හේතුව කද මහත විශේෂවලට සාපේක්ෂ ව ඒවා ඉක්මනින් වියලිමට හාජනය වන බැවිනි. උදා : ක්‍රිඩි වැනි පෝෂ රනිල

ප්‍ර්‍රේලිකරණයට ප්‍රථම කපා ගන්නා තාණවල පෝෂා ගුණය ඉහළ වේ. එම අවස්ථාවේ දී දාචා කාබෝහයිලේට්, ප්‍රෝටීන්, කැරෙටින් හා බනිජ ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය උසස් බැවින් ඉහළ ගුණාත්මක බවින් යුත් වියලි තාණ පිළියෙළ කළ හැකි ය. වර්ෂාවෙන් තොර මනාව හිරු රස් පතිත වන කාලයක් හේ සැදීම සඳහා යෝගා වේ. එවැනි දේශගුණික තත්ත්ව යටතේ දී මද පවත්නේ සෙමෙන් වේලන ලද වියලි තාණ උසස් ගුණාත්මක බවින් යුත්ත වූ සත්ත්ව ආහාරයක් ලෙස හාවිතයට ඉතා සුදුසු වේ. ආරද පරිසර තත්ත්ව යටතේ මධිකාරීක්ෂීන් (Mycotoxins) දිලිර වර්ධනය වේ, එම හේ ආහාරයට ගත් විට ගොවිපොල සතුන්ට විෂ විය හැකි ය.

කපා ගත් තාණ කුතී ස්පෑරයක් ලෙස අතුරා සුරුයාලෝකයට නිරාවරණය කළ යුතු ය. කිහිප වතාවක් ම රේක්කයක් ආධාරයෙන් එම තාණ මිගු කිරීම වඩා ප්‍රතිඵල දායක ය. තාණ කුඩා කැබලිවලට කැපීමෙන් වියලිම ඉක්මන් කර ගත හැකි ය. හේ ගබඩා කිරීමේදී වියලි ස්පානයක ගබඩා කිරීම වැදගත් ය. හේ ගබඩා කිරීම සඳහා විවිධ ආකාරයේ අවධාරණ හාවිත කෙරේ.



රූපය 14.12 හේ ගබඩා කරන අවධාරණක්



රූපය 14.13 අවධාරණ හේ ගබඩාකර ඇති අයුරු

### හේ සැදීමේ වාසි හා අවාසි

කුඩා පරිමාණ තත්ත්ව යටතේ දී තාණ සංරක්ෂණය සඳහා ඉතා සුදුසු ක්‍රමය වීමත්, වැඩිපුර පවත්නා කුඩා ප්‍රමාණ වූව ද හේ බවට පත් කළ හැකි වීමත් වාසි වේ. නමුත් වියලි තාණවලට සතුන්ගේ රැවීකත්වය අඩු ය. එසේම අඩු වන ප්‍රමාණය ද අඩු ය. එබැවින් වියලි තාණ ආහාරයට දීමට පෙර 1% යුතියා දාචාවනයක හිල්වා ගනු ලැබේ. එමගින් ගවයන්ට රැමනයේ දී ඇමයින් අම්ල නිපදවා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි වේ.

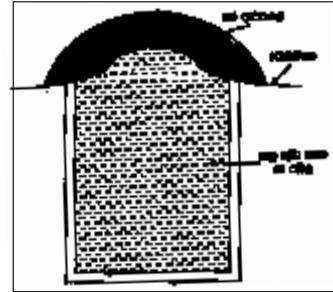
### සයිලේජ්

සයිලේජ් යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මධ්‍යස්ථා (40-45%) ජල ප්‍රතිගතයක් සහිත තාණ හේ වෙනත් බෝගයක් හෝ පාලිත තත්ත්ව යටතේ දී පැසීමට හාජනය කිරීමෙන් ලැබෙන තාණ හා රනිල ය. නිරවායු තත්ත්ව ඇති කිරීම සඳහා සයිලේජ සැදීමට "Silo" ගබඩාව යොදා ගනී. සයිලේජ තෙත්, රජී ආහාර යටතට ගැනී.

දාචා කාබෝහයිලේට් ප්‍රමාණය වැඩි බව ඉරිගු, සේශ්‍රේම්, තාණ ආදි රනිල නොවන පෝෂ කාක සයිලේජ් සැදීම සඳහා වඩා යෝගා වේ. උසස් ගුණාත්මක හාවයෙන් යුත් සයිලේජ ආවේණික සුවදක්, රසක් හා කොළ හේ දුම්‍රිරු පැහැයක් ගනී. තාණ හා රනිල 50% මල් පිපෙන විට සයිලේජ් සැදීමට යොදා ගනී. ධානු බෝගවල අතුරු කොටස්, පළතුරුවල අතුරුලේ ආදිය

ද යොදා ගත හැකි ය. තහන දඩු කුඩා කොටස්වලට කපා සයිලෝ ගබඩා තුළට දමනු ලැබේ. පිරවීමේ දී තහන තටුවක් අතරට මොලැස්, හාල් නිවුවූ අදි ආකළන ද්‍රව්‍ය තටුවක් වශයෙන් යොදනු ලැබේ.

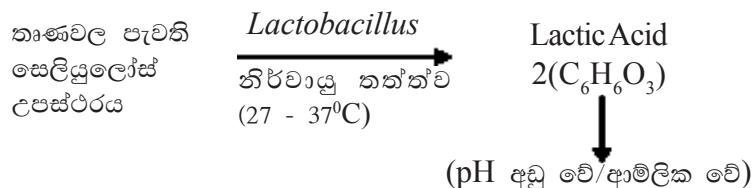
මෙම ගබඩා තුළ සකස් කරගත් ගාකමය ද්‍රව්‍ය තදකර අසුරනු ලැබේ. පසුව ඉහළින් පොලිතිනයකින් ආවරණය කර පස් යොදා වායුරෝධක කරනු ලැබේ. මේ ආකාරයට ගාකමය ද්‍රව්‍ය මාස 3 ක පමණ කාලයක් තබා ගත හැකි ය.



රුපය 14.14 : සයිලෝවක්

### මූලධර්මය

සර්වී ගාක ද්‍රව්‍ය තද කර ගබඩා කිරීමෙන් පසු ඒවායේ ග්‍ර්යාට්‍රේම් සෑවන හිජාවලිය නිසා ගබඩාව තුළ වු  $O_2$  අවසන් වේ. ඉන් පසු ඇති වන නිරවායු තත්ත්වය නිසා ගාක ද්‍රව්‍ය වියෝගනය කරන ස්වායු දිලිරවල ක්‍රියාකාරීත්වය ඇති ලැක්මොබැසිලස් (*Lactobacillus*) වැනි නිරවායු වියෝගන බැක්ටීරියාවන් ක්‍රියාකාරී වී උපස්ථිරය පහත පරිදි පරිවර්තනය කරයි.



නමුත් මෙහි දී නිපදවන අම්ල හේතුවෙන් මාධ්‍යය අධික ලෙස ආම්ලික වන අතර ම (pH - 3.8 - 4.2) බැක්ටීරියාවන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය නිශේෂනය වේ. එබැවින් ගාක ද්‍රව්‍යවල වියෝගනයක් නොමැති ව මාස තුනක පමණ කාලයක් තබාගත හැකි ය. තවද ලැක්ටික් අම්ලය ඉතා ප්‍රසන්න සුවදිකින් යුත් බැවින් එම ආහාරවලට සත්තු රුවිකත්වයක් දක්වති.

### සයිලෝේ නිපදවීමේ වාසි හා අවාසි

ගුණාත්මක බවින් යුත් සයිලෝේ නිපදවීම සඳහා බඩ ඉරිගු, ඉදල් ඉරිගු, පලතුරු, අල බෙර්ග වැනි ඕනෑම ද්‍රව්‍යක් යොදාගත හැකි විම වාසියකි. තවද සයිලෝේ නිපදවීමේදී දේශගුණික බලපෑම අවම බැවින් වර්ෂය පුරාම නිෂ්පාදනය කළ හැකි වේ. නමුත් සයිලෝේ සැදීම සඳහා මූලික වියදම අධික වීම මෙම කුමයේ ප්‍රධාන අවාසියකි. තවද වියලි තහන හා සසදන විට ගුණාත්මක බවින් යුතු සයිලෝේ නිපදවීම සඳහා තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය වේ. එමෙන්ම සුළු පරිමාණ වශයෙන් පිළියෙළ කිරීමේ දී අපන් යාම වැඩි ය.

ලැක්ටික් අම්ලය තව දුරටත් පැසැවු විට බියුල්‍රික් අම්ලය නිපදවයි.



එවිට කුටුක අඩුයනක සුවදික් පෙන්වන අතර ඒ හේතුවෙන් මෙම අම්ලය අචංග සයිලෝේ සතුන් විසින් ප්‍රතික්ෂේප කරනු ලැබේ.

## 14. 5 ගොවිපොල සතුන්ගේ ආහාර ජීරණ පද්ධති

සැම ගොවිපොල සතුකුගේ ම ආහාර ජීරණ පද්ධතිය ඒකී හා ග්‍රන්ථීමය පටකයන්ගෙන් යුත්ත වූ නාලාකාර ව්‍යුහයකි. මෙහි ප්‍රධාන කාර්යයන් වනුයේ ආහාර ආගනුව, ඇඹිරීම, ජීරණය, අවශ්‍යාත්මකය හා අපද්‍රව්‍ය ගේරයෙන් පිට කිරීම වේ. ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ නොයෙකුත් කොටස් සත්ත්ව විශේෂ හා ඔවුන් ගන්නා ආහාර වර්ග අනුව පැහැදිලි වෙනස්කම් රෝක් පෙන්නුම් කරයි. ඒ අනුව ගොවිපොල සතුන්ගේ ආහාර ජීරණ පද්ධති පහත අයුරු ආකාර දෙකකට බෙදා දැක්වය හැකි ය.

1. රෝමාන්තික ආහාර ජීරණ පද්ධතිය
2. සරල ආමාශයික ආහාර ජීරණ පද්ධතිය

## ରେଣ୍ଟାନ୍ତିକ ଆହାର ଶୀର୍ଷ ପଦ୍ଧତିଙ୍କ (Digestive system of ruminants)

සම්පූර්ණයෙන් ම ගාකමය ආහාර මත යැපෙන, සංකීරණ ආමායයක් සහිත ක්ෂිරපායි සතුන් (දාදා : ගවයා, බැට්ලවා, එළවා) රෝමාන්තිකයින් ලෙස හැඳින්වේ. රෝමාන්තිකයින්ගේ ආහාර දුව්‍ය ප්‍රධාන වශයෙන් දළ තන්තු අධික ආහාර වේ. මෙම ආහාරවල මූලික වශයෙන් අඩංගු වන සෙලියලුල්ස් සහිත දළ තන්තු මවුන්ගේ ආහාර මාර්ගයෙහි වෙශයෙන ක්ෂේද ජ්‍යෙෂ්ඨ ආධාරයෙන් ජීරණය කර ගැනීමෙන් අනතුරුව දාරකයාගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා උපයෝගී කර ගනු ලැබේ. මේ සඳහා රෝමාන්තික ආහාර ජීරණ පදනම්තිය විශේෂ අනුවර්තන පෙන්වුම් කරයි.

## గවයාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිය

గవයా రలీ కొకమియ ఆహార లిత యెలెపెన నీసూ ఉగే ఆహార మార్గయ విశాల ఆహార తోగయక్క గటబొకర గైనిమలంకు తేరుణుయ కర గైనిమలంకు ఐచ్చి గైసే ఆచ్చ.

ଗୁଣ୍ୟାଙ୍କ ଆହାର ଶୀର୍ତ୍ତା ପଦ୍ଧତିଯେ ସମ୍ମାନ କୋରସ୍‌ଵଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ

၁၇

గవයాగె ముబయ ఉనామతఁ ఉక్కెతిమతఁ ల్చి ఖా యరి ఒన్న డెక్కనిఁ షీమా లే. ల్చి ఒన్నువల యరి ఒన్నువ సమించున్నద వీ ఆటఁఁఁతో ప్రశ్నలు పరుచుయక లునుయ కల బైకి వన పరిది య. తెం అమితర ల ముబఁఁ తొలు, దీవ ఖా ధను తేరున క్షియావలియేడి ల్చెగత లే. ముబయ ఆవరణు కరన తొలు లునుయ కల తొఱైకి జన లేతున్నగెను సమన్విత య. ఉలేతుంమల పాలులులిను ష్టుకు రల కొరెంజు దీవకు పిహివన అతర లియ ఆహార అల్లు గైనిమ, విక్కిమ, మిండ కిరిమ ఖా తిలిమ చద్భు లపయెగి లే. ఒన్నువల ధను పలవతిన అతర లియ ఆహార విక్కిమే ది ల్చెగత లే.

ගවයාගේ දැන්ත සිතුය

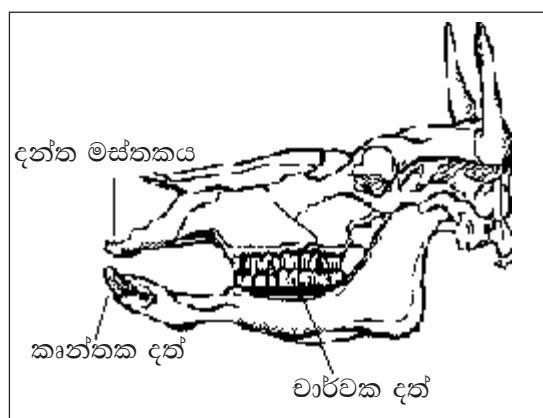
- ## • ස්ථිර දත්

(කෙන්තක 0/4 රඳතක 0/0 සු.වාර්තක 3/3 වාර්තක 3/3) x 2 = 32

- කිරීත්

(കാണ്ടക 0/4 രട്ടക 0/0 പ്ര.വാർവ്വക 3/3 വാർവ്വക 0/0 x 2 = 20

ගවයාගේ උඩු හනුවේ කෘන්තක දත්ත නොමැතු. උඩු හනුවේ මෙම ප්‍රදේශය සහ විදුරු මසකින් (දත්ත මසකෑකයින් (dental pad)) යුත්ත ය. එහේම උඩු සහ යටි හනුවල රදනක දත්ත නොමැතු. අස්ථීමය වැටි සහිත විශාල වාර්වක දත්ත පවතී. ගවයන්ගේ මූබ කුහරය ආස්‍රිත ව බෙවිත ගුණීම් විශාල ප්‍රමාණයක් පිහිටන අතර වැඩුනු ගවයකුගේ පැය 24 ක් කුළදී, බෙවිය 2001 ක් පමණ ග්‍රාවය කරන බව සෞයා ගෙන ඇතු. තමත් බෙවියේ එන්සයිම නාත.



గణనీతులు

මුදය විවෘත වනුයේ ග්‍රසනිකාව වෙතට යි. මෙය ආහාර ගමන් කිරීම සහ ශ්‍රව්‍යනය සඳහා වන තෙළුම්බිජෝහු: ඕවකුලනික්කුණාමාම්පිලි භූමිකිජ්‍යාගේ සියලුම න්‍යාධික ප්‍රතිඵලි මෙන්ම ප්‍රතිඵලි මෙන්ම ප්‍රතිඵලි මෙන්ම ප්‍රතිඵලි

Digitized by srujanika@gmail.com

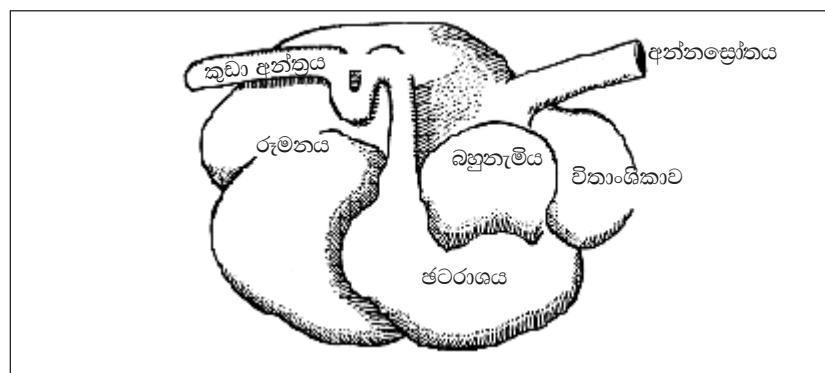
අන්නපෝෂය ගුසනිකාවේ සිට පහළට ගමන් කරන නාලයක් වන අතර එය උදර බිත්තිය තුළින් ගමන් කර ආමාගයට විවෘත වේ.

### ආමාගය

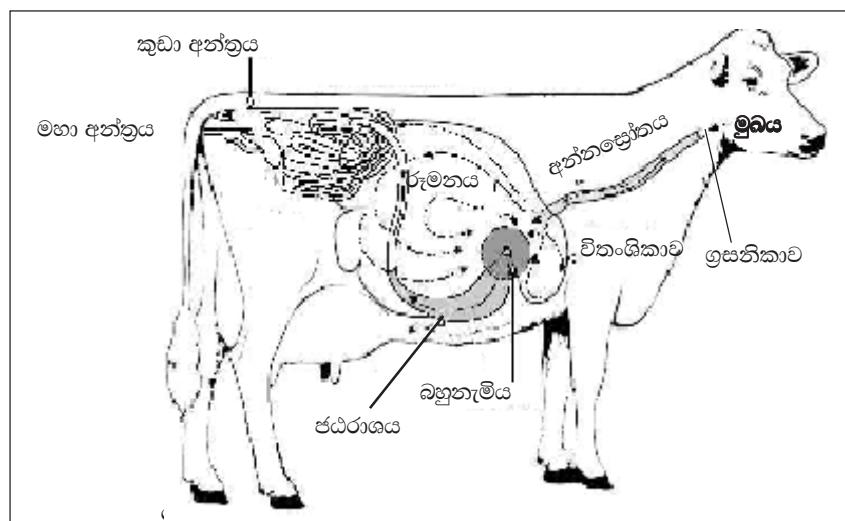
ගවයා ඇතුළු රෝමාන්තික සතුන්ගේ ආමාගය කුටිර හතරකට බෙදී ඇති නිසා එය සංකීරණ ආමාගය ලෙස හැඳින් වේ.

### සංකීරණ ආමාගයේ ප්‍රධාන කොටස්

- |               |           |   |               |
|---------------|-----------|---|---------------|
| 1. රුමනය      | Rumen     | } | ප්‍රධාන ආමාගය |
| 2. විතාංගිකාව | Reticulum |   |               |
| 3. බහුනැමිය   | Omasum    |   |               |
| 4. ජයරාගය     | Abomasum  |   |               |



රුමනය, විතාංගිකාව, බහුනැමිය සහ ජයරාගය ප්‍රධාන ආමාගය ලෙස හැඳින්වේ. ජයරාගය සත්‍ය ආමාගය ලෙස හැඳින් වේ.



වැඩුණු ගවයක් මුළු උදර කුහර බාරිතාවෙන් 75% කට ආසන්න ප්‍රමාණයක් ආහාර මාර්ගයේ සංකීරණ ආමාගය මගින් අත් කරගෙන ඇත.

### රුමනයේ ව්‍යුහය

සංකීරණ ආමාශයේ කොටස් අතරින් විශාලත ම කොටස වන මෙය පේශීමය පැසකි. උදර කුහරයේ විම්පස පුරා ම විහිදී පවතී. මෙහි බාහිර බිත්තියේ සිට අභ්‍යන්තරයට විහිදෙන්නා වූ සේප්ල්ම්හාකාර ඇලි (Muscular bands or pillars) මගින් කුටිර 4කට බෙදී ඇත. ඒවා පුරුව කුටිර 2ක්, පාශ්චිරය කුටිරයක් හා උදරීය කුටිරයක් ලෙස පිහිටයි. මේ පිහිටීම ආහාර කැරකැවීම (Rotation) සඳහා වැදගත් වේ.



ඒසේම රුමනයේ අභාසන්තර බිත්තියේ කුවායක වුල් මෙන් ඇගිලි ආකාර (Finger like projection) පේදීමය තෙරුම්/ පිටිකා (Papillae) රාඩියක් පිහිටයි. ඒවා මගින් එහි පාශේරික කේෂ්තුල්ලය වැඩිකර ඇත. එහෙත් එම බිත්තියේ කිසිදු ආකාරයක ජීරණ එන්සයිම නිපදවන ගුන්ම් තොපවති. මෙහිදී ආභාර ක්ෂේර ප්‍රමාද පැහැදිලි පැසීමකට ලක් වේ.

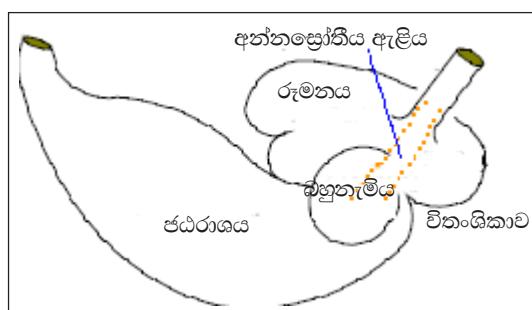
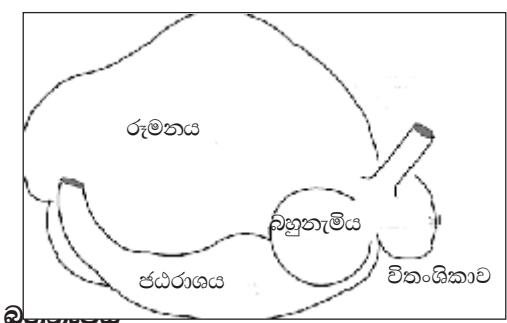
වින්ඩ්කාව

මෙය රුමනයෙන් අර්ධ වශයෙන් වෙන් වී පවතින සැකිරුණු 18 අංශු මල් ඇතුළු සූත්‍ර සැකිරුණු වස වේ. මෙහි අභ්‍යන්තර බිත්තියේ පිටිකා නොමැති අතර ජ්‍යෙෂ්ඨ පිටිකා වූ එහි පිටිකා මෙය විත්තියා වූ හැඳුවට ඉතාමත් ආසන්න ව මහා ප්‍රාථිරෝගීය වෙන් ව පවති. එන්සයිල සාවය නොවේ.

රැමනය හා විත්ංදිකාව අතරින් අන්තරුපෝෂීය ඇලිය (Oesophageal groove) පිහිටන අතර වසු පැවුණ්ට ඔවුන් උරා බොන කිරී මේ ඇලිය කුළුන් කෙකින්ම ජයරාගය දක්වා යැලීමට හැකියාව පවතී.

වසු පැවත්වෙකුගේ සංකීරණ ආමාශයේ ව්‍යුහය

කුඩා පැටවුන්ගේ රැමනය හා විත්තිකාව යන කොටස් උගා වර්ධනයක් පෙන්වන අතර වැඩුණු සත්‍යාගේ මෙම කොටස් දෙක මූල් ආහාර මාර්ග පද්ධතිය ප්‍රමාණව



**රුපය 14.21 : ව්‍යු පැටවකුගේ**  
බෞජු මූල්‍ය පිහිටුව නිසුම් පිහිටුව ව පිහිටන තරමක් රුපු ක්‍රියාව ඇති අවස්ථා පිහිටුවක් නා ව්‍යුහයයි. ප්‍රතිරෝධ ආචාර යොදා ඇති පිහිටුව එය එක් පැත්තකින් පැවතියෙන් සිදු වේ. මෙහි අභ්‍යන්තරයේ එය එක් පැත්තකින් පැවතියෙන් සිදු වේ. මෙහි අභ්‍යන්තරයේ

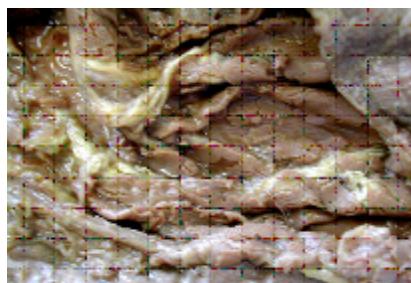
පොතක පිටු ආභාරයේ පේදීමය පටි (Muscular Leaves) පවතී. විතංසිකාවේ සිට බහුනැමියට එන ආභාරයේ වූ ජලය හා බනිජ මෙමගින් ප්‍රතිශේෂණය කෙරේ.

### ඡධරාඇය

මෙය එක් පසකින් බහුනැමියටත් අනෙක් පසින් ගුහණීයටත් විවෘත වන්නා වූ ඉලිප්සාකාර මධ්‍යයකි. අනෙකුත්



සරල ආමාඇයික



රුපය 14.23: ඡධරාඇයේ අභාරයාර වූහය

සතුන්ගේ මෙන් මෙහි බිත්ති ගුනයි. 14.23. බහුනැමිකාඇයික ගුන්ලී මගින් පෙප්සීන්, රෙනින් ආනුජාත්‍යාච්‍යාලුන් හැඳුවා ඇතුළත්, HCl අම්ලයන් ගුවය කරයි. එසේ ම බිත්තියෙන් නිරතරුව ම ගේල්ප්ලය ගුවය කරයි. කුඩා වසු පැටවුන් ගේ සංකීරණ ආමාඇයේ කොටස් අතරින් ඡධරාඇය සාපේක්ෂ ව විශාල ව දැකිය හැකි ය.

### කුඩා අන්තුය

ඡධරාඇයේ අපර කෙළවරින්

පටන් ගන්නා කුඩා අන්තුය ආභාර ජීරණයේ දී ඉතා වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි. මෙහි මුල් කොටස ගුහණීය ලෙස හදුන්වන අතර එය U හැඩියක් ගනී. අග්‍රහායික හා පිත්ත ප්‍රනාල ගුහනීයට විවෘත වේ. කුඩා අන්තු බිත්තිය ගුන්ලීමය වන අතර එමගින් ගුවය කරන එන්සයිම මගින් ආභාර ජීරණය සිදු වේ. එසේම මෙහි බිත්තියේ දැකිය හැකි අංගුලිකා තැමැති පේදීමය තෙරුම් මගින් පැජ්ටිය කේජ්නුල්ලය වැඩි කරගෙන ඇති අතර එය අවශ්‍යෝගීය කාර්යක්ෂම ව සිදු කිරීමට ඉවහල් වේ.

### මහාන්තුය

මහාන්තුය ප්‍රධාන වගයෙන් උණ්ඩුකය (Caecum), දගර ගැසුනු කොටස (Spiral colon) හා ගුද මාර්ගය (Rectum) තමැති කොටස්වලින් යුත්ත වේ.

ගවයාගේ උණ්ඩුකය සාපේක්ෂ ව කුඩා ය. උණ්ඩුකය එක් කෙළවරිකින් වැසුනු මධ්‍යයකි. ඒ තුළ ද ක්ෂේද ජීවීන් වාසය කරන අතර සෙලිපුලෝස් ජීරණය සුළු වගයෙන් සිදු වේ. මහාන්තුයේ අවසාන කොටස වූ ගුද මාර්ගය (Rectum) ගුදයෙන් (Anus) කෙළවර වේ. මූලික වගයෙන් මහාන්තුයෙන් ආභාරයේ වූ ජලය ප්‍රතිශේෂණය කිරීම සිදු කරයි.

### රෝමාන්තික සතුන්ගේ ආභාර ජීරණය

රෝමාන්තික සතුන්ගේ සමස්ත ආභාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය ප්‍රධාන පියවර 5කට බෙදා දැක්විය හැකි ය.

1. ආභාර ඇඹිරීම (යාන්ත්‍රික ජීරණය) - Mastication
2. බෛවය සමග මිශ්‍ර කිරීම - Salivation
3. රෝමාන්තන ක්‍රියාවලිය - Ruminant
4. ජීරණය - Digestion
5. අවශ්‍යෝගීය - Absorption

### ආභාර ඇඹිරීම

රෝමාන්තික සතුන් ගන්නා ආභාරවල ප්‍රධාන වගයෙන් සෙලිපුලෝස්, හෙම් සෙලිපුලෝස්, ලිග්නින් හා පෙක්ටින් අඩංගු ය. ඒවා යාන්ත්‍රික ජීරණය කිරීම සඳහා ඇඹිරීම අවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා පළල් අස්ථීමය වැට් සහිත වාර්වක දත් හා පුලුල් පරාසයක වෙනත කළ හැකි යටි හනුව ආධාර වේ.

### බෛවය සමග මිශ්‍ර කිරීම

ගවයා දිනකට බෙටය 2001 ක් ප්‍රාවය කරන අතර එමගින් පහත ප්‍රයෝජන ලැබේ.

- ආභාරය ස්නේහනය කර ගිලීම පහසු කිරීම.
- රුම්නය තුළ ප්‍රශස්ත pH අගයක් පවත්වාගෙන යාම. සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේ ගවයකුගේ රුමනයේ රුමන තරලයේ තිබිය යුතු pH පරාසය 6.7 - 6.9 ක් පමණ වේ. රුමන බැක්ටීරියාවන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය හේතුවෙන් නිපදවන කාබනික අම්ල නිසා pH අගය 2.5 - 3.0 පමණ වනතෙක් අඩු විය හැකි ය. තමුත් එම අගය හානිදායක නොවන මට්ටමකට (6.7 - 6.9) ගෙන එම සඳහා බෙටය උපකාරී වේ. බෙටයේ pH අගය සාමාන්‍යයෙන් 8.2 පමණ වේ.

### වමාරා ක්ෂම (රෝමාන්තනය)

මේ ක්‍රියාවලිය නිසා විශාල ආභාර ප්‍රමාණයක් ආභාරයට ගෙන පසුව විවේකි ව, මතාව ඇඟිරෙන සේ විකා ගිලීමට හැකියාව ලැබේ. මෙහිදී රුමනයේ වූ ආභාර වමාරා මුළුයට ගනු ලැබේ. ඉන්පසු එම ආභාර නැවත විකන අතර බෙටය විශාල ප්‍රමාණයක් සමග මිශ්‍ර වීමෙන් පසු නැවත ගිලිනු ලැබේ. ආභාර කොටස් රුමන බිත්තියේ ගැවීමෙන් ඇතිවන උත්තේජනය මගින් ආභාරය වමාරා මුළුයට ගනී. එවිට එහි වූ දුව කොටස මිරිකී නැවත පහළට ගමන් කරන අතර රාජ කොටස් නැවත විකනු ලැබේ. මෙසේ නැවත විකීම විනාඩියට වාර 55ක් පමණ වේ. පසුව එම ආභාර නැවතත් ගුලියක් බවට පත් වී අන්තර්සේන්තය ඔස්සේස් පහළට ගමන් කර රුමනය වෙතට ම යයි. සාමාන්‍යයෙන් ගවයකු දිනක දී ආභාර ගැනීම සඳහා පැය 8 ක පමණ කාලයක් ගත කරන අතර ඒ හා සමාන කාලයක් වමාරා කැමට ද ගත කරයි.

රෝමාන්තික සතුන් ආභාර වගයෙන් ගන්නා කෙදි සහිත ආභාර ජීර්ණය, ක්ෂේර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් බොහෝ විට රුමනය හා විතංඩිකාවේ දී සිදු වේ. රුමනයේදී ආරම්භ වන ක්ෂේර ජීවී ජීර්ණය විතංඩිකාවට හා පසු අවස්ථාවල දී බහු නැමියට ද ගමන් කරයි. අවසානයේ දී අන්තුයෙන් අවසන් වේ. පූර්ව අමාගයේ සිදුවන ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය ක්ෂේර ජීවීන් මගින් සිදුවන අතර, ජයරාගයේ හා කුඩා අන්තුයේ ජීර්ණය සිදුවන්නේ ජීර්ණක එන්සයිම මගිනි.

### පීරණය

#### • ක්ෂේර ජීවී පීරණය

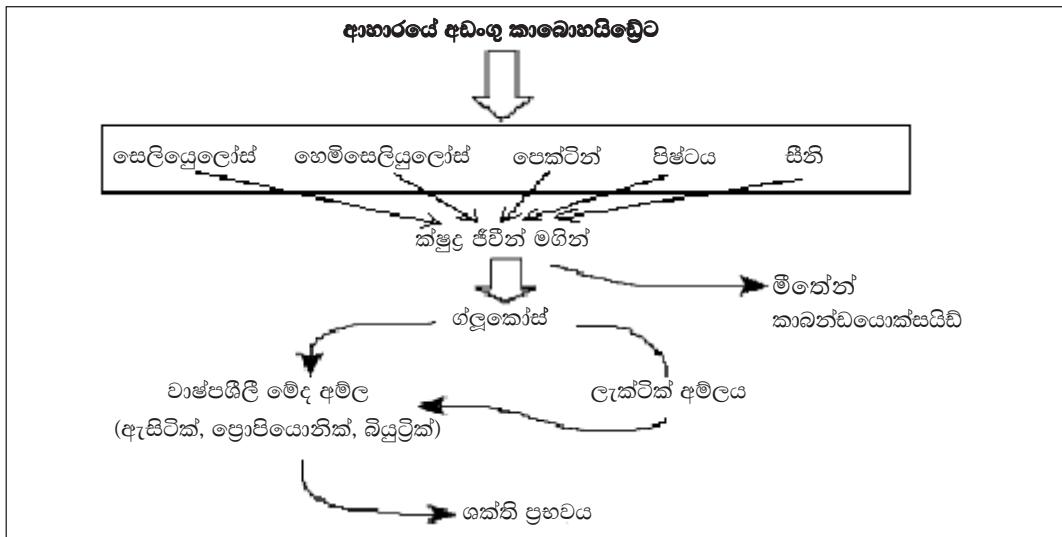
රුමනය තුළ බැක්ටීරියා, දිලිර, ප්‍රෝටොස්ටා යනාදී ක්ෂේර ජීවී ගහන වර්ග කිහිපයක් ඇත. රුමන තරලයේ එක් මිලි ලිටරයක බැක්ටීරියා සෙල  $10^9$ - $10^{11}$  අතර ප්‍රමාණයක් ජ්වත් වේ. ක්ෂේර ජීවීන් මගින් නිපදවන බහිඡ් සෙලිය එන්සයිම මගින් ආභාරයේ වූ සෙලියලෝස්, ප්‍රෝටීන සහ ප්‍රෝටීන් නොවන නයිට්‍රෝන් (NPN) සංයෝග ජීර්ණය සිදු කරයි.

වගුව 14.16 : ගවයාගේ රුමනයේ ජ්වත්වන බැක්ටීරියා විශේෂ සඳහා උදාහරණ

බැක්ටීරියා විශේෂය	මුද්‍රිත ගත්ති ප්‍රහවය
<i>Bacteroides succinogenes</i>	සෙලියලෝස්
<i>Ruminococcus flavefaciens</i>	සෙලියලෝස්
<i>Streptococcus bovis</i>	පිෂ්චය
<i>Bacteroides ruminicola</i>	ග්ලුකොස්

රුමනය තුළදී සෙලියලෝස් අභාර කාබෝහයිඩ්‍රේට ක්ෂේර ජීවී පීරණයට ලක් වීම

හොඳින් යාන්ත්‍රික ව ඇඹරුණු ආභාරයේ වූ සෙලියලෝස් මත රුමන බැක්ටීරියාවන් බහිඡ් සෙලිය එන්සයිම යොදා පහත ආකාරයේ ජීර්ණ ක්‍රියාවලියක් සිදු කරයි.



**ගැලීම සටහන 14.1 :**  
**රුමනය තුළදී සෙලිපූලෝස් ඇතුළ කාබොහයිඩ්ට්‍රිට ක්ෂේද ජීවී ජීරණයට ලක් වීම**

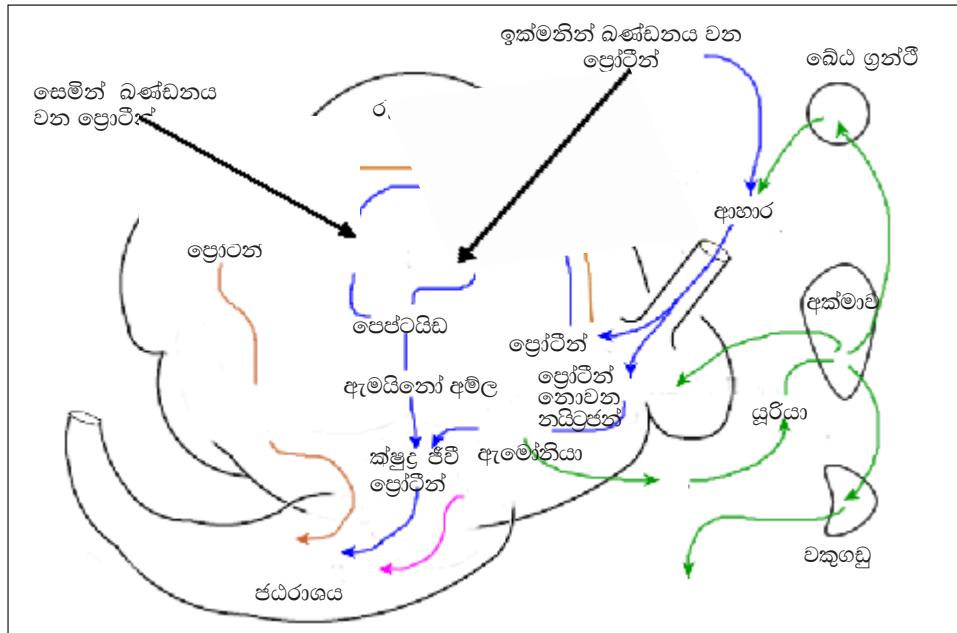
ආහාරයේ අඩංගු සෙලිපූලෝස් ඇතුළ කාබොහයිඩ්ට්‍රිට බහිත් සෙසලිය ව නිපදවන එන්සයිම මගින් ග්ලුකෝස් බවට බිඳ හෙලේ. එම ග්ලුකෝස් බැක්ටීරියා විසින් අන්ත:සෙසලිය ව ගක්ති උත්පාදන සඳහා භාවිතකර ගක්තිය නිපදවා ගනී. එහි දී බැහැර වෙන කාබනික අම්ල රුමනය තුළ එක් රස් වේ. එම කාබනික අම්ල රුමන බිත්තිය මගින් ඉක්මනින් ගවයාගේ රුධිරයට අවශ්‍ය පෙනෙයි. එහි දී නිපදවන ඇසිරික් අම්ලය කිරිවල මේද කොටස තැනීමට වැදගත් වේ. අනෙක් ඒවා ගක්තිය ලබා දීමට දායක වේ. එමෙන් ම සතා ගන්නා ආහාරවල ඇති කාබොහයිඩ්ට්‍රිට ක්ෂේද ජීවී පැසවීම නිසා 10% ක පමණ දළ ගක්තිය මිතෙන් ලෙස පිට වේ.

### ප්‍රෝටීන් ක්ෂේද ජීවී ජීරණයට ලක් වීම

ආහාරයේ වූ ප්‍රෝටීන මගින් රුමන බැක්ටීරියාවන් ඔවුන්ගේ ප්‍රෝටීන නිපදවා ගනී. නමුත් මිය යන බැක්ටීරියාවන් ජයරාගය දක්වා යන අතර එහිදී ගවයාගේ දේහයෙන් නිපදවන පෙජ්සින් මගින් බැක්ටීරියා සෙසල තුළ සංවිතව තිබු ප්‍රෝටීන ජීරණය කර ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත් කර ගනී. ඒවා පසුව කුඩා අන්තුයේ දී ගවයාගේ දේහයට උරා ගනී.

### ප්‍රෝටීන නොවන නයිට්‍රොනිය ද්‍රව්‍ය (NPN) ජීරණය

රෝමාන්තික සතුන් භට රුමන බැක්ටීරියා ආධාරකාට ගෙන ප්‍රෝටීන නොවන නයිට්‍රොනිය ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් ගුණාත්මක බවෙන් යුතු ප්‍රෝටීන නිපදවාගත හැකි ය. මෙවැනි ප්‍රෝටීන නොවන නයිට්‍රොනිය ද්‍රව්‍ය අතර ඇමිනා, එමයිනෝ භා ඇමයිනෝ අම්ල ස්වාභාවික ආහාරයන් හි සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයන්ගෙන් පවතී. රෝමාන්තික ආහාර සලාක සඳහා යුරියා, බයිපූරේට්, ඇමෝනියම් ලවණ යනාදී සරල නයිට්‍රොනිය සංයෝග බහුල ව භාවිත කෙරේ. එබැවින් ගවයා ගත් ආහාරයේ වූ NPN සංයෝග මගින්, බැක්ටීරියා මගින් ඇමයිනෝ අම්ලත් පසුව ප්‍රෝටීනත් නිපදවා ගනී. අවසාන වගයෙන් බැක්ටීරියා මියගිය පසු ආහාරයේ වූ NPN සංයෝග ඇසුරින් නිපද වූ ප්‍රෝටීන ද ගවයාට ම ලැබේ.



గැලීම් සටහන 14.2 : රුමනයේ ප්‍රෝටීන් හා ප්‍රෝටීන් නොවන තක්සිජීය ද්‍රව්‍ය (NPN) ජරණය

### විටමින් සංස්කරණය

රුමනයේ වෙශන බැක්ටීරියාවන් හා ප්‍රෝටීන්වාවන් විටමින් B හා K සංස්කරණය කරයි. එබැවින් සතාගේ වර්ධනය හා නඩත්තුවට ප්‍රමාණවත් විටමින් B හා K ලැබෙන බැවින් පිටතින් සැපයීමක් අවශ්‍ය නැති.

### දේහ එන්සයිම මගින් ජීරණය

ගවයාගේ දේහ එන්සයිම මගින් සිදුවන ජීරණය ජයරාගය, ගුහණීය හා කුඩා අන්තුරුය යන ස්ථානවල දී පහත පරිදි සිදු වේ.

- **ජයරාගයේදී**

ජයරාග බිත්තිය මගින් නිපදවන ආමාගයික යුෂයේ වූ එන්සයිම මගින් පහත ජීරණ ක්‍රියා සිදු වේ.

ප්‍රෝටීන්	$\xrightarrow{\text{පෙප්සින්}}$	පෙප්ටිඩ්
කිරි	$\xrightarrow{\text{රෙනින්}}$	කිරි කැටී ගැසීම

- **ගුහණීයේදී**

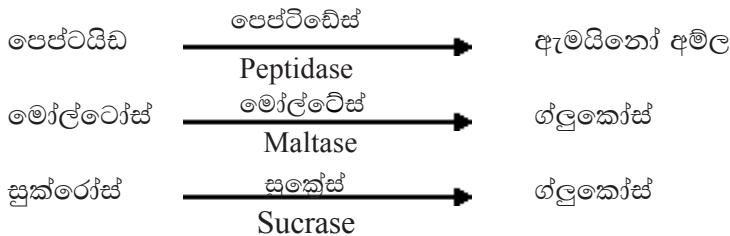
ගුහණීය ප්‍රදේශයේ දී අග්‍රහාගයික යුෂය හා පිත් යුෂය ආහාර සමග මිශ්‍ර වේ. එහි වූ එන්සයිම මගින් පහත පරිදි ජීරණය සිදු වේ.

ප්‍රෝටීන්	$\xrightarrow{\text{උප්සින්/ක්‍රිමොට්‍රිප්සින්}}$	පෙප්ටිඩ්
පෙප්ටිඩ්	$\xrightarrow{\text{කාබොක්සි පෙප්ටිවේස්}}$	ඇම්යිනෝ අම්ල
පිෂ්චය	$\xrightarrow{\text{ඇම්යිලෝස්}}$	මෝල්ටෝස්
ලිපිඛා	$\xrightarrow{\text{ලිපිප්ස්}}$	ගලිසරෝල් + මොල් අම්ල

ලිපිබ් ජීරණය හා අවශ්‍යෝගීතා ප්‍රධාන වශයෙන් සිදුවන්නේ ග්‍රහණීය කුළ දී ය. කෙසේ වෙතත් ආහාරයේ අසංත්‍යාපන මේද අම්ල ප්‍රමාණය වැඩි වූ විට රුමන බැක්ටීරියාවන්ට විෂ සහිත වන අතර එවිට දැන තන්තු ජීරණය ප්‍රමාද වීම හා රුමන pH අගය අඩු වීම සිදු වේ.

- කුඩා අන්තුයේ දී

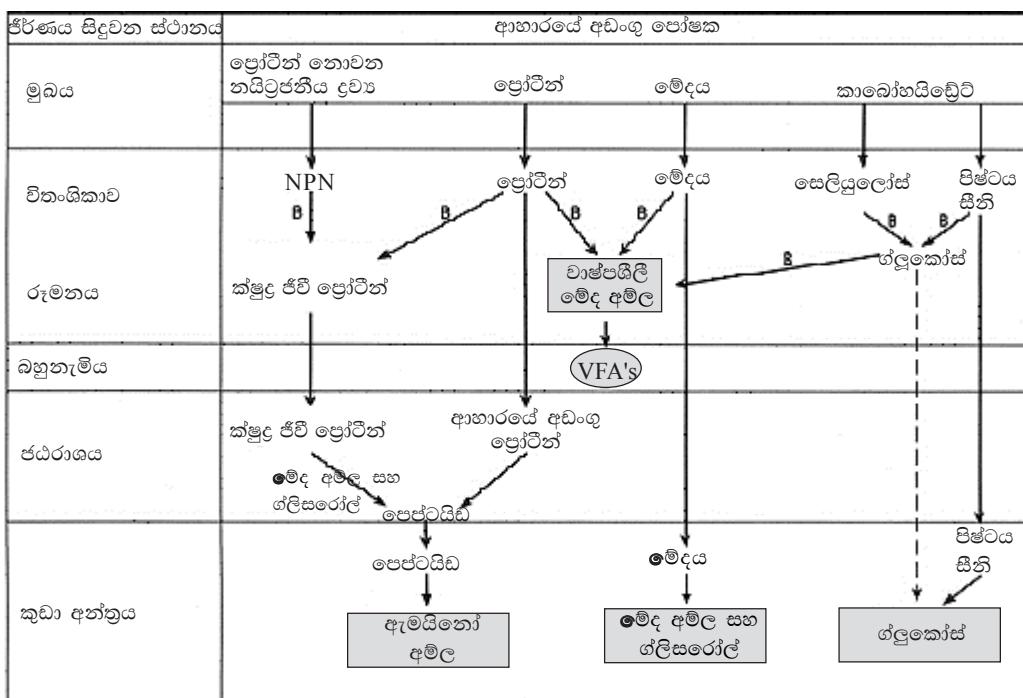
කුඩා අන්තුයේ දී අන්තු බිත්තිය නිපදවන එන්සයිම මගින් ජීරණය සිදු වේ.



රෝමාන්තික සතුන් ගන්නා ආහාර වලින් 70% ක්ම, ක්ෂේද ජ්‍රීන් විසින් ඉවත් කරන එන්සයිම මගින් ජීරණය වන අතර ඉතිරි 30%ක ප්‍රමාණය පමණක් දේහ එන්සයිම මගින් ජීරණය වේ.

#### අවශ්‍යෝගීතා

රෝමාන්තික ක්‍රියාවලියේ දී නිපදවන මේද අම්ල රුමන බිත්තිය භරහා අවශ්‍යෝගීතා කෙරේ. අනෙකුත් පෝෂක වන ග්ලුකෝස්, ඇමයින් අම්ල වැනි කොටස කුඩා අන්තුයේ වූ අංගුලිකාවල පාෂ්චාත්‍ය හරහා රුධිරයට උරා ගනී. ආහාරයේ අඩංගු බනිජ අවශ්‍යෝගීතා එන්තුයේ දී ඉවත් තන්ත්වයට පත් විය යුතු ය. ප්‍රධාන වශයෙන් බනිජ ජලයේ දුවණය වන අතර එසේ නොවූ බනිජ ආමාශයික යුෂ්ච්වල අඩංගු එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය හා HCl අම්ලය මගින් ඉවත් තත්ත්වයට පත් කරනු ලැබේ. මෙසේ ඉවත් වූ බනිජ කුඩා අන්තු බිත්තිය මගින් අවශ්‍යෝගීතා කරනු ලැබේ.



(○) = සමහරක් අවශ්‍යෝගීතා කෙරේ.

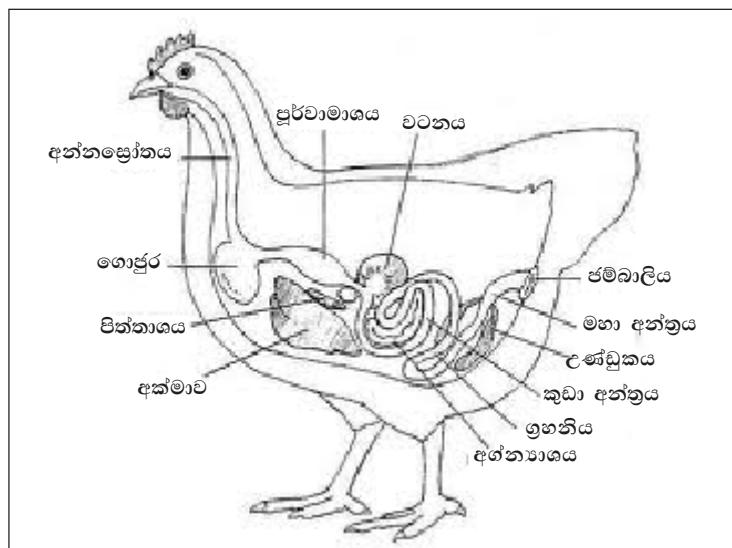
(■) = අවශ්‍යෝගීතා කෙරෙන ප්‍රධාන ස්ථානය

(●) = ක්ෂේදජ්‍රී ක්‍රියාකාරීත්වය

#### ගැලීම් සටහන 14.3 :

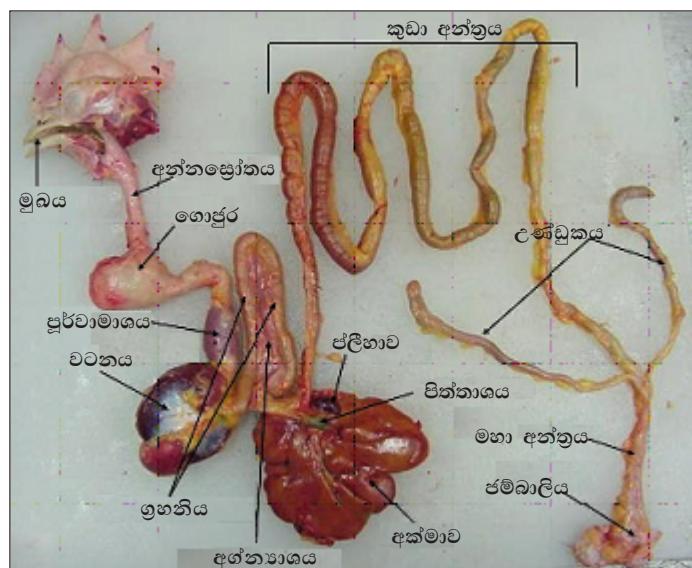
රෝමාන්තික සතුන්ගේ ආහාර ජීරණය හා අවශ්‍යෝගීතා ක්‍රියාවලිය

## කුකුලාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිය



රූපය 14.24 : කුකුලාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිය දැන සටහනක්

සරල අමායයික සත්‍ය වන කුකුලා දැන තන්තු සුළු වශයෙන් පවතින සාන්දු ආහාර මත යැපෙන සර්ව හක්ෂකයයෙකි. රෝමාන්තික ආහාර මාර්ග පද්ධතියෙන් බොහෝ දුරට වෙනස් වේ. ප්‍රධාන වශයෙන් එන්සයිම මගින් ආහාර ජීරණය සිදුවන අතර යාන්ත්‍රික ජීරණය ද විශේෂ වැදගත්කමක් දක්වයි. ක්ෂේදු ජීවී ජීරණය සුළු වශයෙන් සිදු වේ.



රූපය 14.25 : කුකුලාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය

## මුඛය

කුකුලාට හොටක් ඇති අතර දත් නොපිහිටයි. හොට ආහාර අභ්‍යලා කැමිට උපයෝගී වේයි. කුඩා දිවක් සහිත සි. එය ආහාර අන්නපුළුවනය වෙත තල්ලු කිරීම සඳහා වැදගත් වේ. මුඛයේ පහිටන බෙවි ගුන්සී මගින් සුළුවය වන බෙවෙයෙන් ආහාරය තෙත් කිරීම සිදු කරයි. බෙවෙයේ ඇමයිලේස් එන්සයිමය ඇත. නමුත් ජීරණයක් සිදු නොවේ.

## ගොපුර - (Crop)

කුකුලාගේ ගෙල ආස්ථිත ව අන්තසුෂ්තය මධ්‍යයක් ලෙස විස්තාරණය වී ගොපුර නිරමාණය වී ඇත. මෙහි ප්‍රධාන ක්‍රියාව ආහාර තාවකාලික ව ගබඩා කර තබාගෙන කුම ක්‍රමයෙන් නිදහස් කිරීම යි. සුළු වශයෙන් ක්ෂ්ටු ජීවී ජීරණයක් සිදු වේ.

## පුර්වාමාණය / ගුන්මිමය ආමාණය (Proventiculus)

ගොපුර, 5-7cm ක් පහළින් පුර්වාමාණය වටනයට විවෘත වන මධ්‍යයිනි. මෙහි ගුන්මි පිහිටන අතර එමගින් HCl සහ ප්‍රෝටීන් ජීරණයේ දී වැදගත් වන පෙප්සිනොෂ්තන් නැමැති එන්සයිමය ප්‍රාවය වේ. නමුත් මෙම ව්‍යුහය තුළින් ආහාර ඉක්මනින් ගමන් කරන නිසා දිගු වේලාවක් ආහාරය මෙහි රැදීමින් ජීරණය වීමට අවස්ථාව නොලැබේ.

## වටනය / වාර්වකය - (Gizzard)

මාංඟපේෂින් වර්ධනය වූ ඉලිප්සාකාර හැඩියකින් යුතු වටනය තුළ දී ආහාර ප්‍රධාන වශයෙන් යාන්ත්‍රික ජීරණයට භාජනය වේ. මෙය ගක්තිමත් වකුකාර, දිග පේෂින්ගෙන් යුක්ත ය. අභ්‍යන්තර ව පේෂිමය තෙරුම් පවතී. එසේ ම අභ්‍යන්තර පාෂ්චාත්‍ය කොරොස් අපිවිෂ්දයකින් (horny epithelium) ආස්තරණය වී පවතී. මෙහි සිදුවන රිද්ම්යානුකළ වලන මගින් ආහාර ඇක්රීම සිදුවන අතර පසුව ඒවා තෙත් තලපයක් බවට පත් වේ. මේ සඳහා ආහාරයට ගන්නා වැළි කැට ද වැදගත් වේ. වටනය විවෘත වන්නේ කුඩා අන්තුයේ මුල් කොටස ලෙස හැඳින්වෙන ගුහණීයට ය.

## ගුහණීය

වටනයෙන් පසු පිහිටන කුඩා අන්තුයේ මුල් කොටස U අකුරක් හැඩියට නැමිමක් පෙන්වයි. මෙම පුදේශය ගුහණී නැමිම ලෙස හඳුන්වනු ලබයි. එහි මධ්‍යයේ ආහාර ජීරණය සඳහා ඉතාම වැදගත් වන එන්සයිම ගණනාවක් නිපදවන්නා වූ අග්න්‍යාණය (Pancreas) පිහිටයි. අග්න්‍යාණයේ සිට එන අග්න්‍යායික ප්‍රනාලයත් පිත්තාගයේ සිට එන පිත්ත ප්‍රනාලයත් ගුහණීයේ අග කෙළවරේ දී ආහාර මාර්ගයට විවෘත වේ.

## කුඩා අන්තුය (Small Intestine)

අන්තුයේ සංවලිත කළාපය වේ. වැඩුණු සත්‍යාග්‍රහ කුඩා අන්තුයේ දිග 75cm ක් පමණ දිග වේ. ගුහණීය කොටසේ දී ආරම්භ වූ ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය මේ තුළ දී දිගට ම සිදු වේ. මේ කාර්යය සඳහා අන්තු බේත්තිය මගින් ප්‍රාවය කරන්නා වූ ජීරණ එන්සයිම වැදගත් වේ. මෙහි අගුලිකා රාජීයක් පිහිටන අතර එය පෝෂක අවශ්‍යාෂණයට වැදගත් වේ.

## ආන්ත්‍රික අන්ධාර/උණ්ඩිකය (Caeca)

මෙය කුඩා අන්තුය මහාන්තුයට විවෘත වන ස්ථානයේ පිහිටන දිගට ව්‍යුහ 2ක් වේ. එක් කෙළවරක් අන්තුයට විවෘත වන අතර අනෙක් කෙළවර වැසී පවතින නිසා අන්ධාර ලෙස හඳුන්වයි.

## මහාන්තුය (Large Intestine)

මහාන්තුය සාර්ථකීය ව මහතින් වැඩි, දිගින් අඩු කෙටි ව්‍යුහයකි. එය ජම්බාලියට විවෘත වේ.

## ජම්බාලිය (Cloaca)

ජම්බාලි විවරය යනු ආහාර මාර්ගයේ, මුතු මාර්ගයේ, ප්‍රජනක පද්ධතිවල, විවර, විවෘත වන්නා වූ පොදු කුටිරයකි. එය ජම්බාලි විවරය (vent) මගින් දේහයෙන් බැහැරට විවෘත වේ.

## සරල ආමාණයික සත්‍යාග්‍රහ ආහාර ජීරණය හා අවශ්‍යාෂණය

### කුකුලාගේ ආහාර ජීරණය හා අවශ්‍යාෂණය

- කුකුලාගේ ආහාර ජීරණය ඉතා වේගයෙන් සිදුවන අතර ආහාර වේලක් පැය 2-3 පමණ කෙටි කාලයක දී සම්පූර්ණයෙන් ම ජීරණය වී අවශ්‍යාෂණය වේ.
- කුකුලාගේ එන්සයිම, ක්මිරපායි සත්‍යාග්‍රහ පවතින එන්සයිමවලට බොහෝ දුරට සමාන ය.
- නමුත් මොවුන්ගේ ලැක්වේස් එන්සයිමය නැත.

- රසායනික ජීරණය ප්‍රධාන වශයෙන් සිදුවන්නේ ග්‍රහණීය හා කුඩා අන්ත්‍රය කුල ය. ආහාර ජීරණයට වැදගත් වන අඟ්න්ත්‍යාගයේ හා පිත්තාගයේ නාල පිළිවෙළින් මෙම පුදේශයට විවර වේ. මේවායේ ස්‍රාවයන් ක්ෂාරීය වන අතර එමගින් ආමාගයේ සිට පැමිණෙන ආහාර කුඩා ආන්ත්‍රික පුදේශය එමගින් ක්ෂාරීය මාධ්‍යයකට පත් කරනු ලැබේ.
  - මෙයට අමතර ව කුඩා අන්ත්‍ර බිත්තිය මගින් ග්‍රාවය කරන්නා වූ එන්සයිල රාඛියක් ද ආන්ත්‍රික ජීරණයට සැලකිය යුතු දායකත්වයක් දරනු ලැබේ.
  - කුකුලාගේ පිත්තාය මගින් ග්‍රාවය කරන්නා වූ පිත, තෙල් හා මේද තෙතලෝදයක් බවට පත් කරමින් ඒවායේ ජීරණය හා අවශ්‍යාත්‍යන් කෙරෙහි වැදගත් කාර්යයක් ඉට කරයි.
  - කුකුලාගේ උණ්ඩුකයේ හි වෙශෙන ක්ෂේද ජීවීන් මගින් ආහාරයේ අඩංගු සෙලියුලෝස් ඉතාමත් අලුප වශයෙන් ජීරණය කරනු ලැබේ.

## କୁଲେଖାଦିବ୍ରିତ ଶୀରଣ୍ୟ

මුබයෙන් ප්‍රාවය වන බේටයේ ඇමයිලේස් ඇති නමුත් එහිදී ජීරණයක් සිදු නොවේ. බේටයේ ඇති ඇමයිලේස් එන්සයිමය මගින් ගොඩර කුලදී ආහාර සූල වශයෙන් බණ්ඩනය වේ. පූර්ව ආමාශයේ දී කාබොහසිඩ්වේට් ජීරණක එන්සයිම ස්ථාවය නොවේ. වාර්වකයේ දී යාන්ත්‍රික ජීරණයට ලක් වූ පසු ගුහනියේ දී ගුහනියේ දී භා කුඩා අන්ත්‍රයේ දී පහත පරිදි රසායනික ජීරණ කියාවැලිය සිදු වේ.

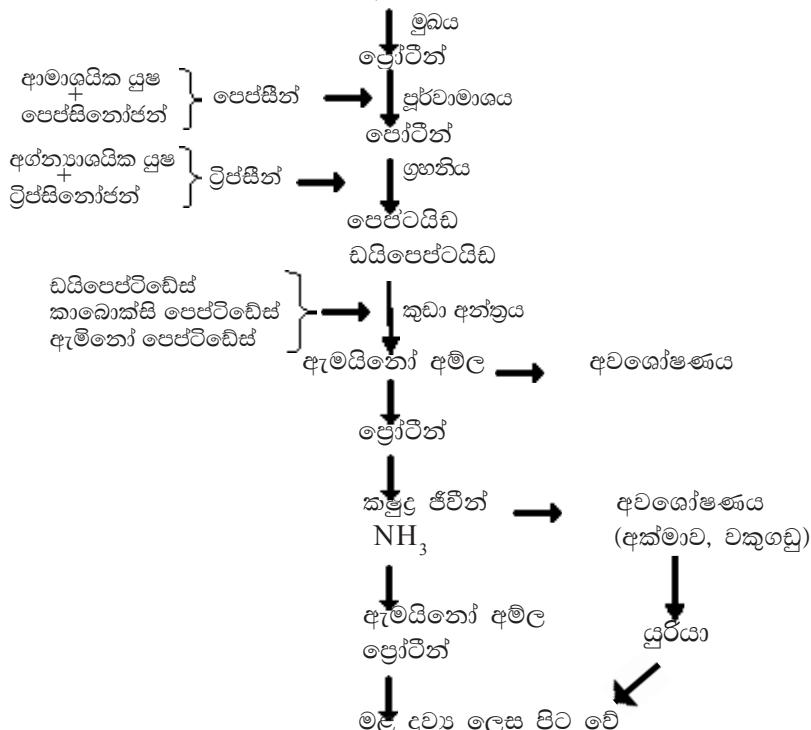


කුඩා අන්තර්යේ දී රසායනික ජීරණය අවාන වී ජීරණ එල අවශ්‍යෝගය සිදු වේ.

කුඩා අන්තර්යේදී ජීරණය තොවු සෙලිපුලෝස්ස්, ලිග්නින් හා පෙක්ටින් උණ්ඩුකයේ දී ක්ෂේද ජීවී ජීරණය වී වාශ්පහිලි මේද අම්ල,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$  නිපදවා සූඩ වශයෙන් මහා අන්තර්යේ දී ඇවශ්‍යාෂණය වේ.

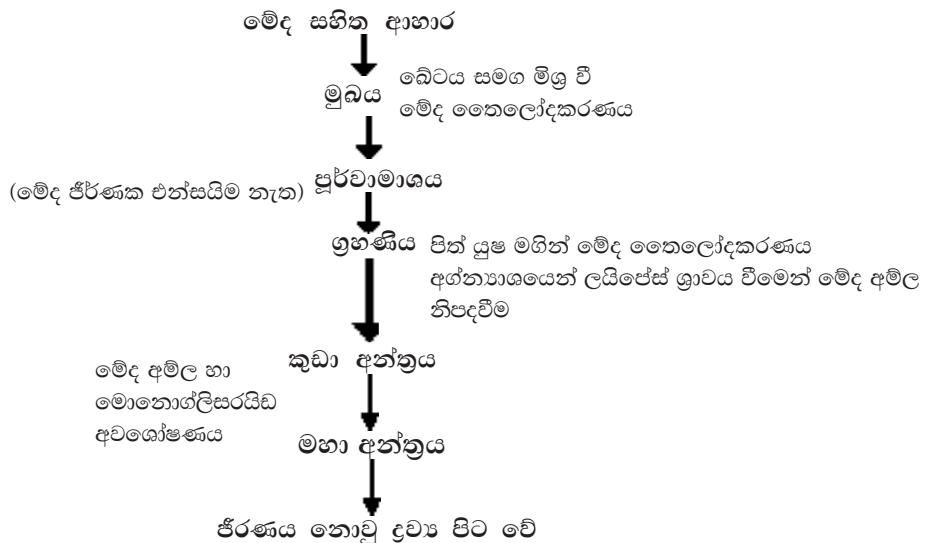
ප්‍රේටීන් පිරණය

ଆହାର ମାର୍ଗଦେଁ ଲିକ୍ ଲିକ୍ କୋଟିଚେତି ଦେ ପ୍ରେସିନ୍ ଶରୀରଙ୍ଗ୍ୟ ଲିନ ଅଷ୍ଟିର୍ଣ୍ଣ ପହତ ପରିଦିନେ ଧରିଲିଏ ହୁକ୍କି ଯାଏନ୍ତି



## මෙද ජීරණය

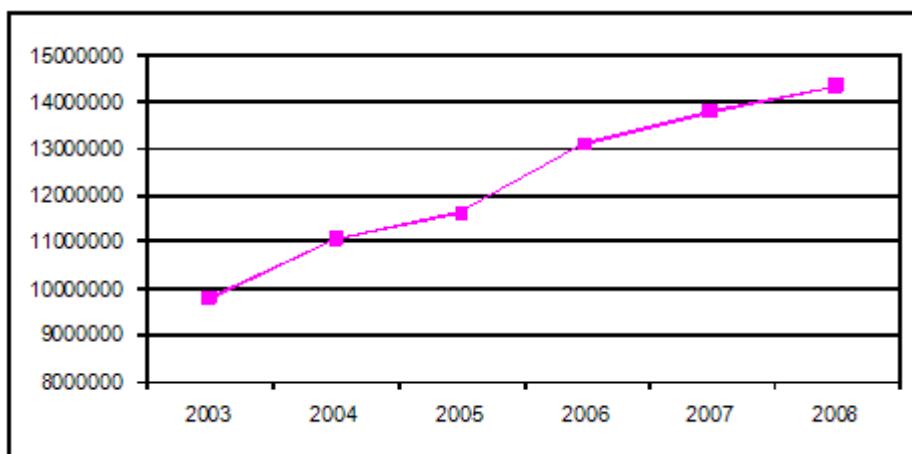
කුකුලා ගන්නා ආහාරයේ අඩංගු මෙදය පහත අයුරු ජීරණය සිදු වේ.



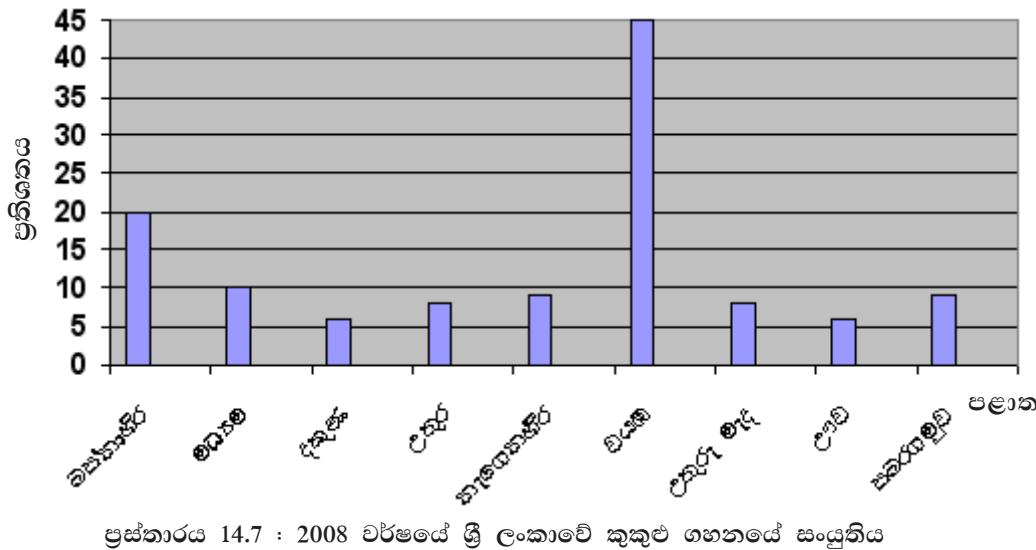
## 14.6 කුකුල් පාලනය

ශ්‍රී ලංකාවේ කුකුල් පාලනයේ වර්තමාන තත්ත්වය

ශ්‍රී ලංකාවේ සිදු කරන සත්ත්ව ව්‍යාපාර අතරින් කුකුල් පාලනයට හිමි වන්නේ විශේෂ ස්ථානයකි. අතිතයේ ග්‍රාමීය ව්‍යාපාරයක් වශයෙන් පැවතුන ද වර්තමානයේදී එය ලාභදායී ව්‍යාපාරයක් ලෙස නාගරික ප්‍රදේශවල ව්‍යාප්ත වී ඇත. මසේ හා බිත්තරවලට ඉල්ලුම වැඩි වීම, ඉතා කෙරේ කළකින් නිෂ්පාදන ලබා ගත හැකි වීම, අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයක වැඩි සංඛ්‍යාවක් ඇති කිරීමට හැකි වීම, පාලනය පහසු වීම ආදි කරුණු කුකුල් පාලනය සඳහා බොහෝ ගොවීන් පෙළුම්මට හේතු වී ඇත. දිවයින් බොහෝ ප්‍රදේශවල කුකුලන් ඇති කරන විශාල පරිමාණයේ ගොවීපොල පිහිටා ඇත. එසේ වුව ද මෙම ව්‍යාපාරයේ කේන්ද්‍රස්ථානය වී ඇති දිස්ත්‍රික්ක වශයෙන් කුරුණැගල, පුත්තලම, කොළඹ, ගම්පහ හා කළුතර මුල්කොට සැලකිය හැකි ය.



ප්‍රස්ථාරය 14.6 : පසුගිය වසර කිහිපය තුළ කුකුල් ගහනයේ ව්‍යාප්තිය



වගුව 14.17 : පැමුණිය වසර කිහිපය කුළ ශ්‍රී ලංකාවේ බිත්තර හා කුකුල් මස් නිෂ්පාදනය වෙනස් වී ඇති අයුරු

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
බිත්තර (මිලියන)	737	728	1449	1243	1252	1380
කුකුල් මස් (000'MT)	80.31	77.77	86.27	85.25	100.06	102.

14.6 වන ප්‍රස්ථාරයෙන් පෙනී යන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ කුකුල් ගහනය පැමුණිය වසර කිහිපය කුළ සැලකිය යුතු වර්ධනයක් සිදු වී ඇති බව ය. ඒ අනුව කුකුල් මස් නිෂ්පාදනය ද වැඩි වී ඇති බව වගුව 14.17 න් පැහැදිලි වේ. බිත්තර නිෂ්පාදනය 2005 වර්ෂයේදී ඉහළ ගොස් 2006 වර්ෂයේදී පහත බැස ඇත. නමුත් ඉන් පසු වර්ෂවල ඉතා සුළු වැඩි වීමක් පෙන්වුම් කරයි. නිෂ්පාදිත බිත්තර හා කුකුල් මස්වලින් කොටසක් අපනයනය කර ඇත. නමුත් කුකුල් මස් අපනයන ප්‍රමාණය, ආනයන ප්‍රමාණයට සාමේක්ෂ ව අඩු අගයක් ගනී.

වගුව 14.18 : පැමුණිය වසර කිහිපය කුළ ආනයනික හා අපනයනික බිත්තර හා කුකුල් මස් ප්‍රමාණ

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
අපනයනය						
කුකුල් මස් හා කුකුල් මස් ආග්‍රිත නිෂ්පාදන (MT)	140.70	80.20	36.07	48.10	113.80	116.10
බිත්තර(M)	1.50	1.20	0.69	0.93	7.58	6.40
ආනයනය						
කුකුල් මස් හා කුකුල් මස් ආග්‍රිත නිෂ්පාදන (MT)	2787	2127	2239	534	1210	2665
බිත්තර(M)	-	-	-	-	-	-

වගුව 14.1 9: ශ්‍රී ලංකාවේ ඒක පුද්ගල බිත්තර හා මස් පරිහෝජනය වෙනස් වී ඇති අයුරු

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ඒක පුද්ගල බිත්තර පරිහෝජනය	67.5	80.40	73.70	62.55	63.00	67.51
ඒක පුද්ගල කුකුල් මස් පරිහෝජනය (kg)	4.16	4.00	4.39	4.29	4.98	5.01

### කුකුලන් වර්ගීකරණය

සම්බවය හා කාර්යය අනුව කුකුලන් පහත අයුරු වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.

#### 1. සම්බවය අනුව

- ඇමරිකන් වරිග - උදා. RIR
- යුරෝපීය වරිග - උදා. ඔස්ට්‍රොලාජ්
- මධ්‍යධරණී වරිග - උදා. ලෙගෝන්
- ආසියාතික වරිග - උදා. බුහ්මා, කොචින්

#### 2. කාර්යය අනුව

- බිත්තර සඳහා - උදා. ලෙගෝන්
- මස් සඳහා - උදා. බුහ්මා, කොචින්
- දුවී කාර්ය (මස්, බිත්තර) - උදා. RIR
- අතිරේක (අලංකාරයට, ක්‍රිඩා සඳහා) - උදා. ඉන්දියන් ගේම් ලෙස බෙදා දැක්විය හැකි ය.

ශ්‍රී ලංකාවට වැදගත් නුමුහුම් කුකුල් වරිග කිහිපයක් පිළිබඳ විස්තර පහත දැක්වේ.

#### ලෙගෝන් (Leghorn)

වයිට ලෙගෝන් වරිගය වැඩි ජනප්‍රියතාවක් ඇති නමුත් දුම්බුරු, කළ වරිග ද ඇති කරයි. සම්බවය අනුව මධ්‍යධරණී කාණ්ඩයට අයත් වේ. බිත්තර සඳහා ඇති කරනු ලබයි. ලේඛකයේ හොඳම බිත්තර නිෂ්පාදකයා වේ. මාස 4-4½ කින් බිත්තර දැමීම ආරම්භ කරයි. වසරකට බිත්තර 280-300ක් පමණ දමයි. බිත්තර විශාල ය. පරිණත ගැහැණු සත්ත්‍ර 2kg ක් පමණ බර වේ. තනි/රෝස් කරමලක් ඇත.

#### රෝස් අසිලන්ඩ් රේඩි (RIR)

දුවී කාර්ය, ඇමරිකානු සම්බවයක් ඇති වරිගයකි. ගිරිරය වතුරප්පාකාර ය. දුම්බුරු මිශ්‍ර රතු පැහැති ය. තනි රෝස් කරමලක් ඇත. බිත්තර දැමීම මාස  $4\frac{1}{2}$ -5 දී ආරම්භ කරයි. වාර්ෂික බිත්තර නිෂ්පාදනය 180-200 අතර වේ. බිත්තර විශාල ය. පරිණත පිරිමි සත්ත්‍ර 4kg ක් පමණ වන අතර ගැහැණු සත්ත්‍ර 3 kgක් පමණ වේ.

#### බුහ්මා (Brahma)

ආසියානු සම්බවයක් ඇත. මස් ලබා ගැනීම සඳහා ඇති කරනු ලබයි. මෙම සත්ත්‍රගේ බිත්තර නිෂ්පාදනය අඩු ය. වසරකට දමන බිත්තර ප්‍රමාණය 60-100 කි. වාණිජ ව එතරම් දියුණු වී නැත. අලංකාරය සඳහා ද ඇති කරනු ලබයි. පිහාවුවල වර්ණය නිල/දුම්බුරු හෝ පඩුවන් වේ. වී හැඩයේ කරමලක් ඇත. පරිණත පිරිමි සත්ත්‍ර 4.5kg පමණ වන අතර ගැහැණු සත්ත්‍ර 4kg ක් පමණ වේ.

#### කොචින් (Cochin)

ආසියානු සම්බවයක් ඇති, මස් සඳහා විශේෂ වූ වරිගයකි. ගිරිරය විශාල ය. පිහාවුවල වර්ණය කළ/සුදු/පඩුවන් වේ. තනි කරමලක් ඇත. පරිණත පිරිමි සත්ත්‍ර 4.3kg පමණ වන අතර ගැහැණු සත්ත්‍ර 3.6kg වේ. වසරකට බිත්තර 60-100ක් පමණ දමයි.

### ඔස්ට්‍රලොප (Australop)

යුරෝපීය සමහවයක් ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ ජනප්‍රිය ද්‍රව්‍යකාරය වරිගයකි. පිහාටු දිජ්තිමත් කළ වර්ණයක් ගනී. තනි කරමලක් ඇත. වසරකට බිත්තර 180-200 අතර ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය කරයි. පරිණත කුකුලකු 4kg ක් පමණ වන අතර කිකිලියක 3kg ක් පමණ වේ.

### ඉන්ග්ලිෂ් ගේම (English game) පොර කුකුලා

ශ්‍රී ලංකාවේ ගම්බද ව තරමක් කළාතුරකින් දැකිය ගැනී පක්ෂීයකි. මෙම සතාගේ ගැරය හැඩි දැඩි බවක් දරයි. තැල්ල හා කරමල මනාව වැඩි ඇත. පිහාටුවල වර්ණය රතු මිශ්‍ර දුමුරු පැහැයක් ගනී. මස් රසවත් ය. බිත්තර දැමීම තරමක් යහපත් ය.

වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාවේ වාණිජව මස් හා බිත්තර නිෂ්පාදනය සඳහා වැඩි වශයෙන් හාවත කරන්නේ දෙමුහුන් දරයි. දියුණු තාක්ෂණයක් සමග උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමේ අටියෙන් මෙම දරය නිපදවා ඇත. කුකුල පැටවුන් සපයන සමාගම් අනුව වාණිජ නම් වෙනස් වේ. බිත්තර දමන සතුන් (සුදු හෝ දුමුරු පැහැදිලි) සහ බොයිලර් සතුන් ලෙස වෙන් කර ආකාර 3ක පැටවුන් නිකුත් කරනු ලබයි.

- දුමුරු පැහැදි බිත්තර දමන කිකිලියන්

ලදා: ගෝල්ඩන් කොමට්, හයිසේක්ස් බුවුන්, ජේවර් 579 ලෝමාන් බුවුන්, හයි-ලයින් බුවුන්

- සුදු පැහැදි බිත්තර දමන කිකිලියන්

ලදා: ජේවර් 288, හයිසේක්ස් වයිට, හයි-ලයින් වයිට

- බොයිලර් (Broiler)

ලදා: කොබ වර්ග, හබර්ඩ්, ලෝමාන්, ජේවර්, ස්ටාබෝෂ්

නවීන ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ දියුණුවත් සමග දින 35-42 කදී උපරිම වර්ධනයක් කරා එන බොයිලර් දරය අහිජනනය කර ඇත. වෙළඳ සමාගම් අනුව වාණිජ නම්වල විවිධත්වයක් ඇත්තේ බොහෝ දර්වල ලක්ෂණ සමානතාවක් දක්වයි.



ලෙගෝන්



RIR



මූසමා



කොටන්

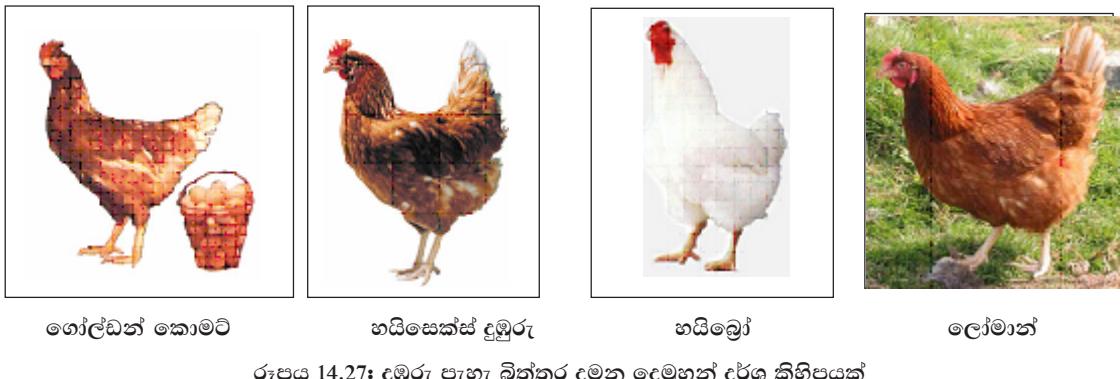


ඔස්ට්‍රලොප



ඉන්ග්ලිෂ් ගේම

රුපය 14.26 නුමුහුම් කුකුල වර්ග කිහිපයක්



#### ශ්‍රී ලංකාවේ කුකුල් කර්මාන්තය හා සම්බන්ධිත ආයතන

කුකුල් පාලනය හා සම්බන්ධිත රාජ්‍ය ආයතන මෙන්ම පොදුගලික ආයතන ද ශ්‍රී ලංකාවේ තිබේ. කුකුල් සඳහා අවශ්‍ය ඔශ්‍ය වර්ග, ආහාර වර්ග හා වෙනත් උපකරණ සපයන බොහෝ ආයතන ඇත. පහතින් දැක්වෙනුයේ එවැනි ආයතන කිහිපයකි.

##### 1. ජාතික පැඩු සම්බන්ධ සංවර්ධන මණ්ඩලය (NLDB)

මෙම ආයතනයට අයත් බොයිලර් පැටවුන් සපයන ගොවිපොල කරදාගොල්ල හා හොරණ මිරිස්වත්තේ පිහිටා ඇත. රට අමතර ව මාර්ටිල පිහිටි ගොවිපොලේ හි බිත්තර දැමීම සඳහා ඇති කරන පැටවුන් නිපදවයි.

##### 2. මහවැලි සත්ත්ව සංවර්ධන ව්‍යාපෘතිය

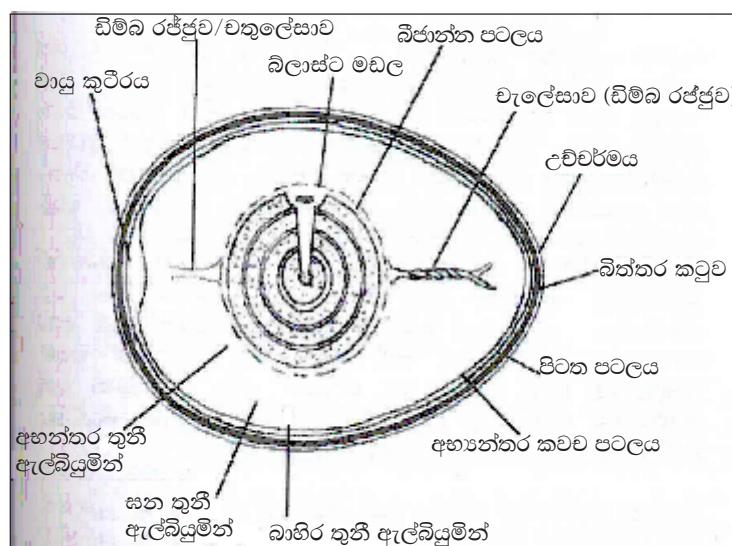
තක්‍රිත්තේගම තිරාමිය සත්ත්ව ගොවිපොලෙහි බොයිලර් පැටවුන් නිෂ්පාදනයන්, බොයිලර් මස් සකසන අංශයකුත් පිහිටා ඇත.

ප්‍රීමා, බයිරහා, ක්‍රිස්ටම්බේ, තෙල්නා, මැක්සි, මාරිස්ට් මුදරස්, නිව් බරනාඩි, රිවර වැලි, ජෙට්නා, ශ්‍රී ඒකර, ක්‍රිස්බේර් ආදි කුකුල් ගොවිපොලවල් මගින් සතුන් ඇති කිරීම හා පැටවුන් නිෂ්පාදනය සිදු කරනු ලබයි. වර්ධක සතුන් සකස් කර වෙළඳපොලට යවනු ලබයි.

කුකුල් ආහාර නිෂ්පාදිත ආයතන ලෙස ප්‍රීමා, ගෝල්ඩ් කොයින්, නිව් බරනාඩි, සුපර් හිඩි ආදිය දැක්විය හැකි ය.

## 14.7 කුකුල් පැටවුන් නිෂ්පාදනය

නිරෝගී කුකුල් පැටවුන් බිහිකර ගැනීම සඳහා බිත්තරයක අභ්‍යන්තර හා බාහිර ව්‍යුහය පිළිබඳ අවබෝධය වැදගත් ය. එබැවුන් බිත්තරයක ව්‍යුහය පිළිබඳ ව විමසා බලමු.



රැපය 14. 28 : බිත්තරයක ව්‍යුහය

අලුත් බිත්තරයක කහ මදය එහි මධ්‍යයට තරමක් ඉහළින් පවතී. එසේ වනුයේ බිත්තර කහ මදයේ විභිංත් ගුරුත්වය ඇල්බියුම්න් (සුදු මදය)වලට වඩා තරමක් අඩු බැවිනි.

### බිත්තරයක විවිධ කොටස් මගින් ඉටු කෙරෙන කාර්යයන්

- උච්ච්වර්මය

බිත්තර කවචයට මතුපිටින් පිහිටි ඉටි වැනි ස්තරය මෙලෙස හඳුන්වයි. මෙය යාන්ත්‍රික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. මෙය මගින්

- බිත්තර කවචයට දිලිර සහ බැක්ටීරියා ඇතුළු වීම වළක්වයි.
- බිත්තරය වියලි යාමෙන් ආරක්ෂා කරයි.

- බිත්තර කවචය

මෙය කැලුළ්සියම්වලින් සැදී ඇති සවිචර සිදුරු සහිත ස්තරයකි. යාන්ත්‍රික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. බිත්තරයේ ආරක්ෂාවට, නියමිත හැඩය පවත්වා ගැනීමට හා වායු ප්‍රවාහනයට වැදගත් වේ.

- කවච පටල

පටල දෙකකින් සමන්විත ය. මෙය මගින් ද බිත්තරය තුළට ක්ෂූල පිළින් ඇතුළු වීම වළක්වාලයි. අභ්‍යන්තර කවච පටලය හා බාහිර කවච පටලය අතර වාත අවකාශයක් ඇත.

- වාත අවකාශය

බිත්තරය ගබඩාකර තබන කාලය අනුව වාත අවකාශයේ ප්‍රමාණය වෙනස් වේ. නැවුම බිත්තරවලට වඩා යම් කාලයක් ගබඩා කර තැබූ බිත්තරවල වාත අවකාශය විශාල වේ. මෙයට හේතුව බිත්තරයෙන් ජලය හා වාතය ඉවත් වීම ය. සාමාන්‍යයෙන් බිත්තරයේ මොට කෙළවරේ දී කවච පටල ඇති වීමෙන් වාත අවකාශය නිර්මාණය වේ. බිත්තරය සිසිල් ව තබා ගැනීමටත්, වායු ප්‍රවාහනයට මෙය වැදගත් වේ.

- ඇල්බියුම්න් (සුදු මදය)

බිත්තර සුදු මදය නැතහෙත් ඇල්බියුම්නය කොටස් 4 කින් යුත්ත ය. බිත්තරයේ දිග අක්ෂය ඔස්සේ දෙකෙකළට ලැබුවක් ලෙස සකස් වූ සන ඇල්බියුම්න ව්‍යුහයකි. එය වැළේසා හෙවත් බිම් රේඛ්‍රව ලෙස හඳුන්වයි. මේ මගින් කහ මදය බිත්තරයේ මධ්‍යයේ තබා ගන්නා අතර හානි වීමෙන් වළකයි. එමෙන්ම එම ව්‍යුහය නිසා කහ මදය ඇල්බියුම්න මත නිදහස් දේළනය වේ. වැළේසාව තුනී සන ඇල්බියුම්න ස්තරයක් ලෙස කහ මදය වටා ද විනිදි පවතින අතර එය වටා තුනී ඇල්බියුම්න ස්තරයක් ඇත. එය වටා සන ඇල්බියුම්න ස්තරයක් ඇති අතර එයට බාහිරින් නැවත තුනී ඇල්බියුම්න ස්තරයක් පවතී. බිත්තරය දැමු විගස සුදු මදයෙහි 60% ක් පමණ සන ඇල්බියුම්න වෙයි. සන ඇල්බියුම්නවල මියුසින් නැමැති ප්‍රෝටීනය අඩංගු අතර තුනී ඇල්බියුම්නවල එය නොමැත. ඇල්බියුම්න මගින් සිදුකරන කාර්යයන් කිහිපයකි.

- කහ මදය ගැස්සීම්වලින් ආරක්ෂා කර ගැනීම
- විෂ්වීත නායකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම (සන ඇල්බියුම්න ස්තරය තුළ බැක්ටීරියා නායක ද්‍රව්‍ය ඇතුළු.)
- වැශේන කළයෙට පෝෂණය ලබා දීම

- කහ මදය

වර්ධනය වන කළයෙට ප්‍රධාන වශයෙන් පෝෂණය සපයනුයේ මෙය මගිනි. ලා කහ සහ තද කහ පැහැති ස්තර 2 ක් ආකාරයට පිහිටා ඇත. බිත්තර කහ මදය "විටලින් පටලය" මගින් ආවරණය වී ඇත. අලුත් බිත්තරයක කහ මදය ගෝලාකාර වෙයි. එය බිත්තරය කැඩු පසු ද එලෙසම පවතී. තමුත් කල් ගත වූ බිත්තරයක කහ මදය සුදු මදයෙන් ජලය උරා ගැනීම නිසා ප්‍රමාණයෙන් විශාල වී කැඩු පසු පැතලි, විසිරුණු ස්වභාවයක් ගනී.

- බ්ලූස්ට මබල

කහ මදය ඉහළින් පිහිටා ඇත. මෙය කුළ කළලය විකසනය වීම සිදු වේ.

වගුව 14.21 : බිත්තරයක රසායනික සංයුතිය (58g ක් බර බිත්තරයක)

	මුළු බිත්තරය	කුටුව ඉවත් කළ බිත්තරය	සුදු මදය	කහ මදය
ජලය	69.9%	77.0%	88.4%	48.4%
ප්‍රෝටීන	11.2%	12.4%	10.6%	17.0%
මේදය	8.5%	9.4%	-	32.5%
කාබේහයිඩ්රොට්	0.3%	0.3%	0.4%	0.2%
බනිජ	10.1%	0.9%	0.6%	1.8%

### රක්කවීම සඳහා බිත්තර නිෂ්පාදනය

රක්කවීම සඳහා බිත්තර නිෂ්පාදනය කිරීමට විශේෂ කුකුල රෘත් පවත්වා ගනී. මොවුන් අහිජනන සතුන් ලෙස හඳුන්වයි. රක්කවීම සඳහා අවශ්‍ය බිත්තර ලබා ගැනීමේදී අහිජනන රෘත් තොරා කුමානුකුල ව නඩත්තු කළ යුතු ය.

### අහිජනන සතුන් පාලනයේදී අනුගමනය කළ යුතු කරණු

#### I. අහිජනන සතුන් තේරුම

අහිජනනයට යොදා ගන්නා සතුන් මතා ගැරීර සෞඛ්‍යකින් යුත්ත වීම වැදගත් ය. අහිජනනයෙන් ලැබෙන බිත්තරවලින් වැළදිය හැකි ප්‍රධාන රෝගය පුලුලෝරම් වේ. මෙහිදී මධ්‍යිය සතුන් රෝග වාහකයන් ලෙස ක්‍රියා කරන අතර බිත්තර මගින් ජනිතයන් රෝගය බෝ කරයි. මෙයින් පැවැවුන් විනාශ වීම පමණක් නොව ඉන්කිපුබේටරය ද ආසාදනය විය හැකි ය. වරින් වර රැඳිර පරික්ෂා කිරීම මගින් අහිජනන රෙළෙන් වාහකයන් ඉවත් කළ යුතු ය. මේට අමතර ව *Mycoplasma galisepticum* (MG) වැනි රෝග කාරක ඇතුළ වීම ද වළක්වාලීමට නිසි කළට සතුන් එන්තන් කිරීම අවශ්‍ය ය. අහිජනන සතුන් කණ්ඩායම සම්පූර්ණයෙන් වෙන්කර තැබීම වැදගත් වේ. එමෙන් ම වරිගයට අනුකුල දේහ ලක්ෂණ ඇති සතුන් සති 6-8 දි ඉවත් කළ යුතු ය. සතකුගේ නීරෝගී බව මැනිය හැකි ප්‍රධානත ම ලක්ෂණය තම් දිප්තිමත් ඇස්, දිලිසෙන පිහාවු හා කඩිසර හාවය යි.

#### 2. අහිජනන සතුන් සුව පහසු පරිසරයක පවත්වාගෙන යාම

මෙම තත්ත්ව අතරට බිම් ඉඩ ප්‍රමාණය, ආහාර හා ජල බදුන්වල ඉඩ ප්‍රමාණය, උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාව, සිසිල් සුලං ධාරා ආදිය ඇතුළත් ය. මේ සියල්ල ම ප්‍රශ්නස්ත ලෙස නොතිබුණාගාත් සතුන්ට පීඩාකාරී විය හැකි ය. පීඩාකාරී ස්වභාවය නිසා බිත්තර සංසේචනය නිසියාකාරයෙන් සිදු නොවී බිත්තරවල සඡ්ලතාව අඩු විය හැකි ය. එබැවින් සුදුසු නිවාස සැපයීම වැදගත් ය. මෙම සතුන් රක්කවන හා වර්ධන කාලවලදී වෙන වෙනම නිවාසවලට මාරු නොකර ස්ථීර අහිජනන කොටු යොදා ගනී. එමගින් පීඩාවන් ඇති නොවන අතර රෝග ඇති වීමේ අවදානම අඩු වේ. වඩා සනිපාරක්ෂක හා පහසුවෙන් පිරිසිදු කිරීමට හැකිවනු පිණීස කොන්ක්‍රීට් යෙදු ගේ බිමක් අවශ්‍ය වේ.

වගුව 14.21 : අභිජනන කිකිලියන් සඳහා සැපයිය යුතු ඉඩ ප්‍රමාණ

සන්න්ව වරශය	ප්‍රාග්‍රහ ආස්ථරණය	අර්ධ ආස්ථරණය හා අර්ධ කම්මී දළ		
	සන්න්ව ඉඩ ( $m^2$ )	( $m^2$ ) ව සතුන්	සන්න්ව ඉඩ ( $m^2$ )	( $m^2$ ) ව සතුන්
ලෙග්හේෂ්න් වරිග	0.19	5.4	0.16	6.3
මධ්‍යම ප්‍රමාණ	0.21	4.8	0.19	5.3
මස් ආකාර	0.28	3.6	0.25	4.4

අභිජනන සතුන්ගේ තිවාසවල ගෙවීම සම්පූර්ණ දැල්වලින් තිරමාණය නො කළ යුතු ය. හේතුව ගැහැණු සතුන් දැල් මත සංවාසයේ යෙදීමට අකමැති වීම යි.

### ආහාර සහ ජල බදුන් සඳහා ඉඩ

වගුව 14.22 : කුකුල් වරිග අනුව සැපයිය යුතු ආහාර හා ජල ඉඩකඩි

බදුන් වරශය	ලෙග්හේෂ්න් වරිග (සන්න්ව උඩ cm)	මධ්‍යම ප්‍රමාණ (සන්න්ව cm)	මස් ආකාර (සන්න්ව cm)
ආහාර බදුන්			
දිගැටි ආහාර බදුන්	12	15	20
රුවුම් ආහාර බදුන්	5.8	7.2	9.6
ජල බදුන්			
දිගැටි ජල බදුන්	2.5	35	4.5
රුවුම් ජල බදුන්	1.5	2	2.5

### 3. ගැහැණු පිරිමි සතුන් අතර අනුපාතය

පිරිමි සතුන් මුළු වරට ගැහැණු සතුන්ට හඳුන්වා දීමේ දී නියමිත ප්‍රමාණයට වඩා කීප දෙනක යෙද්වීය යුතු ය. රුවුව සාමාන්‍ය තත්ත්වයට පැමිණී වහාම වැශීපුර ඇති සතුන් ඉවත් කළ යුතු ය.

වගුව 14. 23 : කුකුල් වරිග අනුව අභිජනනය සඳහා යෙද්වීය යුතු පිරිමි : ගැහැණු අනුපාත

පිරිමි සතුන්	ගැහැණු සතුන්	නිෂ්පාදනය	ගැහැණු සතුන් 100ට පිරිමි සතුන්
වයිටි ලෙග්හේෂ්න්	වයිටි ලෙග්හේෂ්න්	වයිටි ලෙග්හේෂ්න්	08
මධ්‍යම ප්‍රමාණ	මධ්‍යම ප්‍රමාණ	මධ්‍යම ප්‍රමාණ	09
මස් ආකාර	මස් ආකාර	මස් ආකාර	11
වයිටි ලෙග්හේෂ්න්	මධ්‍යම ප්‍රමාණ	දෙමුහුන් බිත්තර දමන	08
මධ්‍යම ප්‍රමාණ	වයිටි ලෙග්හේෂ්න්	දෙමුහුන් බිත්තර දමන	09
මස් ආකාර	මධ්‍යම ප්‍රමාණ	බොයිලර්	11

ලිංගික පරිණාමයට පැමිණීමට සති 4ට පෙර පිරිමි සතුන් හා ගැහැණු සතුන් එකට තැබීම යෝග්‍ය ය. සතුන් හඳුන්වා දීම සවස් කාලයේ දී සිදු කිරීමෙන් එකිනෙකා ඇතැකෙකා ගැනීම අවුකර ගත හැකි ය.

### 4. බිත්තර පෙට්ටි

බිත්තාපනය සඳහා පිරිසිදු බිත්තර එකතු කිරීම අතිශයින් වැදගත් ය. ඒ සඳහා බිත්තර පෙට්ටි යොදා ගැනේ. සැම ගැහැණු සතුන් 4ටම එක් බිත්තර පෙට්ටිය බැහැන් සැපයිය යුතු ය.

මෙම බිත්තර පෙට්ටි තුළට අතුරුණු ද්‍රව්‍ය දැමීය යුතු ය. මේ



රුපය 14.29 : බිත්තර පෙට්ටි

සඳහා ජලය උරා ගන්නා සුද්‍ර, කල් පවතින, ලෙහෙසියෙන් සුළුගට නොයන, දුව්ලිවලින් තොර, සතුන්ට ලැබීම සඳහා සැප පහසුකම් සහිත අතුරණු දච්ච ලබා දිය යුතු අතර පිළුරු, දහයියා, යතු කුඩා, රටකපු පොතු (තලන ලද) ආදිය මේ සඳහා යොදාගත හැකි ය.

විත්තර පොලොව මත දැමීමෙන් හානි සිදු විය හැකි නිසා බිත්තර පෙට්ටි තුළ ම බිත්තර දැමීමට පුරු කළ යුතු ය. සතුන් බිත්තර දැමීම ආරම්භ කිරීමට පෙර නිවාසවල බිත්තර පෙට්ටි සැකසීය යුතු ය.

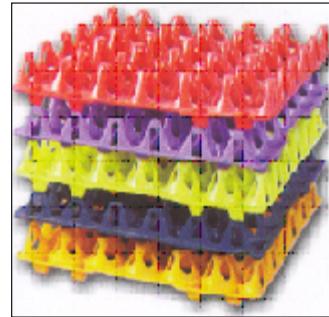
### 5. අහිජනන සතුන්ගේ බිත්තරවල ස්ථානාව

අහිජනන සතුන්ගේ පෝෂක අවශ්‍යතා අනිත් කාර්ය සඳහා ඇති කරන සතුනට වඩා වෙනස් ය. එම නිසා නියමිත අහිජනන සලාක සැපයිය යුතු ය. මීට අමතර ව අහිජනන සලාක නිසි අපුරුන් සැපයීමෙන්, පලමු බිත්තර විශාල වීම, බිත්තර නිෂ්පාදනය වැඩි වීම, මරණ සංඛ්‍යාව අඩු වීම වැනි ප්‍රතිලාභ ලැබේ.

### බිජෝන්‍ය සඳහා බිත්තර එකතු කිරීම

බිත්තර පෙට්ටිවලින් දිනකට 4වරක් වත් බිත්තර එකතු කළ යුතු ය. ඉතා වැඩි උෂ්ණත්ව යටතේ දිනකට 5-6 වරක්වත් බිත්තර එකතු කිරීමෙන් බිත්තර කැබින ප්‍රමාණය අඩුකර ගත හැකි ය.

බිත්තර එකතුකර ගැනීමට ජ්ලාස්ටික් බිත්තර තැරී පමණක් යොදා ගත යුතු ය. බිත්තරයේ උල් කෙළවර යටත පිහිටන සේ තැබිය යුතු ය. බිත්තර ගබඩා කිරීම දින 03ක් වැනි කෙටි කාලයක් සඳහා නම් 27°C ට අඩු හා 7°C ට වැඩි තත්ත්වයේ විය යුතු ය.



### රැක්කවීම සඳහා බිත්තර තේරීම

රැක්කවීම සඳහා බිත්තර තේරීමේදී ජ්වායේ බාහිර ලක්ෂණ හා අනුත්තර ලක්ෂණ පැලකා බැලීය යුතු ය. බිත්තරයේ උල් කෙළවර යටත පිහිටන සේ තැබිය යුතු ය. බිත්තර ගබඩා කිරීම දින 03ක් වැනි කෙටි කාලයක් සඳහා නම් 27°C ට අඩු හා 7°C ට වැඩි තත්ත්වයේ විය යුතු ය.

බිත්තර තැබී

### රැක්කවීමට සුදුසු බිත්තරවල බාහිර ලක්ෂණ

#### 1. බිත්තර කටුවේ පිරිසිදු බව

ඉතා පිරිසිදු බිත්තර පමණක් රැක්කවීමට යොදා ගනී. අපිරිසිදු බිත්තර හා ජල භාජන අසල ඇති බිත්තර ඉවත් කරයි. බිත්තර කටුව මත පැල්ලම් ඇතිවිට ලෝහ කෙකිවලින් හෝ වැලි කඩුයියකින් සුරා ජ්වා පිරිසිදු කර ගත යුතු ය.



#### 2. බිත්තරවල හැඩා

ඡිවාලාකාර හැඩා ඇති මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ බිත්තර රැක්කවීමට සුදුසු වේ. බිත්තරයේ හැඩා දුරුණකය අනුව සුදුසු බිත්තර තේරී ගනී.

රුපය 14.31 : විවිධ හැඩා

$$\text{බිත්තරයක හැඩා දුරුණකය} = \frac{\text{බිත්තරයේ පළල}}{\text{බිත්තරයේ දැග}} \times 100$$

බිත්තරයේ හැඩා දුරුණකය 74% වීම සුදුසු තත්ත්වය සි. 74%ට වඩා අඩු වීමෙන් බිත්තරයේ රුවුම් බවත් 74%ට වඩා වැඩි වීමෙන් බිත්තරයේ ඡිවාලාකාර බවත් පෙන්වයි.

#### 3. බිත්තරයේ බර

සාමාන්‍යයෙන් 54-58 g අතර බිත්තර රැක්කවීමට සුදුසු වේ.



රුපය 14.32 බිත්තර සුදුසු කිරීම සැකසීයක්

#### 4. බිත්තර කටුවේ ස්වභාවය

රක්කවීම සඳහා මධ්‍යස්ථ සනකමින් යුත් බිත්තර කටු සහිත බිත්තර සුදුසු වේ. තුනී කටු සහිත බිත්තර ලබා ගත්වීට බිත්තර තුළ ඇති ජලය ඉක්මනින් වාෂප වී බිත්තර කටුවට කලය ඇලි කලය මිය යාම සිදු වේ. බිත්තර කටුව සනකම වූ විට බිත්තරය බිඳී පැටවාට පිටතට ඒමට අපහසු වේ. තව ද උප්පන්වය බිත්තරය තුළට ගලා යාම අඩු වීමක් සිදු වේ. එවිට පැටවකු නිහි වීමට කළේන වේ. එ නිසා මධ්‍යස්ථ සනකමින් යුතු බිත්තර තෝරාගත යුතු ය.



රුපය 14.33 : කටුවක් රහිත බිත්තර

රුපය 14.34 : කටුවේ තැනීන් තැන සනකීම් සහිත

රුපය 14.35 : රුළි ගැසුණ කටුවක් සහිත බිත්තරයක්

#### 5. බිත්තර කටුවේ වර්ණය

වරිගයට ආවේණික වර්ණයෙන් යුත් බිත්තර කටුව සහිත බිත්තර රක්කවීමට ගත යුතු ය. එසේ නොමැති බිත්තර ඉවත් කළ යුතු ය.

#### රක්කවීමට සුදුසු බිත්තරවල අන්තර් ලක්ෂණ

මේ සඳහා ආලෝක ධාරා ක්‍රමය උපයෝගී කර ගනී.

බිත්තර ආලෝක ධාරාවට ලක්කර පරීක්ෂාකර රක්කවීමට සුදුසු බිත්තර තෝරා ගනී. බිත්තර කටුව විනිවිද යාමේ හැකියාවක් ඇති ආලෝක ධාරාවක් සහිත කැන්චිලින් උපකරණය මේ සඳහා භාවිත කෙරේ. ආලෝක ධාරාවට යොමු කරන ලද බිත්තරවල පහත ලක්ෂණ පරීක්ෂා කරයි.

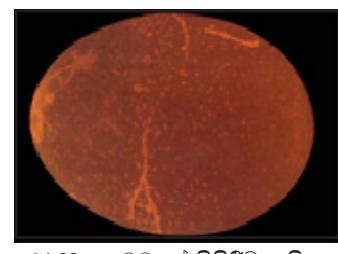
- ආලෝක ධාරාවට යොමු කර බැලීමේ දී විනිවිද පෙනෙනම් එය සුදුසු බිත්තරයකි. ආලෝක ධාරාව පිටතට නොපෙනෙන ලෙස අදුරු ව පවතිනම් නරක් වූ බිත්තරයකි. එය ඉවත් කළ යුතු ය.
- බිත්තර කවවයේ පිපිරීම්, රුධිර පැල්ලම්, මස් වැදුලි සහිතනම් ඉවත් කළ යුතු ය.
- බිත්තරයේ කහ මද දෙකක් පවතිනවිට, කහ මදය පැත්තකට බර ව පිහිටන විට ඒවා ඉවත් කළ යුතු ය.
- සුදු මදය වර්ණ විපර්යාසවලට ලක් වී වලාකුල ලෙස පවතින විට ඉවත් කළ යුතු ය.
- වාත කුටිරය විශාල ව පවතිනවිට හෝ අසාමාන්‍ය වාත කුටිර සහිතවිට ඒවා ඉවත් කළ යුතු ය.
- සාමාන්‍යයෙන් සතියක් හෝ ඊට අඩු කාලයක් තුළදී නිපද වූ බිත්තර රක්කවීමට සුදුසු වේ.



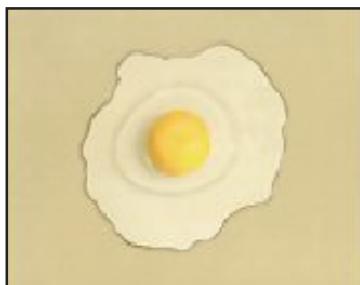
රුපය 14.36 : කැන්චිලින් උපකරණයක්



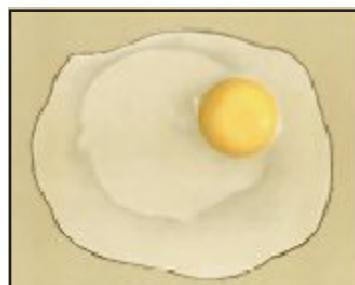
රුපය 14.37 : විනිවිද පෙනෙන බිත්තරයක්



14.38 : කවවයේ පිපිරීම සහිත බිත්තරයක්



රුපය 14.39 : රක්කවීම් සඳහා  
සුදුසු බිත්තරයක කහමදයේ  
පිහිටීම



රුපය 14.40 : රක්කවීම් සඳහා  
නුසුදු බිත්තරයක කහමදයේ  
සැකීම

#### රක්කවීම් සඳහා තොරාගත් බිත්තර ගබඩා කිරීම

ඉහත කුම අනුව රක්කවීම් සඳහා යෝගය බිත්තර තොරා ගත්ත ද තොරාගත් බිත්තර නිසි පරිදි ගබඩා කිරීම වැදගත් වේ. බිත්තරයක් රක්කවීම් සඳහා ගබඩා කළ හැකි කාලය සතියක් පමණ වේ.

බිත්තර ඇසීරීම් කළ යුත්තේ බිත්තර තැට්ටුවල ය. එහි සවිමත් කට්ටා 4ක් ඇති බැවින් එකමත එක තැබිය හැකි ය. එමගින් ගබඩා කිරීමට අවශ්‍ය ඉඩකඩ පිරීමසා ගත හැකි ය. ඇසීරීමේ දී බිත්තරයේ මොට පැත්ත උච්ච අත්සුනි<sup>14.41</sup> ඇසුරිත අභ්‍යුත්‍රේකුවූ යුතුයි. එහි දී බිත්තරයේ පවතින වායු කුට්ටරයේ වායු තුවමාරු වීම පහසු වේ.

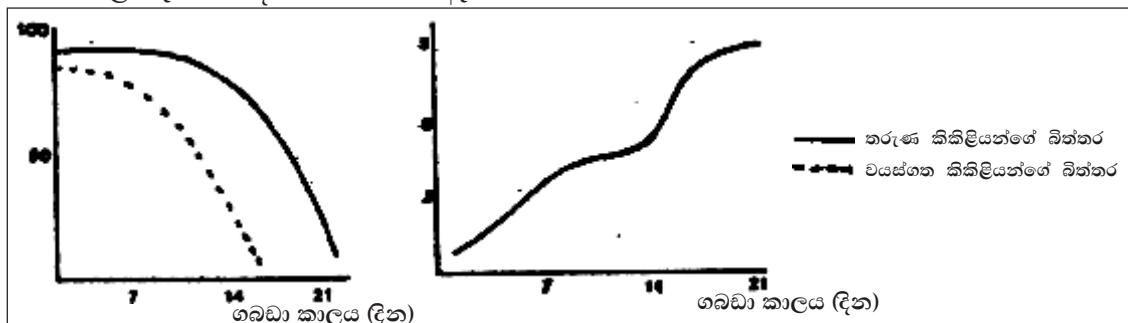


බිත්තර ගබඩා කිරීමේ දී නියමිත උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාව සැපයීම් ද වැදගත් ය. අධික ශිතලට හෝ අධික උණුසුමට හසු වූ විට ජීවී බව නැති වී ය හැකි ය. එබැවින් පාලිත උෂ්ණත්ව හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ලබා දීම වෙති. ලබා දෙන උෂ්ණත්වය හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව අනුව ගබඩාකොට තැබිය හැකි කාලය වෙනස් වේ.

#### වගුව 14.24 : විවිධ උෂ්ණත්වයන්හි දී බිත්තර ගබඩා කළ හැකි කාල පරාජ

ගබඩා කරන දින	උෂ්ණත්වය	RH%
0-4	20-25°C	80-85%
5-8	16°C	
9-10	14°C	
> 10	12°C	

දින 7ට අඩු කාලයක් ගබඩාකොට තබා ගන්නා බිත්තරවල රක්කවීමේ ප්‍රතිශතය ඉහළ බව සෞයාගෙන ඇති. එමෙන් ම ගබඩා කාලයන් සමඟ රක්කවීමේ ප්‍රතිශතය අඩුවන ප්‍රමාණය, වයස්ගත කිකිලියන්ගෙන් ලබා ගන්නා බිත්තරවලට සාපේක්ෂ ව, නැමුවියන්ගෙන් ලබා ගන්නා බිත්තරවල වැඩි බව ද සෞයාගෙන ඇති.



ප්‍රස්ථාරය 14.8 : ගබඩා කාලය සමඟ බිත්තරයක බර හා රක්කවීම් ප්‍රතිශතය වෙනස්වන අයුරු

## බ්ලේජනය

බ්ලේජනය යනුවෙන් හැඳින්වෙනුයේ කළල වර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය තත්ත්ව පවත්වා ගැනීමෙන් සංස්කේෂණ බිත්තරවලින් පැටවුන් ලබා ගැනීම යි. මෙය බිත්තර රක්කවීම ලෙස ගැමී ව්‍යවහාරයේ හඳුන්වයි. බ්ලේජනය ආරම්භ කළ සංස්කේෂණ බිත්තරවලින් දින 21 දී පැටවකු බිඟි වේ.

බිත්තර රක්කවීම ප්‍රධාන වගයෙන් ආකාර දෙකකට සිදු කරයි.

- ස්වාහාවික කුමය - Natural incubation
- කාන්තිම කුමය - Artificial incubation



රූපය 14.42: බිත්තර

රකින කිකිලියක්  
පුක්ක වීම

## ස්වාහාවික කුමය

මෙම සඳහා කිකිලියක් යොදා ගනියි. මෙහිදී

- රකින කිකිලියක් තෝරා ගැනීම
- රකින ස්ථානය පිළියෙල කිරීම
- කිකිලියට බිත්තර හඳුන්වා දීම කළ යුතු ය.

## බිත්තර රක්කවීමට කිකිලිය තෝරා ගැනීමේදී සැලුය යුතු කරණු

- නිරෝගී, ගක්තිමත් දේහයකින් යුත්ත වීම
- මිහාවු රාකියකින් යුත් මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ දේහයකින්
- කිකිලිය රකීමේ ලක්ෂණයට පත් ව තිබීම
- බාහිර පරපෝෂිතයන් (මැක්කන්, කිනිතුල්ලන්) රහිත වීම

RIR, ලයිට සසෙකස්, ඔස්ට්‍රලොජ් වැනි ද්වී කාර්ය වරිග මෙම සඳහා උච්ච වේ.

## රකින ස්ථානය පිළියෙල කිරීම

රක්කවීමට යොදා ගන්නා ස්ථානය මදක් කළවර, තිශ්ඨවිද පරිසරයක් සහිත, වර්ෂාව, සුළං ආදි පිඩාවලින් තොර සිසිල් ස්ථානයක් විය යුතු ය. බිත්තර රක්කවීම සඳහා ලි පරි හෝ ලැලිවලින් තැනු පෙටරි, වේවැල් කුඩා ආදිය භාවිත කරයි. රකින කුඩා හොඳින් ජ්වානුහරණය කර එහි පතුලට වියලි ලි කුඩා හෝ පිදුරු, දහයියා වැනි ද්‍රව්‍යයක් අතුරයි. වළක් ආකාරයට සකස් කළවීට බිත්තර පෙරලිමට ආධාර වේ.

## කිකිලියට බිත්තර හඳුන්වා දීම

රකීමේ ලක්ෂණය සහිත කිකිලිය තෝරාගෙන එම කිකිලියට රාත්‍රි කාලයේදී සාමාන්‍ය බිත්තර කියයක් හඳුන්වා දීම කරයි. කිකිලිය එම බිත්තර රකීනම් බිත්තර රකීමට සුදුසු බව තිරණය කළ හැකි ය. ඉන්පසු රක්කවීමට තෝරා ගත් බිත්තර රාත්‍රි කාලයේදී එම කිකිලියට හඳුන්වා දිය යුතු ය. රකින කිකිලියට දිනකට දෙවරක් පමණ පිටතට එමට ඉඩ ලබා දිය යුතු අතර පිටත සිටින කාලය විනාඩි 15ක් හෝ ඊට අඩු විය යුතු ය. එයට වැඩි වූ විට කළලයට ප්‍රමාණවත් උෂ්ණත්වයක් තොලුවීමෙන් කළලයට භානි සිදු විය හැකි ය.

## ස්වාහාවික කුමයේ පවතින වාසි

- බිත්තර රකීමේ කාර්යක්ෂමතාව ඉතා ඉහළ ය.
- වියදම අඩු, සරල කුමයකි.
- උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාව පාලනය කිරීම, බිත්තර හැරවීම කිකිලිය විසින් සිදු කරයි.
- කුඩා පරිමාණයේ කුකුල ගොවීපොල හිමියන්ට මෙම කුමය වාසිදායක ය.

## ස්වාහාවික කුමයේ පවතින අවාසි

- බිත්තර විශාල ප්‍රමාණයක් යොදා ගැනීම අපහසු යි. වරකට බිත්තර 12-15 පමණ යොදා ගැනෙන්.
- බ්ලේජනයට දින 21 ගතවන බැවින් කිකිලියගේ නිෂ්පාදන කාලය අඩු වේ.
- රෝග භා පරපෝෂිත උවදුරු පැටවුනට සංක්‍රමණය විය හැකි ය.

- බිත්තර රකින අතරවාරයේ සමහර සතුන් යකුම් හැර යාම සිදු වේ.
- අවශ්‍ය අවස්ථාවේ දී අවශ්‍ය පැටවුන් ලබා ගැනීම අපහසු ය.

#### කෘතිම තුමය

මෙම සඳහා බිත්තර රක්කවන (Incubators) යොදා ගනී. වාණිජ ව එකවර පැටවුන් විශාල ප්‍රමාණයක් බිජිකර ගැනීමට මෙම කුමය භාවිත කරයි.

#### බිත්තර රක්කවන ආකාර (Types of incubators)

ප්‍රධාන වශයෙන් ආකාර දෙකකි.

1. පැතලි වර්ගයේ බිත්තර රක්කවන
2. කැබේනට් වර්ගයේ බිත්තර රක්කවන



රූපය 14.43 : කෘතිම බිත්තර රක්කවන

වගුව 14.25 : පැතලි ආකාරයේ සහ කැබේනට් ආකාරයේ රක්කවනවල ලක්ෂණ

පැතලි ආකාර බිත්තර රක්කවන	කැබේනට් ආකාර බිත්තර රක්කවන
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. සුළු බිත්තර ප්‍රමාණයක් යක්කවීමට යොදා ගනී. උදා. බිත්තර 100-500</li> <li>2. බිත්තර තීරස් ව තබයි.</li> <li>3. බිත්තර තැබීමට තනි තැවියක් (Tray) ඇත.</li> <li>4. බිත්තර හැරවීම අතින් සිදු කරයි.</li> <li>5. ආර්ද්‍රතාව ලබා දීමට තන් ගෝනී, පළ බදුන් ආදිය තැබීම කළ යුතු ය.</li> <li>6. උෂ්ණත්ව පාලකයක් මගින් උෂ්ණත්වය ලබා දේ.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. විශාල බිත්තර ප්‍රමාණයක් එකවර යක්කවීමට යොදා ගනී. උදා. බිත්තර 10,000ක් පමණ</li> <li>2. මොට කෙළවර ඉහළව සිටින සේ බිත්තර සිරස් ව තබයි.</li> <li>3. බිත්තර රාමු කිහිපයක් ඇත.</li> <li>4. බිත්තර හැරවීම ස්වයංක්‍රීය ව සිදු වේ.</li> <li>5. ආර්ද්‍රතාව ස්වයංක්‍රීය ව ලබා දේ.</li> <li>6. උෂ්ණත්ව පාලකයක් මගින් උෂ්ණත්වය ලබා දේ.</li> </ol>

සාර්ථක ව බිත්තර යක්කවීම සඳහා බිත්තර රක්කවනය (Incubator),

- මට්ටම් ව පිහිටුවා ගත යුතු ය.
- බිත්තර යක්කවීමට පෙර බුමකරණය කළ යුතු ය. ඒ සඳහා ගෝමැල්චිභයිඩ් වැනි ද්‍රව්‍යයක් යොදාගත හැකි ය.
- උෂ්ණත්වමාන මනාව ක්‍රියාකරනවා ද යන්න පරික්ෂා කළ යුතු ය.
- බිත්තර යක්කවීමට  $37.8 - 39.2^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයක් (පංකා රහිත විට) තිබිය යුතු ය. කෘතිම ව වාතය සපයන විට  $37.5 - 37.8^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයක් තබා ගත යුතු ය.
- විශාල බිත්තර රක්කවනයක බිත්තර තබා දින 18කට පසු පැටවී ඉපදෙන කොටසට බිත්තර මාරු කරයි. එම කොටසේ උෂ්ණත්වය  $0.5 - 1^{\circ}\text{C}$  පමණ අඩුවෙන් තබා ගනී. බිත්තරවලින් පැටවුන් එළියට එනවිට සුළු වශයෙන් උෂ්ණත්වය වැඩි වීම මෙයට හේතුව හි.
- බිත්තර යක්කවීම හා පැටවුන් ඉපදීම එකම කොටසේ සිදු වනවිට එය තුළ උෂ්ණත්වය  $37.8^{\circ}\text{C}$  ක් විය යුතු ය.

#### සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව පාලනය කිරීම

කෘතිම ව වාතය සපයන ඉන්කියුබේටරවල සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව 60%ක් පමණ වේ. නිසා වාත ඉන්කියුබේටර සඳහා පළමු සතියේ දී 40-50% ක් ද, දෙවන සතියේ දී 50-60%ක් ද, තන්වන සතියේ දී 60-65% ක් ද ලෙස ආර්ද්‍රතාව වැඩි කළ යුතු ය. බිත්තරවලින් 1/3ක් බිඳුන විට ආර්ද්‍රතාව 75% ක් ද, පැටවුන්ගෙන් 2/3ක් එළියට එනවිට 65% දක්වා ද අඩු කළ යුතු ය.

ආර්ද්‍රතාව වෙනස් වීම බිජෝෂණය කෙරෙනි බලපෑම

- පැටවා බිජි වීමට ආසන්නයේ ආරුද්‍රතාව වැඩි වූ විට දුරවල පැටවකු ලැබේ.
- අධික ආරුද්‍රතාව බිජාපණය සඳහා ගතවන කාලය වැඩි කරයි.
- බිජාපණ කාලයේදී අඩු ආරුද්‍රතාවක් පැවතියේනම් දුරවල අස්ථි වර්ධනයක් සහිත කුඩා පැටවුන් බිජි වේ.
- පැටවා බිජි වීමට ආසන්නයේදී ආරුද්‍රතාව අඩු වූ විට බිත්තර බිංදු ඇති නමුත් එළියට ඒමට අපහසු පැටවුන් දක්නට ලැබේ.
- පැටවා බිජි වීමට ආසන්නයේදී උෂ්ණත්වය හා ආරුද්‍රතාව වැඩි වූ විට අවශ්‍යාපණය නොවු කන මද කොටසක් සහිත හා පෙකතිවැළ සුව නොවු පැටවකු බිජි වේ.

#### **උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම බිජාපණයට බලපෑම**

- බිත්තර රැකිමෙන් 12වන දින උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විට විකෘති වූ පැටවුන් ඇති වේ.
- බිජාපණ කාලය තුළ දී උෂ්ණත්වය වැඩි වුවිට පැටවකු එළියට ඒමට ගතවන කාලය කෙටි වන නමුත් පැටවුන් බිජි වීමේ ප්‍රතිගතය අඩු ය. (පැටවා කටුවට ඇලි මිය යයි)

#### **වාතාගුරුය භාවනය කිරීම**

මෙම කාලය තුළ වැශේන කළලයට ප්‍රමාණවත් තරම් පිරිසිදු වාතය සැපයිය යුතු ය. CO<sub>2</sub> සාන්දුණ ජ්‍යෙෂ්ඨ 2% වඩා වැඩි වීම නිසා කළලයට හානි සිදු විය හැකි ය. ඒ නිසා බිජාපණය අවසාන අවදියේදී මුළු අවස්ථාවට වඩා වාතාගුරුය සැපයිය යුතු ය. නමුත් ප්‍රමාණයට වඩා වාතාගුරුය වැඩි කළහොත් උෂ්ණත්වය නියමිත ව පවත්වා ගැනීමට වැඩි ගක්තියක් යෝදීමට සිදු වේ.

#### **බිත්තර හැරවීම**

බිජාපණය ආරම්භ කර තුන්වැනි දින සිට දිනපතා බිත්තර හැරවීම කළ යුතු ය. මුළු අවස්ථාවේ දිනකට 4-6 වරක් බිත්තර හැරවීම කළ යුතු අතර ඉන්පසු දින 17 දක්වා දවසට 2-3 වරක් හැරවීම ප්‍රමාණවත් වේ. බිත්තර හැරවීම අතින් හෝ ස්වයංක්‍රීය සිදු කළ හැකි ය. එමගින් කළලය කවචයට ඇලිම වැළකේ. බිත්තර හැරවීම ඉතා සුමුදු ව කළ යුතු ය. බිත්තරයේ මොට පැත්ත උඩට සිටින සේ මෙය සිදු කළ යුතු ය.

#### **බිත්තරයේ ඡිව්‍යතාව පරික්ෂා කිරීම**

බිත්තරයක ජිව්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා කැන්ඩිලින් උපකරණය හාවිත කෙරේ. සාමාන්‍යයෙන් බිජාපණය ආරම්භ කර පැය 15 කදී පමණ මෙම උපකරණය හාවිතයෙන් සංස්කේෂණ බිත්තර හඳුනාගත හැකි ය. ප්‍රායෝගික ලෙස සංස්කේෂණ බිත්තර පරීක්ෂා කරනුයේදී දින 5-7 අතරදී ය. එම අවස්ථාවේදී සියලු ම සංස්කේෂණය නොවු කළල, අර්ථි කළල සහිත බිත්තර ඉවත් කරයි. ඉන් පසුව දින 14 - 18 දී නැවත පරීක්ෂා කොට මැරුණු කළල සහිත බිත්තර සියල්ල ඉවත් කරනු ලැබේ. 18 වන දිනට පසු ඉන්කිපුබේටරයේ දොර නො ඇරිය යුතු ය. එසේ කළහොත් උෂ්ණත්වය අඩු වී ආරුද්‍රතාව අඩු වීමට හේතු වේ.

#### **කෘතිම තුමයට බිත්තර රක්කවීමේ වාසි**

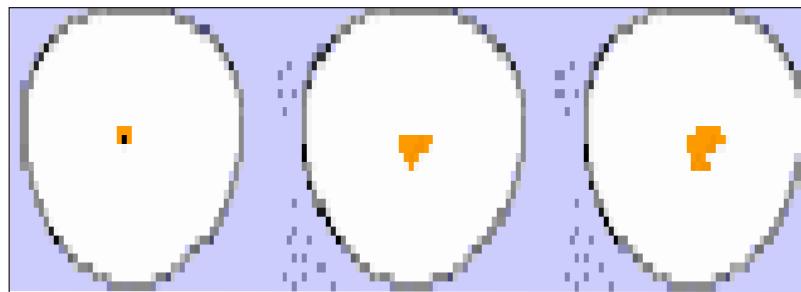
- අවුරුද්දේ ඕනෑම කාලයක බිත්තර රක්කවීම සිදු කළ හැකි ය.
- එකවර පැටවුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් ලබාගත හැකි ය.
- රෝග ආසාදනවලින් තොර පැටවුන් ලබාගත හැකි ය.
- බිත්තර රක්කවනය තුළ උෂ්ණත්වය, ආරුද්‍රතාව වැනි තත්ත්ව පාලනය කළ හැකි ය.

#### **අවාසි**

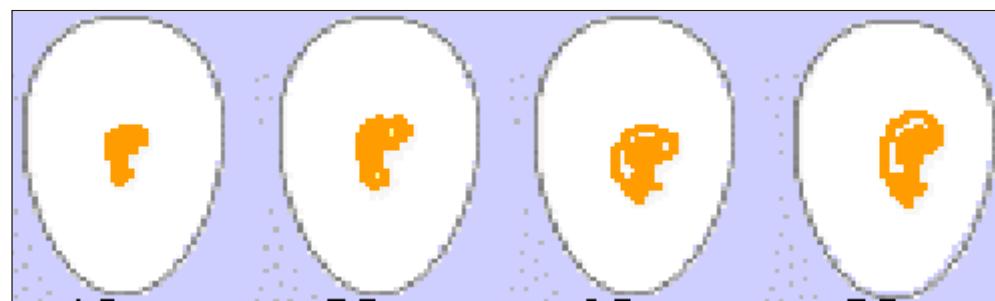
- වියදම වැඩි ය.
- සුළු පරිමා ගොවින්ට මෙම උපකරණ ලබා ගැනීම අපහසු ය.
- තාක්ෂණික දැනුම අවශ්‍ය වේ.
- බිත්තර විශාල සංඛ්‍යාවක් පවතින බැවින් දිනපතා අවධානය යොමු කළ යුතු ය.
- විදුලි බලය ඇණ හිටියොත් බිත්තර සියල්ල විනාශ වේ.
- දින 21 පසුව පැටවුන් රකඛලා ගැනීම අවශ්‍ය වේ.

## කුකුල් කලලයේ වර්ධන අවස්ථා

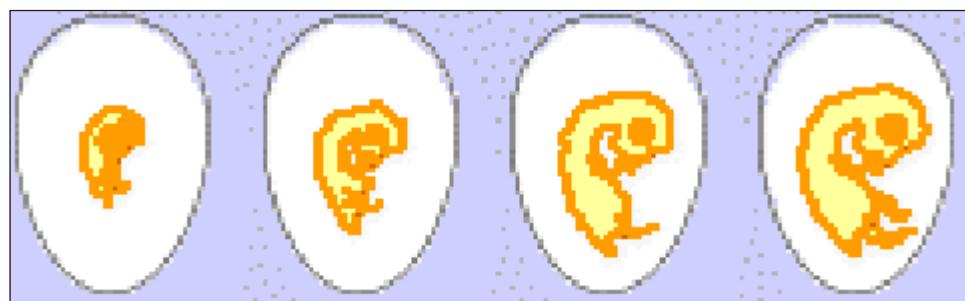
ලිත්තර රැකීම සිදු වූ විට පැටවක ලැබීම සඳහා දින 21ක් ගත වේ. බිජෝපණ සමයේ දී පැටවාගේ ඉන්දියන් වර්ධනයට ගතවන දින විවිධ වේ. ඒ අනුව විවිධ වර්ධන අවස්ථා පසු කර දින 21 කට පසු පරිණත කුකුල් පැටවක බිත්තරයෙන් එම්බිට පැමිණේ.



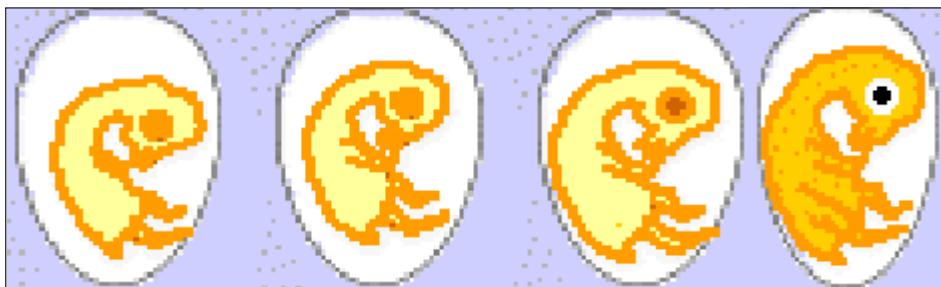
<b>පළමු දිනය</b> හාදය, රුධිර නාල, හිස සැදීම ආරම්භ වේ. .0002g	<b>දෙවන දිනය</b> රුධිර නාල, මොලය, කණ් සැදීම ආරම්භ වේ. .003g	<b>තෙවන දිනය</b> නාසය, පියාපත්, පෙක්ණීවැල සැදීම ආරම්භ වේ. .02g
--	---	--



<b>4 වන දිනය</b> කලලය කහ මදයෙන් වෙන් වී විම පැන්තට හැරේ. දිව සැදීම ආරම්භ වේ. .05g	<b>5 වන දිනය</b> ආහාර මාර්ග පද්ධතිය, ලිංගය සැදීම ආරම්භ වේ. .13g	<b>6 වන දිනය</b> හොට, කකුල්වල ඇගිලි බෙදීම, පියාපත් සැදීම ආරම්භ වේ. .29g	<b>7 වන දිනය</b> පාදවල බෙදීම, පියාපත් සැදීම. .57g
--	--	--	--



<b>8 වන දිනය</b> ගරීර අවයව පෙනෙන්නට පටන් ගනී. 1.15g	<b>9 වන දිනය</b> කලලය කුරුල්ලෙක් මෙන් පෙනෙන්. මුඛය පෙනෙන්. 1.53g	<b>10 වන දිනය</b> හොට, පියාපත් නාර්ටි, පාද විවෘත ඇස් දරුණාය වේ. 2.26g	<b>11 වන දිනය</b> උදර බිත්ති, බඩ වැල් පෙනීමට පටන් ගනී. 3.68g
--	---	--	---

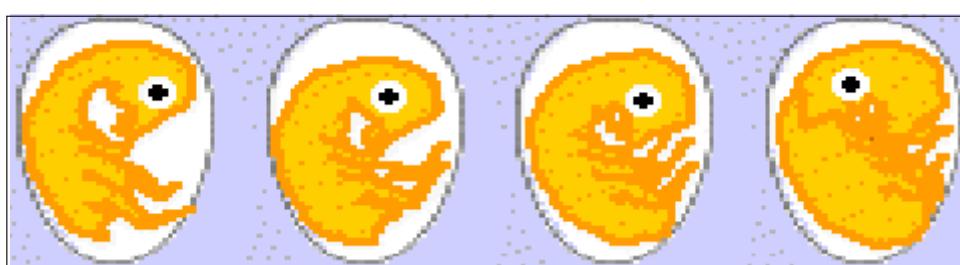


12 වන දිනය  
ඇගිලි  
සම්පූර්ණයෙන් වර්ධනය  
වේ. 5.07g

13 වන දිනය  
ගරීරය සම්පූර්ණයෙන්  
පියාපන්වලින් වැශේ. අවයව  
සැදීම බොහෝ  
දුරට අවසන් වී ඇත. 7.37g

14 වන දිනය  
කලලය දික් අක්ෂය  
මිස්සේ බිත්තරයේ මොට  
කෙළවරට යොමු වේ.  
9.74g

15 වන දිනය  
බඩුල සම්පූර්ණයෙන්  
රදර කුහරයේ තුළට  
අදාශන උදරය  
සම්පූර්ණ වේ. 12.00g

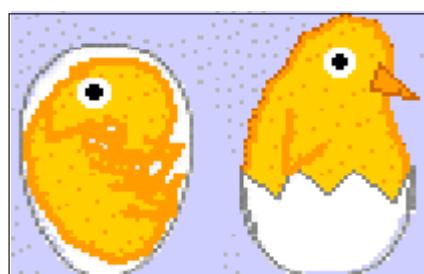


16 වන දිනය  
නියපොතු , භාව  
නිර්මාණය වේ.  
පියාපන්වලින් සම්පූර්ණ  
වී ඇත. කහ මදයෙන්  
පෝෂණය ආරම්භ වේ.  
15.98g

17 වන දිනය  
කලලය වර්ධනය වන  
අතර තරලය අඩු වේ.  
18.59g

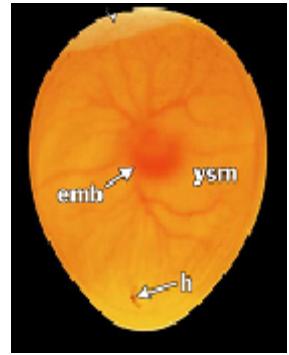
18 වන දිනය  
කලලය  
සම්පූර්ණයෙන්ම  
වර්ධනය වී ඇත.  
21.63g

19 වන දිනය  
බිජාන්ත මධ්‍ය ගරීරය  
තුළට ඇද ගනී. කටුව  
කලලයෙන් පිරි ඇත.  
25.62g



20 වන දිනය  
කලලය කුකුල් පැටියකු වී  
අවසන් ය.  
30.21g

21 වන දිනය  
භූස්ම ගැනීමටත්, පෙනහලු ක්‍රියාවත්  
ආරම්භ වී ඇති නිසා භාවයෙන් කටුව  
කඩා පැටවා එළියට එයි.



දින 7 දී සංසේච්නය නොවූ බිත්තර පැහැදිලි ව පෙනෙන අතර සංසේච්න බිත්තරවල අදුරු ලපයක් ලෙස කළලය දැක ගත හැකි ය. එම කළලයේ රුධිර නාලිකා විහිදෙන්නේ නම් එය ජ්‍යෙ කළලයකි. අපිව් කළලයක් නම් බිත්තර කහ මදය වටා පැතිරුණු රුධිර වලද්දක් දැක ගත හැකි ය.

දින 18 දී ජ්‍යෙ කළල සහිත බිත්තර තද පැහැයක් ගන්නා අතර වර්ධනය වන කළලය හා වාත කුට්ඨරය අතර පැහැදිලි වෙන් වීමක් දැකගත හැකි ය. මැරුණු කළලයක් සහිත නම් එම අවස්ථාවේ පැහැදිලි වෙන් වීමක් දැක ගත නොහැකි ය.

රුපය 14.44 : කළලයේ වර්ධනය ආලෝක ධාරා පරීක්ෂාව මගින් නිරෝක්ෂණය

## 14. 8 පැටවුන් රකෙ බලා ගැනීම (බිත්තර සඳහා)

### ඉසස් බිත්තර නිෂ්පාදනයක් සඳහා දිනක් වයසෙන් පැටවේ තෝරා ගැනීම

මෙහි දී පැටවුන්ගේ පහත සඳහන් ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු ය.

- නිරෝගී ක්‍රියාකෘති පැටවුන් වීම
- දිජ්ටිමත් ඇස් තිබීම
- විකෘතිවලින් තොර පැටවුන් වීම
- එකාකාර වර්ධනයක් සහිත වීම
- සාමාන්‍ය ගරීර බර 35-40g වීම
- පෙකනිය හොඳින් වියලි තිබීම (අලින්පිය අවශ්‍යෝගය වූ)
- මරෙක්ස් රෝගය සඳහා එන්නත් කර තිබීම
- වරිගයට අනුකූල වර්ණය තිබීම

### නිවාස සැපයීම

පැටවුන් සඳහා නිවාස සැපයීමේ දී අනුගමනය කරනුයේ සියුම් ක්‍රමය සි. කුඩා පැටවුන්ගේ සුව පහසු උෂ්ණත්ව කළාපය ඉතා පමු පරාසයක පවතින නිසා අහිතකර දේශගුණික තත්ත්ව ඔවුන්ට මරාත්තු නොදේ. එබැවින් පැටවුන් පරිසර උෂ්ණත්වයට මරාත්තු දෙන තෙක් ආරක්ෂා කර ගත යුතු ය.

එසේ පැටවුන්ට අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය, ආහාර, ජලය, ලබා දෙමින් පැටවුන් රක බලා ගැනීම පැටවුන් රක්කවීම (Brooding) ලෙස හැඳින් වේ. මෙම කාලය දින 7 කි.

පැටවුන් රක්කවීම ප්‍රධාන ආකාර 2කි.

1. ස්වාහාවික පාලන ක්‍රමය
2. කෘතිම පාලන ක්‍රමය

### ස්වාහාවික පැටවු පාලන ක්‍රමය (Natural Brooding)

බිත්තරයෙන් බිහිවන පැටවුන් කිකිලියක විසින් රක බලා ගැනීම ස්වාහාවික පැටවුන් පාලන ක්‍රමය සි. මෙම ක්‍රමය සඳහා සාමාන්‍ය ප්‍රමාණ ගරීරයක් ඇති, රක්කවීමේ ලක්ෂණ සහිත කිකිලියක් යෝගා වන අතර එක් කිකිලියකට එක් වරකට රක බලා ගත හැකි වන්නේ පැටවුන් 12-15 ක් පමණ යුතු ප්‍රමාණයකි. එම නිසා මෙම ක්‍රමය මුළු පරිමාණ කුකුල් ගොවීපොල සඳහා යෝගා නොවේ.



රුපය 14.45 : ස්වාහාවික ව පැටවුන් රක්කවීම

## ක්‍රමීම පැවතු පාලන ක්‍රමය (Artificial Brooding)

මෙහිදී බෝබිරයක් යොදා ගනී. එම කාලය බෝබිරය කාලය නමින් හැඳින්වේ. බෝබිරයක් තුළ කුකුල් පැටවුන් ඇති කිරීමේදී උෂ්ණත්වය, ආලෝකය, සූලං ප්‍රවාහ, ආර්ද්‍රතාව යන සාධක පාලනය කළ තත්ත්ව යටතේ ලබා දිය යුතු ය.

බෝබිරය කාඩ්බෝච්, යකඩ තහඩු හෝ තුන් ලැලී හාවිතකර වැන්තාකාර හැඩියකට සකසනු ලැබේ. වැන්තාකාර ලෙස බෝබිරය සකස් කිරීමෙන් ඇතුළත ඉඩ ප්‍රමාණය වැඩි වීම හේතුවෙන් පැටවුන්ට සැපයිය හැකි ඉඩ ප්‍රමාණය වැඩි වේ. මෙහිදී  $r^2$  සූත්‍රය ආදේශ කිරීම මගින් අවශ්‍ය ඉඩකඩ සපයා ගත හැකි ය. උදාහරණයක් ලෙස අරය 60 cm හා පරිධිය 360 cm වන සේ (එනම් 1m<sup>2</sup> ක ප්‍රමාණයක) සකසා ගත් බෝබිරයක් තුළ පැටවුන් 100ක් දැමීය හැකි ය.

### බෝබිරය තුළ සතුන්ට උෂ්ණත්වය සැපයිය හැකි ක්‍රම

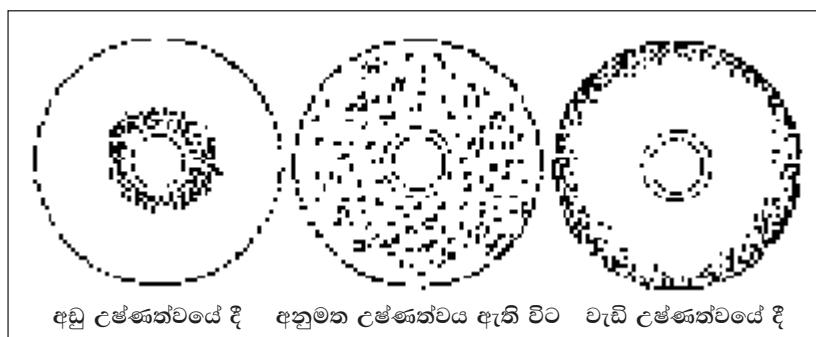
මේ සඳහා ලන්තැරුම, විදුලි බුබුල, රත් වූ වාතය, ගැස් තාපක ආදිය හාවිත කළ හැකි වුවද, ඒ අතුරින් විදුලි බුබුල හාවිතය දැනට බොහෝ කුකුල් ගොවිපොල හිමියන් විසින් හාවිත කරනු ලබයි. කුකුල් පැටවුන් නිරෝශී වර්ධනයක් සඳහා වයස සති 1 සිට සති 5 දක්වා පරිසර උෂ්ණත්වයට සමාන්තර ලෙස පැටවුන්ට අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය සැපයිය යුතු ය. උෂ්ණත්වය සපයන උපකරණවල සිරුමාරුවෙන් අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය සපයා ගත හැකි ය.

පැටවුන් බෝබිරයට දැමීමට පැය 24කට පෙර සිට ම බෝබිරය තුළ උෂ්ණත්වය සකස් කර තැබීමෙන් දිනක් වයසැති පැටවුන් බෝබිරයට ඇතුළු කිරීමේ දී සිතලට හසු නොවී සෞඛ්‍ය තත්ත්වය ආරක්ෂා වේ.

වගුව 14. 26 : බෝබිරය තුළ සැපයිය යුතු උෂ්ණත්ව අගයන්

වයස	අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය (°C)
1 සතිය	35
2 සතිය	32.2
3 සතිය	29.4
4 සතිය	26.7
සති 5-8 දක්වා	21.1

සපයන උෂ්ණත්වය පැටවුන්ට ප්‍රමාණවත් ද යන්න එම සතුන්ගේ හැසිරීම නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් දැනගත හැකි ය.



රුපය 14.47 : උෂ්ණත්වය අනුව සතුන්ගේ හැසිරීම රටා

### බඩඟිර් කාලයේ ආලෝකය සැපයීම

මෙම කාලයේ දී නිතර නිතර ආහාර හා ජලය ගන්නා බැවින් කඩ්ම ව ආලෝකය සැපයීම වැදගත් වේ.

වගුව 14.27 : සතුන් වැඩින විට ආලෝකය සැපයීය යුතු පැය ගණන

වයස (සති)	ආලෝකය සැපයීය යුතු පැය ගණන
0-1	24
1-2	20
2-4	16
4-6	12
6-8	10

### බඩඟිර් කාලයේ අතුරුණුව

මුල් දින 3-4 තුළ අතුරුණුවක් ලෙස පිරිසිදු කඩාසි මත දිනක් වයසැති පැටවුන් ඇති කරනු ලබයි. කඩාසි මතට හොටෙන් කෙටිමේ දී ඇතිවන ගබ්දය අනුව සතුන් එකිනෙකා විමසිලිමත් ව බලා කැමට පුරු වේ. දහයියා සහ ලි කුඩා මත මුල් දිනවල ඇති කිරීමේ දී එම ද්‍රව්‍ය ඇස්වලට යාම සහ ආහාරයට ගැනීම සුලහ ව සිදු වේ. සතුන්ගේ මළපහ නිසා රෝග බෝ වීම වලක්වා ගැනීමට කඩාසි දිනපතා ඉවත් කළ යුතු වේ. දින 5 කින් පමණ පිරිසිදු ලි කුඩා හෝ දහයියා මත සතුන් ඇති කර දිගේ ආකාරයේ ආහාර බදුන් සැපයීය යුතු ය.

### බඩඟිර් කාලයේ ආහාර හා ජලය සැපයීම

බඩඟිරයට සතුන් ඇතුළු කර පළමු පැය 24 තුළ ආහාර සැපයීම නොකර උණුකර නිවාගත් ජලය 1l කට විවිධින් B12 පෙනී 6-7 ක්, ග්ල්කොස් තේ හැඳි 3 ක් සමග මිශ්‍රකර පානය කිරීමට සලස්වයි. මුල් පැය 24 තුළ ආහාර ලබා නොදෙන්නේ නොදිර වූ බිත්තර කහ මද කොටස් ඉතිරි වී ඇත්තම් සතාගේ ගිරිරයට උරා ගැනීමට ය. එස් නොමැති වුවහොත් පැටවුන් යෝක් සැක් රෝගයට පාතු වේ.



රැඡය 14.48 : ආහාර හා ජල බදුන්

පැය 24 කට පසුව කඩාසියක් මතට පොඩි කරගත් කැකුල් සහල් හෝ වික් බූස්ටර් ස්වල්පයක් දමයි. දින 3-4 කට පසු ආහාර බදුන්වලට ආහාර දැමිය යුතු ය. එමගින් ආහාර අපතේ යැම වැළකේ. සතාට රිසි සේ (adlibitum) ආහාර සැපයීය යුතු ය. උණු කර නිවාගත් ජලයට ග්ල්කොස් හා විවිධින් B<sub>12</sub> පෙනී දමා සති 1 ක් පමණ දීම නිසා සතුන්ගේ වෙහෙස අඩු වී සතුන් ගක්තිමත් ව වැඩි. පැටවුන්ට ජලය ලබා දීමට 1/2l හෝ 1l ජල බදුන් සුදුසු වේ. පැටවුන්ට ජලය සපයන හාර්න පහසුවෙන් ගලවා පිරිසිදු කළ හැකි අයුරින් නිවීම අනිවාර්ය ය.

### බඩඟිර් කාලය තුළ ඉඩකඩ සැපයීම

කුකුල් පාලනයෙන් වැඩි ආර්ථික ලාභයක් ලබා ගැනීමට නම් ඉඩකඩ සැපයීම පිළිබඳ ව වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු වේ. සතුන් ගන්නා ආහාරවලින් ලැබෙන ගක්තිය වැඩි ප්‍රමාණයක් සංවර්ණය සඳහා වැය කරයි. එහෙත් නියමිත ඉඩකඩ ලබා දීමෙන් එය වලක්වා ගත හැකි ය. එවිට සතුන් මනාව වර්ධනය වේ.

වගුව 14.28 : බිත්තර දමන කිකිලි පැටවෙකුට ලබාදිය යුතු ඉඩ ප්‍රමාණ

වයස	ඉඩ ප්‍රමාණය (m <sup>2</sup> )
දින 1- 14 දක්වා	0.02 - 0.03
සති 2 - සති 6	0.09
සති 6 කට පසු	0.2

## බඩාධිරය ජීවාණුහරණය

කුඩා පැටවුන්ට ලෙඛ රෝග වලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාවක් නැති නිසා එම සතුන් රෝග කාරක ක්ෂේද ජීවීන්ට විවෘත නො කිරීමට වග බලා ගත යුතු ය. ඒ සඳහා පැටවුන්ගේ මුල් තිවාසය වන බඩාධිරය ඇතුළු සියලු උපකරණ ගොම්ලින්, කොන්චිස් මිගුණයෙන් පැටවුන් දැමීමට සතියකට පෙර ජීවාණුහරණය කළ යුතු වේ.

### පැටවුන් සඳහා ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩි පිළිවෙළ

පැටවුන් ලෙඛ රෝග වලින් ආරක්ෂා කර ගැනීමෙන් නිරෝගී බිත්තර දමන කුකුල් රළක් ලබා ගැනීම උදෙසා ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩි පිළිවෙළ නිවැරදි ව අනුගමනය කළ යුතු ය. පැණු බෙහෙන් සති 6 කට හෝ 8 කට වරක් දීම අනිවාර්ය වේ.

වගුව 14.29 : කුකුල් පැටවුන් සඳහා ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩි පිළිවෙළ

වයස	ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩි පිළිවෙළ
උපතේ දී	මරෝස්ස් එන්නත
සති 3 දී	පලමු රෙනිකට් එන්නත
සති 6 දී	කුකුල් වසුරිය සඳහා පලමු එන්නත
සති 7 දී	පැණු බෙහෙන් දීමේ ආරම්භය
සති 13 දී	පැණු බෙහෙන් දෙවන වරට දීම
සති 14 දී	දෙවන රෙනිකට් එන්නත

### වැඩෙන කිකිලියන් රැක බලා ගැනීම

සති 8-18 දක්වා වයසැති කිකිලියන් වර්ධක සතුන් ලෙස හැඳින්වේ. වයස සති 18-21 ක් වනවිට වර්ධක සතුන් බිත්තර දැමීම ආරම්භ කෙරේ. අප මෙහි දී සලකා බලනුයේ වර්ධනය වන සතුන් බිත්තර දැමීම ආරම්භ කරන තෙක් අනුගමනය කළ යුතු නිවැරදි පාලන ක්‍රම පිළිබඳව ය. මෙම කාලය තුළ සතුන්ට මනාව රැක බලා ගත යුතු ය. සතුන්ගේ ශිෂ්ට වර්ධනය මෙන්ම ප්‍රජනක පද්ධතිය කාර්යක්ෂම තනත්වයට පත් වනුයේ සතුන්ට ලබා දෙන සාධක මත ය.

### වැඩෙන කිකිලියන් සඳහා තිවාසය තුළ ඉඩකඩ අවශ්‍යතාව

සති 8-18 දක්වා වයසැති සතුන්, පැටවුන් ඇති කළ තිවාසය තුළ ම හෝ වර්ධක තිවාසයක (වෙනත් තිවාසයක) ඇති කළ හැකි ය.

වගුව 14. 30 : ලෙඟ්හෝන් වර්ධක කිකිලියන් සඳහා ඉඩකඩ අවශ්‍යතාව

ඇතිකරන ක්‍රමය	සතුන් අවශ්‍ය ඉඩ ප්‍රමාණය ( $m^2$ )	සතුන්/ $m^2$
සම්පූර්ණ ආස්ථරණය (සනු ආස්ථරණය)	0.12	8.3
කම්බි දැල් හා ආස්ථරණය	0.09	11
සම්පූර්ණ කම්බි දැල්	0.07	14

### වර්ධනය වන කිකිලියන්ට ආහාර සැපයීම

වර්ධනය අවධියේ දී සතුන් ඉතා ක්‍රියාදිලි වේ. කැම සඳහා ඉතාමත් තියුණු තරගයක් ඇති බැවින් සතුන්ට සම සේ ආහාර සැපයීම කළ යුතු ය. එසේ නො වුවහොත් තරගය නිසා සතුන් යුරුවල විය හැකි ය. වර්ධක අවධියේ සතුන් ආහාර සැපයීමේ දී පෝෂණ තනත්ව ගැන සැලකිලිමත් විය යුතු ය. ආහාර සලාකයක ප්‍රෝටීන් 17 - 18% ක් තනත්තු ප්‍රමාණය 9% ක් හා ගක්තිය කිලෝ කැලෙරි 1200 ක් අඩංගු විය යුතු ය.



මෙම පොළක තත්ත්ව අඩංගු වර්ධක සතුන්ට සපයන ආහාර සලාකය, වර්ධක සලාකය (grower mash) ලෙස නැදින්වේ. එම ආහාර සතාට සීමාකර (Limited) සපයනු ලබයි. පැවතුන්ගේ ආහාර සලාක වෙනුවට වැඩෙන සතුන්ගේ ආහාර සලාකය හඳුන්වා දීමේ දී එය එක් වරම නොකර දින 3 ක් තුළ ක්‍රමයෙන් මාරු කළ යුතු වේ. වර්ධක ආහාර සලාකයෙන් දිනකට 90-100g ප්‍රමාණයක් ආහාර ලබා දිය යුතු ය. බිත්තර දැමීම ආරම්භයත් සමග එය 110-120g දක්වා වැඩි කළ යුතු ය.

ආහාර දැමීම සඳහා ස්වයංක්‍රීය හෝ ස්වයංක්‍රීය නොවන පිරිපියේ 14.49 : ස්වයංක්‍රීය ආහාර ප්‍රමාණ ප්‍රමාණ ආහාර පිරිපියේ 1/3ක් ප්‍රමාණයක් ආහාර පිරිපියේ කළ යුතු ය. එමගින් ආහාර අපතේ යාම වළක්වා ගත හැකි ය. පිරිසිදු ආහාර සැපයීම මෙන් ම ආහාර බඳුන්වල පිරිසිදු භාවය පිළිබඳ ව ද සැළකිලිමත් විය යුතු ය.

#### වර්ධක කිකිලියන්ට ආහාර සඳහා භාජනවල ඉඩ අවශ්‍යතාව

- දිගැටි ආහාර බඳුන්, - 6.4 cm / සතකු
- රුවුම් ආකාර ආහර බඳුන් - 3.8 cm / සතකු

#### වර්ධක කිකිලියන්ට ජලය සැපයීම

වර්ධනය වන කිකිලියන්ට ජලය සැපයීමේ දී පිරිසිදු ලෙස ජලය සැපයීම වැදගත් වේ. ජලය සපයන භාජන ආකාර 2 කි.

- ස්වයංක්‍රීය නොවන ආකාරය
- ස්වයංක්‍රීය ආකාරය

දිනපතා එක් වරක් ජල භාජන පිරිසිදු කර දිනකට දෙවරක් ජලය පිරිවීම කළ යුතු ය. ජල භාජන පිරිසිදු කිරීමට විෂ්වීප නාගක භාවිත කිරීම යෝග්‍ය වේ.



රුපය 14.50 : ස්වයංක්‍රීය ජල බඳුන්

#### වර්ධක අවදියේ කිකිලියන් සඳහා ජල භාජන ඉඩ අවශ්‍යතාව

- දිගැටි ජල බඳුන් - 1.9 cm / සතකු
- රුවුම් ජල බඳුන් - 1.3 cm / සතකු

#### පැවතුන් භා වර්ධක සතුන් සඳහා කළ යුතු අනෙකුත් පාලන ක්‍රම

##### 1. සතුන් පිටලැම (Culling)

නුසුදුසු සතුන් පටිවියෙන් ඉවත් කිරීම පිටලැම නම් වේ. මෙහිදී විවිධ වර්ධන අවධිවල දී සතුන් පිටලැම සිදු කරනු ලැබේ.

##### 2. හොට කැපීම

සතුන් කොටා ගැනීම, කැම විසුරුවා අපතේ හැරීම, බිත්තර බීම ආදිය වළක්වා ගැනීම උදෙසා සතුන්ගේ හොට කැපීම සිදු කෙරේ.

- හොට කැපීම දින 6-9 දී හෝ සති 10-14 දී හෝ සති 18 දී හෝ කරනු ලැබේ.
- උඩ හොටයෙන් 2/3 ක් ද, යට හොටයෙන් 1/3ක් ද, මුවහත් කතුරකින් කපා පිළිස්සීම කළ යුතු වේ. හොට කැපීමේ දී දිව කැපීය හැකි බැවින් ප්‍රවේශමින් කළ යුතු ය.
- සතුන්ට පිඩාව අවම කිරීමට හොට කපන දිනට ප්‍රථම දින විටමින් K භා ග්ල්‍යොක්ස් සහිත ජලය පානය කිරීමට සැලැස්විය යුතු ය.
- හොටය කැපීම සඳහා ඩීබෙකර (debeaker) නම් විදුලි බලය මගින් ක්‍රියා කරනු ලබන උපකරණය ද යොදා ගැනේ.

### 3. රෝග පාලනය

කිකිලියන්ගෙන් වැඩි බිත්තර නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීම සඳහා සතුන්ගේ නිරෝගී බව ඉතා වැදගත් සාධකයකි. නිසි ලෙස සතුන් පෝෂණය කිරීම, ප්‍රතිගක්තිකරණය, නිවාසවල සෞඛ්‍ය ආරක්ෂක ක්‍රම හා වෙනත් පාලන කටයුතු නිසියාකාර සිදු කිරීම, සතුන්ට රෝගයක් වැළඳුනහොත් ඉක්මනින් ඒ සඳහා ප්‍රතිකාර කිරීම යනාදිය මගින් රෝග පාලනය සිදු කළ හැකි ය.

## 14. 9 බිත්තර දමන කිකිලියන් පාලනය

පැවතු අවදියේ සිට බිත්තර දමන අවදිය දක්වා පියවරෙන් පියවර වර්ධනය වූ නිරෝගී සතුකු මනා බිත්තර නිෂ්පාදනයක් ලබා දෙන්නෙකි. මෙහි දී වරිගයට අනුකූල ව බිත්තර දැමීමේ කාලය තීරණය වේ. සාමාන්‍යයෙන් සති 18-21 අතර කාලයක් ගත වේ යයි සැලකේ. මුල් කාලය ක්‍රුල දමන බිත්තර ක්‍රිඩා ය. මේවා තැම්බි බිත්තර (Pullet Eggs) ලෙස හඳුන්වයි. කිකිලියන් වර්ශයකට දමන බිත්තර ප්‍රමාණය වරිගය අනුව වෙනස් ය. සාමාන්‍යයෙන් ලෙගෝන් වැනි සැහැල්ලු වරිග වර්ශයකට බිත්තර 240-300 ක ප්‍රමාණයක් දමන අතර RIR වැනි බර වරිග දමන ප්‍රමාණය 180-200 ක් පමණ වේ.

### වැඩි බිත්තර ප්‍රමාණයක් දමන කිකිලියන්ගේ ලක්ෂණ

- මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ ගරීරයක් තිබීම
- වැඩි ආහාර පරිවර්තන කාර්යක්ෂමතාවක් තිබීම
- බිත්තර රක්මට නොපෙළීම
- පරිසර තත්ත්ව වෙනස් වීම ඔරෝත්තු දීම
- අඩු කාලයකින් බිත්තර දැමීම
- ප්‍රත්නන කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීම (අහිජනනය සඳහා බිත්තර ලබා ගැනීමේ දී පමණක්)

### බිත්තර දමන සතුන්ට නිවාසය සුඛාන්ත කිරීම

වර්ධක සතුන් සති 15-18 දී බිත්තර දමන කොටුවලට මාරු කරන අතර එකම වයසේ සතුන් කණ්ඩායමක් රැඳවිය හැකි සේ නිවාසය සැලසුම් කිරීම වැදගත් ය. සතුන් වර්ධක කොටුවල සිට බිත්තර දමන කොටුවලට මාරු කරන විට පහත අවශ්‍යතා සම්පූර්ණ කර තිබිය යුතු ය.

- නව නිවාසවලට සතුන් මාරු කිරීමේ දී එම සතුන්ට ඇතිවන ආතකිය මැඩ පැවැත්වීමට විශේෂයෙන් සැලකිලිමත් වීම වැදගත් ය.
- නිවාස අතිශයින් ම පිරිසිදු විය යුතු ය.
- සියලු උපකරණ නියමිත ස්ථානවල හා මනා ක්‍රියාකාරීත්වයේ තිබිය යුතු ය.
- බිත්තර දැමීම ආරම්භයට පෙර බිත්තර කුඩා සවි කළ යුතු ය. එමගින් පිරිසිදු බිත්තර ලබාගත හැකි ය.
- බිත්තර පෙට්ටියක දිග 45 cm ක් හා පළල 30 cm ක් විය යුතු අතර පෙට්ටියට ඇතුළු වන විවරයේ උස 20 cm ක් ද මුළු පෙට්ටියේ උස 45 cm ක් ද විය යුතු ය.
- අතුරුණුවක් ලෙස පිළුරු, දහසියා හෝ ලි කුඩා 5 cm ක තටුවක් දැමීය යුතු ය.
- බිත්තර කුඩා නිවාසවලට ඇතුළු කිරීමට ප්‍රථම සෝදා පවිතු කර විෂ්වීත නාභකයක් ඉස සතියක් පමණ තබා ඇතුළු කළ යුතු ය.
- බිත්තර දමන කුඩාවක් සැකසීමේ දී පහසුවෙන් පිරිසිදු කළ හැකි වීම, මද වශයෙන් අදුරු වීම, බිත්තර පහසුවෙන් එකතු කර ගත හැකි වීම, ගක්තිමත් වීම, මනා වාතනයක් තිබීම යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිය යුතු ය.
- බිත්තර කුඩාවලට රාඩියට සතුන් ඇතුළු වී මළ පහ කිරීම මග හැරවීමට වැශෙන දොරක් තිබීම වැදගත් ය.

වගුව 14.31 : බිත්තර දමන කිකිලියන්ට අවශ්‍ය ඉඩ අවශ්‍යතා

බිමෙහි ආකාරය	සැහැල්ල වරිග		ඛර වරිග	
	සතුව/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> ව සතුන්	සතුව/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> ව සතුන්
පුරුණ ආස්ථරණය	0.16	6.2	0.19	5.4
අර්ධ ආස්ථරණය	0.14	7.2	0.16	6.4
පුරුණ කම්බි	0.09	10.8	0.12	8.6

වගුව 14.32 : ආහාර බඳුන් සඳහා ඉඩ අවශ්‍යතා

	සැහැල්ල වරිග	ඛර වරිග
දිග ආහාර බඳුන්	10 cm / සතුව	12 cm / සතුව
රුම් ආහාර බඳුන්	4.9 cm / සතුව	5.8 cm / සතුව

වගුව 14.33 : ජල බඳුන් සඳහා ඉඩ අවශ්‍යතා

	සැහැල්ල වරිග	ඛර වරිග
දිග ජල බඳුන්	2.5 cm / සතුව	3.5 cm / සතුව
රුම් ජල බඳුන්	1.5 cm / සතුව	2.0 cm / සතුව

වර්ධක අවදියේ සිට බිත්තර දමන අවදියට පැමිණී සතුන් බිත්තර දමන නිවාසවලට මාරු කිරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරනු ලදී.

- බිත්තර දැමීමට සුදුසු සතුන් හැර අනෙකුත් සියලු දුරවල සතුන් ඉවත් කළ යුතු ය.
- සතුන් ප්‍රවේශමෙන් පරිහරණය කළ යුතු ය.
- ද්‍රව්‍යේ උණුසුම් වෙළාවේ සතුන් මාරු කිරීම නො කළ යුතු ය. උදෑසන වධා සුදුසු ය.

#### බිත්තර දමන සතුන්ට ආහාර දීම

- වර්ධක අවදියේ සතුන්, එහෙම සති 20 සම්පූර්ණ වූ විට සතුන්ගේ බිත්තර නිෂ්පාදනය 5%ක් වේ නම් බිත්තර දමන සතුන්ට නියමිත ආහාර ලබා දිය යුතු ය.
- ආහාර මාරු කිරීමේ දී පහත පරිදි ක්‍රමයෙන් වර්ධක ආහාරවල සිට බිත්තර දමන කිකිලියන්ගේ ආහාරවලට මාරු කළ යුතු ය.
  - මුළුන්ම වර්ධක අවදියේ ආහාර 75%ක් හා ලේයර් ආහාර 25%ක් දින 2 ක් ද 50% බැංකින් ලේයර් ආහාර හා වර්ධක ආහාර මිශ්‍ර කර දින 2 ක් ද, ලේයර් ආහාර 75%ක් හා වර්ධක ආහාර 25%ක් දින 2 ක් ද, අවසානයේ සම්පූර්ණයෙන් ම ලේයර් ආහාරවලට ද තුරු කිරීම

වගුව 14.34 : කිකිලි ආහාරවල අඩංගු පෝෂක සංපුර්ණය

අවදිය	පෝෂිත් %	තන්තු%	කෝකිය (kCal/kg)
වර්ධක අවදිය	17-18%	9%	1200
බිත්තර දමන අවදිය	14-16%	7-9%	2800

බිත්තර දමන අවදිය වන විට සතුන්ගේ වර්ධනය අඩුවන නිසා බිත්තර දමන සතුන්ට සපයන ආහාරවල පෝෂිත් අගය 14-16% දක්වා අඩු කරනු ලැබයි.

- බිත්තර දැමීම මුළු අවදියේ ආහාර මාරු කිරීමෙන් පසු සති 40 දක්වා අවශ්‍ය තරම් ආහාර දිය යුතු ය. මෙම අවදියේ බිත්තර කුඩා ය.
- මුළු අවදියේ දෙනෙනික ව එක් සතුවට 90g න් ආහාර සැපයීම ආරම්භ කර අවසානයේ දී 125g ක ප්‍රමාණයක් දක්වා වැඩි කළ යුතු ය.

- බිත්තර නිෂ්පාදනය සති 20 සිට 28 දක්වා ශිෂ්ටයෙන් වැඩි වී සති 28-32 දක්වා ඉහළ මට්ටමක පවතී. ඉන්පසු ක්‍රමයෙන් අඩු වී යයි. මෙම අවධියේ හොඳින් ආහාර හා ජලය ලබා දීමෙන් බිත්තර නිෂ්පාදනය 95%ක් තරම් අගයක් ගත හැකි ය.

#### බිත්තර දුමන අවධියේ කැල්සියම් අඩංගු ආහාර සැපයීම

බිත්තර දුමන අවධිය එළඹින විට, එනම් සති 16-18 දි කැල්සියම් අඩංගු ආහාර අමතර ව සැපයීය යුතු ය. බිත්තර දැමීමේ මුල් අවධියේ කැල්සියම් ගිරියට උරා ගැනීම 50%ක් පමණ වූවත් එය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ. කැල්සියම් ප්‍රහව ලෙස සිජ්පි කටු, ප්‍රාග්‍රැන්ඩ් සැපයීය හැකි ය. මෙහි දී කුඩා වෙනුවට කැබලි ආකාරයෙන් සතුන්ට දුන්විට එම කැබලි වතනය තුළ රදි තිබේ, වරින් වර කැල්සියම් තැන්පත් වීම නිසා Ca කාර්යක්ෂමතාව වැඩි ය. කැල්සියම් සහිත ද්‍රව්‍ය සැපයීමේ දී වෙනම භාජනවලට සැපයීම වැදගත් වේ. මෙටිට අවශ්‍ය සතුන් ඒවා ආහාරයට ගනී. 55g ක් බර බිත්තරයක කැල්සියම් 2.3g ක් පමණ අඩංගු ය. එනම් බිත්තරයේ කවචයේ මුළු බනිජ ප්‍රමාණයෙන් 98%ක් ම ඇත්තේ  $\text{CaCO}_3$  ය.

වගුව 14.35 : කිකිලියන් සඳහා දෙනික කැල්සියම් අවශ්‍යතාව

කාලය	එක් සතෙකු සඳහා දෙනික කැල්සියම් අවශ්‍යතාව (g)
බිත්තර දැමීමට පෙර	2
බිත්තර දැමීමේ මුල් අවධිය	5
බිත්තර දැමීමේ අග අවධිය	10

දේහය තුළ කැල්සියම් හිග විමෙන් අස්ථී විකාශිතය, බිත්තර කටුව තුනී වීම (සැවු බිත්තර ඇති වීම). බිත්තර බිඳීමේ ප්‍රතිශතය වැඩි වීම, බිත්තරවලට සතුන් කෙටිම, එකිනෙකා කොටා ගැනීම, තිවාසවලට භානි කිරීම, බිත්තර නිෂ්පාදනය අඩු වීම අදිය සිදු වේ.

#### බිත්තර දුමන කිකිලියන් හා සම්බන්ධ පාරිසරක සාධක පාලනය

මෙහි දී ප්‍රධාන වශයෙන් සලකා බැලෙනුයේ ආලෝකය, උෂ්ණත්වය සහ ආර්ථතාවයේ බලපෑම සි.

## 14. 10 කිකිලියන් පිටලයම්

කුකුල ගොවීපොලක සාර්ථකත්වය රඳා පවතිනුයේ සතුන්ගේ නිෂ්පාදන කාර්යක්ෂමතාව මත බැවින් ඒ සඳහා තුපුළුසු බිත්තර සහ සතුන් නිරතුරුව ම ඉවත් කිරීම වැදගත් වේ. මෙය පිටලැම ලෙස හඳුන්වයි. ගොවීපොල කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම සඳහා කිකිලියන් පිටලැමේ දී එම සතුන්ගේ හැසිරීම, ගිරි වර්ධනය හා සංවර්ධනය, පිහාටු වර්ධනය, ගිරි රුපාකාරය හා බිත්තර දැමීම යන්දී කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීම වැදගත් ය.

#### පිටලැමේ අවස්ථා

කුකුලන් පිටලැම අවස්ථා කිහිපයක දී සිදු කරයි.

- බිත්තර අවස්ථාවේ දී
- දිනක් වයසැති අවස්ථාවේ දී (බෘඩවරයට දැමීමට පෙර)
- බෘඩවයෙන් ඉවත් කරන විට
- වර්ධක අවධියේ දී
- බිත්තර නිෂ්පාදනය ආරම්භයේ දී
- බිත්තර දුමන අවධියේ දී

එමෙන්ම හඳුසි ආපදාවලට ලක්වන හා රෝගී සතුන් දුටු විගසින් ඉවත් කිරීම වැදගත් ය.

## බිත්තර අවස්ථාවේ පිටලීම

කුකුල් ගොවිපොලෙන් ලැබෙන බිත්තර පහත සාධක මත පිටලීම සිදු කරයි.

### බාකිර සාධක

- බිත්තරය නියමිත ප්‍රමාණයෙන් නොතිබීම
- හැඩය ඕවලාකාර නොවීම
- නියමිත බර නොතිබීම
- අපිරිසිදු වීම
- බිත්තර පළදු වී තිබීම
- නියමිත වර්ණය නොතිබීම

### අන්තර්තර සාධක

බිත්තරය ආලෝක ධාරා (Candling) පරීක්ෂණයට යොමු කළ විට,

- රැදිර බිත්දු හේ රැදිර වළු තිබීම,
- අන්තර්තරය දියරමය ස්වභාවයක් ගැනීම,
- කලලය අභිජිත්වීම ආදි ලක්ෂණ දක්නට ඇත්තම්, එම බිත්තර පිටලීම සිදු කරයි.

### දිනක් වයසැති පැටවුන් පිටලීම (බස්බිරයට දැමීමට පෙර පිටලීම)

දිනක් වයසැති පැටවුන් පිටලීම සිදුකර බස්බිරයට දැමීමෙන් බස්බිර කළමනාකරණය පහසු වේ. බිත්තර රක්කවනයෙන් පිට වූ පැටවුන් මේ සඳහා යොදා ගැනේ. එහි දී පහත ලක්ෂණ ඇති සතුන් ප්‍රතික්ෂේප කරයි.

- බිත්තරය බිඳීගෙන පිටතට පැමිණීමට අපහසු සතුන් හා කහ මදය අවශ්‍යෙක්ෂණය නොවු සතුන්
- ක්‍රියාකෘති බව අඩු සතුන්
- පිහාටු වර්ධනය අඩු සතුන්
- විකාශි ස්වභාවයක් ඇති සතුන් (ලදා. ඇස් නොමැති, පාද විකාශි සහිත)
- වරිගයට අනුකූල නොවන ලක්ෂණ ඇති සතුන්
- රෝගී සතුන්
- නොසන්සුන් සතුන්

### බස්බිරයෙන් ඉවත් කරන විට පිටලීම

සති 4ක් පමණ බස්බිරය තුළ සතුන් ගත කරන විට ඉවත් කළ යුතු යැයි තිරීක්ෂණයට හසු වූ සතුන් පිටලීම සිදු කරයි. එහි දී පහත ලක්ෂණ සලකා බැලේ.

- පිහාටු වර්ධනය අඩු වීම
- අස්වාහාවික ලක්ෂණ පිහිටීම
- රෝගී ලක්ෂණ පෙන්වීම
- ක්‍රියාකෘති බව අඩු වීම
- වර්ධනය අඩු වීම
- වෙනත් සතුන්ට කරදරකාරී වීම

### වර්ධක අවදියේ පිටලීම

මෙහිදී පහත ලක්ෂණ සහිත සතුන් ඉවත් කෙරේ.

- පිහාටු වර්ධනය දුර්වල වීම
- ක්‍රියාකෘති බව අඩු වීම
- අස්වාහාවික ලක්ෂණ පෙන්වීම
- වරිගයට අනුව රුපාකාරය නොතිබීම
- රෝගී ලක්ෂණ පෙන්වීම උදා: ගිලුන ඇස්
- වර්ධනය අඩු වීම
- තුවාල තිබීම

**බිත්තර දැමීමට ආසන්න (හංචියෙන්) (වයස සති 20-22) නුසුදු සතුන් තෝරා පිටලුම**

වගුව 14.36 : බිත්තර දැමීම ආරම්භ කරන කිකිලියන් ඉවත් කිරීම හෝ තබා ගැනීම සිදු කිරීමේ දී සලකා බලන ලක්ෂණ

අංශය	ඉවත් කළ යුතු	තබාගත යුතු
1. පිහාටු	එළ්ලා වැවෙන, වැරහැලි ගතියක් ඇති, දීප්තියක් නැති, සෙමෙන් පිහාටු වැඩින සතුන්.	සිනිදු, දීප්තිමත් ඉක්මනින් පිහාටු වැඩින සතුන්.
2. මූහුණ	මලාතික, වියලි ගතියක් ඇති, ගිලුණු ඇස් ඇති.	සම්පූර්ණයෙන් විවෘත, දීප්තිමත් ඇස් සහිත
3. කරමල	කුඩා, හැකිලි ගිය ලා රතු පැහැති, රළ ගතියක් ඇති	මනාව වැඩුණු, තද රතු පැහැති ඉටි ගතියක් ඇති
4. සාමාන්‍ය තත්ත්වය	දුර්වල, කම්මැලි ගතියක් ඇති ලෙඛ ගතියෙන් යුත්	සනීපදායක, කඩිසර
5. ගැරිරය	අවයව නිසියාකාර ව නොවැඩින, වරිගය අනුව බර නැති	මනාව වැඩුණු, වරිගයට අනුව බර ඇති
6. හම	වියලි ස්වභාවයක් ඇති, සුදුමැලි වූ	කහ පාට, දීප්තිමත්
7. හිස	කපුටකුගේ හා සමාන	ස්ත්‍රී ස්වභාවයක් දක්වන
8. පුපු ඇටය	ඇද වූ	සාපු ව පවතින

**බිත්තර දුමන අවදියේ පිටලුම**

පළමුවෙන් ම මෙම අවදියේ දී බිත්තර නොදුමන සතුන් හා ඉන්පසු දුර්වල බිත්තර නිෂ්පාදනයක් ලබා දෙන සතුන් තෝරා පිටලැම සිදු කරයි.

වගුව 14.37 : ඉහළ හා දුර්වල බිත්තර නිෂ්පාදන ලබා දෙන කිකිලියන්ගේ ලක්ෂණ

ස්ථානය / ලක්ෂණ	ඉහළ බිත්තර ප්‍රමාණයක් දුන සතුන්ගේ ලක්ෂණ	බිත්තර නිෂ්පාදනය දුර්වල සතුන්ගේ ලක්ෂණ
හිස	එක සමාන දිග හා පලල, සමතලා, ඇස් දීප්තිමත් පිහිටීම.	හිස උල් වී ඇස් තිලි පිහිටීම.
කරමල	ලොකු, රතු, මඟු ස්වභාවයක් ගැනීම.	හැකිලිනු, වියලි, රළ ගතියකින් යුක්ත වීම.
ඡම්බාලිය	ඩිවාකාර හැඩයකින් යුත්, රත් පැහැති විශාල, තෙත් ස්වභාවයකින් යුක්ත වීම.	කුඩා, වියලි, නොඇදෙන සුළු ස්වභාවයක් ගැනීම. කහ පැහැයක් ගනිසි.
සම හා පිහාටු	සම මඟු දි, පිහාටු කිලිටි දි, ගෙවීගිය ස්වරුපයක් ඇති. කැඩින සුළු දි.	පිහාටු මනාව වැඩි ඇත. සම සහකම් ය. මේද සහිත ය.
හොට හා නියපොතු	ගෙවීගිය ස්වරුපයක් ඇති.	දිග දි, ගෙවීගිය ස්වභාවය අඩු ය.
වර්ණක විරෝධනය	කෙන්ඩාවල සහ හොටයේ වර්ණක විරෝධනය වී යාම වැඩි ය.	වර්ණක විරෝධනය වී යාම අඩු ය.
සතුන්ගේ නැසිරීම	ත්‍රියාකිලි ය, කැ ගැසීම අඩු ය. පහසුවෙන් පාලනය කළ හැකි ය.	කළබලකාරී බව වැඩි ය. කැ ගැසීම වැඩි ය.

**වගුව 14.38: වැඩි හා අඩු බිත්තර නිෂ්පාදනය කරන කිකිලියන්ගේ ලක්ෂණ**

ගරීරයේ අවයව	ඉහළ බිත්තර නිෂ්පාදකයන්	දුර්වල බිත්තර නිෂ්පාදකයන්
කරමල්	විශාල ය, රතු පැහැති ය, සියුම් ය.	වියලි ය, මළානික ය, කුඩා ය, රජ ය. කොරපොතු සහිත ය.
හොට	කෙටි ය. පැහැයක් තොමැත.	දිගේ ය, කහ පාට ය. රවුම් ය,
පිහාවු හැලීම	ප්‍රමාද වී පටන් ගන්නා අතර සිසු ව සිදු වේ. පිහාවු හැලෙන කාලය තුළ දී බිත්තර දැමීම සිදු වේ.	කළින් ම පටන් ගන්නා අතර සෙමෙන් සිදුවන සූයාවලියකි. මෙම කාලය තුළ දී බිත්තර නොදුම ය.
පුළු අස්ථියේ (Breast bone) සිට උකුල් අස්ථියට (Pelvic) ඇති කොටස.	බොහෝ ඉඩ ඇත. ඇගිලි 3-4 ක් තැබේ හැකි ය.	පටු ය. ඇගිලි 1-2 ක් පමණ තැබේ හැකි ය.
උකුල් අස්ථි 2 අතර කොටස.	බොහෝ ඉඩ ඇත. පළල ඇගිලි 3-4 ක් පමණ ඇත.	පටු ය, ඇගිලි 1-2ක් පමණ ඇත.
සම	සිනිදු ය, උණුසුම් ය, මඳු ය.	රජ ය. මේද සහිත ය.
පාදයෙහි තිය	කෙටි ය.	දිග ය.
බද පෙදෙස	පැහැයක් නැත (කහ පැහැය අතුරුදුහන් වී තොස් ඇත)	කහ පාට ය.
උදරය	සාමාන්‍ය ය, මඳු ය, මටසිලිටි ය.	ඉතා විශාල හෝ ඉතා කුඩා ය. වියලි ය. සන ය.
මුහුණ	කුඩා ය, සුමෘට ය.	රැලි සහිත ය.

ඉහත ලක්ෂණවලට අමතර ව කහ පැහැති සමකින් යුත් වරිගවල ගරීරයේ විවිධ ස්ථානවල වර්ණය වෙනස් වී ඇති ආකාරය අනුව වැඩියෙන් බිත්තර දමන හා අඩුවෙන් බිත්තර දමන කිකිලියන් හඳුනාගත හැකි ය. කහ පැහැති සම සහිත සියලු ම කුකුල් වරිගවල හොට, කෙනේඩි, ඇගිලි, ජම්බාලිය, ඇස් වටා සහ සුදු පැහැති කණ් පෙනිවල කහ පැහැති වර්ණක තැන්පත් ව ඇත. මෙම වර්ණක ඔවුන් ආහාර මගින් ලබා ගනී. නැම්බියන් බිත්තර දැමීම ආරම්භයන් සමග සතුන් විසින් ලබා ගන්නා වර්ණක බිත්තර කහ මදයේ තැන්පත් වේ. එබැවින් අඛණ්ඩ ව බිත්තර නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී එම වර්ණක ක්ෂේත්‍රය වී, විරෝධනය වූ ස්වභාවයක් පෙන්වයි.

**වගුව 14.39 බිත්තර නිෂ්පාදනය ආරම්භ වීම සමග වර්ණක විරෝධනය වන ආකාරය**

කාලය	වර්ණක විරෝධනය සිදුවන ස්ථානය
සති 01 කදී	ජම්බාලිය අවට සමෙහි
සති 02 කදී	කණ් පෙනි සහ කන් වටා
සති 06-08 කින්	හොටය මූලින් පටන්ගෙන ඉදිරියට
සති 10-12	පාදයේ
සති 16-18	කෙන්ඩාවල ඉදිරිපස
සති 24	කෙන්ඩාවල පිටුපස

14.39 වගුවේ දැක්වෙන ආකාරයට වර්ණක විරෝධනය වී යාම අනුව සතුන්ගේ බිත්තර නිෂ්පාදනය අඩු ද වැඩි ද යන්න සෞයාගත හැකි ය.

## රැකිමේ ලක්ෂණය

මෙය හෝරමෝන ත්‍රියාකාරිත්වය මගින් සිදු වේ. රැකිමේ ලක්ෂණය සහිත සතුන්ගේ බිත්තර නිෂ්පාදනය අඩු බැවින් එම සතුන් තොරා පිටලුම කළ යුතු යි.

### නුසුදුසු සතුන් පිටලුමේ වැදගත්කම

- රක්කවීම සඳහා යෝගා බිත්තර තොරා ගැනීමට
- ආහාර නාස්තිය අවම කර ගැනීමට

ආර්ථික ව එලදායි නිෂ්පාදනයක් සිදු නොකරන සතුන් ඉවත් කිරීමෙන් ආහාර නාස්තිය අවම කර ගත හැකි ය. එවිට ආහාර සඳහා වැයවන මුදල අඩු වීම නිසා නිෂ්පාදන වියදම අඩු වේ.

- රෝග පැතිරීම පාලනය කිරීමට

රෝග ලක්ෂණ පෙන්වන සතුන් හා රෝග පැතිරීමට ඉවහල්වන සතුන් දුටු විගස ඉවත් කිරීමෙන් කුකුල් පටිචිය තුළ රෝග පාලනය පහසු වේ. එමගින් නිෂ්පාදන වියදම අඩු කර ගත හැකි ය.

- සතුන් අතර ඒකාකාර බවක් තබා ගැනීමට

නුසුදුසු ලක්ෂණ සහිත, වර්ධන වේගය අඩු, අසාමාන්‍ය සතුන් ඉවත් කිරීමෙන් සතුන් අතර ඒකාකාරී බව තබාගත හැකි ය.

- වඩාත් යෝගා සතුන් ට උපරිම පහසුකම් සැපයීමට

නුසුදුසු සතුන් පටිචියෙන් ඉවත් කිරීමෙන් පසු ඉතිරිවන සතුන්ගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා ඉඩකඩ්, ආහාර ආදි පහසුකම් ප්‍රමාණවත් ලෙස ලබාදිය හැකි ය. එමගින් නිෂ්පාදනය වැඩිකර ලාභය උපරිම කරගත හැකි ය.

- සතුන් අතර අනවශ්‍ය තදබදය මග හරවා ගැනීමට

උදා.: උත්සන්වය. ජලය, ආහාර සඳහා තරගය තැකි වීම

- ඒකාකාරී බිත්තර නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමට

## 14. II කුකුලන් ඇති කිරීමේ ක්‍රම

කුකුල් පාලනයෙන් වැඩි නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමට බලපාන කරුණු අතුරින් සුදුසු නිවාස සැපයීම ප්‍රධාන සාධකයක් වේ. කුකුලන් සඳහා නිවාස සැපයීමෙන් එම සතුන් පිරිසිදු පරිසරයක පවත්වාගත හැකි ය. එමගින් සතුන්ට ලෙඛ රෝග හා බාහිර උපදුවවලින් ආරක්ෂා කරගත හැකි වේ. තවද දැකි හිරු රෝගීය වැනි කටුක පාරිසරික තත්ත්වයන්ගෙන් සතුන් ආරක්ෂාකර ගැනීම ද නිවාස සැපයීමෙන් බලාපොරොත්තු වේ. කුකුලන් සඳහා නිවාස සැපයීම එම සතුන් ඇති කිරීමේ ක්‍රමය මත පදනම් වී ඇති අතර විවිධ වර්ධන අවධි සඳහා සපයන නිවාසවල සුවිශ්චි බවක් ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ කුකුලන් ඇති කිරීමේ ප්‍රධාන ක්‍රම 3 කි. එනම්,

1. නිදැලි ක්‍රමය (Free range System)
2. අඩු සිදුම් ක්‍රමය (Semi intensive System)
3. සිදුම් / සුක්ෂම ක්‍රමය (Intensive System)

### නිදැලි ක්‍රමය (Free range System)

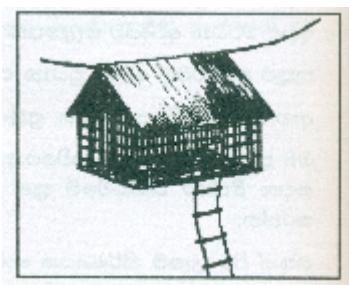
ශ්‍රී ලංකාවේ ගම්බද ප්‍රදේශවල කුකුලන් ඇති කිරීමට මෙම ක්‍රමය යොදා ගනී. දිවා කාලයේදී සතුන්ට නිදැල්ලේ හැසිරෙමින් හා පරිසරයෙන් අනවශ්‍ය ආහාර සපයන ගනිමින් ජ්‍යෙන් වීමට ඉඩ සලස්වා ඇත. 1ha ක භූමි ප්‍රමාණයක ඇති කළ හැකි කුකුල් සංඛ්‍යාව 350-450 පමණ වේ. වැඩි ඉඩ ප්‍රමාණයක් වැය වන බැවින් නාගරික ප්‍රදේශ සඳහා මෙම ක්‍රමය යොදා ගැනීම අපහසු ය.



රුපය 14.51: නිදැලි ක්‍රමය කුකුලන් ඇති කිරීම

රාත්‍රි කාලයේ ලැංගීම සඳහා පමණක් නිවාස/කුඩා සපයයි. මේ සඳහා විවිධ ආකාරයේ ලාභදායී කුඩා සැපයිය හැකි ය.

### උපය 1. එල්ලා තබන නිවාස



උපය 14.52: එල්ලා තබන

මෙම් තුව්‍යාස් තුළ රාත්‍රි කාලයට පමණක් ලගින නිසා නිශ්චිත ඉඩ ප්‍රමාණයක් තීරණය නොකළ ද එක් සතකුට  $1000\text{cm}^2$  ක පමණ ඉඩක් සැපයීම ප්‍රමාණවත් ය.

මෙම කුමයට සතුන් ඇති කිරීමේ දී ආහාර, ගුම්ය සඳහා වියදමක් නොමැති අතර, සතුන්ට අවශ්‍ය තරම් ව්‍යායාම ලැබේ. කොළ වර්ග ආදිය ආහාරයට ගැනීම නිසා බිත්තර කහ මදය තද කහ පැහැති ය. මෙම ගම් බිත්තරවලට වැඩි ඉල්ලුමක් පවතින බැවින් වැඩි මිලකට අලෙවි කිරීමට හැකි වීම වාසියකි. නමුත් සතුන්ගේ බිත්තර නිෂ්පාදනය අඩු ය. තැනින් තැන බිත්තර දමන නිසා බිත්තර එකතු කිරීම දුෂ්කර වේ. අහිතකර පාරිසරික තත්ත්වයන්ට ගොදුරු වීම හේතුවෙන් සතුන් රෝගී වේ. විලෝනික හානි ද වැඩි ය.

### අඩ සියුම් කුමය (Semi intensive system)

ඉඩ ප්‍රමාණය තරමක් සපයා ගත හැකි අර්ධ නාගරික ප්‍රදේශවලට මෙම කුමය වඩාත් සූදුසු වේ. මෙහි දී එක් සතකු සඳහා  $0.14-0.18\text{m}^2$  අතර ඉඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය ය.  $2\text{m}^2$  පමණ උස කමින් දැල් හෝ වැට්වල් ගසා ප්‍රදේශ වෙන්කර එම ප්‍රදේශයේ සතුන් නිදැල්ලේ හරියි. එම වටු ප්‍රදේශයේ ම රාත්‍රි ලැගුම් නිවාස පිළියෙල කර රාත්‍රියේ ආරක්ෂාව සපයයි.

මෙම කුමයේ දී සතුන්ට අවශ්‍ය ආහාර හා ජල බඳුන් නිවාසය තුළ සපයනු ලැබේ. ඇතිද කැමට අවස්ථා ද ලැබෙන නිසා සතුනට අමතර පෝෂණයක් ලැබේ. රෝග බෝ වීම ද නිදැලී කුමයට සාපේක්ෂ ව අඩු ය. බිත්තර එංඩ්ලික්ස්මේ ගැටුපු පැන නොනැගී. සතුන්ට නිදැල්ලේ හැසිරීමට ලබා දෙන ඉඩ ප්‍රමාණය කළින් කලට වෙනස් කිරීමෙන් එම භුමි වගාවන් සඳහා ද යොදාගත හැකි වීම විශේෂ වාසියකි (වටමාරු කුමය). වටමාරු කුමය යොදා ගැනීමෙන් සතුන්ගේ පෝෂණය වැඩි කිරීම මෙන්ම බෝග අස්වීන්න ද වැඩි කරගත හැකි ය. විශාල රංවු ඇති කිරීමේ දී පාලන අපහසුව මෙම කුමයේ ඇති ප්‍රධාන අවාසිය වේ.



උපය 14.53 : අඩ සියුම් කුමය කුකුළන් බිත්තර එංඩ්ලික්ස්මේ ගැටුපු පැන නොනැගී. සතුන් සඳහා යොදාගත හැකි වාසියකි (වටමාරු කුමය). වටමාරු කුමය යොදා ගැනීමෙන් සතුන්ගේ පෝෂණය වැඩි කිරීම මෙන්ම බෝග අස්වීන්න ද වැඩි කරගත හැකි ය. විශාල රංවු ඇති කිරීමේ දී පාලන අපහසුව මෙම කුමයේ ඇති ප්‍රධාන අවාසිය වේ.

### සියුම්/ සුක්ෂ්ම කුමය (Intensive system)

මෙම කුමයේ දී සතුන් ප්‍රාග්‍රාම්‍යකාලීන ව නිවාස තුළ ඇති කරයි. සතුන්ගේ ආහාර හා ජල අවශ්‍යතා සියල්ල සැපයිය යුතු ය. එබැවින් ආහාර සඳහා යන වියදම ඉහළ ය. ඒකක ක්මේන්තුව්‍යාලයක වැඩි සතුන් සංඛ්‍යාවක් ඇති කරනු ලබයි. එබැවින් සතුන් කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය. මෙම කුමයේ දී සතුන්ට ගැලපෙන ආහාර සලාක සැපයීම නිසා සතුන්ගේ ආහාර කාර්යක්ෂමතාව වැඩි ය. එබැවින් උසස් තීෂ්පාදනයක් ලබාගත හැකි අතර විශාල සතුන් ගණනක්, අඩු කමිකරු ගුම්යකින් පාලනය කළ හැකි ය. සියුම් කුමය කුකුළන් ඇති කිරීම ඉඩ ප්‍රමාණය සිම්ත නාගරික ප්‍රදේශවලට සූදුසු ය.

සියුම් ක්‍රමය යටතේ කුකුලන් ඇති කළ හැකි ප්‍රධාන ක්‍රම 3 කි. එනම්,

1. සන ආස්ථරණ ක්‍රමය (Deep Litter System)
2. තටුවක් මත ඇති කිරීම (Slatted floor system)
3. කැඳිලි ක්‍රමය (Cage system)

### සන ආස්ථරණ ක්‍රමය

දී ලංකාවේ බහුලව ම කුකුලන් ඇති කරන ක්‍රමය මෙය වේ. කුකුලන් සන ආස්ථරණයක් (ලිටරයක්) මත ඇති කිරීම මෙහි දී සිදු කෙරේ. ලිටරය සඳහා දහසියා, පිදුරු කැබලි, යතු කුඩා යොදා ගත හැකි ය. ආස්ථරණය (අතුරණුව) සන වූ විට සතුන්ගේ පැහැරුම් මනාව මිශ්‍ර වේ. ලිටරය තුළ සිරින ක්ෂේර ජීවීන් මගින් මල ද්‍රව්‍ය වියෝගනය වේ. ක්ෂේර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා කාබන්චියොක්සයිඩ්, ඇමෝනියා හා තාපය පිට වේ. එම පිටවන තාපය හේතුවෙන් රේග බේෂ කරන ක්ෂේර ජීවීන් මරදනය වන අතර ලිටරය වියලි ව තබයි. ලිටරයේ ක්ෂේර ජීවීන් මගින් විටමින් B සංස්ලේෂණයක් දී සිදු වේ.



### අතුරණුව සඳහා යොදාගැනීනා ද්‍රව්‍යවල තිබිය යුතු ලක්ෂණ

ගැමුරු අතුරණුවක සාර්ථකත්වයට විශාල වශයෙන් බලපානුයේ අතුරණුව නිවැරදි ව හාවිත කිරීම සහ එහි ආරක්ෂාකාරී තත්ත්වය සි. ප්‍රශ්නයේ අතුරණුවක පහත තත්ත්ව තිබිය යුතු ය.

- සුළහ වීම
- කැබලි මධ්‍ය ප්‍රමාණයේ වීම
- තෙතමනය මනාව අවශ්‍යතාවය කිරීම
- වියලිම කඩිනම් වීම
- සතුන්ට සුව පහසුව ගෙන දෙන ද්‍රව්‍යයක් වීම
- ලාභදායී වීම
- පොහොර වශයෙන් හාවිත කිරීමට හා විකිණීමට හැකියාවක් තිබීම
- විෂ නොවන හා සතුන් ආහාරයට නොගන්නා ද්‍රව්‍ය වීම

### අතුරණුව පාලනය

සතුන් නිවාසයට ඇතුළු කිරීමට පෙර 15cm සනකමට සුදුසු අතුරණුවක් දැමීය යුතු ය. සතුන් නිවසට දමා සති 3 ක් පමණ ගතවීමේ දී ඔවුන් පහුරු ගැම නිසා මළපහ, අතුරණුව පුරා විසිරීමත්, අතුරණුව තුළට යාමන් සිදු වේ. එනිසා නියමිත කාලාන්තරවල රේක්කයක් හාවිතා කර අතුරණුව මිශ්‍ර කළ යුතු ය. අතුරණුව මතුපිට ගොඩවල් (lumps) ආකාරයට නිස්වන තැන් කැඩ්මෙන් හා විටන් විට අවශ්‍ය පරිදි අලුතින් අතුරණු මිශ්‍රණ එකතු කිරීමෙන් අතුරණුවේ ගැමුර 30cm දක්වා වැඩි කළ හැකි ය. ලැගුම් ද්‍රාව්‍ය හා අනෙකුත් උපකරණ තැබීමේ දී මළපහ එක තැන ගොඩ නොගැසෙන ආකාරයට තැබීමට වග බලාගත යුතු ය. අතුරණුව තද වීම නිසා එය බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරීත්වයට ද බලපෑම් ඇති කරයි. අතුරණුව තත් වී ඇත්තම් 10m<sup>2</sup> කට 4kg ක් වන සේ දිය ගැසු තුළු මිශ්‍ර කිරීමෙන් යථා තත්ත්වයට පත් කර ගත හැකි ය.

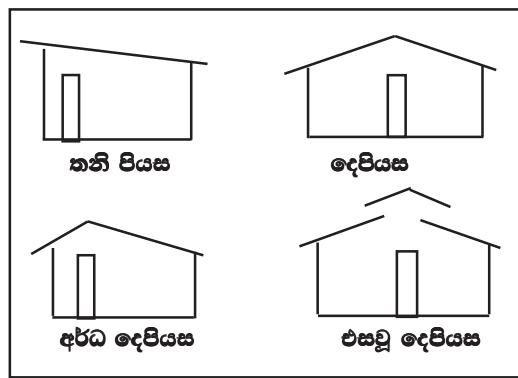
මුළු කාලයේ නියමිත කාලාන්තරවල දී රේක්ක කිරීමෙන් අතුරණුව මනාව පාලනය කරගත හැකි ය. එවැනි අතුරණුවක් උණුසුම්, වියලි සහ ලෙහෙසියෙන් කුඩා කැබලිවලට වෙන්වන සුළු වේ. ආස්ථරණය බොහෝ පරණ වූ විට සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කර අලුත් අතුරණු දැමීය යුතු ය. ඉවත් කළ එම අතුරණු වටිනා පොහොරකි.

### I. සන ආස්ථරණ ක්‍රමයට තිවාස සඳීම

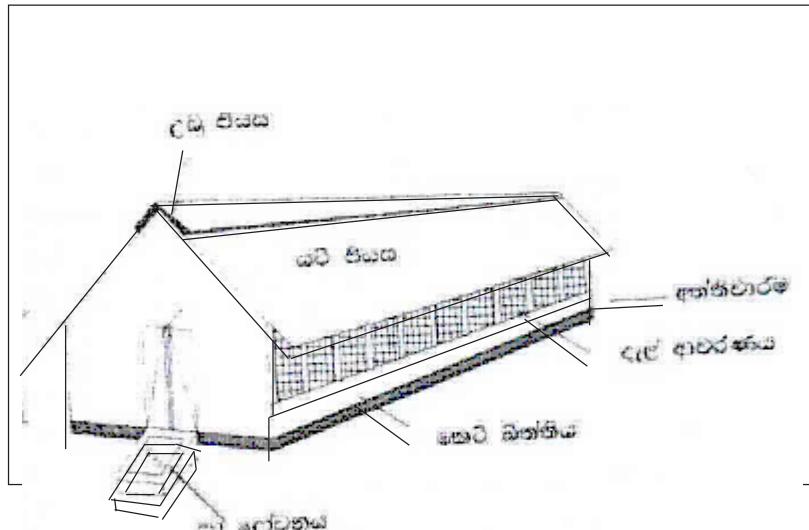
සන ආස්ථරණ ක්‍රමයට කුකුලන් ඇති කිරීමේ දී තිවාස පිළියෙළ කිරීම ක්‍රමවත් ව සිදු කළ යුතු ය. තිවාසය තුළ ඒ ඒ වයස් සීමා අනුව සතුන්ට ලබාදිය යුතු ඉඩ ප්‍රමාණ වෙනස් වේ. සතුන්ට

අවශ්‍ය ඉඩ ලබා නොදුන් විට ඇනෙකාටා ගැනීම, ලිටරය තෙත් වීම, වාතාගුය මද වී රෝග ඇති වීම, කැමට හා ජලයට තියුණු තරගය ආදිය නිසා දුර්වල සතුන් ඇති වේ.

උණුපූම් දේශගුණික තත්ත්ව යටතේ නම් අඩුම වශයෙන් පැති බිත්ති තුනක්වත් විවෘත ව තැබිය යුතු ය. (කම්බි දැල් ගසා) මෙමගින් පිරිසිදු වාතාගුය අවශ්‍ය පමණ ලැබේ. බිත්ති සඳහා බිලොක් ගල් යොදා ගත හැකි ය. නිවසේ ගේ බිම කොන්ක්‍රිට්වලින් තැනිය යුතු ය. එමගින් මීයන් වැනි සතුන් බිම උම් සාදාගෙන නිවාස කුළට ඇතුළු විම වළක්වාගත හැකි ය. වහලය සැදීම සඳහා උප, සෙවිලි තහඩු, ඇස්බැස්ටස් තහඩු ආදිය යොදාගත හැකි ය. කුකුල් නිවාසවල වහල සැදීම විවිධ ගැනී.



රුපය 14. 55 : විවිධ හැඳුනු වහල ආකාර සඳහා උප සෙවිලි තහඩු, ඇස්බැස්ටස් තහඩු ආදිය යොදාගත හැකි ය. කුකුල් නිවාසවල වහල සැදීම විවිධ අ ක ච ර



රුපය 14. 56 : සන ආස්තරණ කුකුල් නිවාසයක සැකැස්ම

දොරවල් සැදීම සඳහා ලි යොදා ගත හැකි ය. දොරවල් පහත සීමාවට 30cm පමණ උසින් කැඩීමෙන් ආස්තරණය හා ඇති වන තදබදය අඩුකර මනාව වැසිය හැකි ය. රාත්‍රියට කුකුල් නිවාසවල ලැබා ස්ථාන පිළියෙළ කිරීමෙන් සතුන් එක් තුනක රොක් වී සිටීම වළක්වාගත හැකි ය. තාප පිඩිවක් සතුනට දැනුණ විට ලැගැමී දුඩු මත නැගී හෝ වායුගෝලයේ වෙශවත් වායු සංසරණයක් මගින් එය මග හරවා ගත හැකි ය. වැඩුණ සතකට ලැගැමී සඳහා 150-20 cm ඉඩක් අවශ්‍ය වන අතර ඉනි දෙක අතර පරතරය අවම විශයෙන් 25cm ක් සියලු කළ යුතු උස බිම සිට 30-50cm වේ. බිත්තර දමන කිතිලියන්ගේ නිවාසය තුළ බිත්තර කුඩා සැපයීමෙන් බිත්තර අපවිතු වීම, සතුන්ට පැහැ කැඩී යාම වළක්වා ගත හැකි ය.



නිවාසය තුළ සතුන්ට ආහාර දීම සඳහා විවිධ ආකාරයේ ආහාර බදුන් යොදාගත හැකි ය. නිවාසය තුළ ආහාර හාජන සකස් කළ යුතු උස ප්‍රමාණය සතුන්ගේ වර්ධන උස අනුව වෙනස් වේ. එහිදී උස ප්‍රමාණය තීරණය කරනු ලබන්නේ සතුන්ගේ පිට මෙටර දක්වා ය. කුකුල් පාලනයේදී සතුන්ට පිරිසිදු ජලය සැපයීම වැදගත් වේ. ඒ සඳහා ජල හාජන කුකුල් නිවාසය තුළ ස්ථානගත කර ඇත.

ජල හාජන ආකාර 2කි. එනම්,

1. ස්වංත්‍යිය ජල හාජන
2. සාමාන්‍ය ආකාරයේ ජල හාජන



## 2. තව්වුවක් මත ඇති කිරීම

මෙය කුම දෙකකි.

### i. ලි පරි තව්වුවක් මත ඇති කිරීම

ඩිජ් ලිටර කුමයට වඩා සාර්ථක කුමයකි. පරි තව්වුව 5 x 3cm ප්‍රමාණයට ලිවලින් සාදා ගත හැකි ය. තව්වුවට යටින් වලක් කපා හෝ සමතල බිමක් සකස් කිරීම කළ යුතු ය. රුපය 14.58 : ලි පරි තව්වුවක් මුළු මැව්‍යුම් ප්‍රමාණය 60cm ක් පමණ විය යුතු ය.

### ii. කම්බි දැල් තව්වුවක් මත ඇති කිරීම

ලි පරිවල සතුන් ඇති කිරීමට සමාන කුමයකි. 1.5cm කොටු දැල් හාවිත කර පොලොවට සමාන්තර තව්වුවක් සකස් කරයි. එය මත සතුන් ඇති කරයි. ලි පරි මත දී මෙන් සත්ත්ව පැහැරුම් බිමට වැටේ. එවා පොලොවේ කපන ලද වලකට හෝ සමතලා බිමට වැටීමට සලස්වා ඉවත් කළ යුතු ය. කුඩාවේ බිම සිට 5cm ඉහළින් දැල් තව්වුව සානු ලබයි.



තව්වුවක් මත කුකුලන් ඇති කිරීමේ දී පිරිසිදු බව රැකෙන අතර, පිරිසිදු බින්තර නිෂ්පාදනයක් ද ලබාගත හැකි ය. මෙම කුමය නිසා සතුන්ගේ පැහැරුම් නැවත සතුන්ගේ රෝගීමෙන්<sup>59</sup> : නිශ්පාදන මුළු අභ්‍යන්තර බොහෝ විට අඩු ය. එසේම හොඳ වාතාග්‍රයක් පවතින නිසා රෝගී විම අවශ්‍ය වේ. ජල හාජන නිසා හඳුනී ජල කාන්දුවක් ඇති වුවත් සතුන්ට එය අනිතකර නොවේ. බිමට වැටෙන අපදූලා ඉවත් නොකළහාත් සත්ත්ව පැහැරුම්වලින් ඇමෝනියා වායුව පිට වීමෙන් සතුන් ග්‍ර්යාසන අපහසුතාවලට ලක් වීමට ඉඩ ඇත.

## 3. කැදුලි කුමය

මෙම කුමයේ දී කම්බි දැල්වලින් හෝ ලි පරිවලින් සකස් කළ කැදුලි තුළ සතුන් ඇති කරයි. සකස් කරන කැදුලි ආකාර දෙකකි.

1. තනි කුඩා කුමය (Single cage system) - එක් සතුකට එක කුඩාව බැඟින් සපයයි.
2. බහු කුඩා කුමය (Multiple cage system) - එක් කැදුල්ලක සතුන් වැඩි ගණනක් සිටියි.

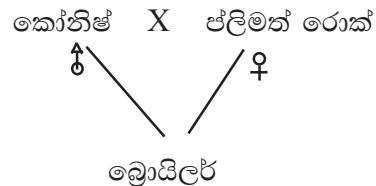
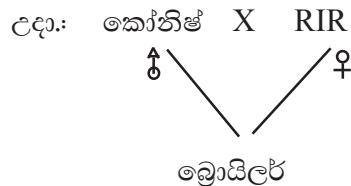


රුපය 14.60 : කැදුලි කුඩා කුඩා කුමයන් ඇති කිරීම

කැදලි ක්‍රමයේදී කැදලි එකක් මත එකක් තබා තවිටු කිහිපයක් ලෙස සකස් කළ හැකි නිසා මෙයට බැට්ටි ක්‍රමය යන නම ද භාවිත කරයි. මෙම ක්‍රමය දී විශාල සතුන් ගණනක් අඩු කම්කරු ග්‍රුමයකින් පාලනය කළ හැකි වේ. රෝග බෝ විම අඩු ය. පිරිසිදු බිත්තර ලබාගත හැකි ය. සතුන් ඇත්තෙකාටා ගැනීමේ භානිය අවම වේ. තව ද ආභාර කාර්යක්ෂමතාවය ඉතා වැඩි ය. නමුත් මෙහි දී කුඩා සැදීමට නිපුණතාවක් හා විශාල ප්‍රාග්ධනයක් අවශ්‍ය වේ. සියුම් ක්‍රමයට කුකුලන් ඇති කිරීම ඉඩ ප්‍රමාණය සීමිත නාගරික ප්‍රදේශවලට ඉතා සූදුසු ය. මෙම ක්‍රමයේදී එකක ක්ෂේත්‍රවලයක විශාල සතුන් ප්‍රමාණයක් ඇති කිරීමට හැකියාව ඇත.

## 14. 12 බොයිලර් කුකුලන් පාලනය

බොයිලර් කුකුලන් යනු මස් ලබා ගැනීමේ අරමුණීන් දින 35-42 වැනි කෙටි කාලයක දී උපරිම වර්ධනයක් ලබාගත හැකි පරිදි කුකුල් වරිග 2 ක් අතර දෙමුහුන් අභිජනනයෙන් නිපදවන ලද කුකුල් දෙමුහුමකි. එබැවින් “බොයිලර්” කුකුලන් යනු කුකුල් වරිගයක් නොව දරුණ (Strains) වේ.



මේ අයුරින් විවිධ රටවල් මගින් අභිජනන කරන ලද බොයිලර් සතුන් ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති කරනු ලබයි. වෙළඳ සමාගම් අනුව වාණිජ නම්වල විවිධත්වයක් ඇතත් සතුන්ගේ ලක්ෂණ බොහෝවිට සමාන බැවින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ ද සමානතාවක් දක්වයි.

වගුව 14.40 : ශ්‍රී ලංකාවේ ඇතිකරනු ලබන බොයිලර් දරුණ කිහිපයක් හා එම දරුණ සම්භවය වූ රටවල්

බොයිලර් දරුණයේ නම	සම්භවය වූ රට
වෙන්කොට්	ඉන්දියාව
හයිබෝ	නෙදරුලන්තය
හබර්බ්	නෙදරුලන්තය
ලෝමාන්	බටහිර ජර්මනිය නෙදරුලන්තය

බොයිලර් පාලනයෙන් ලැබෙන ලාභය කෙරෙහි ඉඩකඩ්, පෝෂණය සහ පාලනය යන සාධක ප්‍රධාන වශයෙන් බලපානු ලබයි.

- ඉඩකඩ්

බොයිලර් සතුන්ගේ වයස් සීමා අනුව සතුන්ට ලබා දිය යුතු ඉඩ ප්‍රමාණ 14.40 වගුවේ දැක්වේ.

වගුව 14.41 : බොයිලර් සතුන්ගේ වයස් සීමා අනුව ලබා දිය යුතු ඉඩ අවශ්‍යතාව

වයස් ප්‍රමාණය	ඉඩ අවශ්‍යතාව (m <sup>2</sup> )
දින 1 - දින 4	0.03
දින 7 - දින 14	0.05
දින 14 - දින 42	0.09

ප්‍රමාණවත් ඉඩකඩ නොලැබුණහොත් සතුන් ඇනකොටා ගැනීම, වාතාගුය අඩු වී රෝග ඇති වීම, කැමට හා ජලයට තියුණු කරගය ආදිය නිසා දුර්වල සතුන් ඇති වේ. මස් නිෂ්පාදනය අඩු වීමට එය හේතුවක් වේ. එමෙන් ම කුඩාවේ ඉඩකඩ ප්‍රමාණය වැඩි වූ විට ද සතුන්ගේ සංවරණය වැඩි වීම හේතුකොටගෙන ආහාර පරිවර්තන අනුපාතය අඩු වේ. එමගින් ද සතුන්ගේ මස් නිෂ්පාදනය අඩු වේ. එබැවින් බොයිලර් නිවාසය තුළ සුදුසු ඉඩ සැපයීම වැදගත් ය.

### ආහාර පරිවර්තන අනුපාතය (Feed Conversion Ratio-FCR)

සතුගේ ජ්වල බර 1kg ක් නිපදවීමට ආහාර කොතරම් දිය යුතු ද යන්න ආහාර පරිවර්තන අනුපාතය යි.

$$\text{ආහාර පරිවර්තන අනුපාතය} = \frac{\text{පරිහෝජනය කළ මුදු ආහාර ප්‍රමාණය (kg)}}{\text{සතාගේ ජ්වල බර (kg)}}$$

මෙහි අගය FCR අගය 2 ට වඩා අඩු වීම වඩා සුදුසු ය.

- පෝෂණ අවශ්‍යතා**

බොයිලර් සතුන්ගේ ඉක්මන් වර්ධනයක් පෙන්වන බැවින් උසස් පෝෂණයක් සැපයීම වැදගත් වේ. එබැවින් කාබෝහයිඩ්වීට්, ප්‍රෝටීන්, විටමින්, බනිජ, මේද අඩංගු සමඟ ආහාර වේලක් සතාගේ අවශ්‍යතාව අනුව සැපයිය යුතු ය.

මෙහිදී පළමු දිනයේ සිට සති 4 දක්වා ආරම්භ සලාකය (Broiler Starter) ද, සති 4 සිට අවසාන ආහාර සලාකය (Broiler Finisher) ද සැපයිය යුතු ය. මෙම ආහාර සලාක වර්ග දෙක ම සතුන්ට රිසි සේ (ad-libitum) සැපයීම වැදගත් ය.

### වගුව 14.42 : බොයිලර් ආහාර සලාකවල තිබිය යුතු පෝෂණ අවශ්‍යතා

	පරිවෙක්ති දළ ගක්තිය (Cal/kg)	පෝෂීත් %	ලයිසින් %	මෙතයින් %	සිස්ටිත් %	මේද %	කැල්සියම් %	පොස්පරස් %
ආරම්භක සලාකය	3 000	21-23	1.3	1.2	0.9	4	1	0.5
අවසන් සලාකය	3 200	18-20	1.1	1.0	0.3	8	1	0.4

බොයිලර් සතුන් සඳහා සකස් කළ ආහාර සලාක, කුඩා හා කැට සිලින්චිරාකාර ආකාරයෙන් ලබා ගත හැකි ය. කැට හා සිලින්චිරාකාර ආකාර ආහාර ලබා දීමෙන් ආහාර නාස්තිය අඩු කරගත හැකි අතර පෙනහඳු ආශ්‍රිත රෝග සැදීම ද අඩු කර ගත හැකි ය. එවැනි ආහාර ලබා දීමෙන් ආහාර නාස්තිය අඩු කරගත හැකි ය. අවශ්‍ය ආහාර තමන්ට ම සකස්කර ගැනීමට ද හැකි ය.

### ආහාර සැපයීම

බොයිලර් සතුන් සඳහා ආහාර සැපයීමට විවිධ ආකාරයේ ආහාර බදුන් හාවිත කරනු ලැබේ. (දැනු: දිගු ආහාර බදුන්, රවුම් ආහාර බදුන්). වර්ධන අවධියේදී සතුන්ට ආහාර හාජනවල ලබා දිය යුතු ඉඩ ප්‍රමාණ වෙනස් වේ. මේ අනුව දිගු ආහාර බදුන් සපයන්නේ නම් එක් සතුගු සඳහා 5cm ක ඉඩ ප්‍රමාණයක් ද, රවුම් ආහාර බදුනක් සඳහා එක් සතුවුතු 2cm ක ඉඩ ප්‍රමාණයක් ද සැපයීම වැදගත් ය. ඒ අනුව තැබිය යුතු බදුන් ගණන නිවසේ ඇති සතුන් ගණන අනුව තීරණය කළ යුතු ය. මුළු දින ක්ෂීය තුළ දී වරින් වර ආහාර සුළු ප්‍රමාණවලින් ආහාර බදුන්වලට දැමීය යුතු ය. සතුන් වර්ධනය වීමත් සමග උදේ සවස ආහාර දැමීම ප්‍රමාණවත් වේ. ආහාර බදුන්වල උස සතාගේ පිට මට්ටමට සිටින ලෙස සතුන්ගේ වර්ධනයත් සමග වෙනස් කිරීමෙන් සතුන්ට පහසුවෙන් කැම බදුන්වලින් ආහාර ගැනීමට හැකි වේ.

## ඡලය සැපයීම

පිරිසිදු, නැවුම් ඡලය සතුන්ට සැපයීය යුතු ය. ඒ සඳහා විවිධ ආකාරයේ ඡල බදුන් හාවිත කරනු ලබයි. ඒවා සාමාන්‍ය ආකාරයේ ඡල හාජන හා ස්වයංක්‍රීය ආකාර ලෙස වර්ගිකරණය කළ හැකි ය. පලමු සහිය තුළ කුඩා ඡල බදුන් සපයනු ලැබේ. ඉන්පසු ක්‍රමයෙන් බැංචර් ආවරණය ඉවත් කිරීමත් සමග විශාල ඡල බදුන් වෙත මාරු කළ යුතු ය. අධික තෙහෙවුවෙන් යුත්ත බැවින් උණුකර නිවාතක් ඡලය 1l කට ග්‍රැළකෝස් තේ හැඳි 4ක් පමණ දමා පළමු දින 3 දී සැපයීය යුතු ය. Vita stress ද ඡලය සමග සැපයීය හැකි ය. දිනකට වරක් ඡල බදුන් පිරිසිදු කිරීම කළ යුතු ය. ඡල බදුන්වල ඡලය මාරු කිරීම ද නිතිපතා කළ යුතු ය.

සතුන්ගේ වර්ධනයත් සමග ඡල බදුන්වල උස වෙනස් කළ යුතු ය. මෙම උස සතුන්ගේ පිවේ උස ප්‍රමාණයට වෙනස් කිරීමෙන් එම සතුන්ට පහසුවෙන් ඡලය පානය කළ හැකි වේ. එසේ ම ඡල බදුන්වල ඡල මට්ටම ද පාලනය කළ යුතු ය. වැඩිපුර ඡලය තිබීම අතුරුණුව තෙක් වීමට සුදුසු පරිසරයක් ඇති කරයි. එක් සතකට රුම් ඡල හාජනයක ඉඩ ප්‍රමාණය 1cm ක් විය යුතු අතර, දිගු ඡල හාජනයක ද මෙම ඉඩ ප්‍රමාණය 1cm ක් වේ.

### • පාලන කුම

#### ආලෝකය ලබා දීම

බොයිලර් සතුන්ට දිවා රාත්‍රී දෙක් ම ආහාර අනුහව කිරීමට හැකිවන පරිදි ආලෝකය ලබා දීම කෙරෙහි සැලකිලිමත් විය යුතු ය. මේ සඳහා සාමාන්‍ය විදුලි බල්බ හෝ ග්ලෝරසන්ට් බල්බ හාවිත කළ හැකි ය. තිව්තාව වැඩි ආලෝකය දින 14 තෙක් ද, ඉන්පසු අඩු තිව්තාවයෙන් යුත් ආලෝකය ද ලබා දීම ප්‍රමාණවත් ය. වොට් 15ක බල්බයක් මගින් 18.5m<sup>2</sup> ක ඉඩ ප්‍රමාණයක් සඳහා ආලෝකය සැපයීය හැකි ය.

#### උෂේණන්වය

දිනක් වයසැළි බොයිලර් පැටවුන් සඳහා ආරම්භයේදී 35°C ක පමණ උෂේණන්වයක් ලබා දිය යුතු අතර පසු ව මෙම උෂේණන්වය ක්‍රමයෙන් කාමර උෂේණන්වය තෙක් අඩු කරනු ලැබේ.

#### අතුරුණුව පාලනය

5-10cm ක පමණ උසකට අපුත් අතුරුණුවක් යෙදිය හැකි ය. බහුල වශයෙන් වී පොතු (rice husk) (දහයියා) හාවිත කරන අතර යතු ගාන ලද ලි පොතු හෝ කැබලි කරන ලද පිදුරු හෝ ලි කුඩා වැනි ද්‍රව්‍ය ද සමහර අවස්ථාවල දී හාවිත කරනු ලබයි. අතුරුණුව සැම අවස්ථාවක දී ම රසායනික ද්‍රව්‍යවලින් හා වෙනත් හානිකර ක්ෂේර ජීවීන්ගෙන් තොර විය යුතු අතර ඉතා අධික ලෙස දුවිලි හෝ කුඩා ගතියෙන් යුත්ත තොර විය යුතු ය. සතුන්ගේ වර්ධනයත් සමග අතුරුණුව රේක්ක කිරීම මගින් ඡලය වැට්ටෙමෙන් සහ මළ ද්‍රව්‍ය එකතු වීමෙන් අතුරුණුවේ කැටිති ඇතිවීම වළක්වා ගත හැකි ය. අධික ලෙස කැටිති ඇති වෙනම නව අතුරුණුවක් යෙදීම ද සිදු කළ යුතු ය.

#### එන්නත් කිරීම

බොයිලර් සතුන් හට ගම්බෝරේ සහ රනිකට් රෝග වැළැක්වීමට එන්නත් කරනු ලබයි. පානීය ඡලයට එන්නත් මිශ්‍ර කිරීම හෝ සතුන්ගේ ඇසට බිංදු ලෙස දැමීම කළ හැකි ය. එන්නත් කිරීමේ දී පැහැදිලි වෙළදාවරයකගේ උපදෙස් ලබා ගැනීම කළ හැකිනම් ඉතා සුදුසු ය. එන්නත් කිරීමට පෙර එම එන්නත්වල කල් ඉකුත්වන දිනය පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු ය. එමෙන්ම එම එන්නත්වල සඳහන් උපදෙස් නිසි පරිදි අනුගමනය කිරීම ද වැදගත් වේ.

වගුව 14.43 : බොයිලර් සතුන් සඳහා එන්නත් වැඩසටහන

#### මස් සඳහා කුකුලන් සකසීම

රෝගය	දිය යුතු කාලය	එන්නත් වර්ගය	එන්නත් කළ යුතු ක්‍රමය
රනිකට්	සති 2-3	Hithher B1(live)	පානීය ඡලයට මිශ්‍රකර දීම
ගම්බෝරේ	දින 7,14 සහ 21	Live Intermediate	පානීය ඡලයට මිශ්‍රකර දීම ඇසට බිංදු ලෙස දීම

### • මස් සඳහා සැකසීමේ දී සැලකිය යුතු කරයුණු

බොයිලර් සතුන් මස් සඳහා සැකසීමේ දී සැලකිය යුතු ප්‍රධාන සාධක තුනකි. එනම්

1. මළ කදේ බාහිර ස්වරුපය (External appearance)
2. කල්තබා ගැනීමේ ගුණය (Keeping quality)
3. පාරිභෝගික රුචිකත්වයට අනුරූප මාංගයේ ගුණාත්මක බව (Meat quality accordance to consumer preference)

මේ සියල්ල ආහාරවල ගුණාත්මක බව, සාතනය, සැකසීම, වෙළඳපොල සඳහා ඇසුරුම් කරන ආකාරය ආදිය මත රඳා පවතී. මුළික වශයෙන් සාතනය (Slaughter) සඳහා ගෙනෙන සතුන් මුළුන්ට පිඩාවක් ඇති නොවන පරිදි, ඉඩ පහසුකම් සහිත පෙට්ටිවල දමා ප්‍රවාහනය කළ යුතු ය. මෙහිදී වාකාශය මනාව ලැබිය යුතු අතර, සුරුය රුක්මියෙන් මුළුන් ආරක්ෂා කළ යුතු ය. සාතනාගාරය අසලට ගෙනා විට හැකි ඉක්මනින් එම සතුන් සාතනය කර වෙළඳපොලට සැකසිය යුතු ය. ප්‍රමාද කිරීමෙන්, සතුන්ට නිරාහාර ව සිටීමට සිදුවන නිසා සතුන්ගේ බර අඩු වීම සිදු විය හැකි ය. මිට අමතර ව සතුන් ජල පිපාසයෙන් හා අධික වෙහසින් මිය යා හැකි ය. ප්‍රවාහන පෙට්ටිවලට කිසි විටෙකත් සතුන් තදකර නොදැමිය යුතු ය. මෙසේ කිරීමෙන් සතුන් එකිනෙකාට තෙරිම, පැහිම, තුවාල වීම, තුව හා පාද කැඩීම, ස්ථානීය ලේ ගැලීම අදිය ඇතිවිය හැකි ය. මේ සියල්ල මළ කදේ ගුණාත්මක බව පහළ දමයි.

බොයිලර් සතුන් සඳහා ප්‍රතිඵ්වක ලබා දෙන්නේ නම් සාතනයට දින 7-10 ට පෙර එම ද්‍රව්‍ය ලබා දීම සම්පූර්ණයෙන් ම නතර කළ යුතු ය. එමගින් මළ කදේ එම ප්‍රතිඵ්වකවල අවශ්‍ය එකතු වීම වළක්වා ගත හැකි ය.

### • මස් සඳහා සැකසීමේ පියවර

මස් සඳහා බොයිලර් සතුන් සැකසීම අවස්ථා කිහිපයකින් සිදු වේ. එය තව දුරටත් පහත සඳහන් ලෙස විස්තර කළ හැකි ය.

#### 1. සතුන්ට ආහාර සැපයීම් නතර කිරීම

සාතනයට පැය 8-24 කට පෙර ආහාර දීම නතර කළ යුතු ය. මෙම කාල සීමාව තුළ දී සතුන්ට පානීය ජලය දීම පමණක් සිදු කෙරේ. මෙම මගින් පහත සඳහන් වාසි අත්තර ගත හැකි ය.

- වතනය හා ආහාර මාර්ග පද්ධතිය සිස් වීම
- බොයිලර් සතුන් සැකසීමේ දී ආහාර මාර්ග පද්ධතිය කැඩී තුවාල වීමට ඇති අවදානම අඩු කර ගැනීම
- ආහාර නාස්තිය අවම කිරීම මගින් ආහාර සඳහා යන වියදම අඩු කර ගැනීම
- මස් සකස් කර ගැනීමේ දී සිදුවන අපවිත වීම (Contamination) අවම කර ගැනීම
- අත්තරු ඉවත් කිරීම පහසු වීම
- අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය අඩු වීම නිසා අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පහසු වීම

#### 2. සතුන් ඇඟ්ලීම (Birds Catching)

සැම විට ම සතුන් පාදවලින් අල්ලා ගැනීම සුදුසු වේ. කවර අවස්ථාවක දීවත් පිහාවුවලින් ඇඟ්ලීම සිදු නොකළ යුතු ය. පිහාවුවලින් අල්ලා ගනු ලබන විට දී, දැගලීම නිසා සිදුවන හානි මගින් මළ කදේ ගුණාත්මක බවට හානි සිදු වේ.



#### 3. සහිව සතුන් ප්‍රවාහනය

මේ සඳහා ප්‍රාස්ටික් හෝ යකඩ දැල් පෙට්ටි හාවිත කළ හැකි ය. එක් සත්‍යවාත 0.05m<sup>2</sup> ක ඉඩ ප්‍රමාණයක් ලබා දීම වැදගත් වේ. සතුන් තුවාල නොවන සේ හා කලබල නොවන සේ ප්‍රවාහනය කළ යුතු ය. සතුන් ප්‍රවාහනය කිරීම රාත්‍රී කාලයේදී, උදෑසන හෝ සවස් කාලයේදී (අධික හිරු රුක්මිය නොමැති අවස්ථාවක දී) සිදු කිරීම මගින් සතුන් විඩාවට පත් වීම වළක්වාගත හැකි ය. සැම විට ම ප්‍රවාහනයේදී

රුපය 14.61 : සහිව සතුන් ප්‍රවාහනය කරන මුක් රථයක්

සතුන්ට මතා වාතාගුයක් ලැබෙන පරිදි විවෘත වාහනවල ප්‍රවාහනය කිරීම වැදගත් වේ.

#### 4. සූර්ව මරණ පරික්ෂාව (Anti-mortem inspection)

සාතනයට පෙර සියලු ම සතුන් පැහැදු වෙදාවරයකු ලබා හෝ ලෙඩි රෝග පිළිබඳ දැනුමක් ඇති අයකු ලබා බාහිර පරික්ෂාවකට ලක් කරනු ලැබේ. එමගින් රෝගී සතුන් ඇත්තාම එම සතුන් හඳුනාගෙන ඉවත් කරනු ලබයි.

#### 5. සතුන් නොසේල්වන පරිදි රද්වා ගැනීම

සාතනය කිරීම සහ රැධිරය ඉවත් කිරීම පහසු කරනු ඒකීස එම සතා සාතනයට පෙර නොසේල්වන පරිදි රද්වා ගැනීම වැදගත් ය. ඒ සඳහා පා විලංගු හෝ රාමු හෝ කම්බි ආධාරකයක් (Shackle) හෝ සාතන කේතු (Bleeding Cone) වැනි ආධාරක යොදාගත හැකි ය.

#### 6. සිහි මුර්පා කිරීම හා ගෙල සිදිම

හලාල් ආකාරයට මස් සැකසීම සිදු නොකරන අවස්ථාවලදී විදුලි උපකරණයක් මගින් සතුන් සිහි මුර්පා කිරීම මුලිකව ම සිදු කරයි. ඉන් පසු සතාගේ බෙල්ලේ වම්පස හනුවට යටින් සියුම කැපුමකින් රැධිර වෘතිනිය (Jugular vein) කැපීම මගින් සාතනය කළ හැකි ය. ගෙල සිදින ලද මළ කද පා විලංගුවේ ම රඳී තිබිය දී හැකි පමණ රැධිරය ගැරිරයෙන් ඉවත් කිරීමට වග බලා ගත යුතු ය. මළ කද තුළ ලේ ඉහිරි වීමෙන් මළ කදේ ගුණාත්මක බව හා කල්තබා ගැනීමේ ගුණය අඩු වේ.



#### 7. පිහාටු ඉවත් කිරීම

පිහාටු ඉවත් කිරීමට පෙර පිහාටු රුපය 14.62 : පා විලංගු රුපය 14.63 : සාතන ගැරිරයෙන් ඉහිල් කළ යුතු ය. මේ සඳහා සතුන් 56දහා ඇනුජ්‍යම ජලයේ ගිල්වීයුත් ක්‍රිඹ සිංහල ජලයේ තත්පර 30-120ක් පමණ ගිල්වා තැබීමෙන් ඉවත් කිරීමට හැකි පරිදි පිහාටු ඉහිණු කළේ. මේ වඩා අඩු උෂ්ණත්වයක් සහිත ජලය මගින් පිහාටු ඉහිල් වීමට බාධා ඇති කරන අතර වඩා උණුසුම ජලය මළ කද තැම්බීමකට (Cooked) හාජනය කරයි. මෙයින් පිහාටු ඉවත් කරන විට සම (Skin) සහ සමහර පටක ගැලවී යා හැකි අතර මස්වල ද තැම්බූනු ස්වභාවයක් පෙන්වුම් කරයි. මෙවැනි සතුන්ගේ මළ කදවලට ඇති පාරිභෝගික ඉල්ලුම අඩු ය. පිහාටු ඉවත් කරන යන්ත්‍රයක (Defeathering Machine) ආධාරයෙන් පිහාටු ඉවත් කළ හැකි ය. මේ අමතර ව කෙදී පිහාටු (Pin feathers) ගැස් වෝච් මගින් පිළිස්සීමෙන් ඉවත් කළ යුතු ය.



#### 8. අන්තරංග ඉවත් කිරීම (Evisceration)

මුල්ක්පය් 14.64 : ක්‍රිංකුම්ප්‍රස්දා හිස හා පාද කපා ඉවත් කළ යුතු ය. ඉන් පසු වලිගයේ ඇති 'තෙල ගුනටිසි' ඉවත් කළේයුතු ය. ජම්බාලිය පුදේශයෙන් ගැරිරය විවෘත කොට අන්තරංග ඉවතට ඇද දැමිය යුතු ය. ඉන්පසු ආකාරයට ගත හැකි කොටස (Giblets), එනම් හදවත, අක්මාව, වටනය ආදිය වෙන් කළ යුතුය.



#### 9. සේදීම

ඉන්දියයන් ඉවත් කර ගත් දේහය පිරිසිදු ජලයෙන් සේදීම සිදු කළ යුතු ය. මේ ආකාරයට කිහිප වතාවක් සේදා ගැනීමෙන් පිරිසිදු, ගුණාත්මක බවින් ඉහළ මළ කදක් ලබාගත හැකි ය.

#### 10. පාශ්චාත් මරණ පරික්ෂාව (Post mortem inspection)

රුපය 154.65 : අන්තරංග ඉවත් කරන අසුරු

අන්තර්ග ඉවත් කිරීමෙන් පසුව ගරීරයේ පිට පැත්ත සහ සියලු ම අභ්‍යන්තර ඉනුදියයන් මේ සඳහා ප්‍රහුණුවක් ඇති අයකු ලවා හෝ පැහැ වෙවදා වරයෙකු පරික්ෂා කිරීමෙන් තව දුරටත් රෝගී සතුන් ඇත්තම් එම සතුන් හඳුනාගෙන සැකසීමේ ත්‍රියාවලියේදී එම සත්ත්ව කොටස් ඉවත් කිරීම මගින් ඉහළ ගුණාත්මක බවක් පවත්වා ගත හැකි අතර පාරිභෝගිකයාට ලෙඛ රෝග පැතිරි යාම ද වළක්වයි.

## 11. අධික්තනය කිරීම

අන්තර්ග ඉවත් කළ හිස් මල කද පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා 0-4°C ක් පමණ උෂ්ණත්වයේ ඇති අයිස් මිශ්‍ර ජලයේ විනාඩි 15ක් පමණ තිල්වා තබනු ලැබේ. ඉන්පසු ජලයෙන් ඉවත් කර වැඩිපුර ජලය වැස්සී ඉවත් වනතුරු එල්ලා තැබිය යුතු ය.

## 12. ඇසිරීම

වෙළඳපොලට යැවෙන ආකාරය අනුව සතුන් සම්පූර්ණයෙන් හෝ කොටස්වලට වෙන්කර ඇසිරිය යුතු ය. විශේෂ ආභාර වර්ග සකස් කිරීමේ දී මෙම කොටස් සඳහා වැඩි ඉල්ලුමක් ඇත. මෙවැනි තුම මගින් විකුණුම් මිළ ද වැඩිකර ගත හැකි ය. සම්පූර්ණයෙන් ඇසිරීමේ දී ආභාරයට ගතහැකි අභ්‍යන්තර කොටස් (Giblets) ද වෙනම අසුරා මල කද තුළට ඇතුළු කළ යුතු ය.



රුපය 14.66: අසුරන අසුරු

### වැඩි ඉල්ලුමක් ඇති මල කදක ලක්ෂණ

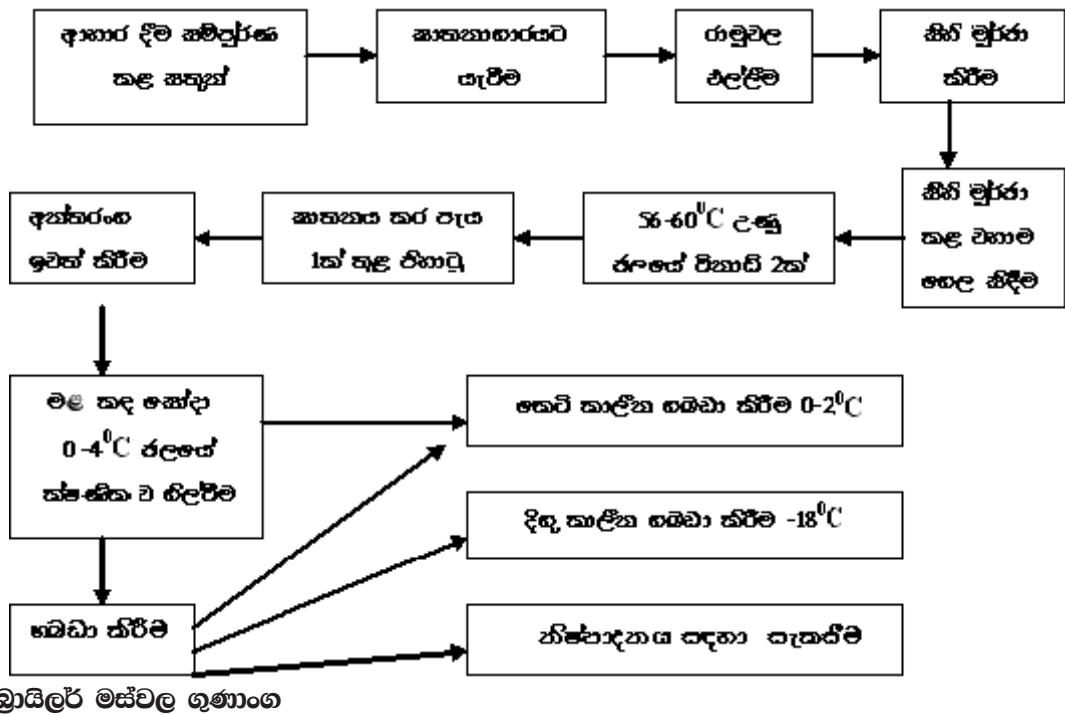
- පිහාටුවලින්, විශේෂයෙන් කුරු පිහාටුවලින් තොර විය යුතු ය.
- සම ඉරිමෙන්, තුවාල විමෙන් හෝ තුවාල ලපවලින් (Scars) තොර විය යුතු ය.
- තැලීම් හෝ ලේ පැල්ලම්වලින් තොර විය යුතු ය.
- අභ්‍යන්තර අන්තර්ගවලින් තොර විය යුතු ය.
- නිසියාකාර ව අසුරා තිබිය යුතු ය.
- තටු, පාද ආදිය නොකැඩී තිබිය යුතු ය.

## 13. ගබඩා කිරීම

එදින ම අලෙවී කරයි නම් දිනකරණයක තැබිය හැකි ය. ර්ට වඩා කල් ගබඩා කරයි නම් බිලාස්ට අධික්තනය (Blast freezing) හෝ සාමාන්‍ය අධික්තනය කළ යුතු ය. මෙහි දී ඇසුරුමට යොදා ගත්තා පොලිතින් ආවරණය මනාව වසා තැබිය යුතු ය. එසේ නොවී මල කද අධික දිනට විවෘත වුවහොත් එය විජලිකරණයට භාජනය වේ. මෙමගින් මල කම්ද බර අඩු වීම හා වියලීම සිදු වේ.

වගුව 14.44 : සාමාන්‍ය අධික්ත කිරීමේ හා බිලාස්ට අධික්ත කිරීමේ දී දැකිය හැකි වෙනස්කම්

සාමාන්‍ය අධික්ත කිරීම	බිලාස්ට අධික්ත කිරීම
<ul style="list-style-type: none"> <li>• සෙසලවලින් පිටත විශාල දිය කැටිති ඇති වේ.</li> <li>• විශාල දිය කැටිති නිසා සෙසල හානියට පත් වේ.</li> <li>• සම යට ඇතිවන විශාල දිය කැටිති නිසා දේශය අදුරු පැහැයෙන් දිස් වේ.</li> <li>• උෂ්ණත්වය 0°C දී කල්තබා ගත හැකි කාලය අඩු ය.</li> <li>• රසයේ වෙනස් වීමක් සිදු විය හැකි ය.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>සෙසල තුළ කුඩා දිය කැටිති ඇති වේ.</li> <li>සෙසල හානි වීම ඉතා අඩු ය.</li> <li>දේහය සුදු පැහැයෙන් දිස් වේ.</li> <li>උෂ්ණත්වය -18°C සිට පහළ උෂ්ණත්ව වලදී කළේතබා ගත හැකි කාලය දිරිස ය.</li> <li>රසයේ වෙනස් වීම අඩු ය.</li> </ul>



බොයිලර් මස්වල ගුණාග

පාරිභෝගික රුචිය අධික වීමට නම් සානනය කරන ලද බොයිලර් මස්වල පහත සඳහන් ගුණාග තිබිය යුතු ය.

- වර්ණය - කහ පැහැ මිශ්‍රිත සුදු පැහැය
- හැඩය - වටකුරු බවින් යුත් පාශ්චිමත් දේහය
- පෙනුම - දිළ්තිමත් , භානි නොවූ සම, අස්ථී නොවිදී තිබීම, කුඩා පිහාවූ නොතිබීම සහ මළ කදේ රුධිර පැල්ලම් නොතිබීම
- සුවද - දුශ්‍රීන් තොර වීම

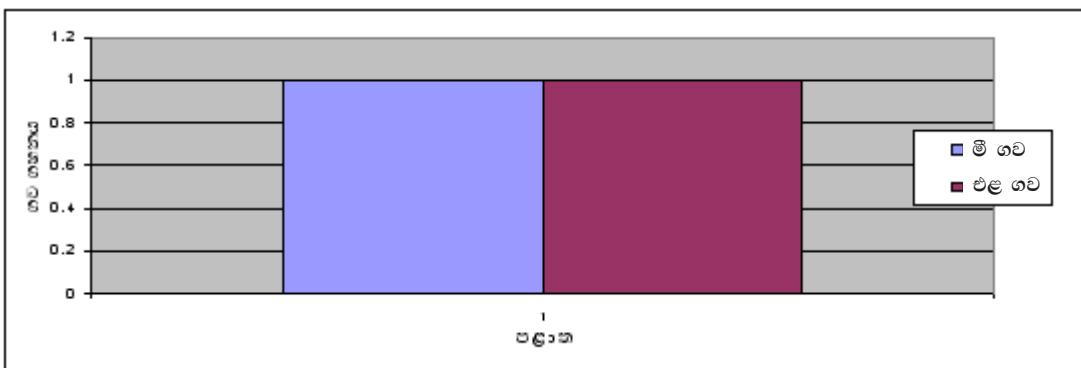
### 14.13 ගව පාලනය

#### ශ්‍රී ලංකාවේ ගව පාලනයේ වර්තමාන තත්ත්වය

ශ්‍රී ලංකාවේ ගව පාලනය ප්‍රධාන වශයෙන් කිරීම් නිශ්චාදනය ඉලක්ක කොට සිදු කරනු ලබයි. මස් සඳහා ක්‍රමානුකූල ව ගවයන් ඇති කිරීමක් දක්නට නැතින් මස් ලබා ගැනීම පිණිස ද ගවයින් යොදා ගැනේ. ගවන්ගෙන් ලබා ගන්නා ගොම පොහොරක් වශයෙන් ප්‍රයෝගනයට ගනී. ශ්‍රී ලංකාවේ ගවයින් ඇති කිරීම සැම කාමි පාරිසරික කළාපයක ම සිදු කරනු ලබයි.

වගුව 14.45: ශ්‍රී ලංකාවේ ගව ගහනය පසුකිය වසර කිහිපය කුළ වෙනස් වී ඇති අන්දම

වර්ෂය	එළ ගවයන්	මි හරක්
2003	1 148 370	280 480
2004	1 166 905	301 500
2005	1 188 110	307 650
2006	1 184 710	314 080
2007	1 206 490	318 310
2008	1 195 610	318 530



වගව 14.46 : පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්ෂික කිරී නිෂ්පාදනය

කිරී නිෂ්පාදනය 000t	වර්ෂය					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
එළුතිරී	156546	159696	161816.4	164977.2	169728	172442.4
මි. කිරී	30258	30600	30925.2	31646.2	32281.2	35650.7
මුළු කිරී නිෂ්පාදනය	186804	190296	192741	196634	202609	208093

අතරින් වැඩිම එම ගෙවෙන ව්‍යාප්ත වී ඇත්තේ වයඹ හා උතුරු මැද පළාත්වල වන අතර, උතුරු මැද හා දකුණු පළාත්වල මි. ගෙවයන් වැඩි වශයෙන් ව්‍යාප්ත වී ඇත. කුරුණැගල, අනුරාධපුර, හම්බන්තොට, මොනරාගල යන දිස්ත්‍රික්ක මේ අතරින් ප්‍රධාන වේ. 14.46 වගවට අනුව පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ශ්‍රී ලංකාවේ කිරී නිෂ්පාදනයේ ද වැඩි වීමක් දක්නට ඇත.

පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරන ලද කිරී ප්‍රමාණ පිළිබඳ දත්ත 14.47 වගුවෙන් දක්වා ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ පරිභෝෂනය කරනු ලබන කිරීවලින් 67%ක් හා වෙළඳපාලට අලෙවිය සඳහා ඉදිරිපත්කර ඇති කිරී සහ කිරී නිෂ්පාදනවලින් ආසන්න වශයෙන් 80% ක්ම සමන්විත වන්නේ ආනයනික කිරීවලිනි. මෙයින් පෙන්නුම කෙරෙන්නේ පසුගිය වසර කිහිපය තුළ දේශීය වශයෙන් එකතු කරන ලද කිරී ප්‍රමාණය වැඩි වුව ද, කිරී ආනයනය ද සමාන්තරව වැඩි වී ඇති බවයි. මෙයට හේතුව වී ඇත්තේ කිරී සඳහා ඇති ඉල්ලම වැඩි වීම යි. 2007 වර්ෂයේ ආනයනය කරන ලද කිරීවල වටිනාකම රුපියල් බිලියන 19 කි.

වගව 14.47 : පසුගිය වර්ෂවල ආනයනය කරන ලද කිරී ප්‍රමාණ (000' MT)

2008 වර්ෂයේ ශ්‍රී ලංකාවේ කිරී පරිභෝෂනය මෙට්‍රික් ටොන් 612 000 කි. එය එක්

වර්ෂය	කිරී පිටි	උකු කිරී	කිරී ආභාර
2003	69.74	0.05	0.36
2004	54.02	0.16	0.38
2005	52.79	0.01	0.24
2006	68.10	0.00	0.16
2007	61.60	0.42	0.05
2008	62.51	0.01	0.05

පුද්ගලයකට 32kg කි. ඉන්දියාවේ ඒක පුද්ගල පරිහෝජනය 72kg කි. නේපාලයේ 40kg කි. ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ 234kg කි. මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාව ලෝකයේ අඩුවෙන් ම කිරී පරිහෝජනය කරන රටක් බව පෙන්නුම් කරයි. එය දියුණු වෙමින් පවතින රටවල සාමාන්‍ය වූ 40 kg වත් වඩා අඩු ය. අප විසින් කරනු ලබන අවම කිරී පරිහෝජනය සඳහා වූව ද අපට කිරී ආනයනය කිරීමට සිදු ව ඇති. පසු ගිය දැකය තුළ කිරී සහ කිරී නිෂ්පාදන සඳහා රට තුළ 5%ක පමණ ප්‍රමාණයකින් වාර්ෂික ව ඉල්ලම වැඩි වී ඇති තමුත් නිෂ්පාදන වැඩි වීමේ වේගය 1.5% කි. 2007 වර්ෂයේ නිකුත් කර ඇති වාර්තාවකින් පෙන්නුම් කරන පරිදි මෙම තත්ත්වය වෙනස් කිරීමට අප අපොහොසත් වූවහාත් 2015 වර්ෂය වන විට කිරී හා කිරී නිෂ්පාදන ආනයනය කිරීමට රුපියල් බිලියන 30ක පමණ වියදමක් දැරීමට සිදු විය හැකි ය.

එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ ගව පාලනය තව දුරටත් දියුණු කිරීම අත්‍යවශ්‍ය ය. ගව පාලනය ශ්‍රී ලංකාව තුළ ව්‍යාප්ත කිරීමෙහි ලා විශාල ව්‍යාපෘති පවතී. එනම්,

- බේරු වගාවට ගත නොහැකි ඉඩම් හා බැඳුම් ඉඩම්, ස්වාහාවික තෘණ හුම් (පතන, විල්ලු), ලදු කැලැස්, ආන්තික තේ ඉඩම් විශාල ප්‍රමාණයක් තිබීම හා ඒවා හාවිත කළ හැකි වීම.
- දැනට සත්ත්ව පාලනය සඳහා යොදා නොගත් විශාල පොල් ඉඩම්වල යටි වගාවක් ලෙස තෘණ වගා කොට ඒවා ගව පාලනය සඳහා යොදා ගත හැකි වීම.
- දැනට විශාල වශයෙන් නිෂ්පාදනය වන මුත් බහුල ව හාවිත නොකරන පිදුරු, බඩු ඉරිගු, මූල, සේෂයා, කෙසෙස්ලේ වැනි කාමිකස්මික බේරු අවශේෂ ආදිය ගව ආහාර ලෙස යොදාගෙන ගව පාලනය ව්‍යාප්ත කළ හැකි වීම.
- රකියා විරහිත තරුණ තරුණීයන් විශාල ප්‍රමාණයක් සිටින බැවින් ඔවුන් අතර ගව පාලනය ප්‍රව්‍ලිත කොට එම ගුම්ය යොදාගත හැකි වීම.
- ඉහළ නිෂ්පාදනයක් ලබා දෙන ගව වරිග ඇති කළ හැකි දේශගුණික කළාප ලංකාවේ පිහිටා තිබීම.
- රජයේ හා පොදුගලික අංශයේ ගව පාලනයට අදාළ නොයෙක් සේවා සහ පහසුකම් තිබීම.
- පහසුවෙන් උපදේශන සේවා ලබාගත හැකි වීම.
- නව කාක්ෂණ ක්‍රම සුලහ වීම - උද.: කාත්‍රිම සිංචනය
- සත්ත්ව නිෂ්පාදන තිපදවන කරමාන්ත ගාලා රාජියක් තිබීම.
- සත්ත්ව නිෂ්පාදන සංරක්ෂණය කිරීමේ පහසුකම් තිබීම.
- රජයේ ලිඛිල් ආර්ථික ප්‍රතිපත්ති.

## එළ ගවයන් වර්ගිකරණය

සම්හවය හා ඇති කරනු ලබන කාර්යය අනුව එළ ගවයන් පහත අයුරු වර්ගිකරණය කළ හැකි ය.

### 1. සම්හවය අනුව වර්ගිකරණය

- යුරෝපීය වරිග (*Bos taurus*)
- ඉන්දියානු වරිග (*Bos indicus*)
- දේශීය වරිග

වගුව 14.48 : යුරෝපීය හා ඉන්දියා ගව වරිගවල ප්‍රධාන ලක්ෂණ

ඉන්දිය (බොස් ඉන්ඩිකස්)	පුරෝපීය (බොස් පෝරස්)
<ul style="list-style-type: none"> <li>ඉන්දිය සම්හවයක් සහිත ය.</li> <li>පරිසරයේ වැඩි උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දේ.</li> <li>ගරිරය කුඩා ය.</li> <li>මොල්ලිය මනා ව වර්ධනය වී ඇත.</li> <li>තැල්ල, පෙකනි පෙන්ත මනා ව වර්ධනය වී ඇත.</li> <li>ගරිරය පිටුපස රවුම් ය.</li> <li>ග්වේද ගුන්සී වැඩි ය.</li> <li>හම ඇදෙන සූජ් ය. සෙලවේ.</li> <li>කිණිතුල් උණට හා බාහිර පරපෝෂිතයන්ට ඔරොත්තු දේ.</li> <li>පිරිම් සතුන් බර ඇදීමට සුදුසු ය.</li> <li>කිරි නිෂ්පාදනය අඩු ය.</li> <li>ලෝම කෙරී ය.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>පුරෝපීය සම්හවයක් සහිත ය.</li> <li>වැඩි උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු නොදේ.</li> <li>ගරිරය විශාල ය.</li> <li>මොල්ලිය මනා ව වර්ධනය වී නැත.</li> <li>මනා ව වර්ධනය වී නැත.</li> <li>ගරිරයේ පිටුපස රවුම් නැත.</li> <li>ග්වේද ගුන්සී අඩු ය.</li> <li>හම ඇශැට තද වී ඇත.</li> <li>කිණිතුල් උණට හා බාහිර පරපෝෂිතයන්ට ඔරොත්තු නොදේ.</li> <li>අහිජනන කාර්යයන්ට යෝග්‍ය ය.</li> <li>කිරි නිෂ්පාදනය වැඩි ය.</li> <li>ලෝම දිග ය.</li> </ul>

## 11. ඇකිකරනු ලබන කාර්යය අනුව වර්ගීකරණය

- කිරි සදහා
- මස් සදහා
- ද්වී කාර්ය (මස් / ගුමය සදහා) හෝ (කිරි / ගුමය සදහා)

### විළ ගව වරිග

#### • ස්මිෂ්‍යන් (Friesian)

ලෝකයේ හොඳම කිරි නිපදවන්නා ය. පුරෝපීය ගව වරිගයක් වන මොවුන්ගේ සම්හවය නෙදුරුන්තය සි. කළ සහ සුදු පුල්ලි සහිත ය. අං දිග ය. ගරිර ප්‍රමාණය විශාල ය. පරිණත පිරිම් සත්තුවලේ දේහ බර 800-900kg ක් වන අතර ගැහැණු සත්තු 550-600kg ක් පමණ වේ. එක් මුරයක දී නිපදවන කිරි ප්‍රමාණය ලේ 6 000-7 000l ක් පමණ වන අතර අඩංගු කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය 3-3.5% කි. මෙම සතුන් හිත දේශගුණයට ඔරොත්තු දේ. උචිරට තෙත් කළාපයට වඩාත් යෝග්‍ය ය. දේශීය ගවයන් හා දෙමුහුන් කිරිමෙන් උසස් දෙමුහුන් වරිග ඇති කළ හැකි ය.

#### • අයර්ෂයර (Ayrshire)

කිරි ලබා ගැනීම සදහා යොදා ගන්නා පුරෝපීය ගව වරිගයකි. බ්‍රිතානායයේ අයර්ෂයර මුල් උපන් භූමියයි. රතු හෝ දුම්බුරු සහිත පුල්ලි සහිත ය. නමුත් තද දුම්බුරු හෝ සුදු පැහැති ගවයන් ද ඇත. අං දිග ය. ගරිරය මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ වන අතර පිරිම් සත්තු 700-800kg ක් වන අතර ගැහැණු සත්තු 500-600kg ක් පමණ වේ. එක් මුරයක දී නිපදවන කිරි ප්‍රමාණය 5500-6 000l ක් වන අතර කිරිවල අඩංගු මේද ප්‍රතිශතය 4% කි. මෙම සතුන් ඇති කිරිමට වඩාත් යෝග්‍ය වන්නේ උචිරට තෙත් කළාප සි.

#### • ජෝර්ජ (Jersey)

පුරෝපීය අවට ජෝර්ජ දුපතේ මුල් උපත වන අතර කිරි ලබා ගැනීම සදහා ඇති කරනු ලබයි. ගරිර වර්ණය දුම්බුරු හෝ තඩ හෝ අල් පැහැ වේ. ගැහැණු සතා ආ පැහැති ය. පිරිම් සතා තද පැහැති ය. හොම්බ කළ පාට ය. ගරිර ප්‍රමාණය කුඩා ය. පරිණත පිරිම් සත්තුගේ බර 600-700kg ක් වන අතර ගැහැණු සත්තු 400-500kg ක් පමණ වේ. මෙම සතුන්ගේ අං උල් වී ඉදිරියට නැමි ඇත. ඇස් ඉදිරියට නොරා ඇත. එක් මුරයක දී නිපදවන කිරි ප්‍රමාණය 4 500l ක් පමණ වන අතර කිරිවල අඩංගු මේද ප්‍රතිශතය 4.5 - 5.5% කි. මෙම සතුන් තිලු සතුන් වේ. රෝග සදහා ඔරොත්තු දේ. නඩත්තුව පහසු ය. උචිරට, මැදුරට තෙත් කළාපවලට යෝග්‍ය ය. වියලි කළාපයට එතරම යෝග්‍ය නැත.

#### • බිං මාස්ටර්(Beef master)

ඉන්දිය හා යුරෝපීය දෙමුහුමකි. මස් සදහා ඇති කරනු ලබන විශාල සත්ත්ව වරිගයකි. ගරීර වර්ණය එහි රතු පැහැ වේ. පරිණත සතෙකුගේ බර 1000kgක් පමණ වේ. අං ඇති හා නැති සතුන් දෙවරිගයක් ම ඇත. තැල්ල කරමක් වැඩි ඇත. මෙම වරිගය ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට තැත.

#### • සහිවාල් (Sahiwal)

පාකිස්ථානයේ සම්හවය ලබා ඇති මෙම සතුන් කිරී ලබා ගැනීම සදහා ඇති කරනු ලබන ඉන්දිය ගව වරිගයකි. ගරීර ප්‍රමාණය විශාල අතර එහි රතු, යුමුරු වර්ණ ගනී. පරිණත පිරිමි සතෙකුගේ බර 500-650 kg වන අතර ගැහැනු සතෙකුගේ බර 400-450kg කි. එක් මුරයක දී නිපදවන කිරී ප්‍රමාණය ලිටර 2200ක් වන අතර කිරීවල අඩංගු මෙද ප්‍රතිශතය 4.5%කි. මොල්ලියක් හා එල්ලා වැටෙන තැල්ලක් ඇත. රෝගවලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව ඇති මෙම සතුන් වියලි කළාපයේ ද මැදරට පහතරට වියලි ප්‍රදේශයේ ද හොඳින් වැඩි.

#### • රතු සින්දි (Redsindhi)

පාකිස්ථානයේ කරවිව හි සම්හවය ලබා ඇති ඉන්දිය සම්හවයක් සහිත ගව වරිගයකි. ගරීර වර්ණය රතු හේ යුමුරු පැහැ වේ. ද්විකාර්ය (කිරී හා ගුම්ය සදහා) සත්ත්ව වරිගයකි. ගරීරය මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ වන අතර පරිණත පිරිමි සතෙකු 450-500kg ක් වන අතර ගැහැනු සතෙකු 300-400kg ක් අතර වේ. කිරී සදහා ඇති කරන මෙම සතුන් එක් මුරයක දී නිපදවන කිරී ප්‍රමාණය 2 000l ක් වන අතර මෙද ප්‍රතිශතය 4.5-4.9%කි. මොල්ලිය විශාල ය. පාරිශ්වික ව දිගු වක් වූ අං ඇත. කණ් විශාල ය, එල්ලා වැටෙයි. විවිධ පාරිසරික තත්ත්වයන් යටතේ මෙම සතුන් ඇති කළ හැකි ය. වියලි කළාපයට වඩා යෝග්‍ය ය.

#### • දේශීය ගව වරිගය / බටු හරක්

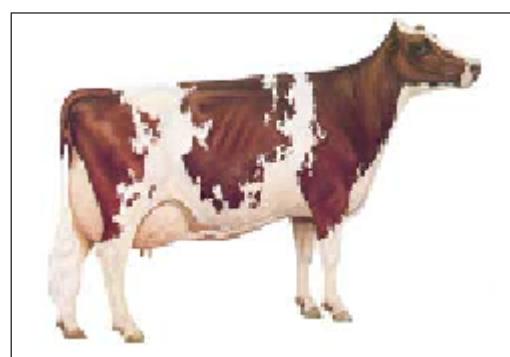
මෙරට උපත ලද කුඩා ගව වරිගයකි. මෙරට සැම ප්‍රදේශයක ම පාහේ දැකිය හැකි වූව ද වැඩි වශයෙන් ම දැකිය හැක්කේ වියලි කළාපයේ ස්වාහාවික තාණ භුමිවල ය. මෙම සතුන් බොහෝ සේ දැඩි ය. කිසිම පාලන කුමයක් නැති වූව ද මතාව වර්ධනය වේ. ඉතා සුළු ආහාර ප්‍රමාණයකින් නඩත්තු කළ හැකි ය. ගරීර වර්ණය කළ හේ රතු වේ. සුදු පැහැති පුල්ලි දක්නට ඇත. පරිණත පිරිමි සතෙකු 273kg ක් පමණ ද, ගැහැනු සතෙකු 182kg ක් පමණ ද බර වේ. එක් මුරයක දී කිරී 628 l ක් පමණ ගත හැකි ය. කිරී හා මස් ලබා ගැනීමට මෙන්ම, බර ඇදීම, සී සැම සදහා ද යෝග්‍ය ය. උසස් ගව වරිග සමග දෙමුහුන් කිරීමෙන් දේශීය සතුන් උසස් කළ හැකි ය.

#### • ඔස්ට්‍රේලියානු මේල්කන් සිඩු (AMZ)

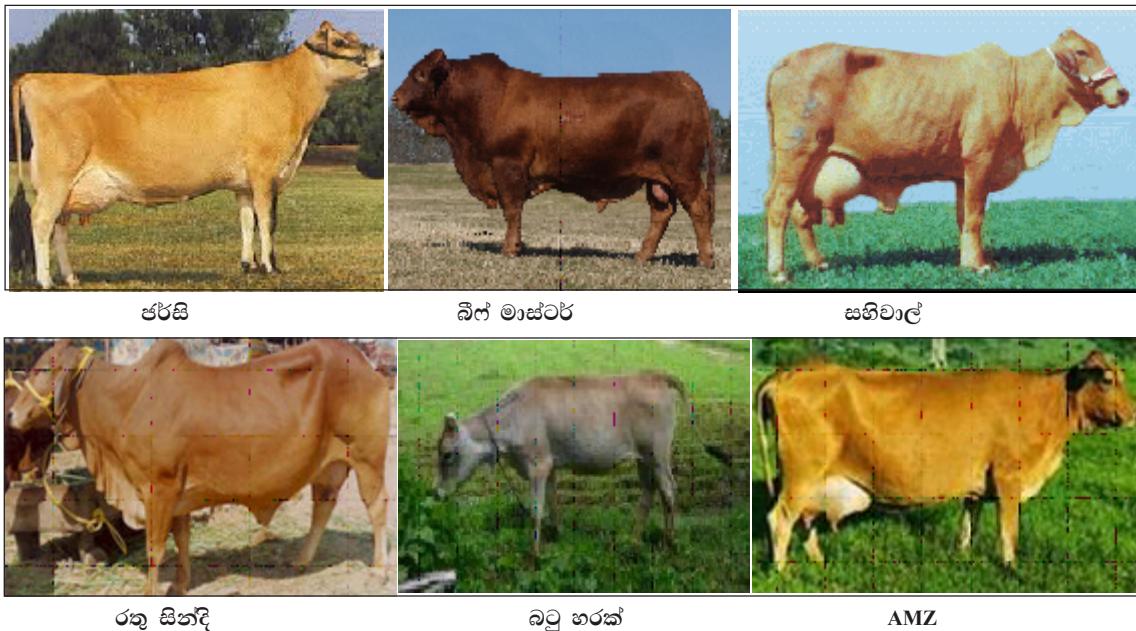
මස්ට්‍රේලියාවේ ජරීස් වරිගය පාකිස්ථානයේ සහිවාල් සමග දෙමුහුන් කිරීමෙන් ලැබුනු දෙමුහුමකි. ගරීර වර්ණය රන්වන් පැහැයේ සිට යුමුරු පැහැය දක්වා වේ. ප්‍රමාණයෙන් කුඩා ය. එක් මුරයක දී නිපදවන කිරී ප්‍රමාණය 3000 l ක් පමණ වේ. මොල්ලියක් නැත. තැල්ලක් හා සිනිදු සමක් ඇත. වියලි කළාපයේ මැදරට හා පහතරට තෙත් කළාපයේ, පොල් තිකෙෂණයේ දක්නට ඇත.



ප්‍රීමියන්



ඇයර්සෝර්



### ම් ගව වරග

රුපය 14.67 : එම ගව වරිග කිහිපයක්

ඉතා දැඩි සත්ත්ව විශේෂයක් වන මෙම සතුන් දීවි කාර්ය (කිරි හා ග්‍රුමික) සත්ත්ව කොට්ඨාසයකි. වැඩි මේද ප්‍රතිශතයකින් යුත් කිරි නිපදව සි.

ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති කරන ම් ගව වරිග කිහිපයක් පහතින් දැක්වේ.

#### • මුරා (Murrah)

ඉන්දියාවේ හරියානා සහ දිල්ලි පුදේශයේ සම්බන්ධ ලබා ඇති මෙම සතුන්ගේ ගරිර වර්ණය කළ, හෝ තද අඟ පැහැති ය. විශාල ගරිරයක් ඇත. අං කෙටි අතර ඒවා පසුපසටත්, යටත්, නැවත උඩු අතටත් කරකැවී ඇත. පරිණත පිරිමි සතුකු 450-900kg ක් අතර බර වේ. ගැහැනු සතුකු 450-700kg කි. එක් කිරි මුරයක දී නිපදවන කිරි ප්‍රමාණය 2 000l ක් පමණ වන අතර කිරිවල අඩංග මේද ප්‍රතිශතය 7%කි. මෙම සතුන්ගේ හිස සාපේක්ෂ ව කුඩා ය. බෙල්ල විශාල ය. කණ් එල්ලා වැට් ඇත. දිගු වලිගයක් ඇත. වලිගය අග සුදු පැහැති ය.

#### • සුරි (Surti)

ඉන්දියාවේ ගුතරාටි පුදේශයේ සම්බන්ධ ලබා ඇති මෙම සතුන් අඟ/දුම්මුරු පැහැ වේ. මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ ගරිරයක් ඇත. අං තරමක් කෙටි ය. දැකැත්තක හැඩායක් ගනී. සමහරුන්ගේ බෙල්ලේ සුදු පටියක් මෙන් දක්නට ලැබේ. පරිණත පිරිමි සතුකු 500kg ක් වන අතර ගැහැනු සතුකු 450kg ක් පමණ වේ. එක් මුරයක දී කිරි 1600l ක් පමණ නිපදවන අතර කිරිවල අඩංග මේද ප්‍රතිශතය 8.9%කි.

#### • නිලි රේ

ඉන්දියාවේ හා පකිස්ථානයේ වරිග දෙකක් ලෙස සම්බන්ධ වුවත් දැන් එකම වරිගයක් ලෙස සැලකේ. ගරිර වර්ණය කළ පැහැති ය. දුම්මුරු පැහැති සතුන් ද ඇත. ගරිර ප්‍රමාණය විශාල ය. පාද, වලිගය හා හොම්බ සුදු පැහැයක් ගනී. අං හැරැන විට බොහෝ දුරට මුරා වරිගයට සමාන ය. අං කෙටි ය, කඩින් නැමි ඇත. ගරිරය බිමට ලං වී ඇත. වලිගය දිගු ය. පරිණත පිරිමි සතුකු 650kg ක් වන අතර ගැහැනු සතුකු 500kg ක් පමණ වේ. එක් මුරයකදී කිරි 2 000l ක් නිපදවයි. කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය 7-10% කි.

#### • දේශීය වරිගය

ශ්‍රී ලංකාවේ සම්බන්ධ ලබා ඇති මෙම සතුන් වගරු ම් ගවයින් ලෙස හඳුන්වයි. තද අඟ/තරමක් කළ පැහැයක් ගනී. කුඩා ප්‍රමාණයේ ගරිරයක් ඇත. අං පිටුපසට වක් වී, මදක් පෙරට සහ දෙපසට තෙරා ගොස් ඇත. පරිණත පිරිමි සතුකු 350-380kg ක් වන අතර ගැහැනු සතුකු 275-350kg ක් පමණ වේ. එක් මුරයක දී නිපදවන කිරි ප්‍රමාණය 500-675kg කි. මෙම සතුන්ගේ ගරිරය ගක්තිමත්

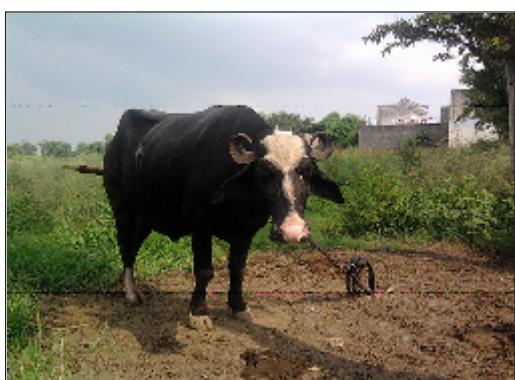
ය. උසස් ප්‍රහේදයක් සමග දෙමුහුන් කිරීමෙන් කිරී නිෂ්පාදනය වැඩි කළ හැකි ය.



මුරා



සුරති



ඉහත එළ නීම් ශ්ලී වරිග අතරින් ප්‍රධේශයේ පාරිසරික තුත්තුල්දීතුව් වරිග තෝරා ගැනීම ඉතා වැදගත් ය.

වගව 14.59 : විවිධ කාෂ් පාරිසරික කළාප සඳහා නිරදේශීත එළ ගව වරිග

කාෂ් පාරිසරික කළාපය	නිරදේශීත ගව වරිග
වියලි කළාපය (පහතට) උචිට කළාපය මැදරට කළාපය පහතට තෙත් කළාපය පොල් ත්‍රිකෝණය <b>14.14 වසු පැටවුන් පාලනය</b>	දේශීය ගව වරිග, සීඩු හා සීඩු දෙමුහුන්, යුරෝපීය ගව වරිග හා ඔවුන්ගේ දෙමුහුන්, සමහර සීඩු දෙමුහුන් යුරෝපීය ගව වරිගවල දෙමුහුන්, සීඩු, දේශීය ගව වරිග හා ලන්ගේ දෙමුහුන්

කිරී නිෂ්පාදනය ඉහළ නංවාලීම සඳහා ගව ගහනය වැඩි කිරීම වැදගත් ය. ඒ සඳහා එක් දෙනකගෙන් වසරකට පැටවකු බැగින් ලබා ගත යුතු ය. එමෙන් ම ලැබෙන වසු පැටවුන් මතා ලෙස පාලනය අත්‍යවශ්‍ය ය. කෙතරම් උසස් ලක්ෂණ සහිත පටිච් ගොනකු අභිජනනය සඳහා යොදා ගත්ත ද, පැටවුන් හරියාකාර ව රකඛලා නොගතහොත් එම ගව පටිච් දියුණුවක් ඇති නොවේ. ප්‍රථම සති කිපය තුළදී මිය යන පැටවුන් සංඛ්‍යාව අධික වන්නේ නිසියාකාර පාලනයක් නොමැති කමින් ය. එබැවින් පැටවුන් ඇතිදැක් කිරීම ගව පටිච් දියුණු කිරීමේ විශේෂ අංගයක් ලෙස සැලකිය හැකි ය.

ඉපදුන අවස්ථාවේ සිට මාස 12ක් දක්වා කාලය පැටවු කාලය ලෙස හැඳින් වේ. එම කාලය

තුළ පැටවුන් මනාව යකඛලා ගැනීමෙන් පහත ප්‍රතිලාභ අත් වේ.

- නිරෝගී හා වයසට නියමිත ගරිර බර ප්‍රමාණයක් සහිත ව ලිංගික පරිණාමයට පත්වන දෙනුන් ලබා ගැනීමට හැකි වීම
- ඉහළ ගරිර ධරිතාවක් ඇති, එනම් වැඩි ප්‍රමාණයක් රඳ ආහාර පරිණාමනය කළ හැකි මනාව වර්ධනය වූ දෙනුන් ලැබීම
- දිගු ජ්‍යෙෂ්ඨ කාලයක් සහිත දිරිමත් දෙනුන් ලැබීම
- නියමිත කාලයට ලිංගික පරිණාමයට පත් වීමෙන් නොප්‍රමාව ගැබී ගැන්වීමේ හැකියාව ලැබීම
- ගැටු රහිත ව ප්‍රසුතිය සිදු කළ හැකි මනාව වැඩුණු එළදෙනකු ලැබීම

## විළිදු පැටවුන් භාවනය

මව දෙනගේ ගර්හාපයේ තිබු ආරක්ෂිත පරිසරය හා සහඳුන කළ ප්‍රසුතියේ දී මුළුන් ම පිඩාකාරී පරිසරයකට බිජිදු පැටවුන් විවෘත වේ. ආය්චාස ප්‍රාය්චාස කිරීම, පෝෂණය යන කරුණුවලට අවශ්‍ය වන හැඩා ගැසීම්වලට අමතර ව ආසාදිත තත්ත්වයන්ට ගොදුරු වීමේ තර්ජනයට ද මුහුණු දීමට සිදු වේ. අනිතකර පාරිසරික තත්ත්ව යටතේ ප්‍රසුතිය සිදු වීම, අවශ්‍ය තරම් මුළු කිරී නොලැබීම හෝ මුළු කිරී ලබා දීම ප්‍රමාද වූ අවස්ථාවල දී බිජිදු පැටවුන් ආසාදිත තත්ත්වයන්ට ගොදුරු වීමේ අවදානම වැඩි ය. එබැවින් සෞඛ්‍යායි පරිසරයක ප්‍රසුතිය සිදු කරවීමට වග බලා ගැනීම වැදගත් ය.

වසු පැටවා ප්‍රසුත කළ විගස ම වැදැමහ සහ පැටවාගේ ගරිරය වටා දැවටී ඇති අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කොට වියලි රෙදි කැබැල්ලකින් හෝ පිදුරු ස්වල්පයකින් පිරිසිදු කළ යුතු ය. පැටවාට ආය්චාස ප්‍රාය්චාස කිරීම පහසු කිරීම සඳහා නාස් ප්‍රාජ්‍යවල තැවරී ඇති ග්‍රාවය වහා ම ඉවත් කළ යුතු ය. මව දෙන පැටවා ලෙව කැමට පෙළඳී ඇත්තම් රෝ අනුබල දීම වැදගත් ය. එමගින් පැටවා පිරිසිදු කිරීමට අමතර ව ආය්චාස කිරීම උත්තේජනය වීම සමගම මාතා ස්නේහය ද වර්ධනය වේ. පෙකනිවැල පිරිසිදු කතුරකින් කපා ආසාදුන වැළැක්වීමට ඒ මත ටින්ටර් අයඩ්න් වැනි විෂ්කීජ නාශකයක් ආලේප කළ යුතු ය. පෙකනිය අවට කොහොම තෙල් ගැල්වීමෙන් මැස්සන්ගෙන් වන බලපැම අවම කරගත හැකි ය. පැටවාගේ උපත් බර කිරා සටහන් කළ යුතු ය. මෙය නො කඩවා සිදු කිරීමෙන් සතාගේ වර්ධන විශය මැතිය හැකි ය.

නිරෝගී පැටවකු බිජි වී විනාඩි 15ක් පමණ කාලය තුළ දී තැගී සිටීමත් පැය 1/2ක් ඇතුළත මව දෙනගෙන් කිරී උරා බිමත් සිදු කරයි. පැටවාට එම කටයුත්ත අපහසු නම් කිරී උරා බිමට පැටවා දෙන අසලට ලං කළ යුතු ය.

## මුළු කිරී/කොලොස්ට්‍රම් දීම

ප්‍රසුතියෙන් පසු දින 4-5ක් ගතවන තුරු ලැබෙන කිරිවල සංයුතිය සාමාන්‍ය කිරෝගී සංයුතියට වඩා බොහෝ සේයින් වෙනස් වේ. මෙම කිරී මුළු කිරී හෙවත් කොලොස්ට්‍රම් ලෙස හඳුන්වයි. මුළු කිරී පැටවාට නොකඩවා බිමට සැලැස්වීම ඉතා වැදගත් ය.

මුළු කිරී බිජිදු පැටවුන්ට පෝෂකයක් මෙන් ම රෝග සඳහා ප්‍රතිඵ්‍යුතිය ඇති කර ගැනීමට ද ඉවහළ් වේ. බහුල ව ඇති විශේෂිත ව්‍යාධිජනකයන්ට එරෝහි ව ප්‍රතිඵ්‍යුතිය ඇති කර ගැනීමට මුළු කිරී වැදගත් ය. මුළු කිරිවල අඩංගු ප්‍රෝටීන් සංසටකයක් වන ග්ලොබුලින් තුළ මෙම ප්‍රතිදේහ පවතී. අලුතින් උපන් පැටවාගේ රුධිරයේ හි ප්‍රතිදේහ නැතු. ප්‍රතිදේහ රුධිරයට එක් වන්නේ මුළු කිරී බිවාට පසුව ය. බිජිදු පැටවුන්ගේ ජ්‍යෙෂ්ඨයේ මුළු පැය 36 තුළ දී මුළු කිරිවල ඇති ප්‍රතිඵ්‍යුතිකාරක කුඩා අන්තරු තුළින් අවශ්‍ය ප්‍රසුතිය කර ගැනීමේ විශය වැඩි ය. ඉන්පසු කුමයෙන් අඩු වේ. මුළු වරට මළ පහ වීමට උපකාරී විය හැකි විරෝධකාරක ගුණයක් ද මෙම මුළු කිරිවල ඇතු. මුළු කිරී දීම මගින් පැටවාට පෝෂකයායි ආහාරයක් ලැබේ. එහි අඩංගු මේද ගෝලිකා කුඩා බැවින් පැටවුන්ට පහසුවෙන් ජීරණය කර අවශ්‍ය ප්‍රසුතිය කළ හැකි ය.

පැටවකුගේ දෙනික මුළු කිරී අවශ්‍යතාව ගරිර බරෙන් 8-10%ක් පමණ වේ. නිරෝගී පැටවකු ලබා ගැනීම සඳහා මුළු අවධියේ දී මුළු කිරී දීම වැදගත් ය. එමෙන් ම පැටවුන් සඳහා උණුසුම් වියලි අතුරුණුවක් හා පිරිසිදු ජලය සැපයිය යුතු ය.

වගව 14.50 : මුල් කිරී හා සාමාන්‍ය කිරී අතර වෙනස්කම්

මුල් කිරී (Colestrum)	සාමාන්‍ය එළ කිරී
<ul style="list-style-type: none"> <li>සාන්දුණය (ලකුහාවය) වැඩි ය.</li> <li>ප්‍රෝටීන වැඩිපුර අඩංගු වේ.</li> <li>කිරී සිනි (Lactose) සාපේක්ෂ ව අඩු ය.</li> <li>මෙද ප්‍රතිශතය අඩු ය. පොස්පොලාලිඩ වැඩි පුර අඩංගු වේ.</li> <li>ඉම්බුනොග්ලොබ්‍ලූලින් (Immuno globuline) නැමැති ප්‍රතිදේහ පවතී.</li> <li>විරෝධක ගුණයකින් යුතු ය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>සාන්දුණය අඩු ය.</li> <li>සාපේක්ෂ ව ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතය අඩු ය. ලැක්ටෝස් වැඩි ප්‍රතිශතයක් පවතී.</li> <li>මෙද ප්‍රතිශතය සාපේක්ෂව වැඩි ය.</li> </ul> <p>එසේ නැත.</p> <p>එසේ නැත.</p>

වගව 14.50 : මුල් කිරී හා සාමාන්‍ය එළ කිරීවල සංස්කීර්ණය

සංස්කීර්ණය	මුල්කිරී %	සාමාන්‍ය කිරී%
ඡලය	72.72	87.92
මෙද	3.37	3.49
ප්‍රෝටීන	19.65	3.28
ලැක්ටෝස්	2.48	4.46
බනිජ	1.78	0.75
මෙද නොවන සන ද්‍රව්‍ය	23.91	8.59

### කෘතිම මුල් කිරී / මුල් කිරී ආදේශක

මව මිය යාමෙන් හෝ වෙනත් යම් තේතුවක් නිසා පැටවාට මුල් කිරී ලබා දීමට අවස්ථාවක් නොලැබුණු විට පහත සඳහන් ක්‍රියාමාර්ග අතරින් එකක් තෝරා ගත යුතු ය.

- උපස්ථායක දෙනක් මගින් මුල් කිරී ලබා දීම. එනම් වෙනත් වසු පැටියෙකුට තමන්ගේ කිරී බීමට ඉඩ ලබා දෙන එළ දෙනෙක් සිටී නම් එවැනි දෙනක් යොදාගත හැකි ය.
- කෘතිම මුල් කිරී ලබා දීම.

### කෘතිම මුල් කිරී සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

බිත්තර නෑ සුදු මදය  
එළ කිරී ලිටර 3/4  
පිරිසිදු ඡලය ලිටර 1/4  
මෝර තෙල් තෝ හැඳි 1  
එඩඩු තෙල් තෝ හැඳි 1  
ප්‍රතිඵ්‍ලිවක 1/2 g

ඉහත ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කර සහස් කර ගන්නා කිරී යුතුරේ පැටවාට දිනකට 3-4kg ක් ද දේශීය හා ඉන්දීය වසු පැටවුන්ට දිනකට 2-3kg ක් ද ලබා දිය යුතු ය.

### දින භාණ්ඩ සිට තිර වැරම දුක්වා පාලනය

මව දෙනගේ කිරී කුඩා පැටවුන්ට යොගා හොඳම ආහාරය සි. පැටවාගේ සතුවුදායක වර්ධනයක් සඳහා එය අවශ්‍ය තරමට සැපයීම වැදගත් ය. සාමාන්‍යයෙන් පැටවාගේ ජීව බරින් 10%ක් පමණ කිරී දෙනීනික ව පැටවාට සැපයිය යුතු ය. අධිපෝෂණය හා මන්දපෝෂණය වැළැක්වීමටත්, අතිරික්ත කිරී ගොවියාගේ පරිහෝජනයට හෝ අලෙවිය සඳහා යොදා ගැනීමටත් කිරී උරා බීමට ඉඩ දීම පාලනයක් ඇති ව කිරීම වැදගත් ය. එබැවින් පැටවාට දිනකට දෙවරක් කිරී බීමට ඉඩ සැලැස්වීම යොගා ය. කිරී උරා බීමේ කාලය පාලනය කිරීමෙන් ප්‍රස්ථියෙන් පසු

එළඳෙනට පවතී ලක්ෂණ පහළ විමේ කාලය කෙටි වන බව පර්යේෂණ මගින් හෙළි වී ඇත. ප්‍රායෝගික ව මෙය දෙයාකාරයකින් කළ හැකි ය. එනම්,

1. තන පුවු 3 ක කිරී සම්පූර්ණයෙන් දොවාගෙන අනෙක පැටවාට ඉතිරි කිරීම. මෙසේ ඉතිරි කරන පුවුව වටමාරු කුමෙයට මාරු කළ යුතු ය.
2. බුරුල්ලේ ඇති කිරී පුමාණයෙන් 1/4ක් පමණ ඉතිරි වන සේ සියලු ම පුවුවලින් කිරී දොවා ගැනීම. ඉන් පසු පැටවාට බේමට දෙනු ලබයි. මෙ මගින් ගොවියාට දොවාගත නොහැකි කිරී පුමාණය පැටවා උරා බොයි.

පැටවාට මව දෙනගෙන් කිරී උරා බේමට ඉඩ දීමෙන් පහත වාසි සැලසේ.

- එය පහසු කුමෙයක් වීම
- දෙනගේ ගරිර උෂ්ණත්වයේ ඇති කිරී පැටවාට ලැබීම
- භාජන මගින් රෝගකාරක ක්ෂේත්‍ර ජ්‍යෙනින් ගරිගත නොවීම

නමුත් මෙම කුමෙයේ දී පැටවා පානය කළ කිරී පුමාණය පිළිබඳ නොදැනුවන්කම, පැටවාට දොවා කිරී බේමට ඉගැන්වීම අපහසු වීම, මව දෙනගෙන් ද පැටවා නොයොදා කිරී ගැනීමට අපහසු වීම වැනි අවාසි ද දක්නට ඇත. පැටවාට කිරී දීම සඳහා උරා බේමේ කුමෙය මෙන් ම භාජනයකට දොවා බේමට දීමේ කුමෙය ද අනුගමනය කළ හැකි ය. මෙහිදී මව දෙනගෙන් කිරී දොවා, භාජනයකින් පැටවාට කිරී බේමට පුරුදු කළ යුතු ය.

### භාජනයෙන් කිරී බේම සඳහා පැටවා පුරුදු කිරීම

මෙහිදී අත් සෝදා, අත් ඇගිලි කිරී භාජනයේ ගේල්විය යුතු ය. ඉන්පසු වසු පැටවාගේ කටට එම ඇගිලි ලංකර ඇගිලි උරා බේමට සැලස්වීය යුතු ය. පැටවා ඇගිලි උරා බේමට පටන් ගත්වට කුමෙයෙන් ඇගිලි භාජනයේ කිරී මට්ටමට ගෙන ගොස් භාජනයෙන් කිරී බේමට පුරුදු කළ යුතු ය. මව දෙනගෙන් දොවා ගත් විගස කිරී පැටවාට බේමට දීමෙන් කිරීවල තිබිය යුතු උණුසුම් බව සහිත ව පැටවාට කිරී ලබා දිය හැකි ය.

මෙම කුමෙයේ වාසි

- පැටවාගේ වයස අනුව අවශ්‍ය කිරී පුමාණය සැපයීමට හැකි වීම
- දිනපතා පැටවාට සපයන කිරී පුමාණය වාර්තා කරගත හැකි වීම

### අවාසි

- කිරී සපයන භාජනය මගින්, ක්ෂේත්‍ර ජීවීන් පැටවාගේ ගරිරයට ඇතුළු වීමේ ඉඩකඩ ඇති වීම හා මව දෙනගේ ගරිර උෂ්ණත්වයට වඩා කිරීවල උෂ්ණත්වය අඩු වී ඇත්තම් පැටවාට ආහාර මාර්ගයේ රෝග වැළදිය හැකි වීම
- මෙසේ කිරී දීමට ගුමෙය අවශ්‍ය වීම

මව දෙන නැති පැටවකට මුල් දින තුනේ දී මුල් කිරී දී ඉන්පසු කිරී දීම සඳහා උපස්ථායක දෙනක් නොමැති නම් හෝ කිරී සොයා ගැනීම අපහසු නම් කිරී ආදේශකයක් දීමට පුළුවන.

### කිරී ආදේශක සඡේම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :

යොදාය රහිත කිරී හෝ පිටිකිරී 35kg

වියලන ලද මෝරු 9kg

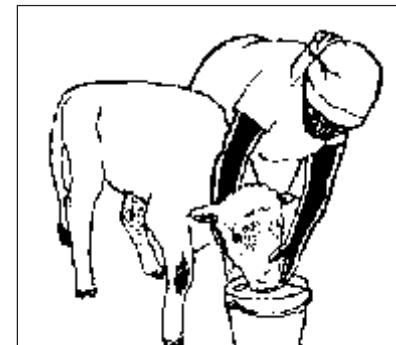
ලෙසිනින් 1kg

සත්ත්ව තෙල් 5kg

චිජිකුල්සියම් පොස්පෙට් 0.9kg

ප්‍රතිඵ්‍යුතු

ආංගුමානු මූලධ්‍රව්‍ය



රුපය 14. 69 : පැටවා භාජනයෙන් කිරී බේමට පුරුදු කිරීම

ඉහත ද්‍රව්‍ය හොඳින් මිශ්‍ර කර දිනකට පැටවකුගේ දේහ බරින් 10%ක් කිරී ලබා දීම වැදගත් වේ.

### වසු පැටවුන්ට ආහාර සැපයීම

බිලිදු පැටවුන්ගේ රුමනයේ ක්‍රියාකාරීන්වය ඇරඹීමට හා රුමනයේ වර්ධනය සඳහා ඉපදී දින 8-10 වන කාලයේදී පමණ ලපටි තාණ හෝ හේ 50-100g ක් හඳුන්වා දිය හැකි ය. මෙසේ දින 8-10 සිට කුමයෙන් රූප ආහාර පුරුදු කර සති කුතෙන් සිට සකස් කළ පෝෂ්‍යදායී ආහාර, පොල් ප්‍රන්නක්කු හෝ සහල් නිවුවූ වැනි සාන්ද ආහාර පරිපුරකයක් හඳුන්වා දිය හැකි ය. විශේෂයෙන් ම වැඩි වර්ධන වේගයක් සහිත පැටවුන්ට මාස 2ක් පමණ යන විට සාන්ද ආහාර අවශ්‍යතාව දිනකට 500-750g ක් දක්වා කුම කුමයෙන් වැඩි කළ හැකි ය.

**වගුව 14.52 : සතුන්ට ලබා දිය යුතු සාන්ද හා දළ ආහාර ප්‍රමාණය**

වයස (සති)	පැටවාගේ සාමාන්‍ය ගිරි බර (kg)	සාන්ද ආහාර දිනකට (kg)	දළ ආහාර දිනකට (kg)
3 - 8	65 - 105	0.5 - 0.75	6 - 11
8 - 12	105 - 150	0.75 - 1.0	11 - 17

පැටවුන්ට සාන්ද ආහාර සැපයීමේදී, ඒවා ජලයෙන් තෙත්කර ලබා දීම සුදුසු ය. සාන්ද ආහාර 1kg ක් සඳහා ජලය 1l ක් ප්‍රමාණවත් වේ. සැම විටම බඳුනේ ප්‍රමාණවත් ලෙස සාන්ද ආහාර තැබිය යුතු ය.

### කිරෙන් වශරීම

මාස 2 1/2 - 3 දී පමණ උපත් බර මෙන් දෙගුණයක් වී ඇත්තම කිරෙන් වැරිය හැකි ය. කිරී වැරීමේ දී සතා සම්පූර්ණයෙන් ම රූප ආහාර හා සාන්ද ආහාර මගින් පෝෂ්‍යන්ය කළ හැකි අතර කිරී අත්‍යවශ්‍ය තොවේ. පෝෂ්‍යකවලට අමතර ව කැලුළුසියම්, පොස්පරස් වැනි අත්‍යවශ්‍ය බනිජ හා අංගුමානු බනිජ ද අවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා බනිජ මිශ්‍රණය හෝ සකස් කරගත් බනිජ මිශ්‍රණ කුට්‍රි සැපයිය හැකි ය. සැම විටම බීමට පිරිසිදු ජලය ප්‍රමාණවත් ලෙස සැපයිය යුතු ය. වියලි අතුරුණුවක් සැපයීම හා සීතල සුළුගින් ආරක්ෂා කිරීම දිගටම කළ යුතු ය. පැටවුන් කණ්ඩායම් කුමයට ඇති කරන විට එකිනෙකා ලෙව කැමෙන් රුමනයේ කෙදි බෝල සැදීම වළක්වා ගත හැකි ය.

### නිවාස හා අවශ්‍ය ඉඩ ලබා දීම

පැටවකු කිරී බොන පළමු මාස කිහිපය කුළ පැටවු කොටු කුළ ඇති කරනු ලබයි. මාසයක් යනතුරු තනි කුඩා සපයා ඉන්පසු පොදු කුඩාවලට සතුන් දැමීය හැකි ය. පිරිසිදු, වියලි, තද සුළංචලින් තොර ස්ථානයක පැටවු කුඩා තැබීම සුදුසු ය. වියලි ආස්ථරණයක් කොටුව කුළ තිබීම වැදගත් ය.

### පැටවු කොටු කිරීමේ වාසි

- ලෙඛ රෝගවලින් ආරක්ෂා වීම
- තුවාල සිදුවීමෙන් වැළකීම
- එකිනෙකා ලෙව කැමෙන් වැළකීම
- කුවුක පරිසර තන්ත්වවලින් ආරක්ෂා වීම



### කුඩා හා සතුන් සඳහා අවශ්‍ය ඉඩකඩ්

- මාස 1 දක්වා තනි කුඩාවේ එක් පැටවකුට - 0.75m<sup>2</sup>
- මාස 2 දක්වා පොදු කුඩාවේ එක් පැටවකුට - 1.5m<sup>2</sup>
- මාස 3 දක්වා පොදු කුඩාවේ එක් පැටවකුට - 2.8m<sup>2</sup>

**රුපය 14.70 : පැටවු කොටුවක්**

## වෙනත් පාලන ක්‍රියා

- සෞඛ්‍යරක්ෂාව

බොහෝමයක් පැටවු මරණ ඇති වන්නේ කිරීමට ආසන්න වයස්වල දි ය. පැටවුන්ගේ පෝෂණය. පාලනය මෙන්ම සෞඛ්‍ය තත්ත්වය පවත්වා ගැනීමෙන් පැටවු මරණ බොහෝ දුරට වළක්වාගත හැකි ය. පැටවුන්ට බහුල ව වැළදෙන රෝග කිහිපයක් හා එම රෝග සඳහා ප්‍රතිකාර පහත දැක්වේ.

### (අ) පෙකනිය ආසාදනය හා හන්දී ඉදිමුම

අපිරිසිදු ප්‍රසුති කොටුවල දි බැක්ටීරියා ගරිරගත වීම මගින් පැටවා ඉපදුන වියස ඇතිවන රෝගී තත්ත්වයකි. ප්‍රසුති කොටු තුළ සනිපාරකක්ෂාව පවත්වා ගැනීම, පැටවා ඉපදුන වියස පෙකනිවල රින්වර අයඩ්න් වැනි දුවණයකින් සෝදා විෂ්වීජ හරණය කිරීම ආදිය මගින් මෙම තත්ත්වය වළක්වාලිය හැකි ය. පෙකනිවල ආසාදනය වී ඇත්තම් ඒ සඳහා ප්‍රතිඵ්‍යක ලබා දිය යුතු ය. එසේ නැතහොත් බැක්ටීරියා රැයිර වාහිනී තුළට ඇතුළේ වී හන්දී ප්‍රදේශ ආක්‍රමණය කර ආසාදනය කරයි. එවිට පැටවුන්ගේ හන්දී ඉදිමිමෙන් කොර ගැසීමට පටන් ගනී. එම තත්ත්වය දිගින් දිගට පැවතීමෙන් සතාගේ වර්ධනය බාල වේ.

### (ආ) ආහාර මාර්ග පද්ධතිය ආක්‍රිත ආසාදන

ආහාර මාර්ග පද්ධතියේ ආසාදනය හෙවත් "ගැස්ලෝෂ් එන්ටර්සිට්ස්" (Gastroenteritis) පෘෂ්ඨවත්, බැක්ටීරියාවන් හෝ වයස් රෝග කාරකයන් නිසා වැළදිය හැකි ය. මෙහි සුළඟ ලක්ෂණය පාවනය සි. මෙම රෝගී තත්ත්වය බැක්ටීරියා හෝ වෙළස් මගින් ආසාදනය වූයේ නම් එය වඩාත් දරුණු වන අතර උණ ගතිය ද හට ගනී. මළ දුව්‍යවල රැයිර හෝ ග්ලේෂ්මල දැකිය හැකි ය. ක්ෂේක ව පාලනය නොකළහොත් එය විෂ්වාන්‍යයට හේතුවන අතර ඉන් මරණය ද සිදු විය හැකි ය.

### (ඇ) පණු රෝග

කුඩා මි ගව පැටවුන්ට ඇස්කාරිස් (Ascaris) නම් පණු රෝගය වැළැළීමට බොහෝ ඉඩ ඇත. එවිට අලස බව, පාවනය දුර්වල බව හා ඇතැම් විට මරණයට පවා සතුන් භාජනය විය හැකි ය. වයස මාස 1-3 දී පමණ වෙනත් රවුම් පණුවන්හා පැතැලි පණුවන්ගේ ආසාදන ඇති වේ. ආසාදිත සතුන් දුර්වල වීම, තල්ල යට ඉදිමිම, පාවනය හා උදරය විශාල වීම වැනි රෝග ලක්ෂණ පෙන්වයි. මෙම ආසාදනයෙන් වැළකීමට නියමිත වයස් සීමාවන්හි දී පණුහරණ වැඩිහිටිවෙළක් ක්‍රියාත්මක කිරීම අවශ්‍ය වේ.

### වගුව 14.53 : පණුහරණ වැඩිසටහන

ගව විශේෂය	දිය යුතු කාලය	ඖෂධය සහ දෙනු ලබන ආකාරය
මි ගව පැටවුන්	වයස දින 10-16 අතර	පිරන්ටල් පාමොවිට් - මෙය රවුම් පණුවන් සඳහා ඔඟධයකි. එක් පැටවකුට 125mg පෙනී 2ක් බැඳීන් එක් වතාවක් සැපයීම ප්‍රමාණවත් ය. සාමාන්‍යයෙන් අනෙක් පණු වර්ග මි ගව පැටවුන්ට හානියක් නොකරයි.
එළ ගවයන්	වයස මාස 1 සිට 12 දක්වා පළමු පණුහරණය දින 30 දී දෙවන පණුහරණය දින 90 දී	ඇල්බැන්චිසෝල් පෙනී 1/2 (එක් පැටවකු 750mg) හෝ ගෙබැන්ටල් බර අනුව 1kg කට 75mg පමණ ලබා දීම ප්‍රදේශයේ පැන වෙළදා කාර්යාලයෙන් ද මාශය නිරදේශය ලබා ගත හැකි ය.

පණුවන් මරදන වැඩිහිටිවෙළ එක් එක් ගොවිපොල තත්ත්වයන්, දේශගුණික සාධක, පාලන කුම ආදිය මත තීරණය කිරීම වැදගත් වේ. අක්‍රමවත් ව හාවිත කරන පණු නාගක ඖෂධ මගින් පණුවන් ඖෂධවලට ප්‍රතිරෝධීතාවයක් දක්වයි.

ආහාර මාර්ගය ආසිත ආසාදන සඳහා ප්‍රතිකාර කළ යුත්තේ රෝග කාරකය, හඳුනා ගැනීමෙන් අනතුරුව ය. රෝගයේ ස්වභාවය මගින් රෝග කාරකය පිළිබඳ ඉගියක් ලබා දේ. රසායනාගාර පරික්ෂාවකින් මෙය තහවුරු කළ හැකි ය. ව්‍යාධිතනක බැක්ටීරියා ආසාදන නියමිත ප්‍රතිඵලක ලබා දීමෙන් සූවකළ හැකි ය. තව ද පැටවුනට හාජනවලින් කිරී ලබා දෙන්නේනම් එම හාජන පිරිසිදු ව, වියලි ව තබා ගැනීමෙන් හා කිරී නියමිත උෂ්ණත්වය ඇතිව සැපයීමෙන් ආමාරගත රෝග වැළඳීම වළක්වා ගත හැකි ය. එමෙන් ම ගොවිපොලේ සනිපාරක්ෂක තත්ත්වය පවත්වාගෙන යාම මගින් ද ආසාදන වළක්වා ගත හැකි ය.

#### (ඇ) ශ්වසන පද්ධති ආසාදනය (නියුමෝතියා)

මෙය පැටවුන් අතර බහුල ව දක්නට ලැබෙන රෝගී තත්ත්වයකි. තිවාස තුළ ප්‍රමාණවන් ඉඩකඩ නොතිබේ, තෙත් අතුරුණුව, ඉහළ ආර්ද්‍රතාව හා යුරුවල වාතාගුරුය ආදි කරුණු මේට බලපායි. මෙම තත්ත්වය මූලික ව වෙළරසයක් මගින් ඇති වේ. කැස්ස, නාසයෙන් දියර ගැලීම, ගරිර උෂ්ණත්වය වැඩි වීම වැනි රෝග ලක්ෂණ මගින් මෙම රෝග හඳුනාගත හැකි ය. තිවැරදි ව ප්‍රතිකාර නොකළාමාත් ද්විතීයික බැක්ටීරියා ආසාදන සිදු වේ, සතුන්ගේ ශ්වසන අපහසුතා ඇතිවන අතර මරණය ද සිදු විය හැකි ය. බැක්ටීරියා මගින් ඇතිවන නියුමෝතියාව ව නියමිත ප්‍රතිඵලක ලබා දිය යුතු ය.

#### එන්නක් කිරීම

මි ගවයන්ට සහ එළ ගවයන්ට ආසාදනය වන විවිධ රෝගවලින් වළක්වා ගැනීම සඳහා පැටවු අවදියේ ද එන්නත් කිරීම ඉතා වැදගත් ය.

**වගුව 14.54 : එන්නක් කිරීමේ වැඩසටහන**

රෝගය	පළමු එන්නක (වයස)	දෙවන එන්නක (වයස)	තෙවන එන්නක (වයස)
රක්තපාත වසංගතය	මාස 4	මාස 7	මාස 12 දී හා වාර්ෂිකව
කුර හා මුඛ රෝගය	මාස 4	මාස 5 සහ 7	මාස 12දී හා හය මසකට වරක්

- ගවයන් හඳුනා ගැනීමේ කුම අනුගමනය කිරීම

අයිතිකරුට සතුන් හඳුනා ගැනීම පහසු වීමට, තිවැරදි වාර්තා තබා ගැනීම ආදිය සඳහා විවිධ හඳුනා ගැනීමේ කුම අනුගමනය කරයි.

- ලදා. :
- කණ් සලකුණු කිරීම
  - තීන්ත මගින් "වැටු" කිරීම
  - Ear tagging

- වාර්තා තබා ගැනීම

සාර්ථක වසු පැටවු පාලනයක් සඳහා සටහන් තබා ගැනීම ඉතාමත් ප්‍රතිඵලදායක ය. එම සටහන්වලට වර්ධනස්ථානී: තන්ෂණුණුනෙන්, දෙමු ප්‍රතිකාර සටහන් ආදිය අඩිග කළ හැකි ය.

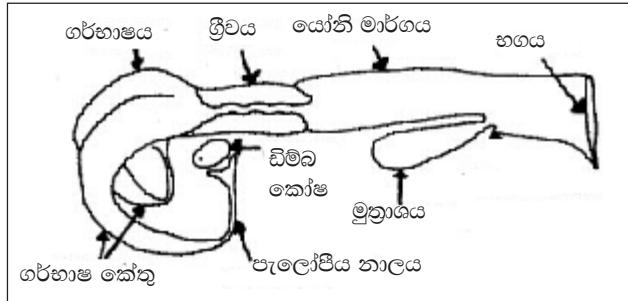


## 14. 15 නෑම්බියන් හා ගැබී දෙනුන් පාලනය

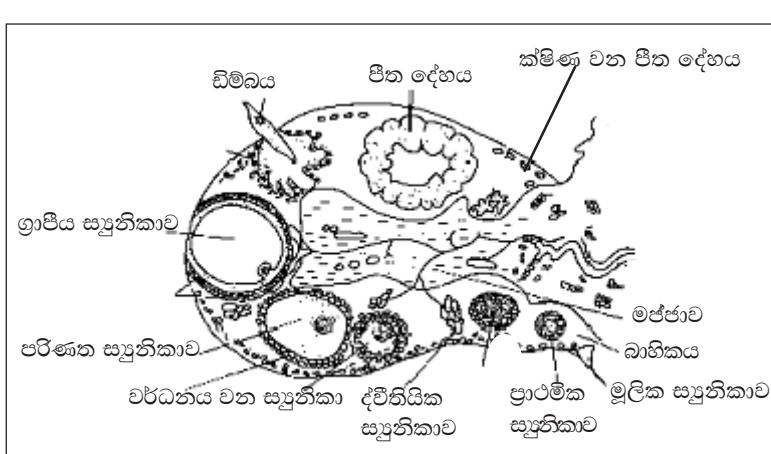
මිනැම ජ්‍යෙ විශේෂයකගේ අඛණ්ඩ පැටවැන්ම ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය මත රඳා පවතී. සත්ත්ව පාලනයේ දී සත්ත්ව නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණත්මක බව කෙරෙහි ද ප්‍රජනන කාර්යාවලිය සංශෝධන ම බලපායි. එමගින් සත්ත්ව නිෂ්පාදන කරමාත්තයේ ආර්ථිකය තීරණය කෙරේ. ඒ අනුව එළදෙනකගේ ප්‍රජනන පද්ධතිය පිළිබඳ ව අවබෝධය වැදගත් වේ.

එළඳෙනකගේ ප්‍රතනක පද්ධතිය ප්‍රධාන වගයෙන් පහත කොටස්වලින් සමන්විත ය.

1. බ්‍රිම්බ කෝෂ
2. පැලෝපීය නාලය
3. ගරභාඡය
4. යෝනි මාරුගය
5. හගය



රුපය 14.72: එළඳෙනකගේ ප්‍රතනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය



එළඳෙනකගේ බ්‍රිම්බ කෝෂ යුගලක් පිහිටා ඇති අතර ඒවා කුඩා ඉන්දියයන් වේ. දෙනගේ උකුල් ඇටය අසල කෙශරුව දෙපසින් මෙම බ්‍රිම්බ කෝෂ යුගලය පිහිටා ඇත. බ්‍රිම්බ නිපදවීම හා ලිංගික හෝරමෝන නිපදවීම බ්‍රිම්බ කෝෂවල කාර්යය සි. බ්‍රිම්බ කෝෂයක ක්‍රියාකාරීත්වය පහත පරිදි විස්තර කළ හැකි ය.

14.73 රුප සටහනේ දක්වා ඇති ආකාරයට මුළුන් ම සිදු වන්නේ ජනක අප්‍රිචිජ්‍යයෙන් සෙල කිහිපයක් වර්ධනය වී ඇතුළට නෙරා යාම සි. මෙම සෙලවලින් එක් සෙලයක් විශාල වන අතර ඉතිරි සෙල ඒ වටා තනි සෙල ස්තරයක් ලෙස පිළියෙල වේ. මෙය ප්‍රාථමික සුෂ්නිකාව ලෙස හැදින් වේ. වට්ට ඇති සෙල තව දුරටත් විභාජනය වී සෙල ස්තර රාඛියක් සැදෙයි. මෙය වර්ධනය වන සුෂ්නිකාව ලෙස හැදින්වේ. තව දුරටත් මෙය වැඩ්මේ දී ඒ අතර කුහර ඇති වේ. එම කුහර කුළ හෝරමෝන සහ වෙනත් තරල රැඳ පවතී. පසුව මෙම කුහර සියල්ල එකට සම්බන්ධ ව ග්‍රාමීය සුෂ්නිකා ව සැදේ. ග්‍රාමීය සුෂ්නිකාව සම්පූර්ණයෙන් වැඩුණු පසු බ්‍රිම්බ සෙලය නිදහස් වී යයි. ඉතිරි වන කොටස පිත දේහය ලෙස හැදින් වේ. ගරභා අවධියට පත් වුයේ තැනිනම් මෙය විනාශ වී යයි. ගරභානිහාවයේ දී පිතදේහය මගින් ප්‍රාග්ධනයටත්, රිලැක්සින් වැනි හෝරමෝන නිපදවයි. එළඳෙනකගේ සුෂ්නිකා විශාල සංඛ්‍යාවක් වැඩ්නා නමුත් එක් වරකට නිකුත් වන්නේ එක් ග්‍රාමීය සුෂ්නිකාවකි. ඉතිරි සුෂ්නිකා ක්ෂේණ වී විනාශ වී යයි.

### පැලෝපීය නාලය

බ්‍රිම්බ කෝෂයෙන් මෝවනය වන බ්‍රිම්බය ගුණාලුවක් හා සංස්කරණය සිදු වන්නේ පැලෝපීය නාලයේ දී ය. එමෙන් ම පැලෝපීය නාලයේ සෙල මගින් මදයට පැමිණීමේ දී හා පැටවුන් බිජි කිරීමේ දී අවශ්‍ය ග්ලේෂ්මල ප්‍රාවය කරයි.

### ගරභාඡය

ගරභාඡය, ගරභාඡ අංතු (කෝතු), දේහය හා පිටුය යන කොටස් තුනෙන් සමන්විත වේ. ගරභාඡ කෝතු කිහින් වී පැලෝපීය නාලයට සම්බන්ධ වේ. පිටුය සංසර්ගයේ දී විවෘත වේ. පිටුයෙන් සාවය වන්නා වූ ග්ලේෂ්මල මගින් පිටුය වසා දෙයි. මේ නිසා ගරභාඡය ට ක්ෂේණ තීවින් ඇතුළු වීම වළකි. පැටවා බිජි කිරීමේ දී මෙය දියාරු බවට පත් වී පිටතට වැස්සීමෙන් පැටවා බිජි වීම පහසු කරයි. කළලයට ආරක්ෂාව සැපයීම, අධිරෝපනය වීම හා පෝෂණය සැපයීම ගරභාඡය මගින් කෙරෙන කාර්යයන් වේ.

## යෝනි මාර්ගය

යෝනි මාර්ගය යනු ශ්‍රීවයේ සිට භගය තෙක් දිවෙන හරස් නාලයකි. ගරහාපයෙන් යෝනි මාර්ගය වෙන් කරන කොටස ශ්‍රීවය වේ. සංසර්ගයේ දී ගැකාණු තැන්පත් කරනුයේ යෝනි මාර්ගයේ ය. එමෙන්ම ප්‍රස්ථියේ දී පැටවුන් පිටතට පැමිණෙන්ද යෝනි මාර්ගය හරහා ය. යෝනි මාර්ගයෙන් ස්‍රාවය වන ග්ලේෂ්මල නිසා සංසර්ගයේ දී ගවයාගේ ශිෂ්ත්‍යයට හානි සිදු වීම වැළකීම ද යෝනි මාර්ගයෙන් කෙරෙන කාර්යයකි.

## හගය

ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියකින් යෝනි මාර්ගයේ බාහිර කොටස භගය ලෙස හැඳින්වේ. භගයෙන් මුත්‍රා මාර්ගය හා ප්‍රජනක මාර්ගය පිටතට විවෘත වේ. මෙයට මනා ස්නායු සැපයුමක් තිබේ. ග්ලේෂ්මල ස්‍රාවය කිරීම භගයේ කාර්යය වේ.

## දෙනුන්ගේ යොවනෝද්ඩාවය (puberty) සහ ලිංගික පරිණාමය (sexual maturity)

සංස්කේපය සඳහා සුදුසු ජන්මානු සෙල නිපදවා ඒවා මෝවනය කරන පළමු අවස්ථාව “යොවනෝද්ඩාවය” ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. එම අවස්ථාවේ සිට සතුන් නැමිතියන් ලෙස හඳුන්වයි.

නැමිතියන් යොවනෝද්ඩාවයට පත් වූ විගස එම සතුන් අභිජනන කටයුතු සඳහා යොදා ගැනීම සුදුසු නොවේ. එයට හේතුව උන්ගේ දේහ වර්ධනය සම්පූර්ණ වීමට ප්‍රථමයෙන් යොවනෝද්ඩාවයට පත් වීම සි. යොවනෝද්ඩාවයට පැමිණී නැමිතියකු තම පරිණාම ගරීර බරින් 2/3ක් පමණ බරකට වර්ධනය වීමෙන් පසු ලිංගික ප්‍රජනනයට යොදාගත හැකි අතර එම වයසට එළඹීම ලිංගික පරිණාමය ලෙස හැඳින්වේ.

## වැඩෙන දෙනුන් පාලනය (කිරී වැරුමේ සිට ලිංගික පරිණාමය දක්වා)

### පෝෂණය

වැස්සියකගේ ගරීර වර්ධනය හා සෞඛ්‍ය තත්ත්වය ප්‍රශ්නය මට්ටමක පවත්වා ගැනීම සඳහා මනා පෝෂණයක් ලබා දීම වැදගත් වේ. උසස් පෝෂණ මට්ටමක් ලබා දුන් සතුන් දුරටත පෝෂණයක් සහිත සතුන්ට වඩා රෝගවලට ප්‍රතිරෝධ ය. එබැවින් වර්ධනය වන නැමිතියන් සඳහා උසස් ගුණාත්මක බවින් යුතු තෘණ හා වෙනත් දළ ආහාර යථාරුලී (adlibitum) පරිදි සැපයිය යුතු ය. සැපයිය යුතු ප්‍රමාණය දළ වශයෙන් ගරීර බරින් 10% කි. වැඩෙන සතුන්ගේ බනිජ හා විටමින් අවශ්‍යතාව ද දෙදේනික ආහාරයට අඩංගු විය යුතු අතර මෙය වාණිජ ව ඇති බනිජ මිශ්‍රණයක් මගින් ලබා දිය හැකි ය. රෝග අමතර ව අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට පොල් පුන්නක්කු, හාල් නිවුතු වැනි සාන්ද ආහාර ලබා දිය යුතු ය. කෙසේ වූව ද ගුණාත්මක බවින් ඉහළ තෘණ වියලි කාලවල දී හිග බැවින් පෝෂණ අවශ්‍යතා සැපිරීම සඳහා යුතියා, මොලැසස් හා බනිජ මගින් පර්පූරණය කරන ලද පිදුරු හාවිත කිරීම වැදගත් ය.

### වගුව 14.55 : සතාගේ වයස අනුව ලබාදිය යුතු සාන්ද හා දළ ආහාර ප්‍රමාණ

වයස (මාස)	සාමාන්‍ය ගරීර බර (kg)	සාන්ද ආහාර (දිනකට kg)	අමු රු ආහාර (දිනකට kg)
12-15	17	01	18
15-18	200	01	21
18-21	335	01	25
21-24	350	01	30

කුමාණුකුල පෝෂණ කළමනාකරණය මගින් සතුන් නියමිත කාලයේ දී පරිණාම වේ. මෙසේ නියමිත කාලයේ දී පරිණාම වීම මගින් එම සතාගේ අභිජනන කාලය දිරිස වනවා මෙන්ම, සතාගේ නිෂ්පාදන කාලය ඇ ඒ අනුව වැඩි වේ. මේ මගින් ගොවියාට ආර්ථික වාසි සැලස්.

## දෙනුන් ගකී ගණ්වීම

දෙනුන් ලිංගික පරිණාමය කරා ලැගා වූ පසු එම සතුන් ගැබී ගැන්වීම යෝගා වේ. ඒ සඳහා වැස්සියන්ගේ මද වකුය හා මද ලක්ෂණ පිළිබඳ අවබෝධය වැදගත් වේ.

### එළදෙනකගේ මද වකුය

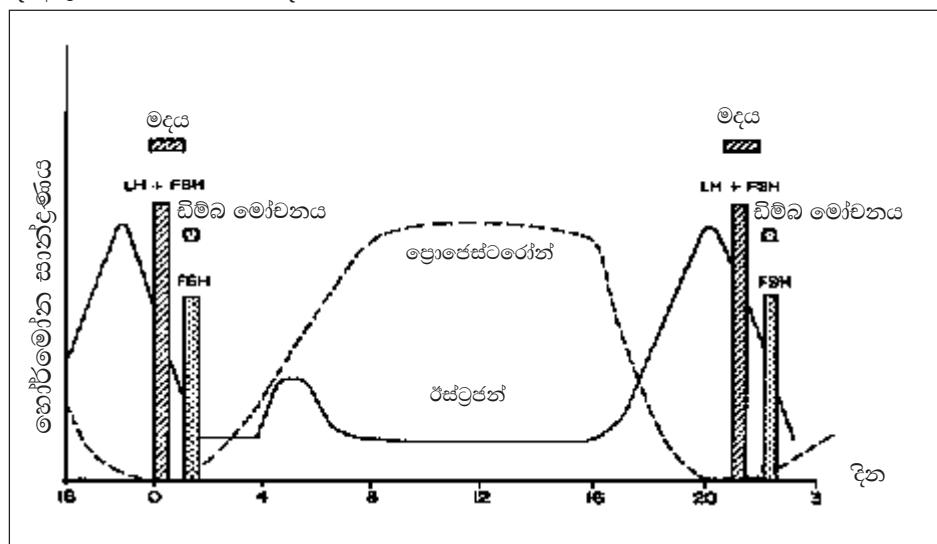
යොවනෝද්භාවයට පැමිණ ඇති එළදෙනක් ඩීම්බ කේපයෙන් සාමන්‍යයෙන් දින 21කට වරක් ඩීම්බ මෝවනයට ආසන්න ව රුධිරයේ රස්ට්‍රුජන් හෝරෝමෝන මට්ටම වැඩි වීමත් සමග මද ලක්ෂණ ඇති වේ. එනම් මද ලක්ෂණ යනු රුධිරයේ රස්ට්‍රුජන් සාන්දුණය වැඩි වීමත් සමග ම දෙනුන්ගේ ඇතිවන කායික හා වර්යාත්මක වෙනස්කම් සහ ලිංගික ප්‍රජනනය සඳහා පෙන්වන කැමැත්ත ලෙස හැඳින් වේ. මෙලෙස මද ලක්ෂණ පෙන්වන අවස්ථාව මදය ලෙස හඳුන්වයි.

එළදෙනකගේ එක් මදයක සිට දින 21ක දී නැවතත් මද ලක්ෂණ ඇති වේ. එය වකුය ව සිදුවන නිසා මද වකුය ලෙස හඳුන්වයි. එනම්, මද වකුය යනු එක් මදයක ආරම්භයේ සිට රැලැ මදය ආරම්භය අතර කාලය යි. මද වකුය මූලික වශයෙන් පාලනය වනුයේ අභ්‍යන්තර ව සාවය කෙරෙන ලිංගික හෝරෝමෝන මගිනි. මද වකුය පාලනය කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන හෝරෝමෝන කිහිපයක් හා සාවය කරන ස්ථානය පහත දැක්වේ.

1. සුළුනික උත්තේරුක හෝරෝමෝනය - FSH } පුරුව පිටිසුවරියෙන් සාවය වේ.
2. ලුටෙනිකාරක හෝරෝමෝනය - LH }
3. රස්ට්‍රුජන් - වර්ධනය වන ග්‍රාෆිය සුළුනිකාව මගින් සාවය කෙරේ.
4. ප්‍රාග්ධන්ස්ටරෝන් - පිළි දේහය මගින් සාවය කෙරේ.

ඉහත හෝරෝමෝනවල බලපැමු නිසා මද වකුය තුළ දී ඩීම්බ කේපය, ගර්භාජය සහ යෝගීය තුළ විශේෂ කායික වෙනස්කම් රෙසක් ඇති වේ. මෙම වෙනස්කම්වලට අනුව මද වකුය කොටස් හතරකට බෙදා දැක්විය හැකි ය. එනම්,

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1. පෙර මදය | දින 2-3     |
| 2. මදය     | පැය 18      |
| 3. පසු මදය | දින 3-4     |
| 4. මද අතුර | දින 12 - 13 |



ප්‍රස්තාරය 14.10: මද වකුය පාලනය කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන හෝරෝමෝන

### පෙර මදය

මෙය මදය ආරම්භ වීමට පෙර අවස්ථාව යි. මෙම කාලයේ දී ඩීම්බ මෝවනය සඳහා ප්‍රජනක පද්ධතිය සුදානම් කෙරේ. මෙම කාලය තුළදී FSH හෝරෝමෝනය ඩීම්බ කේප මත බලපැමෙන් සුළුනිකා වර්ධනය ආරම්භ වේ. මෙසේ වර්ධනය වන සුළුනිකා තුළ රස්ට්‍රුජන්

හෝරෝමෝනය නිපදවෙන අතර එමගින් ප්‍රජනක අවයවයන් හි පැහැදිලි වෙනස්කම් ඇති වේ. එවානම්,

- ගර්භාඡයේ අභ්‍යන්තර ආවරණය ලෙස ක්‍රියා කරන ඇලේෂ්මලය සහ වීම
- ගර්භාඡ බිත්තිවල මාංඛ පේෂී තන්තු විශාල වීම
- ග්‍රිවය මගින් ඇලේෂ්මල ස්‍රාවය වීම
- යෝනිය ලා රතු / රෝස පැහැයක් ගැනීම

### මදය

මෙය ගැහැනු සතුන් සංසර්ගයට කැමැත්ත දක්වන කාලය වේ. මෙහිදී ග්‍රාශීය සුළුනිකාව මගින් ර්ස්ට්‍රුජන් ස්‍රාවය ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ. ර්ස්ට්‍රුජන් එක්තරා මට්ටමකට පැමිණී පසු රැඳිරයේ ඇති FSH මට්ටම අඩු වී LH මට්ටම වැඩි වේ. බිම්බ සෙසලය නිදහස් වන්නේ මේ අවධියේ දිය. මේ අවස්ථාවේ දී දෙනුන් මද ලක්ෂණ පෙන්වයි. එනම්,

- සංසර්ගය සඳහා ඉඩ හැරීම / සම්ලිංභික හැසිරීම පෙන්වීම
- නොසන්සුන් බව
- නිතර කැ ගැසීම, මුතා කිරීම
- බාහිර ලිංගේන්දුයයන්ගේ ඉදිමුන ස්වභාවය
- යෝනිය රත් පැහැ ගැනීම
- යෝනියෙන් උකු ඇලේෂ්මල ස්‍රාවය වීම
- ආහාර ආගනුව අඩු වීම
- නිතරම වලිගය මදක් ඔස්වාගෙන සිටීම
- ක්ෂීරණයේ සිටින දෙනුන්ගේ කිරීම නිෂ්පාදනය අඩු වීම
- පිටකොන්ද වකුටු කිරීම හා දිග හැරීම
- අනෙක් සතුන්ගෙන් වෙන් වී සිටීම

### පසු මදය

මදය අවසාන වන අවදිය පසු මදය ලෙස හැදින් වේ. මේ කාලයේ දී මදය සමග ඇති වූ කායික හා හැසිරීමේ වෙනස්කම් ක්‍රමයෙන් සාමාන්‍ය තත්ත්වයට පෙරලේ. බිම්බය මෝවනය වුවාට පසු සැදෙන පිත දේහය මගින් ස්‍රාවය වන ප්‍රාජේස්ටරෝන් හෝරෝමෝනය මගින් නැවතත් සතා මදයට ඒම වළක්වයි. කළලය තහවුරු වීම, කළල පෝෂණය, ක්ෂීර ග්‍රන්ඩ්වල වර්ධනය ආදිය පිත දේහය මගින් සිදු කරන අනෙකුත් ක්‍රියා වේ. මෙම කාලය තුළ දී බිම්බ කෝෂය මගින් නිපදවනු ලබන ර්ස්ට්‍රුජන් ප්‍රමාණය අඩු වී යයි.

### මද අතුර

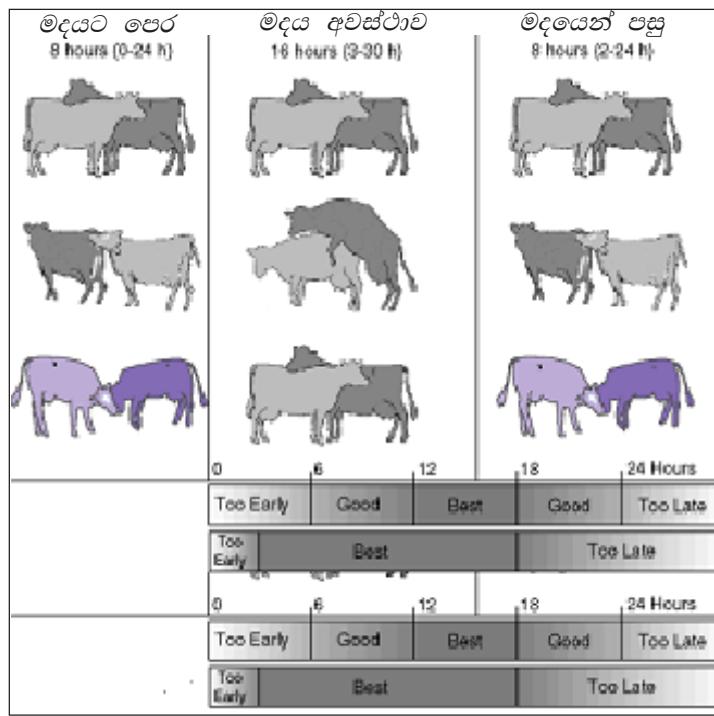
මෙය මද වකුයේ අවසාන අවදිය වේ. එනම් පසු මදය අවසානයේ සිට නැවත ර් අග මදයට එළඹීන තුරු කාලය යි. බිම්බ සංසේචනය සිදු නොවුන විට පිත දේහයේ වර්ධනය නවතින අතර එය ක්ෂීරණය වී යයි. මේ හේතුවෙන් ප්‍රාජේස්ටරෝන් මට්ටම පහළ බසි. ඒ සමග ම පිටියුටරි ග්‍රන්ඩ් මගින් FSH හෝරෝමෝනය ස්‍රාවය කෙරෙන අතර එහි බලපැම හේතුකොටගෙන සුළුනිකා වර්ධනය උත්තේෂණය වීමෙන් මද වකුයක් ආරම්භ වේ. මෙලෙස මද අතුර ඇති වනුයේ ගැබී නොගන්නා අවස්ථාවේ දී පමණි.

### දෙනුන් සිංචනය කිරීම සඳහා සුදුසු අවස්ථාව

දෙනක් සිංචනය කිරීමට සුදුසු ම වේලාව වනුයේ මදය ආරම්භ වී පැය 12-18ක් අතරතුර කාලයේ දී ය. මද කාලයට පැය කෙට පෙර හෝ මද ලක්ෂණ පහළ වී පැය 18කට පසු සිංචනය කිරීම අඩු ගැබී ගැන්වීමේ ප්‍රතිශතයක් ලැබීමට හේතු වේ.

### උපරිම ගැබී ගැන්වීමේ ප්‍රතිශතයක් සඳහා

- උදය වරුවේ මද ලක්ෂණ පෙන්වන සතුන් එදින සවස සිංචනය කළ යුතු ය.
- සවස් කාලයේ මද ලක්ෂණ පෙන්වු සතුන් පසු දා උදයේ සිංචනය කළ යුතු ය.



රුපය 14.74 : දෙනක් සිංචනය කිරීමට සූදුසුම වේලාව

### දෙනුන් සිංචනය කිරීම

ගැබ් ගැන්වීම සඳහා දෙනුන් සිංචනය කළ හැකි ආකාර 2 ක් එනම්,

1. ස්වාභාවික සිංචනය
2. කෘතිම සිංචනය

### ස්වාභාවික සිංචනය

ස්වාභාවික සිංචනය යනුවෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ මදයට පැමිණී දෙනක් , පූං ගවයකු සමග සංසර්ගයේ යොදවා ගැබ් ගැන්වීමට සැලැස්වීම යි. නිදැලි ක්‍රමයට සතුන් ඇති කරනවිට මෙම ක්‍රමය වැඩි වශයෙන් යොදා ගැනේ. ස්වාභාවික සිංචනය සඳහා සූදුසු පටිරි ගොනුන් භාවිත කළ යුතු ය.

### පරිට ගොනුන් පාලනය

නිවැරදි පෝෂණය සහ නිසි ලෙස පාලනය කිරීම පටිරි ගොනකුගේ උසස් තත්ත්වය රඳවා ගැනීමට උපකාරී වන ප්‍රධාන කරුණු වේ. පටිරි ගොනුන් සඳහා සැමවිට ම පෝෂ්‍ය ගුණයෙන් ඉහළ ආභාර සැපයි යුතු ය. උපතේ සිට මාස 12ක් පමණ ගත වූ පසු මෙම සතුන්ගේ නාස් විදි මළ නොකන මුදුවක් දමනු ලැබේ. එවිට සතුන් පාලනය කිරීම පහසු වේ. වර්ධනය වනවිට මෙම මුදු මාරු කළ යුතු ය. ආරක්ෂාව තකා පටිරි ගොනුන්ගේ අං ගැලැවීම ද සිරිතකි. නිතර ම සංචාසයෙහි යෙදුනවිට දෙනුන් සාර්ථක ලෙස ගැබ් නොගන්නා අතර ගොනා ද දුර්වල වේ. එබැවින් වයස අවුරුදු 2ක් පමණ ගතවනතුරු දෙනුන් 16-20 කට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාවන් සමග සංචාසය හි යෙදීමට ඉඩ නොදිය යුතු ය. වයස අවුරුදු 2 ඉක්ම වූ පසු දෙනුන් 50-60ක් සමග සංචාසය හි යෙදීමට ප්‍රාථමික. ගව පටිවියේ අන් සතුන් සමග පටිරි ගොනුන්ට නිදහස් හැසේරීමට ඉඩ නොදිය යුතු ය. මෙම සතුන් සඳහා වෙන් වූ නිවාස තැනිය යුතු ය. ව්‍යායාම ලැබුණ විට ගොනුන් නිරෝගී වේ. එම නිසා ගව නිවාසයට ආසන්නයේ තාණ තුමියක් තිබිය යුතු ය.

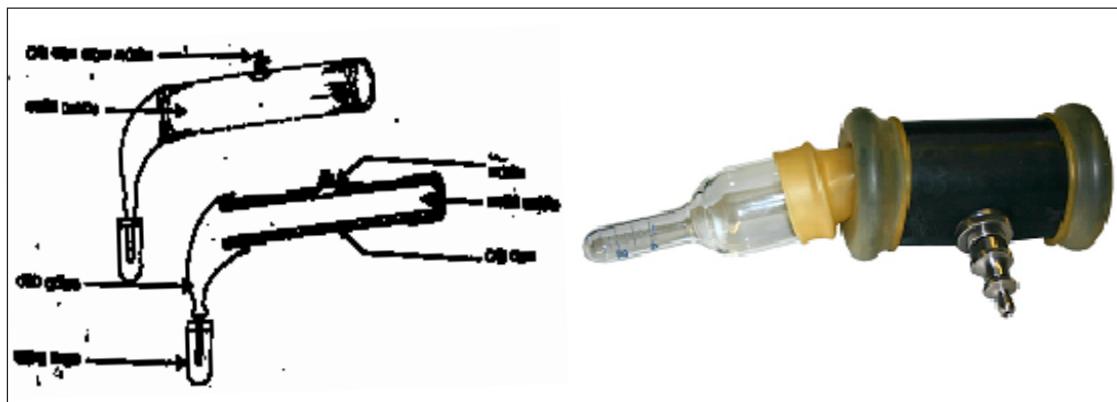
### කෘතිම සිංචනය

කෘතිම සිංචනය සත්ත්ව අහිජනනය සඳහා ඉතා ප්‍රවලිත තාක්ෂණයක් වන අතර 1951 දී ශ්‍රී ලංකාවට හඳුන්වා දෙනු ලැබේ. කෘතිම සිංචනය යනු තෙර්ගත් උසස් ලක්ෂණ සහිත පූං ගවයකුගෙන් දිල්පීය ක්‍රම භාවිත කර ලබාගත් ඉතු තරලය ඇගයීමෙන් පසු සකස් කර, මද ලක්ෂණ

පෙන්වන දෙනකගේ යෝංනි මාරුගයේ (ග්‍රීටයේ කෙළවර) උපකරණ හාවිතයෙන් තැන්පත් කිරීම සි. කෘතිම සිංචන ක්‍රියාවලියේ පියවර

### I. ගුණාණු එකතු කිරීම

ගුණාණු එකතු කිරීමට පිරිමැදීම, විදුලි සැර හාවිතය, කෘතිම යෝංනියක් හාවිත කිරීම ආදි ක්‍රම හාවිත කරනු ලැබයි. මින් වඩා බහුලව ම යොදා ගන්නා හා සාර්ථක ම ක්‍රමය වන්නේ කෘතිම යෝංනි හාවිතය සි. එය 22-25cm දක්වා පමණ වූ සිලින්ඩරයකින් යුත්ත වන අතර එක් කෙළවරක ගුණු තරලය එකතු කිරීම සඳහා රබර ප්‍රනීලයක් මගින් සවි වූ කුප්පියක් ඇත.



රුපය 14.75 : කෘතිම යෝංනියක්

කෘතිම යෝංනියක්, ඒවා දෙනකගේ ඇති යෝංනියක ස්වාහාවික ලක්ෂණ එනම්, උණුසුම, පිඩිනය හා සිනිදුහාවයට අනුකූල වන සේ නිපදවා ඇත.

කෘතිම යෝංනිය හි ගක්තිමත් කෙටි නළයක් තුළින් සියුම් ටියුබයක් යවා ඇත. රබර ටියුබය අතර අවකාශයට  $45^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයේ ජලය දීමා උඩින් ඇබයක් ගසයි. පිඩිනයක් ඇති කිරීමට ප්‍රාග්ධනය ගැසීම කරයි. මින් ස්වාහාවික සනුකාගේ උණුසුම හා පිඩිනය ලැබේ. රබර ටියුබයේ එක් කෙළවරක වැස්ලින් ආලේපකර අනෙක් කෙළවරට ක්‍රමාංකිත විදුරු වියුබයක් සවි කරයි. මේ අපුරුන් එය හැකිතාක් යුත්ත ස්වාහාවික යෝංනියක අභ්‍යන්තර තත්ත්වයට සරිලන සේ සැකසීමෙන් ගුණාණු එකතු කිරීම පහසු කරවනු ලැබේ.

### II. ගුණාණු ඇගයීම

සන්ත්ව අනිජනනය සඳහා කෘතිම සිංචනයේ හාවිතය වඩාත් ප්‍රවලිත වීමට හේතු වූ ප්‍රධාන සාධක ලෙස ගුණාණු තනුක කිරීම හා ඒවා සංරක්ෂණය කිරීම හඳුන්වා දැය හැකි ය. ගුණාණුවල විවිධ ලක්ෂණ හා ඒවායේ සංස්කේෂණය වීමේ හැකියාව අතර කිටුව සම්බන්ධතාවක් පවතින බැවින් ගුණාත්මක බවින් අඩු ගුණාණු දිගු කළක් ගබඩා කර තබා ගැනීම අපහසු ය. එවැනි ගුණාණු හාවිතයෙන් කෘතිම සිංචන ක්‍රියාවලිය අකාරෝග්‍රැම වේ. එහෙයින් ගුණාණු සංරක්ෂණයට හා සිංචනය සඳහා යොදා ගැනීමට පෙර ඒවායේ ගුණාත්මක බව පිරික්සා බැලිය යුතු ය.



රුපය 14.76: ගුණාණු ඇගයීම සිදුකරන අපුරු

මේ සඳහා මූලික වශයෙන් ගුණාණු සාම්පල, දාජ්ට්‍රී හා අන්ඩ්‍රික්ස්‌ය පරීක්ෂාවන්ට හාජනය කරනු ලැබේ. දාජ්ට්‍රී පරීක්ෂා යටතේ ගුණාණුවල වර්ණය, උකු හාවය, පරිමාව හා pH අගය පරීක්ෂා කරනු ලබන අතර අන්ඩ්‍රික්ස්‌ය පරීක්ෂා මගින් ඒවායේ වලතාව, ඒකීය පරිමාවකට අඩංගු ගුණාණු සාන්දුණය, අස්වාහාවික ගුණාණු ප්‍රතිශතය, මරණ හා ඒවා ගුණාණු ප්‍රතිශත හා බැක්ටීරියා ආසාදන යනාදියන් නිරීක්ෂණය කෙරේ. මේවාට අමතර ව අවශ්‍යතාවන්ට අනුකූල ව ගුණාණුවල ගුණාත්මක බව සේවීම සඳහා වෙනත් පරීක්ෂණ ද කරනු ලැබේ.

### iii. ගුකාණු තනුක කිරීම

ගුකාණු තනුක කිරීමට හේතුව පුංගවයාගේ ප්‍රජනක පද්ධතියෙන් ගුක බාහිර පරිසරයට පිට වූ පසු ඒවා ජ්‍වත් වීමට අවශ්‍ය පරිසරය, පෝෂණය නොමැති වීම හේතුවෙන් විනාශ වීම වැළැක්වීම ය.

ගුකාණු තනුක මාධ්‍යය ලෙස බිත්තර කහ මදය සහ සේබියම් සිටිලරේටි (2.9%) මාධ්‍යය (Egg Yolk Citrate), බිත්තර කහ මදය හා පොස්පේට් මාධ්‍යය (Egg Yolk Phosphate), කිරීමාධ්‍යය අරිදිය යොදා ගත හැකි ය. මෙම තනුක මාධ්‍යක පහත අවශ්‍යතා තිබිය යුතු ය.

1. ගුකාණුවලට හිතකර ආසුළුති පිචිනයක් තිබීම
2. ගුකාණුවලට විෂ නොවීම
3. මාධ්‍යයේ ඇතිවන අම්ල ක්ෂේරියනාව පාලනය කිරීම
4. වැඩි කළක් ගබඩා කළ විට මාධ්‍යයේ වූ ද්‍රව්‍ය විනාශ නොවීම

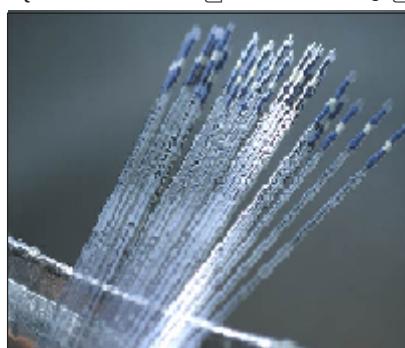
තනුකකරණයේදී ගුකාණු සාම්පලය හා තනුකකාරකය ගිරිර උෂ්ණත්වයේ පවත්වා ගත යුතු අතර මිශ්‍ර කිරීමේදී ගුකාණුවලට ඇති විය හැකි බාධා හැකි පමණ අවම වන සේ කටයුතු කිරීම වැදගත් ය.

### iv. ගුකාණු ශින කිරීම හා ගබඩා කිරීම

ගුකාණු තනුකකරණයෙන් අනතුරු ව විගසින් ප්‍රයෝගනය සඳහා නොගන්නේ නම් ඒවා ගබඩා කර තබාගත යුතු වේ. මේ සඳහා ඒවා කුඩා නළ තුළට බහාලීමෙන් අනතුරු ව ශිනකරණයක් තුළ 4°C ක උෂ්ණත්වයේ හි තැන්පත් කරනු ලැබේ. මෙහි දී එම නළ තුළට වාතය ඇතුළේ වීම වළකාලීම සඳහා ඒවා වසා තැබිය යුතු ය. මෙවැනි ගුකාණුවල ජ්‍වත්තාව දිසුයෙන් පහත වැටෙන බැවින් දින 3-4 දක්වා කාලයක් තුළ දී ප්‍රයෝගනයට ගත යුතු වේ. මෙසේ සාදා ගන්නා ගුකාණු ශින ගුත (Chilled semen) ලෙස හැදින්වේ.

#### • ගුකාණු අධි ශිනකරන කිරීම

ලෝකයේ සැම රටකම පානේ කෘතීම සිංචනය සඳහා අධිකිත කරන ලද ගුකාණු පුරුල් ලෙස හාවිත කරනු ලැබේ. මේ සඳහා වඩාත් ප්‍රවලිත ක්‍රමය වනුයේ ගුකාණු ද්‍රව්‍ය නයිට්‍රොන් හාවිතයෙන් -196°C උෂ්ණත්වයේදී සංරක්ෂණය කර තබා ගැනීම වේ. ගුකාණු අධිකිතනය කිරීමේදී තනුක දාවණයට ග්ලිසරෝල් අඩංගු කළ යුතු වේ. මේ මගින් ගුකාණු අධිකිතනයට හාජනය වීමේදී ඇතිවිය හැකි අහිතකර බලපෑම් ඉවත් කරගත හැකි වේ. ගුකාණු ගබඩා කිරීමට 0.5ml හා 1ml ජ්ලාස්ටික් බට හාවිත කරනු ලබන අතර ඒවායේ ප්‍රමාණය සත්ත්ව විශේෂය අනුව වෙනස් වේ. තවද ඒවා තුළට ගුකාණු ඇතුළේ කිරීමට පෙර, හඳුනා ගැනීම පහසු වන පරිදි අංක හේ වෙනත් හඳුනා ගැනීම සඳහා හාවිත කරනු ලබන සලකුණු හේ යෙදිය යුතු ය.



රුපය 14.78 : ගුකාණු ගබඩා කරන ජ්ලාස්ටික් බට



රුපය 14.77: ගුකාණු සකසන විද්‍යාගාරයක්



රුපය 14.79 : ද්‍රව්‍ය නයිට්‍රොන් සහිත බහුල

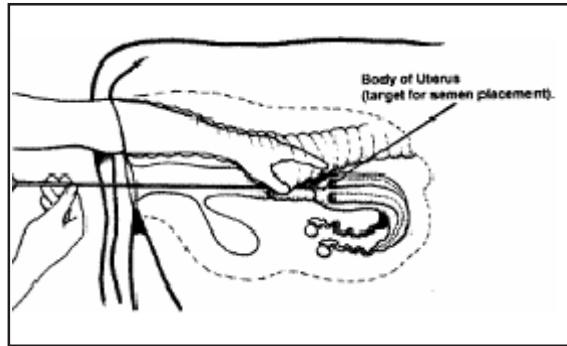
තනුක කළ ගුණාණු තැන තුළට පිරවීමෙන් පසු ඒවා 4-5°C පමණ උෂ්ණත්වයට ගෙන ඒම සඳහා දිනකරණයක් තුළ පැය 5-16ක පමණ කාලයක් ගබඩා කර තබනු ලැබේ. ඉන් පසු විගසින් තනුක ගුණාණු සහිත තැන රාක්කයක අසුරා විනාඩි කිහිපයක් දුට නයිටුරන් වාෂ්පයට (-80°C) තීරාවරණය කරනු ලැබීමෙන් අනතුරු ව දුට නයිටුරන් සහිත බහුවක් තුළ ගිල්චා ගබඩා කරනු ලැබේ. මේ අයුරින් පිළියෙළ කළ ගුණාණු ඉතා දීර්ඝ කාලයක් (අවු. 20ක් පමණ) ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි අතර ඒවායේ සථිලතාව උසස් මට්ටමකින් පවත්වා ගත හැකි ය. ගුණාණු අධි දින කිරීමෙන් වඩාත් කාර්යක්ෂම අයුරින් ඒවා උපයෝගී කර ගත හැකි අතර ප්‍රවාහනය සඳහා වැය වන මුදල ද ඉතා අඩු වේ.

## V. ශ්‍රී ලංකා ප්‍රවාහනය

කඩුම සිංහ මධ්‍යස්ථානවල සිට සිංහ කළ යුතු ස්ථාන දක්වා ගුණාත්මක ප්‍රවාහනය සඳහා දිනක පමණ කාලයක් ගතවිය හැකි ය. එබැවින් අඩු උෂ්ණත්වයක් ( $4^{\circ}\text{C}$ ) පවත්වාගත හැකි, ගක්තිමත් භාජන භාවිත කළ යුතු ය.

දේශීය තත්ත්ව යටතේ ප්‍රවාහන පහසුකම් දුර්වල තත්ත්වයක පැවතීම කානුම සිංහල සඳහා ද්‍රව ගුණාණු භාවිතය සීමා කරනු ලබන ප්‍රධාන සාධකයක් ලෙස හඳුන්වා දිය හැකි ය. තවද නිවර්තන තත්ත්ව යටතේ පවතින අධික පරිසර උෂ්ණත්වය ද මේ සඳහා දායක වේ. මේ හේතු නිසා ද්‍රව ගුණාණු භාවිතය ක්‍රමයෙන් අඩු වෙමින් පවතී. අධි දින කළ ගුණාණු ප්‍රවාහනය සඳහා ද්‍රව නයිටූර්තන් සහිත භාණ්ඩ උපයෝගී කර ගත හැකි බැවින් ඉහත සඳහන් ගැටලු මග භරවා ගත හැකි වී තිබේ.

## vi. දෙනුන් සිංචනය කිරීම



කාත්‍රිම සි.වනෝයේ වාසි

- උසස් ආරයකින් යුත් සතුන් ඉතා පූඩ්ල් ලෙස අහිජනනය සඳහා යොදා ගත හැකි වේ. මෙහිදී අධි ශිතකරන ලද ගුණාත්මක භාවිතයෙන් සතුවෙන් ගුණාත්මක විදේශයන්හි දී මෙන්ම එම සතාගේ මරණයෙන් පසු ද සිංචනය සඳහා යොදාගත හැකි වේ.
  - කාන්තිම සිංචනය මගින් ලිංගාස්තික රෝග පැතිරීම අවම කරගත හැකි වේ.
  - කුඩා ගව නිමියන් සඳහා පූං ගවයන් රාළක් තබා ගැනීම ආර්ථික තොට්ත බැවින් කාන්තිම සිංචනය වඩාත් යෝගා වේ.
  - එක් පූං ගවයෙකුගෙන් ලැබෙන ගුණවලින් වැඩි පැටවුන් සංඛ්‍යාවක් ලබාගත හැකි වීම. ස්වාභාවික ව ප්‍රාග්ධනය කරන විට එක් පූං ගවයෙකුට සිංචනය කළ හැකි වන්නේ වසරකට දෙනුන් 100කට අඩු ප්‍රමාණයකි. නමුත් කාන්තිම සිංචනය මගින් වසරකට දෙනුන් 12 000ක් පමණ සිංචනය කළ හැකි ය.
  - සංස්කේෂණය විමේ සම්මාවිතාව ඉහළ මට්ටමක පවතී.

- ගොවීපොලේ අහිජනන කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කර ගත හැකි ය.
- උසස් ලක්ෂණ සහිත ආබාධිත සතුකු වුවද අහිජනනය සඳහා යොදාගත හැකි ය.
- පූං සතුන්ගෙන් සිදුවිය හැකි අන්ත්‍රාවන් මග හරවා ගත හැකි ය.
- ගොවීපොලක ඒකාකාර නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමට සැලසුම් කළ හැකි ය.

#### කෘතිම සිංචනයේ අවශ්‍ය

- කෘතිම සිංචනය සඳහා පූං සතුන් තෝරීමේ කුමවත් වැඩිපිළිවෙළක් නොමැති අවස්ථාවන්හි දී නුසුදුසු ආරයකින් පූත් සතුන් පුලුල් ලෙස හාවිත විය හැකි ය.
- නිෂ්පාදකයාගේ අවශ්‍යතාව අනුව සුදුසු සතෙකු තෝරා ගැනීමට අපොහොසත් විය හැකි ය. මෙයට හේතු වනුවේ කෘතිම සිංචන මධ්‍යස්ථාන සතු සතුන් සංඛ්‍යාව අඩු වීම හා කෘතිම සිංචන ඕල්පින් හට ලබා දිය හැකි විවිධ සත්ත්ව වරිගවල ගුණාත්මක සීමාකාරී විමත් වේ.
- සතුන් අඩු සංඛ්‍යාවක් හාවිතය හේතුවෙන් සහායිතනය වැඩි විය හැකි ය.
- කෘතිම සිංචන සේවා පුලුල් ව ලබා දීම සඳහා මතා සංඛ්‍යානයක් මෙන්ම විශාල ප්‍රාග්ධනයක් ද අවශ්‍ය වේ.
- මේ සඳහා පුහුණු කාර්මික ඕල්පින් අත්‍යවශ්‍ය ය.
- හාවිත කරන උපකරණ නිසි ලෙස පිරිසිදු නොකර හාවිතා කිරීමෙන් ආසාදීත රෝග පැතිරීමට ඉඩ තිබේ.

#### ගැබී දෙනුන් පාලනය

දෙනුන් සිංචනයෙන් දින 21 හෝ 42 ක කාලයක දී නැවත මද ලක්ෂණ පෙන්වුම් නොකළේනම් දින 60-90 අතර කාලයේ දී දෙන නිසිවිත ලෙස ගැබී ගෙන ඇත්දැයි පැණ වෙළඳුවරයුතු ලවා පරික්ෂා කරවා ගත හැකි ය. එළදෙනාකගේ ගැබී කාලය දින  $280 \pm 10$ ක් වේ.

ගැබීගත් දෙනුන් නිසි අයුරින් පාලනය කිරීම ඉතා වැදගත් ය. එම සතුන් තාණ භුම් හා ගව නිවාස තුළ දී ලිස්සා නොවැටීම පිණීසත්, තෙරපිම්වලින් හානි සිදු නොවීම පිණීසත් සුදුසු පියවර ගත යුතු වේ. හැකිතාක් දුරට තාණ උලා කැමු සඳහා තාණ භුම්වලට අධික දුරක් ඇවිදගෙන යැමු වැළැක්විය යුතු අතර බල්ලන් හා කුඩා ලමියින් ගැබීගත් දෙන පසුපස එළවාගෙන යාමෙන් වළකාගත යුතු වේ. ගැබී කාලය අවසානයේ සිටින දෙනුන් රෙලේ සිටින අනෙකුත් සතුන්ගෙන් වෙන්කර තැබේය යුතු ය.

#### ගැබී ගත් දෙනුන් පෝෂණය

ගැබී ගත් වැළැකියන්ට එම සතුන්ගේ වර්ධනය හා පැවැත්මට පමණක් නොව කළල වර්ධනය හා කිරී නිෂ්පාදනය සඳහා ද පෝෂණය අවශ්‍ය ය. එබැවින් එම සතුන්ට උසස් තෙලයේ පෝෂණයක් ලබාදිය යුතු ය. ගරහනී කාලයේ අවසාන මාස 2 දී කළලයේ සිදුවන දිසු වර්ධනය නිසා ගැබී ගත් වැළැකියන්ගේ හා දෙනුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතාව උපරිම වේ. එමෙන්ම ක්ෂේරණයේදී උපරිම කිරී නිෂ්පාදනයක් අඩුණ්වී ව ලබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය පෝෂක ලබා දිය යුතු ය. වැඩිවන කැල්සියම්, පොස්පරස්, මැග්නීසියම් හා අංු මාත්‍ර මූලුව්‍යයන්ගේ අවශ්‍යතාව ලබා දීම සඳහා ගුණාත්මක බතිජ මිශ්‍රණ සැපයිය යුතු ය.

ගැබීගත් දෙනුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා පෝෂණ වගු මගින් ලබාගත හැකි ය. ගැබීගත් දෙන කිරී දෙනක්නම් ප්‍රස්ථියට මාස 2 කට පෙර කිරී වැරීම කළ යුතු ය. එම අවසන් මාස 2ක වියලි කාලය ලෙස හඳුන්වයි. එමගින් වැඩිහිටි කළලය සඳහාත් රු ලග කිරී මුරය සඳහාත් අවශ්‍ය පෝෂණ පදාර්ථ ගරීරයේ තැන්පත් කරගත හැකි අතර ම, බුරුල්ලේ ගෙවී ගිය පටක අලුත්වැඩියාව ද සිදු වේ. මේ අවස්ථාවේදී ගුණාත්මක බවින් පූත් තාණ සැපයිය යුතු අතර සාන්ද ආහාර සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා 10% ක් පමණ වැඩිපුර සැපයිය යුතු වේ. ජලය ද ප්‍රමාණවත් තරම සැපයිය යුතු ය.

ගැබී ගත් දෙනක් ආසන්න ලෙස දින 285 කදී තම පැටවා බිජ කිරීම ප්‍රස්ථිය ලෙස හඳුන්වයි. පැටවා උපදින දිනය ආසන්නවත් ම පහත සඳහන් ලක්ෂණ වලින් එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ ගැබීබර දෙන විසින් පෙන්වනු ඇත.

- උදරය, විශේෂයෙන් ම උදරයේ දකුණු පෙදලස් උඩු කොට විශාල වීම
  - බුරුල්ල විශාල වී කිරෙන් පිරි තිබේම
  - බුරුල්ලෙන් මුල් කිරී ස්වල්පයක් වැස්සීම හෝ දෙවීමට හැකි වීම (නමුත් මුල් කිරී දෙවීම සිදු කළහොත් මැස්ටයිස් රෝගය වැළඳීමට හැකියාවක් තිබෙන බව පෙන්වා දී ඇති)
  - වඩා පළපුරුදු අයෙකුවනම් එළදෙනගේ වලිගය දෙපස අස්ථි 2 අතර පෙදෙස් මොලොක් වී වළ ගැසීමද හඳුනා ගත හැකි ය.
  - යෝඛිය මධ්‍යක් ඉදිමි ග්ලේෂමල සුළුවයක් වැශිරීම. මෙම සුළුවයේ හි ලේ පැල්ලම් ද තිබිය හැකි ය.
  - එළදෙන මධ්‍යක් කළබල ස්වභාවයක් පෙන්වීම, විටින් විට ලැඹීම හා නැගිටීම
  - වලිගය වැරෙන් ඒ මේ අත වැනිම හා වලිගය ඔසවාගෙන කොන්ද වකුටු කිරීම
  - පා බිම ගැසීම
  - යෝඛියෙන් ජලය පිරුණ බැලුනයක් වැනි දෙයක් පිට වීම (ප්‍රසුතිය ආරම්භයට මුළු පිටීම)

ඉහත ලක්ෂණ පෙන්වන විට එමදෙන ප්‍රස්ථිය  
සඳහා සුදානම් කළ යුතු ය. මෙම අවස්ථාවේ දී ලබා  
දෙන ආහාර තවත් විරෝධනය සඳහා මඟ ආහාර  
(කැද) ලබා දීම වැදගත් ය. එමෙන්ම සතාට පිරිසිදු  
පළය බිමට ලබා දිය යුතු ය. ගෙවීම කඩිනොලු ඇත්තම්  
බිමට පිදුරු යොදා අතුරණයක් සකස් කර දිය හැකි ය.  
ගල්මුල් ඇත්තනම් ඒවා ඉවත් කළ යුතු ය. ප්‍රස්ථියට  
ආසන්න වනවිට බුරුල්ල සහ සතාගේ පිටුපස පෙදෙස  
සබන් ගා සේදිය යුතු ය.

ප්‍රසුතියේ දී පලමුව දක්නට ලැබෙන්නේ වසු පැටවාගේ කලලය අඩංගුව තිබූ කුටිරය (Water Bag) යෝනි මාරුගයෙන් පිටතට පැමිණ පිපිරි යාම යි. එවිට එම කුටිරය තුළ පැටවාගේ ඉදිරි පාද දෙක හා හිස දක්නට ලැබේ. ජල බැගය පුපුරා පැය 02 ඇතුළත පැටවා සාර්කීනියාභ්‍යන්<sup>14.81</sup> ප්‍රසුතියියි දුනුස්ස්නා මේ වඩා කළේගත වන්නේ නම් පහ වෙදා උපදෙස් ලබාගත යුතු ය. ප්‍රසුතියියින් පසු මේ සකා තැගිවිටුවා ගත යුතු ය. මේ මගින් ගර්හාඡයට ක්ෂේද ජේවී ආසාදනය වීම වළක්වා ගත හැකි ය. පැටවා බිජි වී පැය 08ක් ඇතුළත සාමාන්‍යයෙන් වැදැම්හ සම්පූර්ණයෙන් පිට වේ. ඉවත් වූ වැදැම්හ එළඳෙනට හසු තොවන සේ ඉවත් කළ යුතු ය. එම දෙන වැදැම්හ කැ විට තිපදවන කිරී ප්‍රමාණය අඩු වේ. ප්‍රසුතියෙන් පැය 08ක් ඇතුළත වැදැම්හ ඉවත් තොවුයේ නම් පහ වෙදා උපදෙස් පැතිය යුතු ය.

ප්‍රසුතියෙන් පසු දෙනට උණුසුම් ජලයෙන් පොගවන ලද සහල් තිබුණු දිය යුතු වේ. ඉන්පසු තෙන ස්වල්පයක් දීම සුදුසු වේ. බනිජ උග්‍රතාව නිසා ප්‍රසුතිය සිදු කළ සමහර දෙනුන්ට පළමු දින 03 අකුළක කිරී උණ ඇති වේ. මෙවති දෙනුන්ට පැණ වෙළඳවරයකු ලබා සුදුසු බනිජ එන්තත් ලබා දිය යුතු වේ.



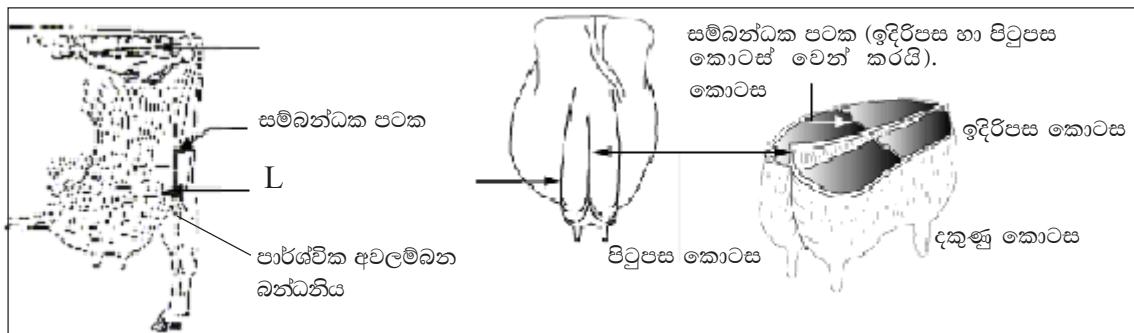
#### **14.16 එළඳෙනකගේ ක්ෂීරණ පද්ධතිය**

ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ප්‍රධාන පරමාර්ථය වනුයේ පැටවුන් පෝෂණය කිරීමට අවශ්‍ය කිරීම්පදිඩි යි. සාමාන්‍යයෙන් ක්ෂීරණ පද්ධතිය ග්‍රෑවේද ග්‍රන්ථීයක විකරණය වීමක් ලෙස හැඳින් වේ. එය උදාරයේ උදාරය පැශ්චටය සිමා වී තිබේ. ගොවීපොල සත්ත්‍රා අතරින් ගවයා කිරීම්පැදනය සඳහා ප්‍රධාන තැනක් ගන්නා සතුව වන හේදින් එම ගවයාගේ ක්ෂීර ග්‍රන්ථීයෙහි ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳ අධ්‍යයනය වැඳගත් වේ.

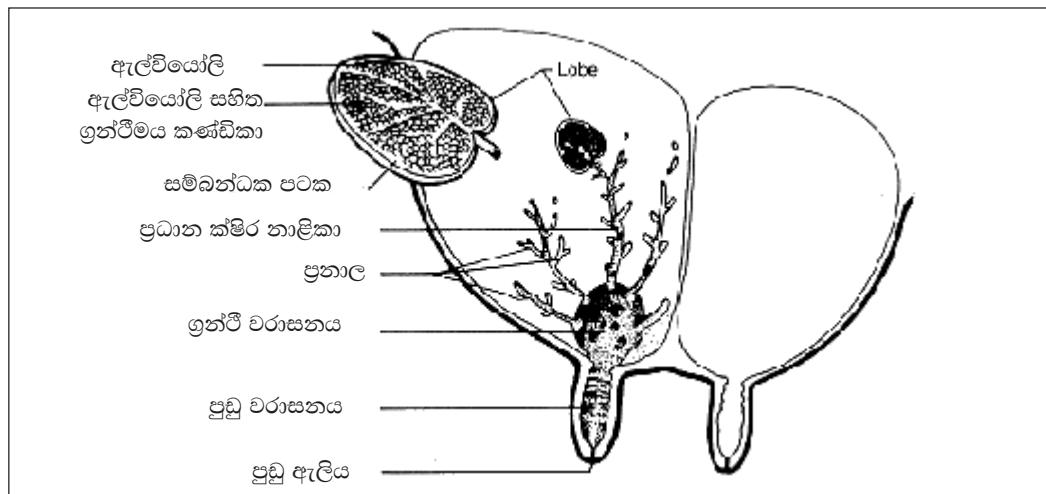
## චිලදෙනගේ බුරුල්ලේ අභ්‍යන්තරය

ගවයන්ගේ කිරී බුරුල්ල වම් හා දකුණු යනුවෙන් ද ඉදිරි හා පසුපස යනුවෙන් ද සම්පූර්ණයෙන් වෙන් වූ කොටස් 4 කින් සමන්විත වේ. ගවයාගේ බුරුල්ලේ වම් හා දකුණු හාග එක සමාන ය. සාමාන්‍යයෙන් දෙනුන්ගේ ඉදිරි කොටසට වඩා පසුපස කොටස විශාල වන අතර, එම නිසා පසුපස කොටසේ කිරී එලදාව ද වැඩි ය. සතෙකුගේ බුරුල්ලේ හැඩය ප්‍රවේශීය මත තීරණය වේ.

ගවයන්ගේ බුරුල්ලේ හි එක් එක් කොටසට තණ පුළුව බැහින් තණ පුළු 4 ක් සම්බන්ධව ඇත. එම තණ පුළු 4 ට එකිනෙකට සම්බන්ධතාවක් තොමැති ක්ෂීර ගුන්රී 4 ක ප්‍රණාල විවෘත වේ.



රුපය 14.82 : ක්ෂීර ගුන්රීයේ පිහිටිම

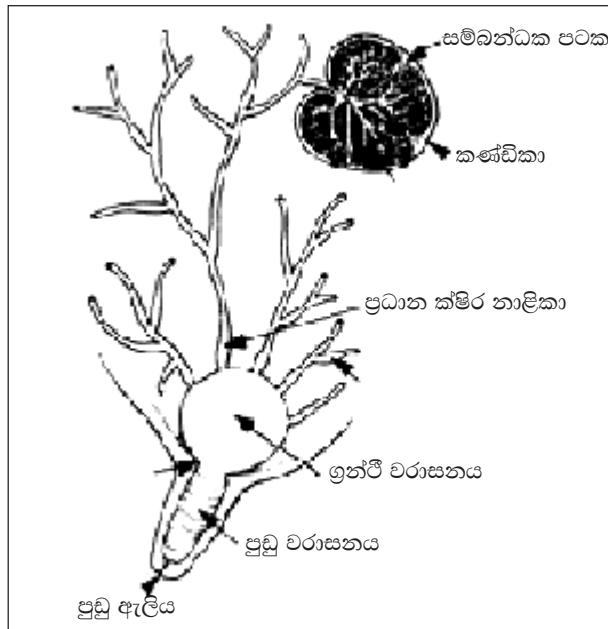


රුපය 14.83 : ක්ෂීර ගුන්රීයෙහි කොටස

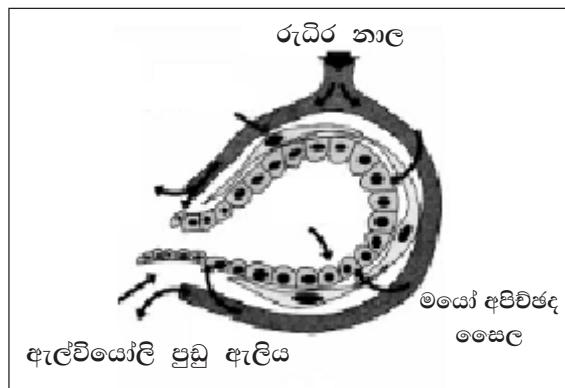
ක්ෂීර ගුන්රීය හි කාර්යය වනුයේ කිරී ස්‍රාවය කිරීම හා රස්කර තබා ගැනීම වේ. මෙම ගුන්රීමය පටක එකිනෙක සම්බන්ධක පටක මගින් සම්බන්ධ කරනු ලැබේ.

ක්ෂීර ගුන්රීයක් ක්ෂීකා රසකින් සමන්විත ය. එම එක් බණ්ඩිකාවක් ක්ෂීර සෙලවලින් සඳහන ගර්ත / ඇල්වියෝලි විශාල සංඛ්‍යාවකින් සැදී ඇත. ගර්ත මෙම පද්ධතියේ මූලික ම ක්‍රියාකාරී එකකය වේ. සැම ගර්තික ගුන්රීයකට ම අභ්‍යන්තරයේ මයෝ අපිවිෂද සෙල ස්ථරයක් (Myoepithelium) පිහිටියි. එමගින් ගර්ත කුහරය වෙත කිරී ස්‍රාවය කෙරේ. මෙම ගර්තික ගුන්රීවලට සහිත කේශනාලිකාවලින් සම්බන්ධිත මනා රුධිර සැපයුමක් පවතී. එමගින් කිරී නිපදවීම සඳහා අවශ්‍ය පෝෂක සංසටක සැපයේ.

ගර්තවල සිට එන ක්ෂීරය, බණ්ඩිකාවල ඇති සියුම් ගර්තික ගුන්රීක වුහ ඔස්සේ අතු බෙදුන ක්ෂීර නාලිකාවලට ලැඟා වේ. එම ක්ෂීර නාලිකා විශාල නාලිකාවලට සම්බන්ධ වේ. එම නාලිකා අවසානයේ දී ස්ථේන ගුන්රී වරාසනය (tirir ගෙබා කරන අවකාශ) (gland cistern) තුළට විවෘත වේ. මෙම ස්ථේන ගුන්රී වරාසනය තන පුළුව තුළ වූ පුළු වරාසනයට (teat cistern) විවෘත වන අතර ඉන්පසු පුළු ඇලිය (streak canal) මගින් බාහිරට සම්බන්ධ වේ. එම ඇලියෙහි කෙළවර මාංග ජේං කපාවයක් පවතී. කිරී දෙවීමෙන් සුළු මොඥාතකට පසු එම කපාට වැසි යයි.



රුපය 14.84 : ක්ෂීර ග්‍රන්ථීයේ ග්‍රන්ථීමය පටකයක්



රුපය 14.85 : ග්‍රන්ථීක ග්‍රන්ථීමය ව්‍යුහය

වෙත දෙනකගේ බුරුල්ලේ ඇතුළත්, ග්‍රන්ථීමය පටකයේ පරීමාව මත එම සතාගේ කිරී තිපදවීම තීරණය වේ. එම පටක ප්‍රමාණය සතාගෙන් සතාට වෙනස් වේ. සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රමාණයෙන් විශාල බුරුල්ලක ග්‍රන්ථීමය පටකයේ ප්‍රමාණය වැඩි අතර, වැඩි කිරී ප්‍රමාණයක් ද නිපද වේ.

එම අනුව ක්ෂීරණ පද්ධතියක තිබිය යුතු මූලික අංග පහත දැක් වේ.

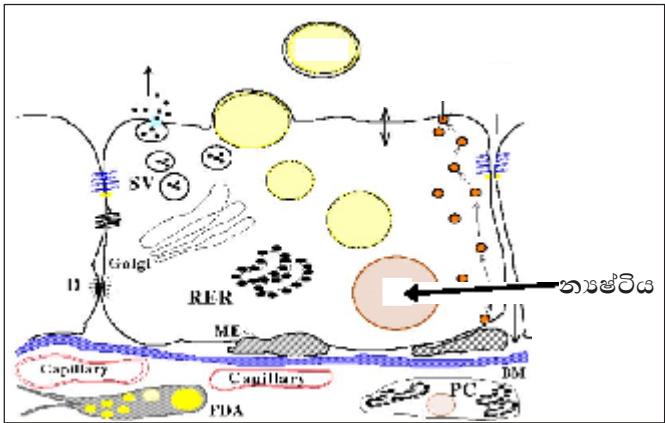
- කිරී සුළුවය කරන ගේලාකාර ව්‍යුහමය ගර්ත
- කිරී ගබඩා කරා ගෙන යන ප්‍රනාල පද්ධතිය
- රුධිර වසා පද්ධතිය
- ස්නායු පද්ධතිය
- කිරී බුරුල්ල රඳා සිටින සන්ධාරක පද්ධතිය

#### ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරන්වය

ක්ෂීරණ පද්ධතියේ දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරන්වයන් දෙකකි. එනම්

- කිරී සුළුවය වීම (milk secretion)
- කිරී එරිම (milk let down)

କିର୍ତ୍ତନ ପାତ୍ର



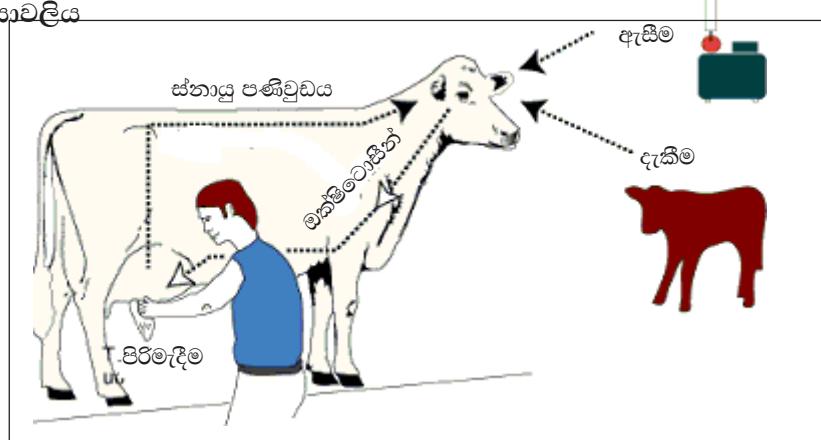
රුපය 14.86 : මයේ අපිව්‍යඳ සෙසලයක් වී විගාල මේද ගෝලිකා සැදෙන අතර ඒවා මයේ ගර්ලික ග්‍රන්ටී ක්හරයට වැස්සීම සිදු වේ. මෙලස මේදවලින් යුත් ක්හිරය මයේ අපිව්‍යඳ සෙසල පර්හා ගරත ක්හරය තුළට වැස්සේ. මෙය කිරී සුවය ලෙස භදුන්වන අතර එය නොකඩවා සිදුවන ක්‍රියාවලියක් වේ.

මෙසේ කිරී ප්‍රාවය වීමත් සමග ගරතික ගුන්ලී කුහරය තුළ පිඩිනය කුමයෙන් වැඩි වේ. පිඩිනය අධික වූ විට කිරී ප්‍රාවය තතර වේ. එහෙයින් කිරී දෙවන අවස්ථා දෙකක් අතර කාලය දිගු වීමත් සමග කිරී ප්‍රාවය අඩු වේ. කිරී ප්‍රාවය කෙරෙහි ප්‍රධාන වශයෙන් වැදගත් වන්නා වූ හෝරමෝනය වනුයේ ප්‍රාලැක්වීන් හෙවත් LTH (Luteotroph Hormone) තැමැති හෝරමෝනය සි.

කිරීම

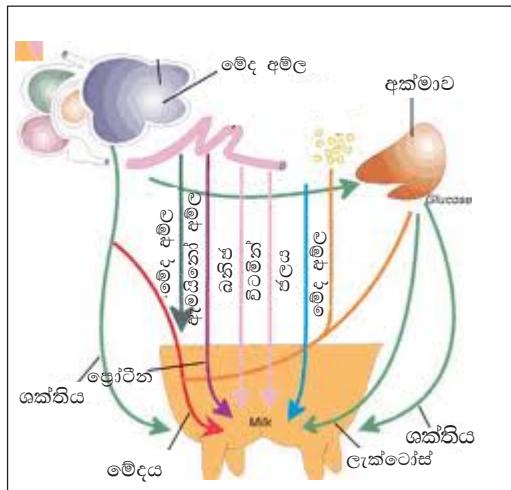
කිරීම යනු සූදුසු බාහිර උත්තේරයක් මගින් ගර්තික ගුන්රී සංකෝචනය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස එහි ක්‍රියාවලිය තුළ මූලික කිරීම් ක්ෂේර නාල ඔස්සේ ස්ථේන ගුන්රීක වර්ගනයට සහ ප්‍රාග්ධනයට නිදහස් වීමයි. කිරීම ස්ථේනය අන්තරාස්ථාන ක්‍රියාවලියකි. එනම් එය මධ්‍ය ස්ථේනය පද්ධතිය මගින් සහ ඒ භා සම්බන්ධ හෝරෝනයක් මගින් පාලනය වේ.

## കിരി ശ്രീമേ ക്രിയാവലിയ



රුපය 14.88 : කිරී එරිම උත්තේපනය

මෙද අම්ල එකතු වීමෙන් මයේ  
අපිවිතද ගෙසල කුල කුඩා මෙද  
ගෝලිකා ඇති වේ. ඒවා එකට එකතු



පැටවා දැකීම, තන ප්‍රඩු සේදීම, දෙන ව අත ගැම, උපකරණවලින් නැගෙන හඩ ආදි උත්තේත්තවලින් තන ප්‍රඩු උත්තේත්තනය වී එම ස්නායු ප්‍රතිකය මගින් මධ්‍යම ස්නායු පද්ධතියේ (මොලයේ) හයිපොතැලමස උත්තේත්තනය වේ. හයිපොතැලමස මගින් නිපදවන කිරී නිදහස් කිරීමේ සාධක නැමැති නියුරා හෝරෝන මගින් අපර පිටියුටරිය උත්තේත්තනය වේ.

උත්තේත්ත අපර පිටියුටරිය මගින් ඔක්සිටොසින් (Oxytocin) හෝරෝනය ප්‍රාවය කරයි. එය රැඳිර සංසරණ පද්ධතිය සේසේ ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ගරතික ගුන්ටීය දක්වා ගමන් කර ජ්‍යෙවා වටා වූ පේදි මත ක්‍රියා කිරීමෙන් ජ්‍යෙවා සංකෝචනය කරයි. මේ හේතුවෙන් ගරතික ගුන්ටී (Alvioli) කුහර තුළ ඇති ක්ෂීරය කුඩා නාලිකා, විශාල නාලිකා හා ස්ථේන ගුන්ටී වරාසනය මස්සේ ප්‍රඩු වරාසනය වෙත ලාඟ වී ගෙඩා වේ. ඉන්පසු කිරී දොවා ගැනීම සිදු කෙරේ. මෙම ඔක්සිටොසින් හෝරෝන ක්‍රියාවලිය විනාඩි 5 - 8 කට වඩා නොපවතින නිසා එම කාලය තුළ කිරී දොවා ගැනීම වැදගත් ය.

අනවශ්‍ය ගැනිද, අමුත්තන්ගේ පැමිණීම, බල්ලන්ගේ බිරුම් හඩ, දෙනට හිරහැර කිරීම ආදි අහිතකර උත්තේත්තන ඇති වීමෙන් ඔක්සිටොසින් ප්‍රාවය නිශේෂනය වේ. එමෙන් ම එහි දී අනුවෙනි ස්නායු පද්ධතිය සේසේ අධ්‍යාක්ෂ ගුන්ටීය උත්තේත්තනය වී එහි ම්‍රේජාව කොටසින් ඇඹිරිතලින්/ එපිනේප්රීන් (Adrenaline/ Epinephrine) හෝරෝනය ප්‍රාවය කෙරේ. එමෙන් ගරතික ගුන්ටී සංකෝචනය වළක්වන අතර ඒ නිසා කිරී එරිම නිශේෂනය වීම සිදු වේ.

#### ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරන්වය කෙරෙහි හෝරෝනවල බලපෑම්

- |                  |   |   |
|------------------|---|---|
| ඔක්සිටොසින්      | - | කිරී එරිම කෙරෙහි බලපායි                                       |
| තයිරෝක්සින්      | - | ක්ෂීර පද්ධතියේ රැඳිර සැපයුම වැඩි කර පෝෂක ප්‍රමාණය වැඩි කරවයි. |
| රේස්ට්‍රේතන්     | { | ක්ෂීරණ ගුන්ටීයේ වර්ධනය සිදු කරයි.                             |
| ප්‍රොජ්‍රස්ටරෝන් |   |   |
| ප්‍රොලැක්ටින්    | - | කිරී ප්‍රාවය උත්තේත්තනය කරයි.                                 |

#### කිරී දෙවීම

කිරී දෙවීම යනු ප්‍රඩු වරාසනයේ ඇති කිරී ප්‍රඩු ඇඹිය හරහා පිටතට ගැනීම යි. කිරී දෙවීම විගසින්, පිරිසිදු ව, ප්‍රුරුණ වශයෙන් හා බාධාවකින් තොර ව කළ යුතු වේ.

කිරී දෙවීම ආකාර 2 කින් සිදු කරනු ලබයි. එනම්

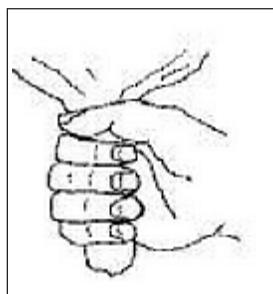
1. අතින් කිරී දෙවීම
2. යන්තු මගින් කිරී දෙවීම

#### අතින් කිරී දෙවීම

ශ්‍රී ලංකාවේ සුළු පරිමාණ ගොවීපොලවල් අතර ප්‍රවලිත පාරම්පරික කුමය යි. අතින් කිරී දෙවීමේ විවිධ ආකාර දැකීය හැකි ය.

#### • සම්පූර්ණ අන් කුමය (Full hand milking)

මුළු අත්ල හා ඇගිලි හාවිත කරමින් මෙහිදි කිරී දොවා ගනියි. විස්තර කිරීමේ පහසුව පිණිස එය පහත සඳහන් ආකාර අවස්ථා හතරකට බෙදා දැක් වේ.



- රැඡයේ දැක්වෙන පරිදි තන ප්‍රඩුවේ ඉහළ කෙළවර අල්වාගෙන දැඩිල්ලෙන් එහි ඉහළ කෙළවර මිරිකනු ලැබේ.
- දැඩිල්ල එසේම තිබිය දී මැදිගිල්ල මගින් යාබද කොටස මිරිකනු ලැබේ.
- වෙදිගිල්ල හාවිත කරමින් ප්‍රඩුවේ ර්ලග හාය තද කරනු ලැබේ.
- අවසානයේ සුළුගිල්ල මගින් ද තද කරමින් තන ප්‍රඩුවේ වූ සියලු කිරී ප්‍රමාණය පිටතට දෙවීම කරනු ලැබේ.

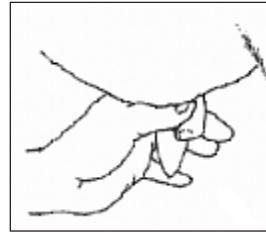
පලපුරදු කිරී දොවන්නකට අත් දෙක ම හාවිතයට ගැනීමට හැකියාවක් ඇත. එලස බුරුල්ලෙහි හි ඒකාන්තර තන ප්‍රඩුවලින් එකවිට කිරී දෙවීම කළ හැකි ය.

#### • සිරමේ කුමය (Stripping)

මෙහි දී කිරී දෙව්ම සඳහා භාවිත කරණු ලබන්නේ පලමු භාද්‍යවනා ඇගිලි දෙක පමණි. අනෙක් ඇගිලි මගින් තණ ප්‍රඩිව කෙරෙහි පිබිනයක් තොයේදයි. මෙය යෝගා ක්‍රමයක් තොවේ.

- මාපට අභ්‍යන්තර කුමය (Knuckling)

මෙහිදී පලමු ඇගිල්ලෙන් තණ පූඩුව කෙරෙහි  
පීඩනයක් ඇති නොකර, ඉතිරි ඇගිල් 4 හා විතයෙන්  
කිරී දෙවීම සිදු කරයි. තණ පූඩුව  
මතට එක් පැන්තකින් පමණක්  
පීඩනය යෙදෙන බැවින් මෙම කුමය  
එතරම් යෝග්‍ය නොවේ.



## යන්තු මගින් කිර දෙවීම

යන්තු මගින් කිරී දෙව්මෙන් ඉක්මනින් හා කාර්යක්ෂම ව කිරී දොවා ගත හැකි ය. යන්තු හාවත කිරීමේ දී බුරුල්ලට හානියක් නොවන පරිදි ඒවා සවි කිරීම වැදගත් වේ.



1. තනි තනි සතාට යොදාගත හැකි කලුපු කරගෙන යා හැකි කිරී දොවන යන්තු (mobile machine) - මේවා කුඩා ගොවීපොළවල භාවිත කරයි.
  2. දෙනුන් රාඩියකගෙන් එකවර කිරී දෙවිය හැකි සමුහ කිරී දෙවිමේ යන්තු (Combined milking machine) - මේවායින් කිරී දෙවිම සඳහා වෙනම ස්ථානයක් (Milking Parlour) සකස් කළ යුතු සි. මෙම යන්තු විශාල ගොවීපොළවල භාවිත කරයි.

**දිදුවා:-** ශ්‍රී ලංකාවේ අමේෂිවෙල, නවසීලන්ත ගොවීපොළවල්

రැඳුව 14.90 : සම්බන්ධයකින් කිරී දෙවීම

గුණාත්මක බවින් යුතු කිරී ලබා ගැනීම හා දෙවීම සම්බන්ධ කටයුතු

සුදුසු පාලන කටයුතු අනුගමනය නොකිරීමෙන් ලැබෙන කිරී ආහාරයට ගන්නා පැටවාට මෙන් ම මිනිසාට ද රෝගී තත්ත්වවලට හාජන වීමට ඉඩ ප්‍රස්ථාව ලැබේ. එබැවින් කිරී දෙවිමේ දී අවශ්‍ය පූර්වෝපායන් අනුගමනය කිරීම වැදගත් ය. ඒ සඳහා අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු පිළිබඳ ව පහත සාකච්ඡා කෙරේ.

## ಕಿರ ಡೆವೀಡ್ ಹಾ ಸಮೀಳನ್‌ದ ಕವಯನ್

- බුරුල්ල සහ තන පූඩු පිරිසිදු ජලයෙන් සේදා ඉත් පසුව තන පූඩුවලින් බෙරෙන ජල බිංදු සියල්ල ම ඉවත් කිරීම පිණිස රෙදි කැබැල්ලකින් පිස දැමීය යුතු වේ. ජලයෙන් සේදීමේ දී සතාට උත්තේජනයක් ලැබෙන අතර ම බුරුල්ල පිරිසිදු වේ.
  - සැම තන පූඩුවක ම පවතින පලමු කිරී බිංදු කිහිපය ඉවතට දොවා (බැකුරිරියා වැනි ක්ෂේද ජීවීන් හා වෙනත් අපද්‍රව්‍ය බහුල ව පවතින නිසා) පසු ව ලැබෙන කිරී සඳහා ස්ට්‍රිප් - කප් (Strip - Cup) පරික්ෂාව සිදු කළ යතු වේ.

## Strip - Cup පරික්ෂාව

මැස්ටයිට්ස් නොහොත් බුරුල් ප්‍රදාහය බොහෝ කිරී දෙනු ත්වරිත බහුල ලෙස වැළඳෙන , එසේ ම ඉක්මනින් පැතිරී යන රෝගයකි . මේ නිසා කිරිවල ගුණාත්මක බව අඩු වීම හා අඩු නිෂ්පාදනයක් ලැබේමට ද සිදු වේ.

රෝග වැළදී ඇති සතුන් හදුනා ගැනීම වැදගත් වන්නේ එවැනි සතුන් නිරෝගී සතුන්ගෙන් වෙන් කර තැබීමට හා ප්‍රතිකාර කිරීම පහසු බැවිනි. Strip Cup පරික්ෂාව ඒ සඳහා භාවිත කළ හැකි පහසු ක්‍රමයකි. ඒ සඳහා අවශ්‍ය වන්නේ කුඩා කෝප්පයක්, කළ පැහැති රේඛි කැබැල්ලක් හා රේඛි කැබැල්ල කෝප්පයේ බැඳු තැබීමට තුළක් හෝ රබර මුදුවකි.



රෝග 14.91 : ස්ට්‍රීප් කප් පරික්ෂාව

කිරී බිංදු කිහිපයක් කළ රේඛි කැබැල්ල මතට දොවා ගත් විට කැටිති ස්වරුපයක් හෝ වර්ණවත් එසේ දැකීමට හැකි වේ නම් එය රෝග පිළිබඳ කදීම ඉගියකි. මෙවැනි සත්‍ය හමු වුවහොත් එම සතාගේ කිරී දෙවීම අනින් සතුන්ගේ දෙවීම්වලට පසු ව සිදු කිරීම යෝග්‍ය ය.

- පිරිසිදු භාර්තනවලට කිරී දෙවීම. මේ සඳහා අතින් හෝ යන්ත්‍රාණුසාරයෙන් කිරී දෙවීය හැකි ය. අතින් කිරී දෙවීමේදී, සම්පූර්ණ අත් ක්‍රමයෙන් කිරී දොවා, අවසාන කිරී ස්වල්පය සිරීමේ ක්‍රමයෙන් (Stripping) ඉවත් කළ යුතු ය.
- කිරී දෙවීම නිමකළ පසු ව වහා ම තන පුඩු සියල්ල ම විෂ්වීජ නාශකයක ගිල්වීම/ තන පුඩු මුදා තැබීම (Teat dipping)

කිරී දෙවීම නිම කළවිට පුඩුවේ හි ඇති කුඩා සිදුරේ හි කිරී ස්වල්පයක් ඉතිරිව පවතින නිසා, රෝගකාරක ක්ෂේර ජීවීන් වර්ධනය හා ඒ මගින් ආසාදන ඇති විය හැකි ය. තනපුඩු විෂ්වීජ නාශකයක ගිල්වීමෙන් එම අවදානම මග හරවා ගත හැකි ය. මේ සඳහා විනාකිරී හා ජලය සම අනුපාතයෙන් මිශ්‍ර කරගෙන එම දාවණය කෝප්පයකට දමා, එහි පුඩු ගිල්වීම කළ හැකි ය. එට අමතර ව රුහු පැහැදිලි වෙළඳ කාර්යාලයෙන් නොමිලේ ලබා ගත හැකි විෂ්වීජ නාශක දියර ද හාවිත කළ හැකි ය. මේ සඳහා වඩාත් ම සුදුසු ක්‍රමය වන්නේ කිරී දොවා අවසානයේ දී පැටවාට කිරී උරා බීමට සැලැස්වීම සි. එවිට ස්වහාවිකව ම පුඩු මුදා වීම සිදු වේ.

### සෞඛ්‍යරක්ෂිත ව කිරී දෙවීම

සෞඛ්‍යරක්ෂිත ව කිරී දෙවීම සඳහා පහත අවස්ථා පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කළ යුතු ය.

#### 1. එළඳෙනගේ පිරිසිදු බව

මෙය ගව පාලකයා විසින් තම සැලකිල්ල යොමු කළ යුතු වැදගත් කරුණකි. ලැයිම හේතුකොට ගෙන බුරුල්ල පෙදෙස දුවිලි, ගොම, මඩ, වෙනත් දුෂ්‍රිත ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් අපවිතු ව නොයෙන් රෝගකාරක බැක්ටීරියාවලින් ගෙන ව පවතී. එහෙයින් නිසි සේ පිරිසිදු නොකළ එළඳෙනකගෙන් ලැබෙන කිරිවල පිරිසිදුහාවය අභේක්ෂා කිරීම අපහසු ය. මෙම තත්ත්වය වළක්වා ගැනීම සඳහා යටත් පිරිසෙයින් එළඳෙනගේ බුරුල්ල පිහිටා ඇති පසු හාගේ ද දිනකට දෙවරක්වත් කිරී දෙවීමට ප්‍රථමයෙන් සේදා පිරිසිදු කළ යුතු ය.

#### 2. වෙ ගාලෙන පිරිසිදු බව

ගව ගාලක් ඉදිකරන විට මනාව වාකාශය ලැබෙන පරිදි සැලසුම් කළ යුතු සි. ගාලෙන ගෙබීම හොඳින් ජලය බැස යන පරිදි සකස් කළ යුතු සි. එමෙන් ම බුරුල්ලට හානි පමුණුවන ආකාරයේ කඩතාල ආදිය රහිත විය යුතු සි. ගාලට ඉතා යාබද පරිසරය ද පවතු ව තබා ගැනීමට ක්‍රියා කළ යුතු ය.

ජලය සහ කැම හාර්තනවල පිරිසිදුකම පිළිබඳ ව අවධානයෙන් සිටීමත්, එවායේ පරිහොත්තයට තුෂුදුසු ආහාර හා ජලය ඇත්තාම් ඉවත් කර නැවත අලුතින් පිරිවීමත් කළ යුතු ය. සතුන් ගාල් කිරීම පිණිස යොදා කුඩා දම්වැල් සේදීම ද කළ යුතු ය.

### **3. කිර දෙනකගේ පවිත්‍රතාව**

විශේෂයෙන් ම කිර දොවන්නා විසින් තම නියපොතු සහ දැන් පවත්ව ව පවත්වා ගත යුතු අතර කිර දොවන අවස්ථාවේ දී නොකිලිටි ඇශ්‍රම ද, හිස් ආවරණයක් භාවිත කළ යුතු ය. කිර දෙවීම ආරම්භ කිරීමට මත්තෙන් සඛන් යොදා දැන් පිරිසිදු කර එම කාර්යය හි නිරත විය යුතු ය. එක දෙනකගේ දෙවීම හමාරකාට ර්ලැග දෙන වෙත පිවිසීමට පළමු නැවතත් දේ අන් පිරිසිදු කිරීම මගින් ලැබෙන කිරිවල පිරිසිදු භාවය සහතික කළ හැකි ය.

### **4. කිර දෙවීමට සහ එකතු කිරීමට ගන්නා භාජනවල පිරිසිදු බව**

කිර දෙවීමට, එකතු කිරීමට සහ ගබඩා කිරීමට අවශ්‍ය සියලු ම උපකරණවල පවිත්‍රතාවය අගය කළ යුතු ය. කිර දෙවීම හමාර කළ පසු සියලු ම භාජන සඛන්වලින් සෝදා වියලෙනතුරු මූණින් නවා තැබීම කළ යුතු ය. භාජන හිරු රුම්යෙන් වියලීම පිණිස හිරු එල්ලය වැශෙන ස්ථානයක ඇති රාක්කයක එල්වා තැබීම ද කළ හැකි ය. හැකි තරම දුරට මුව්ව හෝ පලදු නොමැති සිනිදු නිමාවකින් යුතු මල නොබැඳෙන වානේ හෝ ඇළුම්නියම් භාවිත කිරීම නිරදේශ කෙරේ.

### **කිර දෙනකගේ තිබිය යුතු ලක්ෂණ**

ගව පාලනයේ දී උසස් කිර නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමට, ගණක්මක බවින් කිර දෙනුන් තෝරා ගැනීම වැදගත් ය. එබදු දෙනකගේ ගිර ලක්ෂණ පහත අයුරු වේ.

#### **1. හිස සහ ගෙල**

හිස සහ ගෙල පරීක්ෂා කර බැලීමෙන් දෙනකගේ ගිර ගක්තිය සහ කිර නිපදවීමේ ගක්තිය නිර්ණය කළ හැකි ය. වරිගයට අනුරුද වන සියලු ලක්ෂණ හිසෙන් හා ගෙලන් පිළිසිඳු වේ. දෙනුන්ගේ මූහුණ මනා ලෙස හැඩ විය යුතු අතර එහි ලාලිත්‍යභාවයක් තිබිය යුතු ය. කිර දෙනුන්ගේ ඇස් දිප්තිමත් ය. මදක් විශාල ය. නොම්බ පළල් ව පිහිටා ඇත. විවෘත ය. නාස් ප්‍රඩු විශාල ය. කණ් මධ්‍යම ප්‍රමාණයෙන් යුත්ත වේ. පැහැය වරිගයට අනුකූල විය යුතු සි. හිස ගෙලට මනා ලෙස සම්බන්ධ විය යුතු සි.

#### **2. උදරය හා කඳු**

කිර දෙනුන් අධික කිර ප්‍රමාණයක් නිසා උන්ට අධික ප්‍රමාණයක් ආහාර අවශ්‍ය වේ. ආහාර ජීරණ කරීම සඳහා ජීරණ පද්ධතියට අවශ්‍ය ඉඩ ගැලපීමට උසස් නිෂ්පාදන ගක්තියක් ඇති දෙනුන්ගේ ඉල ඇට පළල් ව පිහිටා ඇත. ඉල ඇට අතර පරතරය, 7.5 cmක් පමණ වේ. උන්ගේ උදරය ගැහුරු ය, විශාල ය. සාප්‍ර පාද තිබිය යුතු ය. තුනටිය පළල් ව හා ගක්තිමත් ව පිහිටිය යුතු ය.

#### **3. රුධිර සංසරණය**

ආහාර ජීරණය වී අවශ්‍යෙන් වූ පසු එම එල රුධිර සංසරණ පද්ධතිය ඔස්සේ ඉන්දියයන් කරා ගමන් කරයි. එබැවින් අධික ක්‍රියාකාරීත්වයකින් යුත් රුධිර පද්ධතියක් කිර දෙනකට අවශ්‍ය වේ. දිප්තිමත් ඇස්, සිනිදු සම, සහ ගක්ති සම්පන්නභාවය දෙනගේ රුධිර පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය විදහා පායි.

#### **4. තන බුරුල්ල සහ කිර ගිර**

නිසි ලෙස වර්ධනය වී ඇති තන බුරුල්ල ඉදිරිපසින් හා පිටුපසින් ගිරයට මනාව සම්බන්ධ වී ඇත. තන බුරුල්ල හතරස් විය යුතු ය. තන ප්‍රඩු සමාකාර ව පිහිටා තිබීම හා මනා ලෙස හැඩ වී දික් ව පිහිටීම වැදගත් ලක්ෂණයකි. කිර ගිරා කිර නිෂ්පාදනය කිරීමේ ගක්තිය ස්ථීර ලෙස නිශ්චිත කරයි. විශාල, වකුටු වී ඇති කිර ගිරා සහිත දෙනුන් වැඩි කිර ප්‍රමාණයක් නිපදවයි.

#### **5. ගරර හැඩය**

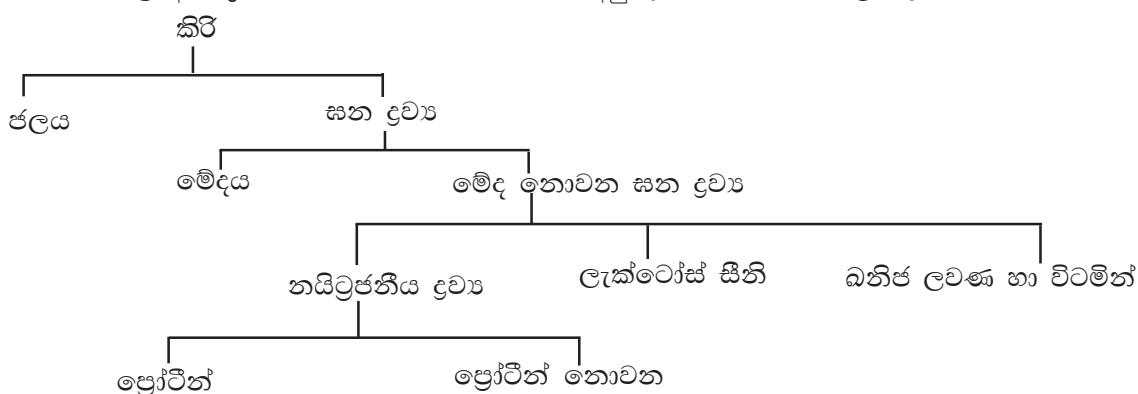
ඉදිරිපස සිට පරීක්ෂා කර බලන විට කිර දෙනකගේ හැඩය ත්‍රිකෝණකාර විය යුතු ය. කිර දෙනුන්ගේ ගිරය මාංශවලින් පිරි නැත.

## 6. උදර කුහර වාපය

උදර කුහර වාපය සඳී ඇත්තේ උකුල් ඇට සම්බන්ධ වීමෙනි. කිරි දෙනු න්ගේ උකුල් ඇට පලළ්ව පිහිටා ඇති විට ප්‍රසුතිය පහසු වේ.

### 14.17 කිරිවල සංයුතිය

කිරි යනු ස්ථීර ගුන්ලීයෙහි ස්වභාවික ව නිපදවන තෙතෙලෝදයක් වැනි සංකීර්ණ සංයෝගයකි. එහි මතා රසය, ඉහළ ගුණාත්මකභාවය, අධික ව පොස්පරස්, ප්‍රෝටීන් සහ වඩාත් විශේෂීත ව කැල්සියම් අඩංගු වීම නිසා කිරි පරිපූර්ණ ආහාරයන්ගේන් එකක් ලෙස සලකනු ලබයි. කිරිවල අඩංගු ඇතැම් සංරචක ඒ තුළ පමණක් ම දක්නට ඇති අතර වෙනත් කිසිදු තැනක දැකිය නොහැකි ය. මෙම සංරචක වනුයේ කිරි මේද, කිරි සීනි සහ කිරිවල ඇති ප්‍රධාන ප්‍රෝටීනය වන කේසීන් වේ. කිරිවල අඩංගු පොළණ සංසටකයන් පහත අයුරු වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.



#### ජලය

කිරිවල අන්තර්ගත ප්‍රධානම සංසටකය ජලය වේ. පූර්ණ යොදය සහිත නැවුම් කිරිවල දෙන වශයෙන් 88% ක් ජලය අඩංගු වේ.

#### ප්‍රෝටීන්

කිරිවල ප්‍රධාන ප්‍රෝටීනය කේසීන් ය. එය මුළු ප්‍රෝටීන්වලින් 80% ක් පමණ වේ. කේසීන් පොස්පො ප්‍රෝටීනයක් වන අතර කලියක් ලෙස පවතී. කිරිවල සුදු පැහැයට හේතු වනුයේ කේසීන් ය. මුදවාපු කිරි, යෝගට හා විස් වැනි කිරි නිෂ්පාදන සඳීමේ දී කිරිවල pH අය 4.7 දක්වා අඩු කරනවිට කේසීන් අවක්ෂේපනය වේ. එමෙන් ම රෙනින් මගින් හා තාපයට හාජනය කිරීමෙන් ද කැටි ගැසීමකට ලක් වේ. කේසීන්වලට අමතර ව කිරි ප්‍රෝටීන්වල මෝරු (Whey) ප්‍රෝටීන්, ලැක්ටො ඇල්බියුම් හා β ලැක්ටො ග්ලොබියුල් අන්තර්ගත වේ.

#### මේදය

පූර්ණ යොදය සහිත කිරිවල ආසන්න වශයෙන් 3% ක් මේදය අඩංගු වේ. සංතාපීත මේදය සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් කිරිවල අඩංගු ය. කිරි මේදය හි කොලොස්ටරෝල් මට්ටම 0.35% ක් පමණ වන අතර කිරිවල මෙම මට්ටම 0.014% පමණ වේ. කිරි මේදය හි 25% ක තරම් cis 18.1 මේද අම්ල අන්තර්ගත වන අතර, මෙකි මේද අම්ල හෘදයාබාධ වැළැක්වීමේ හි උපකාරී වනු ඇතැයි පිළිගනු ලබන ප්‍රධාන මේද අම්ලවලින් එකක් වේ.

කිරිවල මේදය පවතිනුයේ කුඩා ගෝලිකා ආකාරයෙනි. කිරි මේද ගෝලිකා වටා ප්‍රෝටීන අධිගෝළණය වී පවතින අතර එමගින් ඒවා තෙතෙලෝද (Emulsion) බවට පත් වී පවතී. මේද ගෝලිකා අතරින් එම කිරිවල ගෝලිකා ඉතාම කුඩා වන අතර මි කිරිවල මේද ගෝලිකා ඉතා

විශාල ය. මෙද ගෝලිකා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා විමේ දී එම කිරී පහසුවෙන් ජ්‍රණය කළ හැකි ය. කිරී සමඟාතිකරණය (Homogenization) කිරීම මගින් නිෂ්පාදන ක්‍රියාදාමයන් හිදි කුඩා ගෝලිකා බවට පත් කෙරෙන අතර එවැනි කිරී ගෙඩා කිරීමේ දී මෙද වෙන් වීමක් සිදු නොවේ. කිරීවල මෙදයෙන් වැඩි කොටසක් සැදි තිබෙන්නේ සංඛ්‍යාත්මක මෙද අම්ල වන උයිග්ලිසරයිඩ් වලිනි. මෙවායේ කිරීවලට විශේෂවන මෙද අම්ල 64 ක් පමණ අන්තර්ගත වේ. බියුටරික්, කැජ්ජිලික්, කැජ්ජිලික් මෙද අම්ල සාපේක්ෂ ව වැඩිපුර පවතී. කිරීවල පොස්පොලිඩ් රායියක් පවතින අතර එවා කිරී නරක් වීම වළක්වන ප්‍රතිඵිසිකාරක ලෙස ක්‍රියා කරයි.

### ලැක්ටෝස් සිනි

ලැක්ටෝස් කිරීවල අඩංගු ප්‍රධාන කාබේහයිමුවය වන අතර එය කිරී සිනි ලෙස හඳුන්වයි. කිරීවල වයනය, වර්ණය, රසය කෙරෙහි එය බලපායි. ගෙයන්ගේ කිරීවල ලැක්ටෝස් මට්ටම 5% ක් පමණ වේ. මෙය සාපේක්ෂ වශයෙන් ඉහළ සාන්දුණයකි. අයිස්ත්‍රීම හා පැසවා ගැනීමක් නොමැති කිරීවලින් සාදනු ලබන වෙනත් නිෂ්පාදනවල ලැක්ටෝස් සාපේක්ෂ වශයෙන් විශාල ප්‍රමාණයන්ගෙන් ඇත.



ලැක්ටික් අම්ලය මගින් කිරීවල ඇඹුල් රසයක් ඇති වේ. එමගින් කිරී මිදීම සිදු වේ.

### විවෘතින්

සියලු ම අත්‍යවශ්‍ය විවෘතින කිරීවල තිබෙන නමුත් ඇතැම් අවස්ථාවල තිබෙන ප්‍රමාණය දෙනික ව ලැබිය යුතු යැයි තිරදේශීත ප්‍රමාණයට වඩා අඩු ය. "C" විවෘතින මට්ටම පැස්වරීකරණය තත්ත්ව යටතේ අඩකට ආසන්න ප්‍රමාණයකින් අඩු වේ. පැස්වරීකරණය තුළ දී ගෝලික් අම්ලය හා තයමින් (විවෘතින B) 10% කින් පමණ අඩු වේ. කිරීවල රසිබොග්පේල්වින් විවෘතින් අඩංගු අතර එය තැකිලි වර්ණයෙන් යුතු ය. මෙය පූර්ණ කිරීවලට වඩා යොදය ඉවත් කළ කිරී (Skim milk) වල කැඩී පෙනේ. විවෘතිනයෙහි පෙර ගමන්තරවකු (Precursor) වන කැරෙටින් කිරීවලට එහි ආවේණික කහ වර්ණය ලබා දෙයි. කිරී A සහ B යන විවෘතිනවල වැදගත් ප්‍රහවයකි.

### බනිඡ

කිරී බොහෝ බනිඡ වර්ගවල වැදගත් ප්‍රහවයකි. මෙම බනිඡ වර්ග අතර කැජ්සියම් විශේෂ වන්නේ එය පරිහොෂ්තන රටාව මත පෙළුම් අවශ්‍යතා සපුරාලන හෙයිනි. 20 - 75% අතර වන එළවුල ප්‍රහවයන්ගෙන් ලැබෙන කැජ්සියම්වල ජේව සූලහතාව සමග සංසන්දනාත්මක ව සලකා බලන කළ කිරී නිෂ්පාදනවල එය 80% ක් පමණ වේ. කිරී පරිහොෂ්තනයෙන් අස්ථී හා දත් වර්ධනය, රැකිර පිඩිනය අඩු වීම, වඩාත් එලදායී ආකාරයෙන් සිරුරේ බර පවත්වාගෙන යා හැකි වීම සහ පියුහුරු හා මහාන්ත්‍රික පිළිකා ඇති වීමේ අවදානම අඩු වීම ඇතුළු ප්‍රතිලාභ පිළිබඳ අධ්‍යයන මගින් පෙන්වා දී ඇත.

කිරීවල අන්තර්ගත පෝෂණීය වැදගත්කමකින් යුත් අනෙකුත් අංශුමාත්‍ර මූලුවා අතරෙහි තයිරෝයිඩ් හෝරෝමෝනය නිපදවීම සඳහා අවශ්‍ය අයිච්න්, ගක්තිය අවශ්‍ය ජේව විවෘතින් සඳහා අවශ්‍ය මැග්නීසියම් සහ මිනිස් සිරුරේහි ඇතැම් එන්සයිම්වල ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා අවශ්‍ය සින්ක් අඩංගු වේ. යකඩ සඳහා ගවයින්ගේ කිරී යුරුවල ප්‍රහවයකි.

### කිරීවල සංයුතියට බ්ලපාන සාධක

- සන්න්ව විශේෂය හා සන්න්ව වර්ගය

14.55 හා 14.56 වග අනුව සන්න්ව විශේෂ සහ වර්ග අතර කිරීවල සංයුතින්ගේ වෙනස්කම් පැහැදිලි වේ.

වගව 14.56 : මිනිසා සහ ගොවීපොල සත්ව විශේෂයන්ගේ සාමාන්‍ය කිරිවල සංයුතිය

සත්වව විශේෂය	ජලය%	ලැක්ටෝස් %	ප්‍රෝටීන්%	මෙද%	බනිජ%
ගවයා	87.92	4.46	5.28	3.49	0.75
ඒල්ලවා	82.00	4.27	3.52	4.25	0.86
බැට්ලවා	80.71	4.81	5.23	7.90	0.90
මි ගවයා	82.76	5.48	3.60	7.38	0.78
මිනිසා	87.43	6.98	1.63	3.75	0.21

වගව 14.57 : විවිධ ගව වරිගයන්ගේ කිරිවල සාමාන්‍ය සංයුතිය

වරිගය	මෙද%	ප්‍රෝටීන්%	ලැක්ටෝස්%	බනිජ%	මෙද නොවන සන ද්‍රව්‍ය%	මුළු සන ද්‍රව්‍ය%
රතු සින්දි	4.90	3.42	4.91	0.70	8.76	13.66
සහිවාල්	4.55	3.33	5.04	0.68	8.82	13.37
ඡරසි	5.37	3.73	4.93	0.70	9.54	14.91
ප්‍රිෂියන්	3.40	3.13	4.86	0.69	8.86	12.26
දෙමුහුන්	4.50	3.37	4.92	0.67	8.63	13.13

- දෙනු ලබන ආහාර

කිරී දෙනුන්ට පෝෂ්‍ය ගුණයෙන් යුත් තත්ත්වම් දළ ආහාර ලබා දීමෙන් කිරිවලට ඉහළ මේද ප්‍රතිශතයක් ලැබේ.

- කිරී දෙවීමේ කුමාග

අසම්පූර්ණ ලෙස කිරී දෙවීමෙන් වැඩිපූර මේදය සහිත කිරී, බුරුල්ලේ ඉතිරිවන අතර දෙළාගත් කිරිවල මේද ප්‍රමාණය අඩු ය. එසේ ම කිරී දෙවීම් දෙකක් අතර කාලය වැඩි කළ විට කිරිවල මේද ප්‍රමාණය අඩු වේ.

- බුරුල්ල ආණින රෝග

මැස්ටයිටිස් වැනි රෝග වැළඳීමත් සමග කිරිවල ලැක්ටෝස් ප්‍රමාණය අඩු වීම නිසා මුළු සන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය පහත වැමේ.

#### කිරිවල අස්වැන්නට බලපාන සාධක

- සත්ත්වව විශේෂය හා සත්ත්වව වරිග

බැට්ලවන්ගේ හා එළවන්ගේ කිරී නිෂ්පාදනය ගවයන් හා මි ගවයන්ට. සාපේක්ෂ ව අඩු ය. එමෙන් ම යුරෝපීය ගවයන්ට සාපේක්ෂ ව ඉන්දිය ගවයන්ගේ කිරී නිෂ්පාදනය අඩු ය. එක ම වරිගයකට අයත් සතුන් අතර ද නිෂ්පාදනය වෙනස් ය.

- සතුන්ගේ සොබඡය

තිරෝගී සතුන්ගේ කිරී නිෂ්පාදනය වැඩි ය. බුරුල් ප්‍රදානය (mastitis) වැනි රෝග නිසා නිෂ්පාදනය අඩු වේ.

- සතුන්ගේ වයස (ක්ෂීරණ වාරය)

ගවයන්ගේ පළමු ක්ෂීරණ වාරයේ සිට කුන්වන ක්ෂීරණ වාරය දක්වා ක්‍රමයෙන් කිරී නිෂ්පාදනය වැඩි වී පසුව අඩු වී යයි. මේ අනුව දෙනුන්ගේ ආර්ථික නිෂ්පාදන කාලය වසර 5 කට සිමා වේ.

- **ක්ෂේරණයේ අවස්ථාව**

බොහෝ එළඳෙනුන්ගේ ක්ෂේරණයේ මුල් සති 6 - 8 අතර ක්‍රමයෙන් කිරී නිෂ්පාදනය ඉහළ යන අතර පසු ව ක්‍රමයෙන් ඇතු වේ.

- **වියලි කාලයේ නඩත්තුව**

සතාගේ දෙවන ප්‍රසුතියට මාස 02 කට පෙර කිරී දෙවීම නවත්වන අතර එය වියලි කිරීම ලෙස හඳුන්වයි. වියලි කාලයේ දී මතා පෝෂණයක් සහිත ව නඩත්තු කර ඇතිවිට කිරී නිෂ්පාදනය වැඩි වේ.

- **පෝෂණ මට්ටම හා ආහාර**

සත්‍ය ගන්නා ආහාරවලින් තොටසක් කිරී නිෂ්පාදනය හාවිතවන බැවින් යථාරුවී ව තුළිත ආහාර සැපයීමෙන් නිෂ්පාදනය වැඩි කරගත හැකි ය. සතුන්ට අනවශ්‍ය ප්‍රමාණයෙන් ආහාර සැපයීමෙන් ගරීරයේ මේද තැන්පත් වීම නිසා සතුන් තර වීම සිදු වේ. එවිට නිෂ්පාදනය ඇතු වේ.

- **කිරී දෙවීමේ කාලාන්තරය හා සංඛ්‍යාතය**

කිරී දෙවීමේ වාර දෙකක් අතර කාලය අවම වගයෙන් පැය 08 ක් විය යුතු අතර එය පැය 12 නොඹක්මවිය යුතු ය. අධික නිෂ්පාදනයක් සහිත සතුන්ගේ දිනකට තුන් වරක් කිරී දෙවීමෙන් දෙනික කිරී නිෂ්පාදනය වැඩි කර ගත හැකි ය.

- **කිරී දෙවීම**

සත්‍යගේ මුළු කිරී නිෂ්පාදනය කිරී දොවන ආකාරය හා වටාපිටාව මත රඳා පවතී. සතුන්ට බාධා නොවන හා කළබලකාරී තත්ත්වයන්ගෙන් තොර ව කිරී දෙවීම අවශ්‍ය ය. තවද කිරී මුදා හැරීම කායික ක්‍රියාවලියක් බැවින් ඉතා කෙටි කාලයක් තුළදී (විනාඩි 5 - 8) එම කිරී දොවා ගැනීම ද මුළු නිෂ්පාදනය කෙරෙහි බලපායි. ඉහත සඳහන් කරුණුවලට අමතර ව පානය සඳහා සිසිල් ජලය සැපයීම කිරී නිෂ්පාදනය කෙරෙහි විශාල ලෙස බලපායි.

### **කිරිවල තත්ත්වය සේවීම සඳහා පරික්ෂණ**

කිරී එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානවල දී කිරී පරීක්ෂා කිරීම වැදගත් ය. ඒ අනුව පහත පරීක්ෂා සිදු කෙරේ.

- **රස හා සුවදු සඳහා පරික්ෂණ**

කිරිවල අපිරිසිදුතාව නිසා ඇතිවන ගන්ධය මෙහිදී දැනගත හැකි ය. කිරිවලට ආවේණික රසයද පරීක්ෂා කළ හැකි ය. කිරිවල නියම තත්ත්වය දැන ගැනීමට මෙම පරීක්ෂණ එතරම් යෝගා නොවේ.

- **උෂ්ණන්වය**

සාමාන්‍යයෙන් කිරී කාමර උෂ්ණන්වයේ විය යුතු ය. එහෙයින් එම උෂ්ණන්වයට වඩා අඩුනම් කිරී සිසිල් කර ඇති බවට සැක කළ හැකි ය. එහෙත් කිරිවල ඇති බැක්ටීරියා මෙහි දී පරීක්ෂා කළ නොහැකි ය.

- **අපද්‍රව්‍යවලින් තොර වීම**

කිරිවල පිරිසිදුකම මැන ගැනීමට පිරිසිදු ප්‍රාථමික කැබල්ලක් තුළින් කිරී පෙරාගත යුතු වේ.

### **කිරී සංයුතිය පරීක්ෂා කිරීම**

කිරී නිෂ්පාදන කර්මාන්ත ගාලාවකට අමු කිරී (Raw milk) හාර ගැනීමේ දී එහි සංයුතිය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා මූලික ව සිදු කරනු ලබන පරීක්ෂණ 2 කි. එනම්,

1. මේද ප්‍රතිගතය සේවීම
2. මේද නොවන සන ද්‍රව්‍ය (Solid Non Fat - SNF) ප්‍රතිගතය සේවීම

## මෙද ප්‍රතිගතය සේවීම

කිරිවල වෙළඳ වට්නාකම රඳා පවතිනුයේ මෙදය මත ය. මෙද ප්‍රමාණය වැඩිවත් ම කිරිවලට වැඩි මිලක් ලැබේ. මේ අනුව අඩංගු මෙද ප්‍රමාණය ගණනය කර මිල සේවීම කරයි.

කිරිවල මෙද ප්‍රතිගතය සේවීම සඳහා යොදා ගන්නා පරීක්ෂණ අතුරින් ගරබර ක්‍රමය (Gerber Method) සාර්ථක ක්‍රමයකි.

**අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ :**

- පිපෙට්ටු
- බියුලෝට්ටිටර
- කේන්ද්‍රාපසාරකයක්
- රබර ස්ටොපර්
- ලොක් කි
- කිරි
- $H_2SO_4$
- ඒමයිල් ඇල්කොහොල්
- විකරයක්

**ක්‍රමය :**

පලමුව වැංකිවල හෝ හාජනයේ තිබෙන කිරි කලතා, ඉන් ස්වල්පයක් බිකරයකට ගෙන පිපෙට්ටුවක ආධාරයෙන් කිරි 10.77ml බියුලෝට්ටිටරයට දමනු ලැබේ. දෙවනුව සල්පියුරික් අමුලය 10ml ක් පිපෙට්ටුවක ආධාරයෙන් බියුලෝට්ටිටරයේ විදුරු බඳ දිගේ ඇතුළු කරනු ලැබේ. පසු ඒමයිල් ඇල්කොහොල් 1.05ml දමා රබර ස්ටොපරයක් (බියුලෝට්ටිටර මූල්‍යෙක්) ගසනු ලැබේ. පසු ව කේන්ද්‍රාපසාරකයේ බියුලෝට්ටිටර දමන ස්ථානයට එය දමා සම්බර වීමට අනෙක් පසට ජලය පිර වූ බියුලෝට්ටිටරයක් දමනු ලැබේ. මෙසේ විනාඩි 1 ව පරිහුමණ 1100 ක වේගයෙන් විනාඩි 5 ක් කරකවනු ලැබේ. ඉන්පසු  $68^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයෙහි පවතින ජල හාජනයක බියුලෝට්ටිටරය විනාඩි 2 - 3 ක් තබා හැරවීමෙන් මෙද ප්‍රතිගතය ලබා ගත හැකි ය.

**සිද්ධාන්තය**

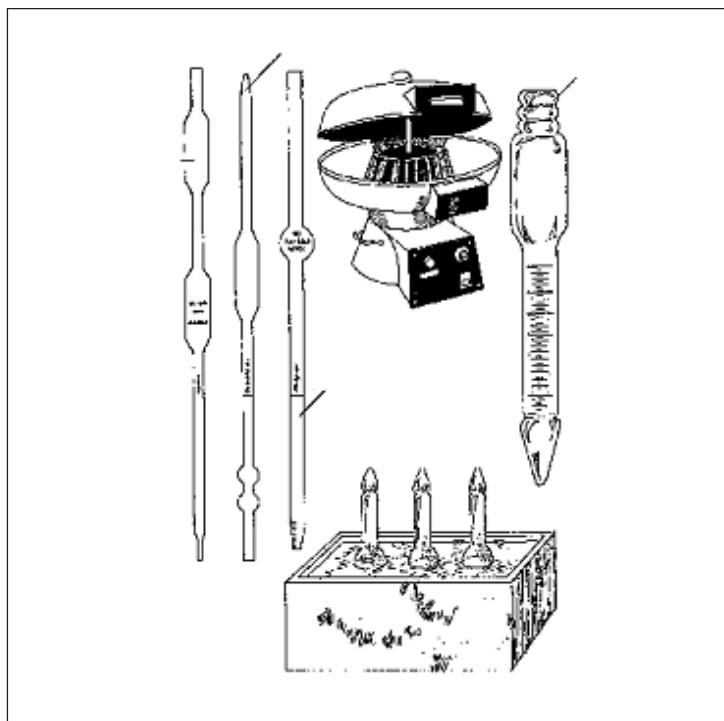
කිරි, සල්ගියුරික් අමුලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී කිරිවල වූ මෙදය හැර ඉතිරි සන ද්‍රව්‍ය (පෝරීන, බනිජ, සිනි) විනාඡ වීම සිදු වේ. එමගින් මෙදය වෙන් වේ. වෙන් වූ මෙදය කේන්ද්‍රාපසාරණය කිරීමෙන් දාවණයේ මතුපිටට ගෙන එනු ලැබේ. එවිට මෙදය ස්තරයක් ලෙස වෙන් වී තිබෙනු දැකිය හැකි ය.

**කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුණ්වය සේවීම**

කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුණ්වය සේවීම සඳහා යොදා ගන්නා පහසුම මෙන් ම බහුලවම හාටි කරන ක්‍රමය වන්නේ ලැක්ටොට්ටිටර පරීක්ෂාව සි.

**අවශ්‍ය උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය :**

- ලැක්ටොට්ටිටරය
- උෂ්ණත්වමානය
- මිනුම් සරාවක්
- කිරි



රුපය 14.92 : කිරිවල මෙද ප්‍රතිගතය සේවීම ව සඳහා ගියුරුස්ස්නාලුපිකුස්ස

සිදු

## ත්‍රුමය

මෙම සඳහා ලැක්ටොමීටරය නම් උපකරණය හාවිත කෙරේ. කිරී සිලින්චරාකාර හාජනයකට දමා ලැක්ටොමීටරය එම හාජනය කුළ සෙමින් ගිල්වනු ලැබේ. ලැක්ටොමීටරය සම්පූර්ණයෙන් තොගිලෙන අතර එහි සිහින්, ක්‍රමාංකනය කර ඇති කොටස පෘෂ්ඨයෙන් ඉහළට ඉපිලෙමින් පවතී. කිරී පෘෂ්ඨය සමඟ එය ගැවෙමින් පවතින ස්ථානයේ පායාංකය ඇස් මට්ටමින් ලබා ගත යුතු ය. එය විශිෂ්ට ගුරුත්වය වේ.

වගුව 14.58 : ලැක්ටොමීටර පායාංකය අනුව කිරී වර්ගිකරණය (එළකිරී සඳහා)

ලැක්ටොමීටර පායාංකය	ප්‍රතිඵලය
1. 028 - 1.033	සාමාන්‍ය කිරී
1. 028 ට අමු	ප්‍රලය එකතු කළ කිරී
1. 033 - 1. 037	යොදය ඉවත් කළ කිරී

## මෙද තොවන සහ දුවස (SNF) ප්‍රතිශතය සෙවීම

SNF ප්‍රතිශතය සෙවීම සඳහා කිරීවල මෙද ප්‍රතිශතය හා විශිෂ්ට ගුරුත්වය දැන ගත යුතු ය. ඉහතින් විස්තර කර ඇති ගර්ඩර ක්‍රමය මගින් මෙද ප්‍රතිශතය ගණනය කළ හැකි අතර ලැක්ටොමීටරය හාවිතයෙන් විශිෂ්ට ගුරුත්වය මැන ගත හැකි ය.

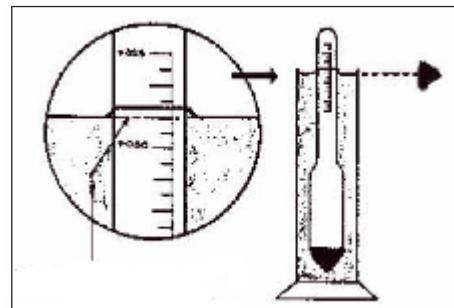
ඉත්පසු එම අගයයන් පහත සම්කරණයට ආදේශ කිරීමෙන් SNF ප්‍රතිශතය ගණනය කළ හැකි ය.

$$\text{SNF} = \frac{\text{ලැක්ටොමීටර පායාංකය} + \text{මෙද}}{\text{ප්‍රතිශතය}}$$

4

අදා:- ලැක්ටොමීටර පායාංකය - 30  
මෙද ප්‍රතිශතය - 4%

∴ SNF =  $\frac{30 + 4}{4} \times 100$   
= 8.5%



## කිරීවල ගුණාත්මකතාවය බාල වීම

රැජය 14.93 : ලැක්ටොමීටර පායාංකය ගන්නා අයුරු

කිරීවල ගුණාත්මක බව බාල වීම යනු එහි අඩංගු රසය, පෙනුම හා සංයුතිය වෙනස් වීම සි. මෙම සඳහා පහත සාධක 2 ප්‍රධාන වගයෙන් බලපානු ලබයි. එනම්,

1. කිරී දෙවිමේ දී නියමිත සනීපාරක්ෂක තත්ත්වය පවත්වා තොගැනීම
2. කිරී නිෂ්පාදකයන් විසින් තොයෙක් දුව්‍ය කිරීවලට එකතු කිරීම

කිරී නිෂ්පාදකයන් විසින් විවිධ බාහිරකාරක කිරීවලට එකතු කරයි. එහිදී නිවැරදි ලෙස ලැක්ටොමීටර පායාංක තොපෙන්වීම, මෙද ප්‍රතිශතය වෙනස් වීම තුළින් වෙළෙඳපෙළ වාසි ලබා ගැනීමට උත්සාහ කරයි. තවද ද කිරී ප්‍රමාණය වැඩි කර ගැනීම සඳහා ප්‍රලය, ලුණු, පිටිකිරී පාන් පිටි, පොල් කිරී අදිය ද එකතු කරයි. මෙම නිසා කිරීවල ස්වාභාවික රසය, වර්ණය, මෙද ප්‍රමාණය, pH අගය වෙනස් වීමෙන් කිරීවල ගුණාත්මක බව බාල වේ.

කිරී කළේතබා ගැනීම සඳහා පොටැසියම් තයෝසයන්ට්, සැලිසිලික් අම්ලය, ගොමලින් හා හයිඩුජන් පෙරෙක්සයිඩ් වැනි රසයනික දුව්‍ය නිෂ්පාදකයන් විසින් එකතු කරනු ලබයි. ගොමලින් වැනි රසයනික දුව්‍ය ගැරිරයට අනිතකර බැවින් එවැනි දුව්‍ය යෙදු කිරී බීමට සුදුසු තොවන අතර ම එම කිරී වෙනත් නිෂ්පාදන සැකසීම සඳහා යොදා ගත තොගැනීම් ය.

කිරිවලට විවිධ ද්‍රව්‍ය එකතු වේ ඇති බව නිර්ණය කිරීම සඳහා යොදා ගෙන හැකි පරික්ෂණ

- ජලය එකතු කර ඇති බව සෞඛ්‍ය  
කිරිවලට ජලය එකතු කිරීම නිසා එම කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුත්වය පහළ බසි. එබැවින් කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුත්වය නිර්ණය කිරීමෙන් ජලය එකතු කර ඇත්දැයි සෞඛ්‍ය හැකි ය.
- මුළු එකතු කර ඇති බව පරික්ෂා කිරීම  
කිරී 1ml කට 10% පොටැසීයම් බිඩිනොෂ්මේට් බිංදු 2 ක් හා සිල්වර නයිටෝට් බිංදු 2 ක් දැමූ විට දුවණය කහ පැහැතිනම් ප්‍රෘති අඩංගු තැත. රෝස පැහැ වූයේනම් ප්‍රෘති ඇත.
- පාං පිටි එකතු කර ඇත්දැයි සෞඛ්‍ය  
කිරී 1ml කට අයඩ්න් බිංදු 2 ක් දැමූ විට නිල් දම් වර්ණයක් ගනිනම් පිළ්ටය ඇත.
- සිනි හෝ පොල් කිරී දමා අත්දැයි පරික්ෂාව  
කිරිවලට ග්ලිසරින් දැමීමේ දී කිරී රතු පැහැයක් ගන්නේනම් සිනි හෝ පොල් කිරී මිශ්‍ර කර ඇත.
- ගෝමලින් එකතු කර ඇත්දැයි පරික්ෂාව  
ලිමාගේ පරික්ෂණ  
පිගන් මැටි හාජනයකට කිරී 5ml ක් දමා පසු ව සාන්ද හයිට්‍රොක්ලේර්සික් අම්ලය 15ml ක් දමා ගෙරික් ක්ලේරයිඩ් බිංදු 1 - 2 ක් දමා රත් කර කළවිට දම් පැහැ වී නම් ගෝමලින් ඇත.
- සැලුසිලික් අම්ලය එකතු කර ඇති බව සෞඛ්‍යමට පරික්ෂාව  
බේකරයකට කිරී 20ml ක් ගෙන එයට තනුක සැලුසිලික් අම්ලය 5ml ක් දමා සොලවා ඉන්පසු ර්තර මිශ්‍රණය 20ml ක් දමා රත්කර, පසු ව ගිනොප්තලින් බිංදු 2 - 3 ක් දැමූ විට දම් පැහැ වෙනම් සැලුසිලික් අම්ලය ඇත.
- මේදය නොමැති කිරී පිටි ඇති බව පරික්ෂා කිරීම  
කිරී 10ml කට 2% සිට්‍රික් අම්ල බිංදු 2 ක් දමා කැටී ගැසීමට හරිනු ලැබේ. පරික්ෂා නළයේ උඩ එකතු වී ඇති ද්‍රව්‍ය ඉවත් කර කැටී ගැසුනු කිරිවලට බොලිකා මොලිබොපොස්පරික් අම්ලය 1 ml ක් දමා රත් කළ විට කිරිපිටි එකතු කර ඇත්නම් මිශ්‍රණය නිල් පැහැ වේ.

#### 14.18 ගවයන් ඇති කිරීමේ ප්‍රධාන ක්‍රම

ශ්‍රී ලංකාවේ ගවයන් ඇති කිරීමේ ප්‍රධාන ක්‍රම 3 කි. එනම්,

1. නිදැලි ක්‍රමය
2. අඩ සියුම් ක්‍රමය
3. සියුම් ක්‍රමය හෙවත් ගාල් ක්‍රමය

#### නිදැලි ක්‍රමය



රුපය 14.94 : නිදැලි ක්‍රමයට ඇති කරන ගව රෙඛක රුපය 14.94: නිදැලි ක්‍රමයට ඇති කරන ගව රෙඛක

මෙම කුමයේ දී දිවා කාලයේ සතුන් නිදැල්ලේ උලා කමින් තම පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගනියි. රාත්‍රි කාලයේ ලැගීම සඳහා ගව මධ්‍යවක් සපයනු ලබයි. ඉතාමත් සරල වූ කුමයක් වන මෙම කුමය ඉඩම් සුලහ ව පවතින වියලි කළාපිය ප්‍රදේශවල බහුල ව යොදා ගනී. ආහාර, නිවාස සැපයීම සඳහා එතරම් විය නොවීම මෙම කුමයේ වාසියකි. නමුත් දැඩි හිරු රුම්ය, වර්ෂාව ආදි අහිතකර තත්ත්වයන්ට හාජනය වීම හා පර්පේෂිතයන්ට හා රෝගවලට හාජනය වීම මෙම කුමයේ දක්නට ලැබෙන අවාසි කිහිපයකි. එමෙන් ම ගුණාත්මක බවින් අඩු තාණ බොහෝ විට ලැබෙන අතර අවශ්‍ය තරම් සාන්ද ආහාර, බතිඡ ලවණ හා ජලය නොලැබීම හේතුවෙන් නිෂ්පාදනය අඩු වීම ප්‍රධාන අවාසිය වේ. දෙනුන් කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීම අඩු බැවින් පාලන කුම කුමවත් ව හා නිසි කළට සිදු නොවීම අනෙකුත් අවාසි වේ.

### අඩ-සියුම් කුමය

ග්‍රාමීය සහ අර්ධ නාගරික ප්‍රදේශවල දක්නට ඇති ගව පාලන කුමයකි. සියලු ම සතුන් දීවා කාලයේ දිගේලි කිරීම (බදු තැබීම) කර රාත්‍රි කාලයේ ගාලේ රදවාගෙන ආහාර සපයයි. දේශීය කිරීම් නිෂ්පාදනයෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ලැබෙන්නේ මෙම කුමය අනුගමනය කරන ගොවීන්ගෙනි.



රුපය 14.95 : අඩ සියුම් කුමයට ගවයින් ඇති කිරීම



### සියුම් කුමය හේවන් ගාල් කුමය

මෙහිදී සතා පුරුණකාලීන ව නිවාස තුළ ඇති කෙරේ. කිරී දෙවීම හා ආහාර හා ජලය සැපයීම වැනි පාලන කටයුතු නිවාසය තුළ ම සිදු කරනු ලබයි. මෙම කුමය යටතේ උසස් කිරී නිෂ්පාදනයක් ලබා දෙන දෙනුන් ගොවීන් විසින් ඇති කරනු ලබයි. ගාල් තුළ ඇති කරන නිසා තද හිරු රස්, තද වර්ෂාව, පින්න ආදි අහිතකර පරිසර තත්ත්වයන්ට ද පර්පේෂිතයන්ට හා රෝගවලට ද හාජනය වීම අඩු ය.

මෙහි දී සතුන් හට ගුණාත්මක බවින් යුත් තාණ, සාන්ද ආහාරකිනීම් ප්‍රාග්ධනී මූලිකුෂ්ටු ජලය අවශ්‍ය තරම් ලැබේ. සතුන් කෙරෙහි අවධානය යොමු වීම වැඩි ය. මේ තීසියිනිස් කළට ගැබී ගැනීවීම, කිරී දෙවීම ආදි ක්‍රියා කුමවත් ව සිදු කළ හැකි ය. නමුත් ආහාර හා ගුමය සඳහා වැයවන වියදම වැඩි ය. සතුන්ට ලැබෙන ව්‍යායාම අඩු වේ.

### වෙ නිවාස

ගවයන් සඳහා සුදුසු නිවාස සැපයීමෙන් අවි වැසි, සුලං වැනි අහිතකර කාලගුණීක තත්ත්වයන්ගෙන් පිඩාවට පත් නොවී සතා සුව පහසු ව, පිරිසිදු ව තබා ගත හැකි ය. තවද සොර සතුරු වැනි බාහිර උපද්‍රවයන්ගෙන් සතුන් ආරක්ෂා කිරීම, ආහාර හා ජලය කුමවත් ව සැපයීම, පහසුවෙන් හා පිරිසිදු ව කිරී දෙවීම වැනි ක්‍රියා කුමානුකූල ව සිදු කළ හැකි ය. සතුන්ගේ මළ මුතා එකතුකර ජීව වායුව, කොමිපෝස්ට් පොහොර වැනි දැ නිෂ්පාදනය කළ හැකි අතර සතුන් කෙරෙහි මනා අවධානයකින් සිටිය හැකි වේ.

ගවයන් ඇති කිරීමේ කුමය මත සාදනු ලබන නිවාස ආකාරය වෙනස් වේ. වඩා කුමානුකූල ව නිවාස සකස් කරනු ලබන්නේ සියුම් කුමයට සතුන් ඇති කරන විට ය.

සියුම් කුමය යටතේ සාදනු ලබන ගව නිවාස ආකාර 2කි.

1. විවෘත නිවාස (loose houses)
2. ආවරිත නිවාස (conventional houses)

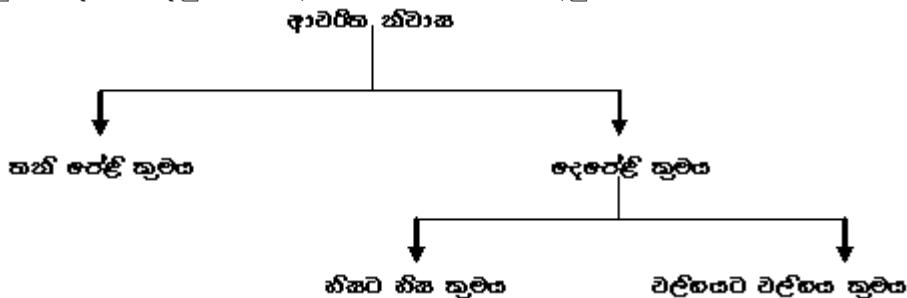
## විවෘත තිවාස (loose houses)

මෙහිදී කිරී දොවනවේට හා ප්‍රතිකාර කරන විට හැර අනෙකුත් අවස්ථාවන් හිදී තිවාසය තුළ සතුන්ට නිදැල්ලේ හැසිරීමට ඉඩ සලස්වා ඇත. මෙම තිවාස සැදීම සඳහා යන වියදම සාපේක්ෂ ව අඩු අතර ප්‍රශන්ත ව්‍යායාම සතුනට ලැබේ.

## ආවරිත තිවාස (conventional houses)

මෙහිදී සතුන් මුළු ද්‍රව්‍ය පුරා ම බැඳ තබනු ලබයි. මෙම ක්‍රමයට තිවාස සැකකීමේදී යන වියදම සාපේක්ෂ ව ඉහළ ය. මෙම ආකාරයට තිවාස සකසන විට ඒ තුළ දෙනුන්, පැටවුන්, වර්ධක අවධියේ සතුන්, පිරිමි සතුන් සඳහා වෙන වෙන ම කොටස් වෙන්කර ඇත.

දෙනුන් සඳහා සාදනු ලබන ආවරිත තිවාස පහත අපුරු වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.



### තනි පේලී කුමය

මෙහිදී තිවාසය තුළ සතුන් තනි පේලීයකට තබා ඇත. සතුන් අඩු සංඛ්‍යාවක් සිටින විට මෙම කුමය යොදා ගැනේ.

### දෙපේලී කුමය

කිරී දෙනුන් 16-20ක් පමණ සිටින ගොවීපොලකට, වඩා ආර්ථිකවත් වන්නේ සතුන් දෙපේලීයකට ඇති කිරීම යි. මෙම කුමයේදී සතුන් ආකාර 2කට තිවාසගත කළ හැකි ය.

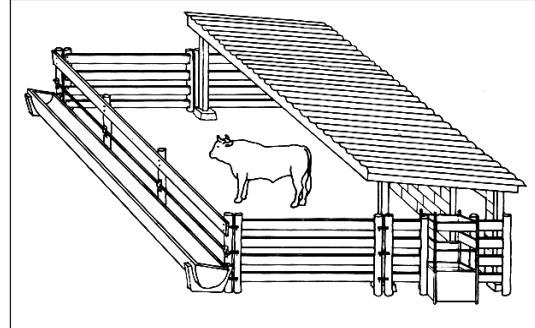
1. හිසට හිස කුමය
2. වලිගයට වලිගය කුමය

### 1. වලිගයට වලිග (tail to tail) කුමය

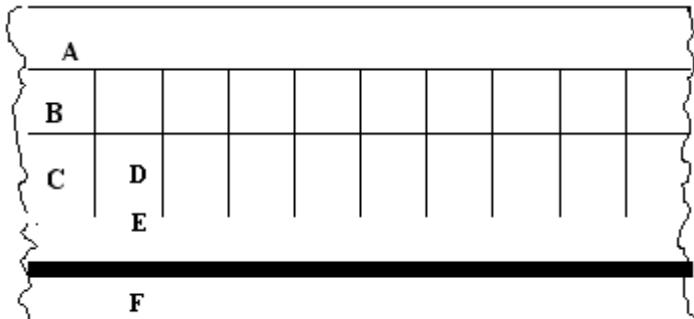
මෙම කුමයේදී සතුන් දෙපසට සිටින පරිදි තිවාසය සකස් කර ඇත. මැදින් අපදුවා ඉවත් කිරීම සඳහා කාණුව ඇත. දෙපසින් ආහාර සැපයීම සඳහා ගමන් කිරීමට මාර්ග ඇත. සතුන්ගේ අපදුවා එකම කාණුවකට එක්කර ජීව වායුව හෝ කාබනික පොහොර සැදීමට යොදාගත හැකි වීම, පිරිසිදු කිරීමේ පහසුව, රෝග බෝෂ්මේ අවදානම අඩු වීම මෙම කුමයේ වාසි ලෙස දැක්විය හැකි ය.

### 2. හිසට හිස කුමය (head to head) කුමය

මෙහිදී සතුන් පේලී දෙකකට මුහුණෙන් මුහුණ සිටින සේ බැඳ තැබීම කරයි. ඔවුන්ට අවශ්‍ය ජලය හා ආහාර මැද ඇති බක්කිවලට දැමයි. පාලකයාට ආහාර හා ජල බදුන් පිරිසිදු කිරීම පහසු යි.



රුපය 14.97 : විවෘත තිවාසයක්



- A - ආහාර ගෙනයාම සඳහා  
තබා ඇති මාරුගය  
B - ආහාර ඇලිය  
C - සතාගේ අවකාශය  
D - වෙන්කර ඇති කෙටි  
විත්තිය  
E - කාණුව  
F - මධ්‍යම මාරුගය

රුපය 14.98 : තනි ජේල් ලෙස සතුන් ඇති කිරීමේ සැලැස්ම



රුපය 14.99 : වලිගයට වලිග කුමය

### පැටවු කොටුව

පැටවු කොටුව එහා මෙහා ගෙන යා හැකි ලෙස පුවක් පටි, ගොවිපළ අවටින් ලබාගන්නා දැව දුඩු, පිට ලැඳී භාවිත කර සාදනු ලැබේ. පැටවාට ලැයිමට වියලි ලි කුඩා, දහසියා, පිදුරු ආදි අතුරුණු සැපයිය හැකි ය. පිරිසිදු වියලි, තද සුළංචිලින් තොර ස්ථානයක පැටවු කුඩා සැපයිම සුදුසු ය.



### ගව නිවාස

පුං ගව නිවාසයක ව්‍යායාම සඳහා ද රුපය 14.101 : පැටවු කොටුව සහිත ගව ගාලක්  
ස්ථානයක් සකසා ඇත. එම පුදේශයේ බිමට කොන්ක්රිටුජුරු. එමෙහි සැපයිම තුළයකු මූලිකර ඇත. සතුනට ලැයිමට වෙනත් ස්ථානයක් පිළියෙල කර තිබෙන අතර එහි වියලි පිදුරු අතුරා ඇත.

### ගව නිවාසයක් ඉදි කිරීමේදී සැලකිය යුතු කරණු

ගව නිවාසයක් ඉදි කිරීමට පුද්ගල ඒ සඳහා සුදුසුසු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම වැදගත් වේ. එහි දී ජල වහනය සිදුවන, මනාව හිරු එළිය හා වාතාගුය ලැබෙන, හිලා නොබසින, ප්‍රවාහන පහසුකම් සහිත හා ගව හිමියන්ට වැඩි අවධානයක් යොමු කළ හැකි ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම වැදගත් ය.



### ගව නිවාසයක් සඡැලීමේදී යොදා ගැනෙන තිර්දේශ

- ගවගාලේ වහල මුදුන තෙක් උස 4m ක් පමණ විය යුතු අතර පැති කණුවල උස 2.5m ක් පමණ විය යුතු ය.
- නිවාසය තුළ පැටවකුට  $0.75 \times 1.5m$  ඉඩ ප්‍රමාණයක් ද, වැඩුණු සමෙකුට  $2 \times 2.82m$  ක ඉඩ ප්‍රමාණයක් ද

රුපය 14.102 : ආහාර බක්කි සහිත  
ගව ගාලක්

ලබා දිය යුතු ය.

- නිවාසය තුළ සිසිල් බව ආරක්ෂා වන පරිදි සෙවිලි දච්ච ගොදා ගැනීම වැදගත් ය. මේ සඳහා පොල් අතු, පිදුරු, මානා, ඉලුක්, උප් ආදිය ගොදාගත හැකි ය. අලුමිනියම් හෝ සින්ක් තහවුවලින් කාප පිඩාව වැඩි කරයි.
- සතුන් ලගින ස්ථාන සහ ගොම කාණුව කොන්ක්ටිවලින් සාදාගත යුතු ය. ඉතිරි ප්‍රදේශ ගෙබාල් හෝ ගල්වලින් සාදා සිමෙන්ක්ටිවලින් පහසු වේ.
- ගව නිවාසය තුළ බීමට ජල බදුන්, ආහාර සැපයීමට බක්කි තිබීම වැදගත් වේ. කැම බක්කියක් සඳහා අවම වශයෙන් එක් සත්‍යට 1.3m දිගින් සහ 0.6m පළලින් යුතු ප්‍රදේශයක් ලබා දිය යුතු ය.
- සතුන් එකිනොකා වෙන් කිරීමට වැටක් සැකසීය යුතු ය. පිදුරු සහ වෙනත් අතිරික්ත ආහාර ගබඩා කිරීම සඳහා මැස්සක් ද, පැටවි සඳහා වියලි තෘණ දැමීමට රාක්කයක් ද ගව නිවාසය තුළ තිබීම වැදගත් ය.
- උප්ස්ක්ත්වය වැඩි ප්‍රදේශවල, සතුන්ගේ උප්ස්ක්ත්වය පාලනය කිරීම සඳහා ජල තළ පද්ධතියක් සැකසීම වැදගත් වේ. මේ සඳහා PVC බට හා උපාංග භාවිත කළ හැකි ය.



රජවරු ඇඟ 14.19 සැකුලු පිළුවු තිබූ සතුන් ප්‍රමාණ තැක්ස්ස් භූමි චල ගාලක්

#### 14.19 සත්ත්ව සෞඛ්‍ය කළමනාකරණය හි වැදගත්කම

සතුන්ගේ ප්‍රවේශීක විහවතාව, පෝෂණ තත්ත්වය හා ප්‍රජනක කාර්යක්ෂමතාව නිෂ්පාදනය කෙරෙහි බලපාන අයුරු මිට ඉහත සාකච්ඡාකොට ඇත. රේ අමතර ව සතුන්ගේ සෞඛ්‍ය තත්ත්වය ද නිෂ්පාදනය කෙරෙහි සංශෝධන ව බලපායි. රෝගී තත්ත්ව සතුන්ගේ නිෂ්පාදන හැකියාවන් මත ඉතා අහිතකර අන්දමින් බලපාන අතර රේ අමතර ව පහත සඳහන් අහිතකර බලපැමි ද දැකිය හැකි ය.

- වර්ධනය බාල වීම
- ප්‍රජනක කාර්යක්ෂමතාව අඩු වීම

#### සත්ත්ව සෞඛ්‍ය කළමනාකරණයෙන් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ

- රෝග නිසා මියයන සතුන් සංඛ්‍යාව අඩු වීම
- සත්ත්ව නිෂ්පාදන ඉහළ මට්ටමක පවත්වා ගැනීමට හැකි වීම
- සත්ත්ව නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බව ඉහළ වීම
- ප්‍රතිකාර සඳහා යන වියදම අඩු වීම
- සතුන්ගෙන් මිනිසාට රෝග පරිසංක්‍රමණය වැළැක්විය හැකි වීම
- ඉඩම්, ගුම්ය හා ප්‍රාග්ධනය කාර්යක්ෂම ව භාවිත කළ හැකි වීම
- ලාභය උපරිම කර ගත හැකි වීම

#### රෝගයක් යනු කුමක් ද?

රෝගයක් යනු සත්ත්වයකුගේ සාමාන්‍ය තත්ත්වයෙන් බැහැර වීමකි. එනම් ගේරයේ යම් කොටසක, ව්‍යුහයේ හා සාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරිත්වයේ සිදුවන වෙනසක් හෝ සාමාන්‍ය ගේර සෞඛ්‍යයේ සිදු වන අපගමනයක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. මෙසේ රෝගයක් ඇති වූවිට රෝගී සතා විසින් පෙන්නුම් කරන ලක්ෂණ රෝග ලක්ෂණ ලෙස හැඳින් වේ.

## ගොවීපොල සතුන් පෙන්වන පොදු රෝග ලක්ෂණ

සාමාන්‍යයෙන් සතුන් රෝගී වූ විට පෙන්වන ලක්ෂණ පහත අයුරු දැක්විය හැකි ය.

- බාහිරින් හඳුනා ගත හැකි ලක්ෂණ
- බාහිරින් හඳුනාගත තොහැකි ලක්ෂණ

## බාහිරින් හඳුනාගත හැකි රෝග ලක්ෂණ

- කරමල, පිහාවු, ඇස්වල දීජ්‍යිම් බව අඩු වීම
- ආහාර ආගනුවේ වෙනස්කම්  
සතාට යම් රෝගයක් වැළඳී ඇති විට ආහාර රුචිය අඩු වේ. තවද ගවයින්ට වැළදෙන මුළු භා කුර රෝගයේ දී ආහාර සැපීම ඉතා සෙමෙන් භා අපහසුවෙන් සිදු කරයි.
- මළ භා මුතුවල සිදුවන වෙනස්කම්  
පාවනයේ දී දියර ගතියෙන් මළපහ කිරීම දැකිය හැකි ය. තව ද වර්ණ වෙනස්කම් දැකිය හැකි ය. උදා:- කුකුලන්ට වැළදෙන පුල්ලෝරම රෝගයේ දී සුදු පැහැති මළපහ පිටකරන අතර කොක්සිඩ්‍යුසිස් රෝගයේ දී දුමුරු පැහැයට මළ පිට කරයි.
- දේහාවරණයේ ඇතිවන වෙනස්කම්  
අවුල් වූ පිහාවු, රෝම ආදිය රෝගී වූවිට දැකිය හැකි ය. වසු පැටවුන්ගේ පණු රෝගවල දී අවුල් වූ රෝම දැකිය හැකි ය. තව ද සතුන්ට උණ වැළදී ඇතිවිට හොම්බ වියලි ස්වභාවයක් ගනියි.
- නිෂ්පාදනයේ සිදුවන වෙනස්කම්  
මෙහි දී නිෂ්පාදන ප්‍රමාණය අඩු වීම මෙන් ම නිෂ්පාදනයේ ස්වභාවය වෙනස් වීම ද සිදු විය හැකි ය. උදාහරණයක් ලෙස දෙනුන්ගේ බුරුල් ප්‍රදාහය (mastitis) රෝගයේ දී කිරී නිෂ්පාදනය අඩු වීම මෙන් ම කිරී කැවිති ස්වභාවයක් ගැනීම, ජේල් වැනි ස්වභාවයක් ගැනීම, රෝස පැහැති වීම දැකිය හැකි ය. ආහාරයේ කැල්සියම් (Ca) උණ වූ විට කිකිලියන් දමන බිත්තර මඟු වේ.
- අසාමාන්‍ය වර්යාව  
මෙහිදී සතා සාමාන්‍ය වර්යාවෙන් වෙනස් වේ. ඇවිදීමේ වෙනස්කම්, රංවුවෙන් වෙන් වීම, කැ ගැසීමේ දී නඩ පිට තොවීම, දිගටම කැ ගැසීම උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි ය. තවද සතුන්ගේ වමාරා කැම භා රුමන වලන ද සාමාන්‍ය තත්ත්වයෙන් වෙනස් වීමට පුළුවන. වමාරා කැමේ අසාමාන්‍ය තත්ත්වයක් ඇති විට එය ද දුර සිට නිරික්ෂණය කළ හැකි ය. රුමනයට අත තබා පරික්ෂා කිරීමෙන් රුමන වලනවල ඇති අසාමාන්‍යතා හඳුනා ගත හැකි ය.

## බාහිරින් හඳුනා ගත තොහැකි වෙනස්කම්

- ගරිර උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම  
යම් රෝගී තත්ත්වයක් ඇතිවිට ගරිර උෂ්ණත්වය වෙනස් වේ. ගරිර උෂ්ණත්වය මැනීමට උෂ්ණත්වමානය ගැද මාරුගය තුළින් ඇතුළට යවා බලයි.
- නාඩි වේගය වෙනස් වීම  
ගවයාගේ නාඩි වේගය මනින්නේ වලිගය මුළ පැන්නේ වලිග ඩමනිය (Coccygeal artery) අල්ලා බැලීමෙනි. එප්වා, බැව්වා වැනි සතුන්ගේ පසුපස ගාන් ඇතුළු පැන්තට (Thy) අත තබා බලයි.
- ස්වසන වේගය වෙනස් වීම  
සතුන්ගේ නාසයට ඉදිරියෙන් අත තබා මිනිත්තුවක දී ප්‍රාග්ධාස වාර ගණන ගණන් කිරීමෙන් ද, උරස් පෙදෙස් මිනිත්තුවක දී සිදුවන වලන වාර ගණන ගනන් කිරීමෙන් ද ස්වසන වේගය මැනීය හැකි ය.

වගුව : 14.59 එක් එක් සතුන්ගේ සාමාන්‍ය ගරීර උෂ්ණත්වය, ස්වසන වේගය හා නාඩි වේග

සත්ත්ව විශේෂය	ගරීර උෂ්ණත්වය (°C)	ස්වසන වේගය මිනින්තුවට වාර	නාඩි වේගය මිනින්තුවට වාර
ගවයා	38.5	10 - 30	60 - 80
දුරා	39.0	10 - 20	60 - 100
බැටල්වා	39.0	10 - 20	70 - 90
ඡ්ලවා	39.5	25 - 35	70 - 90
කුකුලා	41.4	16-28	200 - 400

### රෝග කාරක

නොයෙකුත් විශේෂීත රෝග කාරක මගින් රෝග ඇති කරන අතර ඒවා පහත අයුරු වර්ගිකරණය කළ හැකි ය.

- ආසාදිත රෝග කාරක
  - බැක්ටීරියා
  - මෙටරස්
  - පරපෝෂිතයන්
- ආසාදිත නොවන රෝග කාරක
  - පරිවෘත්තික විෂමතා
  - අසමතුලිත පෝෂණය (පෝෂණ උෂ්ණතා හෝ වැඩිපුර ලැබීම්)
  - ප්‍රවේණික සාධක
  - අහිතකර පාරිසරික තත්ත්ව හා පාලන ක්‍රම
  - විෂ වීම්

### ආසාදිත රෝග කාරක

- බැක්ටීරියා

ගොවිපොල සතුන්ට රෝග ඇති වීම සඳහා බැක්ටීරියා මාදිලි විශාල සංඛ්‍යාවක් බලපායි. මින් සමහරක් විශේෂීත ව්‍යාධිජනක වේ. (ලදා : *Pasteurella multocida*) අනෙක් බැක්ටීරියා රෝග සත්ත්වයාගේ ප්‍රතිඵැසිතිය අඩුවන අවස්ථාවල දී රෝග ඇති කරයි. සමහර බැක්ටීරියා ගරීර පටක ආක්‍රමණයෙන් පසු විෂ නිපදවනු ලබයි. (ලදා: පිටගැස්ම ඇති කරන *Clostridium* බැක්ටීරියාව)

- මෙටරස්
 

මෙටරස්, ආය්චාස කරන වාතය සමග හෝ ගරීරයේ බාහිර ව ඇතිවන තුවාල මගින් ගරීරය තුළට ඇතුළේ වී, ගුණනය වී රෝග ආසාදනය කරයි. ආසාදිත සතුන්ගේ මළ දුව්‍ය, සුළ හා ප්‍රාය්චාස වාතය, ආසාදනය වූ යන්තු සුතු, මිනිසුන්, කෘමින්, ආසාදනය වූ ආහාර ආදිය මගින් මෙටරස් රෝග පැනිරේ.

- පරපෝෂිතයන්

යම් සත්ත්වයකුගේ ගරීරයේ ඇලි වැඩිමින් එම සත්ත්වයාගේ ගරීරයෙන් ආහාර හා ජලය ලබා ගනිමින් යැපෙන ජීවියා පරපෝෂිතයෙකි.

පරපෝෂිත ආකාර 2 කි. එනම්,

1. බාහිර පරපෝෂිතයන්

යම් පිවියකු ගොවිපොල සත්ත්වයාගේ දේහය මත්‍යිට සිට බාරකයා මත යැපෙනම් එම සතා බාහිර පරපෝෂිතයෙකි. ලදා:- කිනිතුල්ලන්

## 2. අභ්‍යන්තර පරපෝෂිතයන්

ගොවීපොල සතුන්ගේ ගරිරයේ අභ්‍යන්තරයේ ජ්වත් වෙමින් රුධිරය උරාබොන සතුන් අභ්‍යන්තර පරපෝෂිතයන් වේ.

අභ්‍යන්තර පරපෝෂිතයන් ප්‍රධාන ආකාර 3 කි.

- පටි පණුවන් (tape worms)
- වට පණුවන් (round worms)
- ප්‍රෝටොසොවාවන් (protozoa)

## ආකාරීත නොවන රෝග කාරක

### • පරව්‍යන්තික විෂමතා

ගරිරයේ සිදුවන පරව්‍යන්තිය ක්‍රියාවලිවල සිදුවන අසාමාන්‍ය තත්ත්ව නිසා ඇතිවන රෝග මෙමෙලස හඳුන්වයි.

- ලදා: • කිරි උණ (milk fever)  
• කිටෝසියාව (ketosis)  
• උද්ගාරය / බඩ පිපුම (bloating)

### • අසමතුලින පෝෂණය

පෝෂණ අසමතුලිතතා නිසා සතුන් අතර රෝග ඇති වේ.

පෝෂණ උෂනතා රෝග කිහිපයක් සඳහා උදාහරණ :

- කුකුලන්ට විටමින්  $B_2$  උෂන වීමෙන් වැළැදෙන කකළේ කොරවීම (Curly toe paralysis)
- කුකුලන්ගේ ඇනකොටා ගැනීම (Canabolism)

එමෙන් ම සතුන්ට පමණට වඩා පෝෂණය ලැබීම නිසා ද රෝග ඇති වේ.

ලදා: බොයිලර් සතුන්ට හඳු රෝග ඇති වී මැරි වැටීම

### • ප්‍රවේශික කාධක

මධ්‍යිය පරමිපරාවල ඇති රෝගී තත්ත්ව නැවත ජ්ලය පරමිපරාවේ මතුවේ නම් එවැනි රෝග ආවේණික රෝග ලෙස හැඳින් වේ.

### • අනිතකර පාරිසරක තත්ත්ව හා පාලන තුම

උප්පන්ත්වය, ආලේශකය, වර්ෂාපතනය, ආර්ද්‍රතාව හා සුළං වැනි පාරිසරික තත්ත්ව අනිතකර වීමෙන් සතුන්ට රෝග ඇති වේ. එමෙන් ම නිවාස තුළ වාතාගුරු හා ඉඩකඩ අඩුවීම නිසා ද සතුන්ට රෝග ඇති වේ. ලදා:- ඇනකොටා ගැනීම

### • විෂ වීමි

විෂ සහිත දැ ආහාරයේ අඩංගු වීමෙන් විෂ වීම ඇති විය හැකි ය.

- ලදා:- • වල්නායක හා කාමිනායක යෙදු තෘණ ආහාරයට ගැනීම  
• වල්නායක, කාමිනායක අඩංගු ජ්ලය පානය කිරීම  
• තෘණ බීමිවල උලා කැමෙමි දී සර්පයන් ද්‍ර්ය කිරීම

## රෝග පාලනය

සත්ත්ව රෝග පාලනය කර ගැනීම සඳහා පහත ක්‍රම අනුගමනය කරයි.

- ප්‍රතිශක්තිකරණය
- නිරෝධායනය
- රෝගී සතුන් සඳහා ප්‍රතිකාර කිරීම

## ප්‍රතිශක්තිකරණය

ප්‍රතිශක්තිකරණය යනු සතුන්ට රෝග ඇතිවීම වැළැක්වීමට ගරිරය තුළ ඇති හැකියාව සි. බාරකයාගේ ප්‍රතිශක්තිකරණය කෙරෙහි බලපාන කරුණු කිහිපයකි.

- ප්‍රවේණිගත කරුණු
 

සමහර සතුන් අනෙක් සතුන්ට වඩා ප්‍රවේණික ව යම් යම් රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී බවක් දක්වයි. මෙය සත්ත්ව විශේෂය, ව්‍යුහය සහ පොදුගැලිකයන් අනුව වෙනස් වේ.
- පෝෂණය
 

මනාව පෝෂණය කරන ලද සතුන් දුරටත් පෝෂණයක් සහිත සතුන්ට වඩා රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී වේ.
- සම්ගාමී රෝග
 

අභ්‍යන්තර හා බාහිර පරපෝෂිතයන් මගින් දුරටත් වූ සතුන් බොහෝ විට වෙනත් රෝගවලට පාතු වේ. කෘතිම ව එන්නත් කිරීම තුළින් රෝගවලට ප්‍රතිශක්තියක් ඇති කළ හැකි ය.

උදා: ගවයන්ට කුර හා මුඛ රෝගය සඳහා ලබා දෙන එන්නත

### නිරෝධායනය

- රට තුළට රෝග ඇතුළු වීම වැළැක්වීම
 

දැනටමත් ඇත්තුළුක්ස්, කුරුල් උණ වැනි රෝග රටවල් තුළට ඇතුළු වීම වැළැක්වීමට එම රෝග ඇති රටවලින් සත්ත්ව නිෂ්පාදන ගෙන එම තහනම් කර ඇතුළු.
- ගොවිපොළ සනීපාරක්ෂාව මගින් ගොවිපොළට සතුන් ඇතුළු වීම වැළැක්වීම
 

මෙහි දී ගොවිපොළේ පවිත්‍රතාව, නීරෝගී සතුන් මිල දී ගැනීම ආදිය අයත් වේ. ගොවිපොළට පිටතින් සත්තු රැගෙන ආ විට එම සතා වෙනම ජ්‍යෙෂ්ඨයක වික දිනක් තබා නීරෝගී යයි හැඳුණු විට පමණක් රැලට ඇතුළත් කළ යුතු ය. සතුන් ප්‍රවාහනයේදී නීරෝගී යැයි දැක්වීමට පැහැදිලි වෙළදාවරයාගෙන් සහතිකයක් ලබාගෙන එය ප්‍රාදේශීය ලේකම් විසින් අනුමත කළ යුතු ය. එසේ නොමැතිව සතුන් ප්‍රවාහනය කිරීම තහනම් වේ.

සාතකාගාරවලට ගෙන එන සතුන්ගේ රෝග තිබිය හැකි නිසා එම රෝග අවට සතුන් අතර පැතිරීම වැළැක්වීමට සාතකාගාරය අවට සතුන් කවයක් ලෙස එන්නත් කිරීම (ring vaccination) සිදු කරයි. තවද සතුන් ප්‍රවාහනය කරන මාස්ග අවට සතුන්ට එන්නත් කිරීමෙන් රෝග පැතිරියාම වළක්වයි. තවද ගොවිපොළවලට පිටස්තර මිනිසුන්ට හා සතුන්ට ඇතුළු වීම තහනම් කිරීම වැනි ජේව ආරක්ෂණ කුම (bio Security) මගින්ද රෝග ඇතුළු වීම වැළැක්වේ.

### රෝගී සතුන් සඳහා ප්‍රතිකාර කිරීම

ප්‍රතිකාර කිරීම සතාට වැළදී ඇති රෝගය අනුව වෙනස් වේ. බෝ වෙන රෝග සඳහා ප්‍රතිකාර කිරීමේ දී අනෙකුත් සතුන්ට රෝග බෝ වීම වැළැක්වීමට රෝගී සතුන් ව වෙන්කර ප්‍රතිකාර කළ යුතු ය. බෝ නොවන රෝගවල දී වූව ද නීරෝගී සතුන්ගෙන් රෝගී සතාට ඇතිවන පිඩාව වැළැක්වීම සඳහා වෙන් කර ප්‍රතිකාර කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

බැක්ටීරියා රෝගවලට ප්‍රතිකාර ලෙස සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රතිශීවක හාවිත කරනු ලැබේ. වෙරස් රෝග වැළදුන විට ප්‍රතිකාර නොමැත. වටපතු රෝග සඳහා පෙපරසීන් සංයෝග වැනි මාශය හාවිත කරයි. උගනතා රෝගවල දී අවශ්‍ය පෝෂක ලබා දිය යුතු වේ. උදාහණ වශයෙන් උගැෂුටුවුනට වැළදෙන රක්ක නීතාවයේදී යක්ඩ එන්නත් කිරීම හෝ යක්ඩ මිගුණයක් බුරුල්ලේ ගැම කළ යුතු ය. බොහෝ විට සතුන්ගේ තුවාල බාහිරට නිරාවරණය වූ විට තුවාල මත මැස්සන් බිත්තර දැමීම නිසා පණුවන් ඇති වේ. එම පණුවන් මරදනය කිරීමට තෙගසාන් වැනි රසායන දුව්‍ය හාවිත කරයි.

## 14.20 සත්ත්ව රෝග පාලනය

### වෙට රෝග

#### • පතු රෝග

බොහෝ විට පැටවුන්ට ඇතිවන රෝගයකි. පතුවා අභ්‍යන්තර පරපෝෂිතයකු ලෙස ධාරකයාගෙන් යැඟේ. ගාලේ අපිරිසිදුකම නිසා මෙම රෝගය බෝ වීමට ඉඩ ඇත. රෝගී සතුන් පිට කරන මල දුව්‍යවල පතු බිත්තර අඩංගු වේ. එම පතු බිත්තර ආභාර සමග නීරෝගී සතුන්ගේ ආභාර මාර්ගයට ඇතුළු වීමෙන් ආසාදනය වේ.



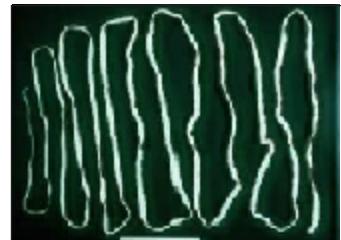
#### රෝග ලක්ෂණ

- පැටවුන්ගේ වැඩිම දුර්වල වීම
- පාවනය
- මලානික ගතියකින් යුක්ත වීම
- අඩංගු වීම
- පහවන මළවල සෙවල ගතියක් හෝ ලේ අඩංගු වීම

ප්‍රධාන වශයෙන් රෝගය ඇති කරන පතු වර්ග 2 කි.

- වට පතුවන් (round worm)
- පටි පතුවන් (tape worm)

සාමාන්‍යයෙන් වැඩුණු සතුන්ට පතු බෙහෙත් දීම අවශ්‍ය නොවේ. නමුත් රෝග ලක්ෂණ පෙන්වන්නේ නම් පැහැදිලි වෛද්‍ය වෙතදී ලබා ගැනීම වැදගත් වේ.



#### රෝග මර්දනය හා ප්‍රතිකාර කිරීම

- වෙට ගාලෙහි මල මුත්‍රා නිතර ඉවත් කිරීම
- ගෙවගාලේ සනීපාරක්ෂාව පවත්වා ගැනීම
- සතුන්ගේ ගොම පැහැදිලි වෛද්‍යාවරයකු ලබා පරීක්ෂා කර පතුවන් ඇති බවට සාධක ඇත්තම් ප්‍රතිකාර කිරීම

රූපය 14.105 : පටි පතුවන්  
රූපය 14.104 : වට පතුවන්

### කිරේ උණ (Milk Fever)

කිරී නිෂ්පාදනය ඉහළ සතුන්ට ප්‍රසුතියට දින 2 - 3 කට පෙර හෝ පසු ව සැදෙන පරිවෘතික රෝගයකි. කිරී නිෂ්පාදනයේදී  $\text{Ca}^{++}$  වැඩුපුර කිරී සමග ඉවත් වීම නිසා ක්ෂේක ව පටක තරලවල  $\text{Ca}^{++}$  අඩු වීමෙන් රෝගය සැදේ. මුල් කිරී (Colestrum) වලට අධික  $\text{Ca}^{++}$  ප්‍රමාණයක් සැපයීම් සඳහා අස්ථිවලින් හා අන්තුයෙන් අවශ්‍යාක්ෂණ ධාරිතාව වැඩි වීම, ප්‍රසුතියේදී අන්තුයෙන් අවශ්‍යාක්ෂණ හැකියාව දුර්වල වීම, පැරාතයිරෝයිඩ් ග්‍රන්ටිය මගින් සාවය කරන පැරාතයිරෝක්සින් හෝරමෝන් ප්‍රමාණවත් නොවීම ආදිය නිසා රෝගය ඇතිවිය හැකි ය.

#### රෝග ලක්ෂණ

රෝගයේ අවදි 3 ක් දැකිය හැකි ය.



#### I අවදිය

- සතා තිගැස්සීමිකින් පසු වේ.
- සිටෙන සිටිය ද වලනය නොවේ.
- ආභාර නොගනී. හිස වෙවිලන ස්වභාවයක් පෙන්වයි.
- දත් එකට වදී, දිව ඉදිරියට නොරා ඒම සිදු වේ.
- පුරුව පාද දර දැඩිවීම නිසා ගිරිරය සම්බුද්ධ ව තබාගෙන සිටීමට නොහැකි වීමෙන් සතා බිජු අවධිය වැවේ.

රූපය 14.106 : කිරේ උණ සැදෙන වශයෙක්

#### II අවදිය

- උදරය පොලොවට සිටින සේ බිම දිගා වී සිටී
- හිස පිටුපසට හරවා පසුපස ගාත්‍රා දෙස බලා සිටී
- පාදවල දරදු ගතිය අඩු වේ. නොම්බ වියලේ
- සතා සිහිමද ගතියකින් පෙලේ. තෙසෙල් වී සිටී.
- දේහ උෂ්ණත්වය සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වයට වඩා අඩු වේ.
- ඇස් කණිකාව පළල් ව පවතී. ආලෝකය හමු වේ සංකෝචනය නොවේ.

### III අවදිය

- සතා පැත්තකට පෙරලි හිස බිම තබාගෙන දෙපා දිගු කොට සිටී
- සිහි මූර්ණ වේ.
- වාතය පිරීම නිසා උදරය පිමින් ඇත.
- ගරීරය දිතල ය.
- භඳ ස්පන්දනය හා ග්වසන වේගය දුර්වල ය.
- සතා දින 2 - 3 කින් මරණයට පත් වේ.

### ප්‍රතිකාර හා රෝග නිවාරණය

- උදරයේ වායු පිරීම වැළැක්වීමට පෙරළන සතා උදීරිය ව සිටින සේ සකස් කළ යුතු ය. දෙපසට වැළි කොට්ඨාස තබා මෙය කළ හැකි ය. කැල්සියම් බෝරොග්ලුකොනේට් 25% දාවණයක් දීම. මෙය රෝගී තත්ත්වයේ ප්‍රමාණය හා සතාගේ බර අනුව වෙනස් වේ.
- පළමු ව පැවියාට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට පමණක් කිරී දොවා දී පසුව කිරී ප්‍රමාණය වැඩි කළ යුතු ය.
- ප්‍රතිකාර දෙන අතර සතා දිනකට දෙවරක් හෝ හතුර වරක් සිටින පැත්ත වෙනස් කිරීම හා රත් කළ පොල්කුඩු පාටිවති මගින් පාද සන්ධි සම්භාහනය කිරීම.
- සතා එළිමහනේ සිටී නම් සෙවන සැපයීම.
- ප්‍රතිකාර කිරීමෙන් පසු සතාට නැගිටීමට උපකාර කළ යුතු ය.
- සතාට තුළින ආභාර වේලක් ලබා දීම.
- අවදානමකින් යුතු දෙනුන්ට (කිරී නිෂ්පාදනය වැඩි දෙනුන් සඳහා)  $\text{CaCl}_2$  ජේලි ලෙස ප්‍රස්ථියට පෙර දිනකට 150g ද, ප්‍රස්ථියට පැය 1-2 කට පෙර 150g ද, ප්‍රස්ථියෙන් පැය 10 - 14 දී 150g ද සැපයීම

### මැස්ටයිස් (බුරුලු ප්‍රඛාහය)

බුරුලු ප්‍රඛාහය යනු ස්වාභාවික පරිසරයේ සුලභව සිටින *Streptococcus* වර්ගයේ බැක්ටීරියා මගින් බුරුල්ලේ හි සිදුවන ආසාදනයකි. මෙම රෝගය ආසාදනය වීම නිසා කිරී නිෂ්පාදනය අඩු වීමෙන් ආර්ථික ව පාඩු ගෙන දේ. එමෙන් ම නියමිත අවස්ථාවේ ප්‍රතිකාර නොකළහාත් බුරුල්ලට හානි සිදුවන අතර කිරී නිෂ්පාදනය නැවත යථා තත්ත්වයට පත් නොවේ.

බුරුලු ප්‍රඛාහ රෝග ලක්ෂණ සායනික හා සායනික නොවන යන ආකාර දෙකකි.

### සායනික රෝග ලක්ෂණ

මෙහිදී බුරුල්ලේ, කිරීවල හා සතාගේ වෙනස්කම් පෙන්වයි.

### බුරුල්ලේ සිදුවන වෙනස්කම්

- බුරුල්ල ඉදිමි දැඩි ගතියක් පෙන්වීම
- බුරුල්ල රත් පැහැ වීම
- ස්පර්ශ කිරීමේ දී වේදනාවක් දැනීම (බුරුල්ල ස්පර්ශ කරන විට සතා පයින් ගසයි)
- දරුණු අවස්ථාවල දී සෙසල මැරි කළ පැහැති ස්ථාන දැකිය හැකි වීම

### කිරීවල දැකිය හැකි වෙනස්කම්

- කිරී අවපැහැ වන අතර කැටිති දක්නට ලැබීම
- රුධිරය මිශ්‍ර වී රෝස පැහැයක් ගැනීම

- අප්‍රසන්න ගන්ධයක් සහිත වීම

සතාගේ සිදුවන වෙනස්කම්

- උණු
- ආහාර අරුවීය
- විඛාපන් බව

#### රෝග මරුදුනය හා නිවාරණය

- සෞඛ්‍ය ආරක්ෂිත නිවාස සැපයීම

මෙහිදී හැකි කාක් දුරට නිවාසය වියලි හා පිරිසිදු වීම, බිම සිදුරු ශ්‍රාක්ෂණීය තීරුණුලින් තොර වීම ආදිය වැදගත් වේ.



රුපය 14.107 : බුරුලු ප්‍රදාහය රෝගය වැළැකුණ

- පිරිසිදුව කිරී දෙවීම

කිරී දෙවීමට ප්‍රථම බුරුල්ල සබන් ගා ජලයෙන් පිරිසිදු වන තෙක් සෝදා පිස දැමීය යුතු ය. එක් එක් දෙනගේ බුරුල්ල පිස දැමීම සඳහා වෙන වෙනම රේදී තබා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. එමෙන් ම කිරී දෙවන්නා ද පිරිසිදු වීම වැදගත් ය.

- තන පුවු මූදා තැබීම

කිරී දෙවූ විගස ම සැම තන පුවුවක් ම විෂබිජ නාශකයක ගිල්විය යුතු අතර මෙම දාවණය නිවැරදි සාන්දුනයෙන් තිබීම වැදගත් වේ. වාණීජ ව මෙවැනි දාවණ විශාල ප්‍රමාණයක් ඇතැන් දේශීය ව ලබාගත හැකි ලාභදායී ප්‍රතිඵල සහිත දාවණයනම් 1.6% ගොමික් අම්ලය හෝ ඇසිටික් අම්ලය සිදු වේ. මෙම දාවණයක පුවු ගිල් වුවිට එම අම්ලයේ බිංදුවක් මගින් පුවුවේ අග මූදා තැබීම සිදු වේ.

- සායනික බුරුලු ප්‍රදාහය සඳහා ප්‍රතිකාර කිරීම

බුරුලු ප්‍රදාහය වැළැඳෙන සතුන් සඳහා ප්‍රතිඵලක හාවිත කරයි. (උදා: Penicilline, Ampicilline) නියමිත ප්‍රතිඵලකය තොරා ගැනීම ඉතා වැදගත් වේ. ප්‍රතිඵලක ඇතුළු කිරීමට ප්‍රථම බුරුල්ලේහි ඇති ආසාදිත කිරී සියල්ල ඉවත් කළ යුතු අතර කිහිප දිනක් මෙම ප්‍රතිකාරය කළ යුතු ය.

- කැලිපෙළිනියා මැස්ටයිස් පරික්ෂාව (CMT) මගින් සායනික බුරුලු ප්‍රදාහය පරික්ෂා කිරීම

කිරී ගවයන් සඳහා මාස 3 කට වරක් CMT පරික්ෂාව කළ යුතු ය. උපසායනික බුරුලු ප්‍රදාහය ඇති දෙනුන් වෙන් කළ යුතු අතර එවැනි සතුන් ඔවුන්ගේ වියලි කාලයේ දී විශේෂිත ප්‍රතිඵලක දාවණවලින් ප්‍රතිකාර කළ යුතු ය.



රුපය 14.108 : CMT පරික්ෂාව

දෙනුන්ගේ කිරී දෙවීමේ අනුමිලිවල පහත පරිදි විය යුතු ය.

- පලමුව CMT පරික්ෂාව මගින් රෝග රහිත බවට හඳුනා ගත් දෙනුන් දෙවනුව සායනික ලක්ෂණ තොපෙන්වන එහෙත් CMT පරික්ෂාවට සංවේදී සතුන් අවසාන වශයෙන් සායනික ලක්ෂණ සහිත සතුන් ප්‍රතිඵලක ප්‍රතිකාරය අනුගමනය කළ සතුන්ගේ අවසාන වරට ප්‍රතිඵලකය ඇතුළු කර පැය 48 ක් තුළ කිරී දෙවීම සිදු තොකරයි.

#### කුර හා මුබ රෝග (Foot and Mouth Disease)

ගවයන් හා මී ගවයන් ඇතුළු කුර සහිත සතුන් සියල්ලට ම වැළඳිය හැකි ශිසුයෙන් බෝවන වසංගත රෝගයකි. රෝග කාරකයා ආප්ත්තා පවුල් වෙටරසයකි (Apho virus). රෝගට හේතුවන මාදිලි (Strains) කිහිපයක් ම ඇති අතර ඉන් ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන්නේ O

හා C මධ්‍යිලි පමණි. සුළුග හා ජලය මගින්, ආසාදිත සතුන් අනුහව කළ ආහාර හා තාණ මගින් ඉතා දිසුයෙන් මෙම රෝගය පැතිරේ. මෙම රෝගය වැඩුණු සතුන් සඳහා මාරාන්තික නොවන තමුත් පැටවුන් සඳහා මාරාන්තික වේ.



රූපය 14.109 : කුර හා මුබ රෝගයේ රෝග ලක්ෂණ

#### රෝග ලක්ෂණ

- මුබයේ යේලේෂ්මල පටලවල බිඛිලි ඇති වේ. දින 2 -3 ක පසුව මෙම බිඛිලි කහ පැහැදියරයකින් පිරේ. පසුව එවා පිළිරි තුවාල බවට පත් වේ. මෙවා ආසාදනය වූ විට රත් පැහැදි වන අතර සුව වීමට කළේගත වේ.
- එසේ ම මෙම බිඛිලි පාදවල කුර අතර ද හට ගතියි. පාද ඉදි මේ. ඇවේදීමේ දී කොර ගසයි.
- ආසාදිත සතුන්ගේ මුබයෙන් දුගලක් හමන බේවය තුළ් ආකාරයෙන් වැගිරේ.
- ආහාර ආගනුව අඩු වීම මගින් ගිරිර තත්ත්වය පිරිහෙන අතර කිරි නිෂ්පාදනය අඩු වේ.
- සතුන්ගේ තාප පාලන පද්ධතිය අක්‍රමවත් වීම නිසා හති දැමීම දැකිය හැකි ය.

#### රෝග මර්දනය හා පාලනය

- රෝගය වැළැඳෙන සතුන් වෙත් කිරීම
- එන්නත් කිරීම
 

පළමු එන්නත	-	වයස මාස 4 දී
දෙවන එන්නත	-	වයස මාස 5-7 දී
තෙවන එන්නත	-	වයස මාස 12 දී

 ඉන්පසු හය මසකට වරක් එන්නත් කරනු ලබයි.
- 2% NaOH දාවණයකින් තිතරම පොලොට හා උපකරණ ණ්චාණුහරණය කිරීම
- පෙයිස් ග්ලුයිඩ් හෝ ඇලම් දියරයෙන් ආසාදිත සතුන්ගේ මුබය සේදීම
- 5% NaOH මිශ්‍රණයක් පාදවල ගැලීම්
- ආසාදිත සතුන් ලැග සිරි අතරණු හා වෙනත් අපද්‍රව්‍ය විනාශ කිරීම
- ගොවීපොලින් සත්ත්ව නිෂ්පාදන, සතුන් ප්‍රවාහනය නැවැත්වීම
- ආසාදිත සතුන් මියගිය විට මළ සිරුරු වළලා දැමීම හෝ පුළුස්සා දැමීම

#### ගව රක්ෂණ රෝගය/රක්ෂාණුවය (Haemorrhagic Septicaemia) (HS))

*Pasteurella multocida* බැක්ටීරියාව රෝග කාරකයා වෙයි. මාරාන්තික රෝගයක් වන මෙම රෝගය සාමාන්‍යයෙන් මාස 6 සිට අවුරුදු 2 දක්වා වයස් වූ සතුන්ට වැළදිය හැකි ය. වියලි කළාපයේ මෙම රෝග පැතිරීම වැඩි ය. ගවයන්ට වඩා මි ගවයන්ට සිදුවන බලපෑම වැඩිය.



#### රෝග ලක්ෂණ

- අධික උණ
- කැම අරුවිය
- තල්ල ඉදිමීම. ඉන්පසු පසු ප්‍රදේශය හා ඉදිරි ගාතු

රූපය 14.110 : ගව රක්ෂණ රෝගයක්

දක්වා ද විනිදිය හැකි ය.

- ග්‍රෑසන අපහසුතා ඇති වී මරණය සිදු වීම
- කිසිම රෝග ලක්ෂණයක් නොපෙන්වා සතුන් ඉක්මනින් මරණයට පත් වීම

#### රෝග මරදනය හා ප්‍රතිකාර

- එන්නත් කිරීම

පලමු එන්නත	-	වයස මාස 4 දි
දෙවන එන්නත	-	වයස මාස 7 දි
තෙවන එන්නත	-	වයස මාස 12 දි

ඉන්පසු වාර්ෂික ව එන්නත් කරනු ලැබේ.

- රෝගය ඇති වීම ඉතා වේගවත් බැවින් මූලික රෝග ලක්ෂණ හඳුනා ගත නොහැකි අතර ප්‍රතිකාර කිරීම ප්‍රායෝගික නොවේ. කෙසේ වෙතත් උණ ගතිය පෙන්වන සතුන් වෙන් කර ප්‍රතිඵ්‍යුවක (දෙශ: Sulphur Linamysin) මගින් ප්‍රතිකාර කිරීම ප්‍රතිඵ්‍යුවක විය හැකි ය.
- මිය ගිය සතුන් විළා දැමීම

#### කිණිතුල් උණ (Tick Fever) (බැබේසියෝසිස්)

රෝග කාරකය *Babesia bovis* නම් ඒක සෙලික ප්‍රෝටසෝවාවෙකි. මෙම රෝග කාරකය රැඹිර සෙල විනාශ කරයි. මෙම රෝගය කිණිතුල්ලෙක් මගින් පැතිරේ. මෙය කළුරට හා මැදරට බහුල වශයෙන් දැකිය හැකි අතර යුරෝපීය ගව විරෝධාලට ඉතාමත් අනිතකර ලෙස බලපායි.

#### රෝග ලක්ෂණ

- ගරීර උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම.
- මුතා රතු, දුමුරු පැහැ වීම, පෙනු සහිත වීම හා උකු වීම.
- අක්ෂී පටල හා ඇස් ගබාල් රත් පැහැ ගන්නා අතර පසු ව කහ පැහැ ගනී.
- රක්තහිනතාව, කැම අරුවිය, දුබලතාව නිසා කිරී තිෂ්පාදනය අඩු වේ.
- මළ දුව්‍ය වියලි ස්වභාවයක් ගැනීම හා තද කහ වර්ණයෙන් යුක්ත වීම.
- දරුණු තත්ත්වල දි දින 1-2 ක් තුළ සතුන් මිය යයි.

#### රෝග මරදනය හා නිවාරණය

- රෝගය හඳුනාගත් පසු පැහැ වෙවදාවරයා නිර්දේශ කරන විශේෂිත මාශය මගින් ප්‍රතිකාර කළ යුතු ය.  
දෙශ: Acetylsalsanic acid දීම, Babasan හෝ Berenil එන්නත ලබා දීම
- රෝගය පැතිරෙන ප්‍රදේශවල සතුන් එන්නත් කිරීම සුදුසු ය. පැටවුන් මාස 4-6 අතර දි එන්නත් කළ යුතු ය.
- කිණිතුල්ලන් මරදනය කිරීම. මේ සඳහා අසුන්ටෝල (Asuntol) වැනි කිණිතුල් නායකයක් යොදාගත හැකි ය.

#### බඩ පිමුම (Bloat)

සාමාන්‍යයෙන් රැමනයේ නිපදවෙන වායු ඒ තුළ එක්රස් වීම නිසා මෙම රෝගය ඇති වේ. වෙනත් රෝගයක ප්‍රතිඵ්‍යුවක් ලෙසද මෙය ඇතිවිය හැකි ය. මෙයට හේතු පහත දැක්වේ.

- රැමනයේ වලනයට බාධා ඇති වීම
- දෙනකගේ ආහාරයේ ප්‍රමාණවත් තරම් දළ ආහාර අඩංගු නොවූ විට හා අධික ප්‍රමාණයක් සාන්ද ආහාර දුන් විට රැමනයේ ස්තර සැදීම හරියාකාරයෙන් සිදු නොවේ. එනම් වායු ස්තරය අනෙකුත් ස්තර හා මිශ්‍ර වීමක් සිදුවන අතර මෙහි ප්‍රතිඵ්‍යුවක් ලෙස පෙන සැදේ.

ඒවිට වායු පිට කළ නොහැකි ය. එනිසා බඩ පිපේ.

- අන්තගුරුතය අවහිර වී තිබේ
- රුමනයේ බිත්ති ආසාදනය වීම

#### රෝග ලක්ෂණ

- පිටුපසින් බලන විට දෙනගේ වම් යටි බඩ ප්‍රදේශය විශාල ව ඇති බව පෙනේ.
- සතා බිම ලැග බෙල්ල දික්කර ඉතා අපහසුවෙන් ප්‍රස්ථා ගනියි.
- වරින් වර හිට ගැනීම හා ලැගීම සිදු කරයි.
- සතා කෙඳිරි ගායි. නිතර ම ගොම සහ මූත්‍රා පිට කරයි.
- ආශ්ච්චිසය අපහසු වීම.

#### ප්‍රතිකාර හා මර්දනය

- සතාගේ පිටුපස ගාතා ඉදිරිපස ගාතාවලට වඩා පහලින් සිටින සේ සිටගත හැකි ස්ථානයක තැබේ
- සතාට ව්‍යායාම ලබා දීම
- රුමනයේ වූ පෙනු ඉවත් කිරීමට යන්තම් උණු වූ තෙල් සතාට දීම  
උදා: තල තෙල්, ඔලිවි තෙල්, එබරු තෙල්,
- මෛකා කැනීයුලා උපකරණයෙන් රුමනය සිදුරු කර රුමනයේ වාතය ඉවත් කිරීම
- රෝගය වෘක්තා ගැනීම සඳහා ප්‍රමාණය ඉක්මවා රනිල නොදීම හා සමත්ලිත ආහාරයක් සතුන්ට ලබා දීම

#### කුකුල් රෝග

##### පත්‍ර රෝග

ප්‍රධාන ව පත්‍ර වර්ග 2 ක් නිසා ඇති වේ.

- පටි පත්‍රවා
- වට පත්‍රවා

මෙම පත්‍රවන් ආහාර මාර්ගයේ එල්ලී රුධිරය උරා බිම නිසා රෝගය ඇති වේ. රෝගී සතුන්ගේ මළ සමග පත්‍ර බිත්තර පිට වේ. එම පත්‍ර බිත්තර නිරෝගී සතුන්ට ආහාර සමග ඇතුළු වීම නිසා රෝගය හට ගනී.

#### රෝග ලක්ෂණ

- පැටවුන්ගේ වර්ධනය දුර්වල වීම
- සතුන් මළානික හ උදාසීන බවින් යුතු වීම
- තිරක්තිය (තැල්ල හා කරමල සුදු පැහැ වීම)
- බිත්තර දැමීම අඩු වීම
- පහවන මළවල සෙවල බවක් හෝ රුධිරය මිශ්‍ර වී තිබේ
- සමහර විට අභිරූණ තත්ත්වයක් ද ඇති විය හැකි ය.

#### රෝග මර්දනය

- මාස 2 - 3 කට වරක් පත්‍ර බෙහෙත් ලබා දීම
- පිපරසින් අඩු බෙහෙත් වර්ග මේ සඳහා සුදුසු ය. මේවා ජලයට හෝ ආහාරයට මිශ්‍රකර දිය හැකි ය.
- ආස්ථාන්තරණය පිරිසිදුව වියලිව තබා ගැනීම
- පිරිසිදු ආහාර ලබා දීම

#### පුල්ලොරම් (White diarrhoea)

රෝග කාරකය සැල්මොනෝල්ලා පුල්ලොරම් (*Salmonella pullorum*) බැක්ටේරියාව සි. කුඩා පැටවුන්ට පහසුවෙන් වැළඳේ. රෝගය වැළඳී වික දිනකින් සතුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් මිය

යයි. රෝගී කිකිලියන්ගෙන් ගත් බිත්තරවලින් උපදින පැටවුන්ට රෝගය බෝ වේ. බිත්තර රක්කවනයේදී (Incubator) එක් පැටවකුට රෝගය වැළඳී ඇත්තම් අනෙක් සතුන්ට ද බෝ වේ. රෝගී සතුන් සුව වූව ද රෝගය නිධන්තත වී ඇති තිසා ඔවුන්ගෙන් නැවත තිරෝගී සතුන්ට රෝගය බෝ වේ.



#### රෝග ලක්ෂණ

- රෝගී සතුන්ගේ ගුදය වටා මළ ඉවා සුදු පැහැති බදාමයක් මෙන් තිබේම.
- සුදු පැහැයට පාවනය සිදු කිරීම.
- රෝගී සතුන් මලාතික, උදාසින ගතියක් පෙන්වීම.
- පැටවු එක තැනකට රොක් වී සිටීම. ඇවිදීම ප්‍රිය නොකිරීම.
- ආහාර අරුවිය පෙන්වීම.
- කඩා හැළුන පියාපත් සහිත වීම.
- ග්වසන අපහසුව.
- විටින් විට වේදනාවෙන් කැ ගැසීම.
- වැඩුනු කුකුලන්ගේ නිෂ්පාදනය අඩු වීම.
- සමහර පැටවුන් කිසිම රෝග ලක්ෂණයක් නොපෙන්වා බිත්තරයෙන් පිට වූ විගස මිය යයි.

රුපය 14.111 : පුල්ලෝරම  
රෝග වැළුන කුකුල පැටවුන්

#### රෝග මර්දනය

- උණුකර තිවාගත් ජලය දින 10 ක් පමණ පැටවුන්ට ලබා දීම.
- තිරෝගී රැලකින් රැක්කවීම සඳහා බිත්තර ලබා ගැනීම.
- බිත්තර රැක්කවීමට පෙර රක්කවනය ජ්වාණුහරණය කිරීම. මේ සඳහා ගෝමැල්චිභයිඩ් දුමාරය යොදාගත හැකි ය.
- විටින් විට රංවුව පරීක්ෂාකර රෝගී සතුන් ඉවත් කිරීම
- රෝගී සතුන්ට ගියුරසොලිබෝන්, සල්ගර මෙතසින් වැනි සංයෝග බීමට දීම.

#### කොක්සිඩියෝසිස් (Coccidiosis)

ප්‍රෝටසේට්වා වංශයේ කොක්සිඩියා (Coccidia) ගෝතුයට අයත් විශේෂ 3 ක් මගින් කොක්සිඩියෝසිස් රෝගය ඇති කරයි. එක් එක් විශේෂය කුකුලාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ විවිධ ස්ථානවල ආසාදන ඇති කරයි.



- කුකුලාගේ පුරුව ආමාගයේ -  
*Eimeria tenella* (අයිමිරියා වෙනෙල්ලා)
- කුකුලන්ගේ අන්තුවල -  
*Eimeria necatrix* (අයිමිරියා නෙකාටික්ස්)
- කුකුලන්ගේ ගුහණීයේ -  
*Eimeria acervulina* (අයිමිරියා ඒස්ස්වියුලිනා)

රුපය 14.112 : කොක්සිඩියෝසිස්  
රෝග වැළුන කුකුල අන්ත කොටස

වයස සති 3 - මාස 3 අතර සතුන්ට පහසුවෙන් වැළඳේ. රෝගය වැළදුන සතුන් කණ්ඩායමක සතුන්ගෙන් 5 - 10% අතර ප්‍රමාණයක් මරණයට පත් වේ. රෝගය එක් සත්තුගෙන් නව සත්තුව බෝ වන්නේ රෝග කාරක ආසාදිත අවස්ථාවේ ඇති පරපෝෂිත කෝජ්ට (oocyst) මගිනි. තිරෝගී සත්තුව රෝගය වැළදීම සඳහා පරිණත පරපෝෂිතයන් කුකුලන්ගේ ආහාර මාර්ගයට ඇතුළු විය යුතු ය.

පරපෝෂිතයා අන්තුය කුළ දී ගුණනය වී අන්තු බිත්ති විනාශ කරයි. එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන්

රෝග ලක්ෂණ ඇති වේ. සතුන්ගේ මළපහ සමඟ පරපෙශීතයන් පිටතට පැමිණේ. ආස්ථරණයේදී මෙම පරපෙශීතයන් පරිණත වී නිරෝගී කුකුලකු තුළට ඇතුළු වේ.

#### රෝග ලක්ෂණ

- ලේ මිශ්‍ර පාවනය (වොක්ලට් පාටට මළපහ වීම)
- මළානික හා උදාසීන බව
- තවු පොරවාගෙන සිටීම
- ආහාර අරුවිය
- කරමල හා තැල්ල සූදු පැහැ වීම  
පැටවුන්ට රෝගය වැළදී දින 5- 10 යන විට විශාල සංඛ්‍යාවක් මිය යයි.

#### රෝග මර්දනය

- රෝගී සතුන් ඉවත් කිරීම
- කුකුල් ගෙය, උපකරණ හා ආස්ථරණය පිරිසිදුව තබා ගැනීම
- නිතර නිතර ආස්ථරණය රේක්කයකින් මිශ්‍ර කිරීම
- ජෙවත ආරක්ෂණ කුම අනුගමනය කිරීම. එනම් වයස අනුව කාණ්ඩ වෙන්කර ඇති කිරීම,  
කොටු තුළට ඇතුළවන ස්ථානවල විෂ්වීත නාගක යෙදු පා දේශ්වන (foot bath) තැබීම.
- ප්‍රමිතියට අනුව සැකසු ආහාර ලබා දීම (මෙම ආහාර සලාකවල කොක්සීඩ්ස්ට්‍රේ මිශ්‍ර කර ඇත.  
එමගින් රෝග කාරක මර්දනය කරයි.)
- රෝගී සතුන්ට සල්පර අඩංගු බෙහෙත් වර්ග ලබා දීම



#### ගම්බෝරෝ රෝගය

රෝග කාරකය *Birnavirus* වෙටර්සය යි. 1962 දී පමණ ඇමරිකාවේ ගම්බරෝ පුදේශයෙන් හඳුනාගෙන ඇත. සති 3-14 දක්වා වයස් සීමාවල සතුන්ට බහුල ව වැළඳේ. මෙහිදී සතුන් මිය යාමට අමතර ව රෝගී වූ සතුන්ගේ ප්‍රතිකක්තිය හින වීම නිසා අනෙකුත් රෝගවලට ගොදුරු වීමේ වැඩි ප්‍රවණතාවක් ඇති වේ.

රුපය 14.113 : ගම්බෝරෝ  
රෝග වැළදුන කුකුලෙක්

#### රෝග ලක්ෂණ

- සූදු පැහැයට දියර ලෙස පාවනය
- ජම්බාලිය අවට පිහාවු තෙත් ව පැවතීම
- ග්වසන වේගය අඩු වීම
- වෙවිලන ස්වභාවයක් ගැනීම
- දේහ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම හා ක්ෂණීක ව පහළ යැම

#### රෝග මර්දනය

- රෝගී සතුන් වෙන් කිරීම
- රෝගය වැළදුන ගොවිපොලක සිට පිටතට හා ගොවිපොල තුළට සතුන්, වාහන, මිනිසුන්, සහ උපකරණ ප්‍රවාහනය හැකි තරම් දුරට සීමා කිරීම
- මියගිය සතුන් පිළිස්සීම හෝ අඥ්ඡුණු යොදා 1m කට වඩා ගැමුරින් වැළඳීම
- ආසාදිත ආහාර බදුන්, ජල බදුන් ඒවායේ බැඳී ඇති අපද්‍රව්‍ය සූරා සූදුසූ විෂ්වීත නාගකයකින් (3% අයඩොෂ්ම්) විෂ්වීත නාගනය කිරීම.
- අහිජනන කටයුතු සඳහා යොදා ගන්නා මවිපිය සතුන් නිවැරදි ලෙස එන්නත් කිරීම  
එන්නත් කිරීමේදී කිකිලි පැටවුන් දින 14 හා 35 දී ද බොයිලර් සතුන් 7, 14, 21 යන දිනවල දී ද එන්නත් කිරීම

## කුකුල් වසුරය

රෝග කාරකය *Avipox* තම් වෙටරසයකි. සියලු වයස් කාණ්ඩවල සතුන්ට වැළඳේ. මරණ ප්‍රතිශතය 2% ක් පමණ වේ. රංචුව පුරා දිසුයෙන් රෝගය පැතිරේ.

### රෝග ලක්ෂණ

- ගරීර උෂ්ණත්වය ඉහළ යැම
- පිහාවූ නොමැති කොටස්වල එනම් තැල්ල, කරමල ආදි කොටස්වල කුඩා බිඛිලි හට ගනී. පළමු ව රත් පැහැයක් ගන්නා අතර පසු ව දුම්බිරු පැහැති කබොලක් බවට පත් වේ. රෝගයේ තීව්තාව අනුව බිඛිලි හට ගන්නා ප්‍රමාණය වෙනස් වේ. බිඛිලි හට ගන්නා ප්‍රමාණය වැඩි තු විට අසාධා තත්ත්වයට පැමිණිය හැකි ය.
- අසාධා විට ආහාර අරුවිය, බිත්තර නිෂ්පාදනය අඩු වීම, බර අඩු වීම සිදු වේ.
- සමහරවිට ග්වාස නාලය, මුඛය, උගුර, ග්‍රසනිකාව වැනි වේ. එවිට පක්ෂීන්ට ආහාර ගැනීම අපහසු වේ.



රුපය 14.114 : කුකුල් වසුරය වැළඳා පිකුණුක් ගෙය ප්‍රමේණවල ද බිඛිලි ඇති

### රෝග මර්දනය

- රෝගී සතුන් රෙළන් ඉවත් කිරීම
- එන්නත් ලබා දීම - සති 5-6 දි පළමු වරට ද දෙවන වරට වයස සති 14-16 දි එන්නත් කිරීම
- සනීපාරක්ෂක කුම භාවිතය

## රැකිකරී (Newcastle disease)

රෝග කාරකය *Paramyxoviruses* වෙටරසය සි. රෝගය වැළදුන සතුන් සියලු දෙනාම මිය යයි. රෝග කාරක වෙටරසය ගරීරගත වී පක්ෂීන්ගේ පෙනහැල්ල, ග්වාසනාලය, ප්ලිහාව ආදි ස්ථානවලට භානි කරයි. සියලු වයස් කාණ්ඩවල පක්ෂීන්ට වැළඳේ. වැළදීමෙන් පසු ප්‍රතිකාර නැත. එන්නත් නොකළ විට මරණ ප්‍රතිශතය 90 - 100% පමණ වේ.

### රෝග ලක්ෂණ

- සුදු භා කොළ පැහැයට මළපහ වීම
- නාසයෙන් භා මුඛයෙන් දියර ගැලීම
- ස්නායු දුර්වලතා ඇති වීම
- ග්වාසනය කිරීමේ අපහසුව
- පියාපත් කඩා භැලීම
- පාදයක් හෝ දෙකම පණ නැති වීම, හඳුසි ගැස්සීම් භා වෙවිලීම් ඇති වීම
- පසුපසට හෝ රුවමට ඇවිදීම වැනි අසාමාන්‍යතා දැකිය හැකි වීම
- සමහර අවස්ථාවල කිසිදු රෝග ලක්ෂණයක් නොපෙන්වා හඳුසියේ ම මිය යාම
- ආහාර අරුවිය
- බිත්තර නිෂ්පාදනය අඩු වීම

### රෝග මර්දනය

- එන්නත් කිරීම පැටවන්ට වයස සති 3-4 වන විට පළමු එන්නත ද වයස සති 14-16 වන විට දෙවන එන්නත ලබා දීම

## සතුන්ගෙන් මිනිසාට සංකුමනය වන රෝග

සමහර රෝග සතුන්ගෙන් මිනිසාට බෝවන බැවින් ඒවා ගැන විශේෂ අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය. උදාහරණ : උමතු ගව රෝගය (mad cow disease), කුරුල් උණ, සුකර උණ සහ බාසේල්ලෝසිස්.

## උමතු ගව රෝගය (mad cow disease)

මෙය සතුන්ගේ මොලයට හා මධ්‍ය ස්නාපු පද්ධතියට බලපාන රෝගයකි. මෙම රෝගය වැළඳුන ගවයින්ගේ මොලයේ පටක අන්වීක්ෂයකින් පරික්ෂා කළ විට එහි පටක ස්පොන්ස් ආකාරයට (spongy appearance) දැකිය හැකි ය. එක් සතකුගෙන් තවත් සතකුට බෝ නොවේ. නමුත් රෝගය වැළඳී ඇති සතකුගේ මස්තිෂ්ක පටක හා ස්නාපු පටක ආහාරයට ගතහොත් වැළඳේ.

මෙහි රෝග කාරකය ප්‍රියෝන (prion)නමින් හැඳින්වෙන ප්‍රෝටීනයකි. මෙය සාමාන්‍ය ප්‍රෝටීනයක අසාමාන්‍ය ආකාරයකි. මෙහි DNA හෝ RNA නැත. න්‍යාෂ්ථීක ද්‍රව්‍ය පමණක් ඇත. වෛරස්වලට වඩා කුඩා ය. තාපය, UV කිරණ, සාමාන්‍ය ජීවානුහරණය, අයනීකෘත විකිරණ ආදියට ප්‍රතිරෝධී වේ. 130°C ට රත් කිරීමෙන් ද විනාශ නොවේ.

රෝගී ගවයන්ගේ මස්තිෂ්ක පටක, ස්නාපු පටක, ඇස්වල retina කොටසේ මෙන්ම ඇට මිදුලුවල රෝග කාරකය අඩංගුවන අතර මෙම කොටසේ ආහාරයට ගතහොත් රෝගය බෝ විය හැකි ය. මෙම රෝගයේ බ්ලේජ්‍රැජන කාලය අවුරුදු 10-15 පමණ විය හැකි ය. මිනිසාට රෝගය බෝ වුවහොත් රෝග ලක්ෂණ පෙන්වුම් කරන්නේ වයසට යාමත් සමග ය.



### ගවයින්ගේ දැකිය හැකි රෝග ලක්ෂණ

- සතාගේ ප්‍රකාශනී තත්ත්වයේ ඇතිවන වෙනස් වීම
- කළහකාරී බව
- අසාමාන්‍ය ඉරියටි
- සිටගෙන සිටීමේ අපහසුව
- කිරී නිෂ්පාදනය අඩු වීම
- ගරීර බර අඩු වීම

රූපය 14.115 : උමතු ගව  
රෝගය වැළඳුන ගවයෙක්

### මිනිසාට අභ්‍යන්තර හැකි රෝග ලක්ෂණ

- අමතක වීමේ ස්වභාවය
- ස්නාපු පද්ධතිය ආස්‍රිත ව ඇතිවන රෝග, එනම් වේචිලීම, සිටගෙන සිටීමේ අපහසුතා.

රෝගය හඳුනාගත හැකිකේ CT Scaning මගිනි.

### රෝග මරුදානය

රෝගය මරුදානය කළ නොහැකි නමුත් රෝගය වළක්වා ගැනීම කළ හැකි ය. ඒ සඳහා රෝග කාරකය අඩංගු විය හැකි සත්ත්ව කොටසේ ආහාරයට වැළැකිය යුතු ය.

## කුරුලු උණ (ඉන්ංළුවෙන්සා රෝගය)

රෝග කාරකය mixoviridae පවුලට අයත් වෛරසයකි. මෙම වෛරසය මගින් මිනිසුන් උංරන් ඇතුළු ක්ෂීරපායී ගණයේ සත්ත්වයින් බොහෝමයකට ඉන්ංළුවන්සා රෝගය ආසාදනය විය හැකි ය. මේ අතරින් බහුල වශයෙන්ම ආසාදනයට පත් වන්නේ පක්ෂීන්ට වන අතර ඉන් සංවාරක ජලප්‍රකාශනයේ හා කැලැබේ ජලප්‍රකාශනයන් ප්‍රමුඛ ස්ථානයක් ගතී. මෙම වෛරස් මත්තිට පැශ්ටය සැදිමට දායක වන ග්ලයිකො ප්‍රෝටීන වර්ග 2 කි. ඒවා H හා N නම වේ. සැම ඉන්ංළුවන්සා වෛරසයකටම H කාණ්ඩයේ සහ N කාණ්ඩයේ ප්‍රෝටීන එක වර්ගය බැඳින් අඩංගු වන අතර මේවායේ සංයෝග්‍රහ ස්වභාවය අනුව වෛරසය සාමාන්‍ය ලෙස ව්‍යාධිජනක වන වෛරසයක් ද නැතහොත් අති ව්‍යාධිජනක ඉන්ංළුවන්සා රෝගය ඇති කරන්නක් ද යන්න තීරණය වේ. කුරුලු උණ ඇති කරන වයිරස ද්රැගය වන්නේ H1N ය.

මෙම වෛරසයේ තවත් විශේෂ ලක්ෂණයක් නම් එහි ඇති ජානවල ස්වභාවය අනුව වෛරසය වරින් වර වෙනස්වීම්වලට භාජනය වීම නිසා අති ව්‍යාධිජනක වෛරසයක් බවට පත් වීමේ ඇති අවදානම යි. මේ අතර ම මද ව්‍යාධිජනක වන ඉන්ංළුවන්සා වෛරසය කුකුලන් වැනි සතුන් කාණ්ඩයක් තුළ වික කළක් සංසරණය වීමෙන් අනතුරු ව අති ව්‍යාධිජනක ඉන්ංළුවන්සා රෝගය සාදන වෛරසයක් බවට පත් වීමේ හැකිවුවක් ද ඇතේ.

### ආසාදනය වන කුම

මෙම රෝගය අලුතින් රටකට ආසාදනය විය හැකි ප්‍රධානත ම මාරුගය වන්නේ සංචාරක ජලජ පක්ෂීන් ය. මේ හැරෙන්නට ආසාදනයට පත් වූ ගොවිපොළවල සිට එන සංචාරක පුද්ගලයන් ඔවුන්ගේ පාවහන්, ඇලුම් ආදියෙන් ද වෙනත් රටකට රෝගය පැතිරේ. පහත කරුණු මගින්ද රෝගය පැතිරෙයි.

- රෝගී සතුන්ගේ ස්ථාවයන්, විශේෂයෙන් 'ම මළපහ සහ ස්ථාවය මගින්
- එම ස්ථාව මගින් ආසාදිත ආහාර හා ජලය මගින්
- කම්මින්, මියන් වැනි සතුන් මගින්
- රෝගී සතුන්ගේ මළ සිරුරු, එම සතුන් සිටි අතුරුණුව මගින්

### රෝග ලක්ෂණ

- සතුන් ඉතා ක්ෂේත්‍රීක ව අප්‍රානික තත්ත්වයට පත් වීම
- ආහාර අරුවිය හෝ ආහාර ආගනුව සම්පූර්ණයෙන් නතර වීම

### බසසේලෝසිස් (බෝවන ගබිසාව)

මහිදි නියමිත කාලයට පෙර කළලය ගබිසා වීම සිදු වේ. *Brucella abortus* තමැති බැක්ට්‍රීරියාව මගින් ආසාදනය වේ. ස්ථාවයෙන් බෝවන රෝගයකි. රෝගී සතුන් කාන්තිම සිවනය සඳහා හාවිත කිරීම, බැක්ට්‍රීරියා තැවරුණ ගේවර, තෘණ හා ආහාර මගින් ද ජල සැපයුම මගින් ද, ආසාදිත සතුන්ගේ කළල පටල හා වෙනත් ස්ථාවයන්, සමෙහි තුවාල, ඇසෙකි ග්ලේය්මල පටල හා කිරී දේවීමේ දී බුරුල්ල තුළින් ඇතුළු වීම මගින් ද ආසාදනය සිදු වේ.

### රෝග ලක්ෂණ

- මාස 6 කට පසු සිදුවන ගබිසා වීම ප්‍රධානතම රෝග ලක්ෂණය වේ.
- මළ සතුන් බිජ වීම
- දුර්වල පැටවුන් බිජ වීම
- කිරී තිෂ්පාදනය අඩු වීම
- වැදැ මහ වැටීම ප්‍රමාද වීම
- ගර්හාඡය ඉදිමිම
- සඡ්ලතාව අඩු වන නිසා සන්තු වල හාවයට පත් වීම
- ප්‍රමාද ගවයන්ගේ වෘෂණ කේෂ, අඩිවෘෂණ හා ගුකුවාහිනී ඉදි මී සැරව ගෙඩි ඇති වීම
- සතුන්ගේ පාදයේ දණහිස හා සන්ධි ඉදිමිම

### රෝග තිවාරණය

මේ සඳහා එකම ප්‍රතිකාරය එන්නත් කිරීම පමණි. ප්‍රතිකාරවලට ප්‍රතිවාර තොදක්වන සතුන් සම්පූර්ණයෙන් විනාශ කර දැමිය යුතු ය. සියලුම ගැහැණු පැටවු වයස මාස 4-6 දී එන්නත් කෙරෙති.

ආසාදිත සතුන් වෙන් කිරීම හා පිටුලැම කළ යුතු ය. ගබිසා වූ කළලය, වැදැමහ හා එම ස්ථාවයන් හා ගැටුනු සතුන් හා උව්‍ය සෙංඛ්‍යාරක්ෂිත ව ඉවත් කළ යුතු ය. ප්‍රස්ථියේ දී රෝගී සතුන් සියලුම වෙන් කළ යුතු ය. ගොවිපොළ සනීපාරක්ෂක කටයුතු කුමානුකුල ව පවත්වා ගැනීම රෝගය පැතිරීම වළක්වා ලිම සඳහා විශාල වශයෙන් උපකාරී වේ.

### සූකර උණ (Swine influenza)

වෙරසයක් මගින් ආසාදනය වන උරුන්ගෙන් මිනිසාට බෝවන රෝගයකි. (H1N1, HIN2, H3NI, H2N3 වැනි උප විශේෂ ආකාර උරුන්ගෙන් මිනිසාට බෝවුවද, මේ වන විට ලොව පුරා පැතිර යන A/HINI ආකාරය මිනිසා තුළ ම ජනිත වූ ආකාරයක් ලෙස සැලකෙන අතර එය මිනිසාගෙන් උරුන්ට ආසාදනය වී ඇත.

## රෝග ලක්ෂණ

සූකර උණ රෝගයේ ප්‍රධාන රෝග ලක්ෂණ වන්නේ සෙම්ප්‍රතිශාවට සමාන වෙනස්කම් ඇති වීම යි. ක්ෂේකික උණ, කැස්ස නාසයෙන් දියර ගැලීම, ඇස් රතු වීම, ආහාර ආගනුව අඩු වීම මේ අතර ප්‍රධාන වෙයි.

රෝග ලක්ෂණ උත්සන්න වීම ත් සමග ශ්වසන අපහසුව, හඳුය වේගය වැඩි වීම අදි රෝග ලක්ෂණ මත වෙයි. රෝගය මොලයට පැතිර යාම සමග එන්සේපලෝපති (Encephalopathy) තත්ත්වය හා අධික විෂලනය ඇති වෙයි.

## 14.21 ගොවිපොළ සැලසුම් කිරීම

ගොවිපොළ පාලනයේ දී තුමිය, ගුමය, ප්‍රාග්ධනය හා ව්‍යවසාය යන නිෂ්පාදන සාධකවල නිවැරදි සංයෝජනය හා ක්‍රියාකාරීත්වය වැදගත් වේ. එම මගින් නොක්වා උපරිම ආදායමක් ලබා ගත හැකි වේ. මේ නිසා ගොවිපොළක් මතා ලෙස සැලසුම් කිරීමේ දී පහත කරුණු පිළිබඳ ව සලකා බැලිය යුතු ය.

- වැයවන වියදම
- ලැබෙන ආදායම
- අවශ්‍ය යෙදුවුම් හා ඒවා සපයා ගන්නා මාර්ග
- අවශ්‍ය සේවා හා ඒවා සපයා ගන්නා මාර්ග
- සතුන් ඇති කරන ආකාරය
- ලාභය වැඩි කර ගත හැකි උපාය මාර්ග
- අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කරන ආකාරය

අපි මේ ලගෙට කිරී දෙනුන් කිහිප දෙනෙක් සහ බිත්තර දමන කිකිලියන් 100ක් ඇති කිරීම සඳහා ගොවිපොළක් සැලසුම් කිරීමට අදාළ ව වෙන් ව ඉහත කරුණු සලකා බලමු.

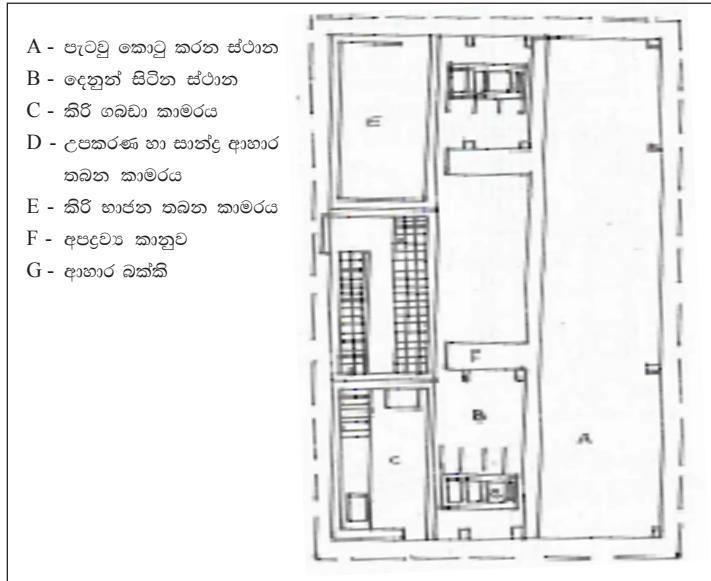
### වැයවන වියදම

දෙනුන් සඳහා හෝ කුකුලන් සඳහා ගොවිපොළක් සැලසුම් කිරීමේ දී ප්‍රථමයෙන් ඒ සඳහා වැයවන වියදම් කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතු ය. වියදම් පහත අයුරු ආකාර 2 කට වර්ගිකරණය කළ හැකි ය.

- ප්‍රාග්ධන වියදම්
- පුනරාවර්තන වියදම්
- **ප්‍රාග්ධනය වියදම්**
- නිවාස සැදීමට
- ජල බෙළුන් හා ආහාර බෙළුන් මිල දී ගැනීමට
- උපකරණ මිල දී ගැනීමට
- **පුනරාවර්තන වියදම්**
- පුනරාවර්තන වියදම් සඳහා උදාහරණ නම්
  - ආහාර විරෝධ මිල දී ගැනීම
  - ඔංශධ විරෝධ මිල දී ගැනීම
  - බල ගක්තිය සඳහා
  - ජලය සඳහා

### කිරී දෙනුන් සඳහා ගොවිපොළක් සැලසුම් කිරීම

මෙහිදී සලකා බැලෙනුයේ සූක්ෂම කුමයට දෙනුන් ඇති කරන ගොවිපොළකි. නිවාසයට අමතර ව ගොවිපොළක කිරී ගෙඩා කාමර, වැසිකිලි හා නාන කාමර, කිරී හාජන තබන කාමර ආදියෙන් ද සමන්විත වීම අවශ්‍ය වේ.



රුපය 14.116 : එළදෙනුන් හයදෙනෙකු සඳහා ගොවිපොල සැලැස්මක්

එළදෙනුන් තිදෙනෙකු සහිත සූක්ෂම ගොවිපොලකින් ඉහළ ලාභයක් ලබා ගැනීමේ අරමුණින් සැලසුම්කරණය කර ගත හැකි අපුරු පහත විස්තර වේ.

#### උපකළේපන

1. එක් දෙනෙකගේ
  - නිෂ්පාදිතය, මුරයක දී කිරී 3 000l
  - එක් සතකු මිල දී ගැනීම සඳහා වියදම රු. 15 000
  - පැටවු උපත් අතර පරතරය (Calving Interval) මාස 14
  - කිරී ලිටරයක මිල රු. 12
2. ආහාර සඳහා යන වියදම
 

• වියලි පෝෂ	-	රු. 3.0/kg
• අමු පෝෂ	-	රු. 50/kg
• සාන්දු ආහාර	-	රු.10/kg
• බනිජ මිශ්‍රණය	-	රු.50/kg
3. දෙනු ලබන ආහාර ප්‍රමාණ
 

• වියලි පෝෂ	-	දිනකට 5kg
• අමු පෝෂ	-	දිනකට 20kg
• සාන්දු ආහාර	-	දිනකට 2kg
• බනිජ මිශ්‍රණය	-	දිනකට 30g
4. රක්ෂණය - එක් සතකු සඳහා වර්ෂයකට රු. 600
5. ක්ෂය වීම්
 

• සතුන් සඳහා	-	20%
• උපකරණ සඳහා	-	10%
• ගොවිනැගිලි සඳහා	-	20%
6. පැහැදිලි සේවා - එක් සතකු සඳහා වසරකට රු. 200
7. කම්කරු කුලී (බොහෝ විට පවුල් සාමාජිකයන්) සතකුට වර්ෂයකට රු. 1 000
8. පොලිය - 15%

9. ගොඩනැගිලි සැදීම සඳහා රු. 71/m<sup>2</sup> දෙනුන්ගේ ස්ථානයට හා ගබඩා ස්ථානයට - එක් සත්කුට රු. 5000

වගව 14. 60 : දෙනුන් තිබෙනකු සඳහා යන වියදම් ප්‍රමාණය

A) ප්‍රාග්ධන වියදම්

වියදම් අයිතමය	වියදම රු.
දෙනුන් සඳහා	45 000
ගොඩනැගිල්ලට	15 000
උපකරණ	3 000
මුළු ප්‍රාග්ධන වියදම	63 000

B) ස්ථාවර වියදම්

වියදම් අයිතමය	වියදම රු.
ප්‍රාග්ධන පොලිය	9 450
දෙනුන්ගේ ක්ෂේර වීමි	9 000
ගොඩනැගිලි ක්ෂේර වීමි	1 500
උපකරණ සඳහා	300
රක්ෂණය සඳහා	2 400
මුළු වියදම	22 650

C) පුනරාවර්තන වියදම්

වියදම් අයිතමය	වියදම රු.
අමු පෝෂ	15 330
වියලි පෝෂ	8 212
සාන්ද ආහාර	17 520
කමිකරු	3 000
පැහැ මෙවදා සේවා සඳහා	600
වෙනත් (සතේකුට රු. 500 ට බැඳීන්)	1 500
මුළු වියදම	4 616 2

$$\begin{aligned} \text{වාර්ෂික ව වැයවන මුළු පුනරාවර්තන හා ස්ථාවර වියදම} &= B + C \\ &= \text{රු. } (22 650 + 46 162.00) \\ &= \text{රු. } 68 812.00 \end{aligned}$$

ලැබෙන ආදායම්

1) කිරී විකිණීමෙන්

$$\begin{aligned} \text{මුළු කිරී නිෂ්පාදනය} &= 9 000 \\ \text{පැටවුන් සඳහා වෙන් කළ ප්‍රමාණය} &= 300 \\ \text{විකිණීය හැකි මුළු කිරී ප්‍රමාණය} &= 8 700 \\ \text{කිරීවලින් ලැබෙන ආදායම} &= \text{රු. } 104 400 \end{aligned}$$

2) පැටවු විකිණීමෙන්

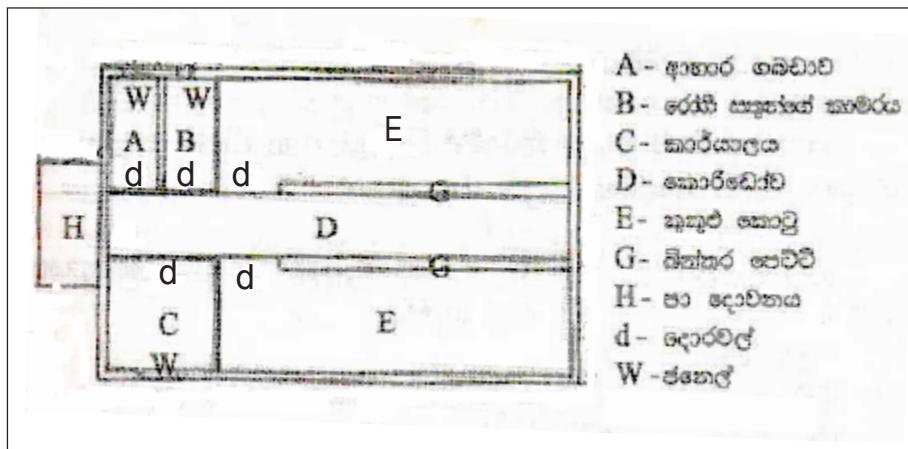
$$\begin{aligned} \text{විකිණීමට සිටින පැටවු සංඛ්‍යාව} &= \text{ගැහැණු } 2 + \text{ පිරිමි } 1 \\ \text{පැටවු විකිණීමෙන් ලැබෙන ආදායම} &= \text{රු. } 300 \\ \text{ලැබෙන මුළු ආදායම} &= \text{රු. } 900 \end{aligned}$$

3) ගොම පොහොර විකිණීමෙන්

වසරකට එක සතුගෙන් ලැබෙන පොහොරවල	=	රු. 1 000
ආදායම	=	රු. 3 000
මුළු ආදායම	=	රු. 104 400 + 900 + 3 000
ගොවිපොලෙන් වාර්ෂික ව ලබා ගත හැකි මුළු ආදායම	=	රු. 108 300.00
මේ අනුව ගොවිපොලෙන් වාර්ෂික ව ලද හැකි ලාභය	=	ආදායම - වියදම
	=	රු. 108 300.00 - 68 812.00
	=	රු. 39 488.00

කුකුල් ගොවිපොලක් සැලසුම් කිරීම (බිත්තර දමන කිකිලියන් සඳහා )

කුකුල් ගොවිපොලක් තුළ කුකුල් නිවාසයට අමතරව ආහාර ගබඩා කිරීමට ස්ථානයක්, කාර්යාලයක්, රෝගී සතුන් රඳවීම සඳහා කාමරයක් ආදිය ද ඇතුළත්වන පරිදි සැලසුම් කිරීම වැදගත් ය.



රුපය 14.117 : බිත්තර දමන කිකිලියන් සඳහා

කුකුල් ගොවිපොලක සැලසුමක්

ඉහළ ලාභයක් ලබා ගැනීමේ අරමුණීන් සුක්ෂම ක්‍රමයට කිකිලියන් 100 දෙනකු සහිත කුකුල් ගොවිපොලක් සැලසුම් කර ගන්නා අයුරු පහත දැක්වේ.

වියදම්

ප්‍රාග්ධන වියදම්

ගොඩනැගිල්ල සැදීම	-	වර්ග මේටරයකට රු. 100.00
උපකරණ සඳහා	-	රු. 2 000.00
ගොඩනැගිලි ක්ෂය වීම්	-	20%
උපකරණ ක්ෂය වීම්	-	10%
පොලිය	-	15%

පුනරාවර්තන වියදම්

- සතුන් මිල දී ගැනීමට

සතුන්ගේ මරණ ප්‍රතිශතය 4% ක් ලෙස උපකල්පනය	=	104
කළ විට, අවශ්‍ය සතුන් ප්‍රමාණය	=	රු. 3 120
එක සතුගෙන් මිල දී ගැනීමට යන වියදම	=	රු. 3 120
සතුන් 104 ක් මිල දී ගැනීමට යන වියදම	=	රු. 3 120

- ආහාර මිල දී ගැනීමට
  - පළමු දින සිට සති 8 තෙක් එක් සතකුට දිනකට ගැම 30 බැගින් වික් මැෂ් සපයන්නේ යයි උපකල්පනය කළ විට,
 
$$\text{සතුන් 100 කට අවශ්‍ය ආහාර ප්‍රමාණය} = 168\text{kg}$$

$$\text{වික් මැෂ් 1kg ක මිල රු. 15 ක් නම්, ඒ සඳහා යන වියදම} = \text{රු. } 3 360.00$$
  - වැඩින සතුන්ට සති 8 සිට සති 18 දක්වා දිනකට 80g බැගින් වැඩින සතුන්ගේ ආහාර, 1kg ක් රු. 12 බැගින් ලබා දෙන්නේ යයි උපකල්පනය කළ විට, ආහාර සඳහා යන වියදම = රු. 6 720
  - බිත්තර දමන කිකිලියන් සඳහා දෙන ආහාර සලාකය වසරක කාලයක් තුළ, දිනකට 100g හා 1kg ක් රු. 10 බැගින් ලබා දෙන්නේ යයි, උපකල්පනය කළ විට,
 
$$\text{Layer mash සඳහා යන වියදම} = \text{රු. } 33 600.00$$

$$\text{ඡාජධ හා වෙනත් වියදම සඳහා} = \text{රු. } 1 000.00$$
  - බල ගක්තිය සඳහා
 

ගොවිපොල ආරම්භයේ සිට බිත්තර දැමීම ආරම්භ වන තෙක් කාලය දින 126 ක් ලෙස ගෙවිට, බිත්තර දැමීම ආරම්භ කර අවුරුදු 1 ක් සතුන් තබා ගත්තේනම්, ආසන්න ව මූල දින 462 ක් ලැබේ.

$$\text{දිනකට විදුලි වියදම රු. 10 ක් වැය වී නම්,$$

$$\text{විදුලිය සඳහා යන වියදම} = \text{රු. } 4 620$$
  - කමිකරු වියදම්
 

බොහෝ විට පවුල් සාමාජිකයන් විසින් සතුන් පාලනය සිදු කරතැයි උපකල්පනය කෙරේ.

පැටවුන් 100 සඳහා වසරකට රු. 500.00

වගුව 14.61 : කිකිලියන් 100 ක් ඇති කිරීම සඳහා ප්‍රතිච්චිත මූල වියදම

වියදම් අයිතමය	වියදම (රු.)
සතුන් මිල දී ගැනීම	3 120.00
වික් මැෂ්	3 360.00
ග්‍රෝවර් මැෂ්	6 720.00
ලේයර් මැෂ්	33 600.00
ඡාජධ හා වෙනත් වියදම්	1 000.00
බල ගක්තිය	4 620.00
කමිකරු	500.00
මූල එකතුව	48 300.00

#### කුකුල් ගොවිපොලෙන් ලැබෙන ආදායම්,

- බිත්තර නිෂ්පාදනයෙන් ලැබෙන ආදායම
 

වසරකට කිකිලියක් බිත්තර 280 ක් දමන්නේ යයි ද බිත්තරයක මිල රු. 8 ක් ද ලෙස උපකල්පනය කළ හොත්,

කිකිලියන් 100 කගේ බිත්තර විකිණීමෙන් වසරක දී ලැබෙන ආදායම = රු. 224 000.00
- බිත්තර දැමීම අවසන් කළ සතුන් විකිණීමෙන් ආදායමක් ලැබීම
 

සතෙක් වසර 11/2 ක දී තිබිය හැකි ගුද්ධ කළ පසු බර 1.3kg ලෙස ද කුකුල් මස් 1kg ක මිල රු. 150 ක් ලෙස ද උපකල්පනය කළවිට,

සතුන් විකිණීමෙන් ලැබෙන ආදායම = රු. 19 500

- හිස් කැම උර අලෙවියෙන් ලැබෙන ආදායම  
ගොවීපොලක අලෙවි කළ හැකි හිස් කැම උර ප්‍රමාණය 215 ක් හා එක කැම උරයක මිල රු. 10 ක් නම් ලැබෙන ආදායම = රු. 2 150.00
- දිරාපත් අතුරුණුව පොහොරක් ලෙස විකිණීමෙන් ආදායම = රු. 1 000

වගුව 14.62 : කුකුල් ගොවීපොලෙන් ලබා ගත හැකි ආදායම් සාරාංශය

ආදායම් අයිතමය	ආදායම රු.
විත්තර නිෂ්පාදනය	224 000.00
විත්තර සතුන් විකිණීම	19 500.00
හිස් කැම උර විකිණීම	2 150.00
අතුරුණුව විකිණීම	1 000.00
<b>මුළු ආදායම</b>	<b>22 650.00</b>

මේ අනුව බිත්තර සඳහා ඇතිකරන කිකිලියෙන් 100 දෙනකු සහිත ගොවීපොලකින් ලද හැකි ලාභය පහත පරිදි ගණනය කළ හැකි ය.

$$\begin{array}{lcl} \text{ලාභය} & = & \text{මුළු ආදායම} - \text{මුළු වියදම} \\ & = & \text{රු. } 246\,650.00 - 48,300.00 \\ & = & \text{රු. } 198\,350.00 \end{array}$$

(මෙහි ලාභය ගණනය කිරීමේදී, ක්ෂේර විම්, ප්‍රාග්ධන පොලී හා ප්‍රාග්ධන වියදම් සලකා තැත). ඉහත ආකාරයට බොයිලර් සතුන් සහිත ගොවීපොලක් සැලසුම් කිරීමේදී ආදායම්, වියදම් ඇස්තමේන්තු කර, ලාභය ගණනය කළ හැකි ය.

කෙසේ වූ වද කාෂීකර්මය මත පදනම් වූ ව්‍යාපාරවල මුල් වසරවලදී ම ලාභ ලැබීම අසිරු ය. ඊට හේතුව ප්‍රාග්ධන වියදම මුලදී විශාල ලෙස දැරීමට සිදු වීම ය. ගොවීපොලේ සතුන් අඛණ්ඩ ව ඇති කරන විට ප්‍රාග්ධන වියදම තැවත තැවත දැරීමක් අවශ්‍ය නොවේ. උදාහරණයක් ලෙස බොයිලර් සතුන් 100 ක් සඳහා සැදුන ගොවීපොලක් සලකා බලමු. එම සතුන් වෙළෙඳපොලට නිකුත් කළ පසු තැවත සතුන් ඇති කිරීම සඳහා තැවත ගොඩනැගිලි සැදිය යුතු නොවන අතර උපකරණ මිලදී ගැනීම්ද අවශ්‍ය නොවේ. එම දෙවන කණ්ඩායමේ සිට ඒ සඳහා මුදල් වැය කළ යුතු තැත. මේ නිසා දිගු කාලීන ව ලාභ ලැබිය හැකි ය.

### ගොවීපොල සඳහා අවශ්‍ය යෙදුවුම් සහය ගන්නා මාර්ග

රජයේ ලියාපදිංචි වූ පෙළද්ගලික ගොවීපොලවලින් හෝ රජයේ ගොවීපොල වලින් කුකුල් පැටවුන්, ගව පැටවුන්, උපකරණ, ඔංශද වර්ග, සත්ත්ව ආහාර අදි යෙදුවුම් මිලදී ගත හැකි ය. ගොවීපොලට අවශ්‍ය ගොඩනැගිලි තැනීමේදී හැකිතාක් දුරට ප්‍රාදේශීය ව සහයාගත හැකි අමුදව්‍ය භාවිත කිරීමේදී වියදම් අවම කරගත හැකි ය.

### සේවා හා ඒවා සහයාගන්නා මාර්ග

සාර්ථක ගොවීපොලකට පහත සඳහන් සේවා තිබීම වැදගත් ය.

- වෙළෙඳපොල
- පැය වෙවැන සේවා
- පුහුණුව
- වෙළෙඳපොල

- ව්‍යාප්ති සේවා හා සත්ත්ව පාලන තොරතුරු
- මූල්‍ය පහසුකම්

### තම ගොවීපොල නිෂ්පාදන විකුණා ගැනීම සඳහා වෙළෙඳපොලක් තිබේ ද යන්න සොය බැලිය යුතු ය.

එසේ නොමැති ව්‍යවහාරක් නිෂ්පාදන නරක් වී ඉවත් දැමීමට සිදු විය හැකි ය.

- වත්තේ සේවාව**  
සත්ත්ව පාලනය පිළිබඳ නවතම තොරතුරු ලබා ගැනීමට හා ගොවිපොල ගැටලු විසදා ගැනීමට ව්‍යාප්ති සේවාවල සහාය අවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා සත්ත්ව නිෂ්පාදන හා සෞඛ්‍ය දෙපාර්තමේන්තුවේ සත්ත්ව සංචරිත නිලධාරීන්ගේ හෝ සත්ත්ව සංචරිත උපදේශකවරුන්ගේ හෝ සේවය ලබා ගත හැකි ය. මෙම දෙපාර්තමේන්තුවෙන් ම විවිධ පත්‍රිකා, සරුරා ආදිය ලබාගත හැකි ය. මේවා හරහා තම දැනුම අප්‍රත්කර ගැනීම ඉතා ම වාසිදායක ය.
- පූජ වෙළුළ සේවාව**  
රෝග පාලනයට හා වළක්වා ගැනීමට පූජ වෙළුළවරුන්ගේ සේවය නිසි පරිදි ලැබෙන වැඩිහිටිවෙළක් සංචිතයක කර ගත යුතු වේ.
- මූල්‍ය පහසුකම්**  
විවිධ රාජ්‍ය බැංකු, විවිධ ව්‍යාපෘති හරහා සත්ත්ව පාලනය සඳහා ගිය වශයෙන් හෝ සහනාධාර වශයෙන් මූල්‍ය පහසුකම් ලබා දේ. මේවා පිළිබඳ ව දැනුවත් වී තිබේ වැදගත් වේ.
- පූජාව**  
සත්ත්ව නිෂ්පාදන හා සෞඛ්‍ය දෙපාර්තමේන්තුව විටින් විට සත්ත්ව පාලනය පිළිබඳ පූජාව ලබා දේ. මේ අමතර ව විවිධ පූද්ගලික ආයතන මගින් ද සංචිතයක කරන දේ නා සම්මත්තුණුවලට සහභාගි වී තම අත්දැකීම් භුවමාරු කර ගත හැකි ය.

### ලාභය වැඩි කර ගත හැකි උපාය මාර්ග

#### කුකුල් පාලනය

බොයිලර් කුකුලන් පාලනය සැලකු විට අපට පහත පියවර අනුගමනය කිරීමෙන් ලාභය උපරිම කර ගත හැකි වේ.

- බොයිලර් සතුන් ජ්‍යෙ බරට විකිණීම සිදු නොකර සාතනය කර, සකස් කර අලෙවි කිරීම
- වෙළෙදපොල පිළිබඳ මනා දැනුමක් තිබේ
- නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මක බව පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වීම. උදා : පාරිභෝගිකයා අධික මෙද සහිත කුකුල් මස්වලට ප්‍රියක් නොදක්වයි. මේ නිසා මෙද කොටස් ඉවත් කර ඇසිරීම කළ යුතු ය.
- මස් නිෂ්පාදන මනා ලෙස අධි දිතනය කිරීම

#### ගව පාලනය

- නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක හාවය ආරක්ෂා කිරීම  
කිරිවලට වෙළෙදපොලේ දී විවිධ ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කිරීම සිදු වේ. එසේ නොමැති ව දෙනගෙන් දොවාගත් කිරී ඒ ආකාරයෙන් ම වෙළෙදපොලට නිකුත් කරන්නේ නම් ජ්‍යාව වැඩි මිලක් ලබා ගත හැකි ය.
- පිරිසිදු කිරී නිෂ්පාදනය - කිරී ගැනීමේ දී කිරිවලට විවිධ ක්ෂේත්‍ර ජ්‍යෙන් එකතු විය හැකි ය. එසේ වුවහොත් ජ්‍යාව ඉක්මනින් තරක් වේ. මෙය වැළැක්වීමට දෙන හාජන හා කිරී දොවන්නා ද මනා ලෙස පිරිසිදු වීම කළ යුතු වේ.
- නිෂ්පාදන ලබාගෙන හැකි තාක් ඉක්මනින් වෙළෙදපොලට ගෙන යාම හෝ දිතනය කිරීම
- තව තාක්ෂණය හාවිත කිරීම. උදා : සකසන කිරී ආහාර නිෂ්පාදනය

#### අපදුව්‍ය ඉවත් කරන ආකාරය

සත්ත්ව ගොවිපොලවලින් විභාග අපදුව්‍ය ප්‍රමාණයක් ඉවත් වේ. උදාහරණ ලෙස අහාරවල ඉතිරි කොටස්, සත්ත්ව මල මුතු, සත්ත්ව නිෂ්පාදනවල අවශ්‍ය ගත හැකි ය. මේවා බාහිර පරිසරයට මූදා හැරීම නිසා එය දුෂණය වේ. මේ නිසා සත්ත්ව ගොවිපොල ආරම්භ කරන අවස්ථාවේ දී ම මේවා ඉවත් කරන ආකාරය පිළිබඳ ව සැලසුම් කළ යුතු වේ. මෙය පාලකයා සතු

සමාජ වගකීමක් වේ. උදා : කුකුල් ආස්ථිරණය ගොම පොහොරක් ලෙස හාවිත කිරීම හෝ විකිණීම, එමෙන් ම සතුන් ලැග සිටින ස්ථාන සේදු ජලය හා මූත්‍රා ජ්වල වායු ඒකකයට යොමු කිරීම.

## 14.22 සත්ත්ව ගොවීපොල වාර්තා

සත්ත්ව ගොවීපොලක සිදුකරන විවිධ කාලයයන් සටහන් කර තබා ගන්නා විවිධ ලේඛන සත්ත්ව ගොවීපොල වාර්තා නම් වේ. ලේඛනවල දත්ත සටහන් කිරීම දෙනික ව, සතිපතා, මාස්පතා හෝ යමිකිසි කාලයක් සඳහා කරනු ලබයි.

### සත්ත්ව ගොවීපොලක ගොවීපොල වාර්තා තබා ගැනීමේ අවශ්‍යතාව

- පාලන කටයුතු පහසු කර ගැනීමට
  - අදාළ කාලය සඳහා සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය පිළිබඳ දැනුමක් ලබා ගැනීමට
  - සත්ත්ව විරෝධ සම්මත වූ නිෂ්පාදන හැකියා සමග සංසන්දනය කිරීමට
  - අභාර, ඔශ්චද ආදි අවශ්‍යතාවන් ගණනය කිරීමට
  - ගොවීපොලන් උපරිම නිෂ්පාදනයක් ගැනීමට අවශ්‍ය තීරණ ගැනීමට
  - පාලනයේ දුර්වලතා හඳුනා ගැනීමට
  - සියලු ම වියදම් පිළිබඳ දැනුමක් ලබා ගැනීමට
  - එම වියදම් අවම කර ගැනීමට අවශ්‍ය තීරණ ගැනීමට
  - ගොවීපොලේ ඉදිරි සැලසුම් සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා ගැනීමට
- සත්ත්ව ගොවීපොලක පවත්වාගෙන යනු ලබන ප්‍රධාන වාර්තා දෙකකි. එනම්,
1. හොතික වාර්තා
  2. මුල්‍ය වාර්තා

### හොතික වාර්තා

මේවා ද ප්‍රධාන කොටස් දෙකකි. එනම්,

1. මුලික වාර්තා
2. සාරාංශ වාර්තා

### මුලික වාර්තා

මේවා ගොවීපොලක එදිනෙදා තබා ගන්නා වාර්තා වේ. වාර්තා කාලය උපරිම ව සති 4 කි. අදාළ දත්ත හරියාකාර ව මුලික වාර්තාවලින් සාරාංශ වාර්තාවලට ගත් පසු මුලික වාර්තා ඉවත් කළ හැකි ය.

- උදා:
- එක් කුකුල් කොටුවක දෙනික ආභාර පරිහොශනය
  - දිනකට ලබා ගත් බිත්තර ප්‍රමාණය
  - කිරී දෙනකගේ දෙනික කිරී නිෂ්පාදනය
  - මරණ වාර්තා
  - සතුන්ට කරන ප්‍රතිකාර පිළිබඳ ලේඛනය

### සාරාංශ වාර්තා

මේවා තබා ගනු ලබන්නේ ඉදිරි කාලවල දී අවශ්‍ය වන තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා ය. මුලික වාර්තාවලින් ලබාගත් තොරතුරුවලට අනුව මෙම වාර්තා සකස් කරනු ලැබේ.

- උදා:
- වසරක කාලයක් සඳහා කුකුල් පටිච්ච පරිහොශනය කළ අභාර ප්‍රමාණය
  - වසරක කාලයක් සඳහා ලබාගත් සම්පූර්ණ බිත්තර ප්‍රමාණය සාරාංශ වාර්තා වෙනම පොත්වල සටහන් කර තබා ගත යුතු වේ.

## මුළු වාර්තා

මෙවායේ සඳහන් කරනුයේ ගොවිපොලේ ආදායම හා වියදම පිළිබඳ තොරතුරු ය. එම කොටස කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාවේ දී 17.18 නිපුණතා මට්ටමෙහි සාකච්ඡා කර ඇත.

ඉහත ආකාරයට සත්ත්ව ගොවිපොලක තබා ගන්නා ප්‍රධාන වාර්තා ආකාර පහත පරිදි දැක්විය හැකි ය.

- නිෂ්පාදන වාර්තා**

මූලික වාර්තා ලෙස මෙන් ම සාරාංශ වාර්තා ලෙස ද නිෂ්පාදන වාර්තා තබා ගනී.

ලදා : බිත්තර දමන කිකිලියන් සිවින ගොවිපොලක මූලික වාර්තාව

කොටු අංකය	:
කොටුවට දැමු දිනය	:
කොටුවට දමන විට වයස (සති)	:
කොටුවට දැමු සකුන් ගණන	:
කිකිලි පැටවුන් වර්ගය	:

ආකෘතිය 14.1 : නිෂ්පාදන වාර්තාවක්

ද්‍රව්‍ය	දිනය	නිෂ්පාදන එකතු කිරීම			සැපයු ආහාර ප්‍රමාණය	මරණ ප්‍රමාණය	වෙනත් කරුණු
		ලදාය 8.00	11.00	ස ව ස 2.00			
							1. බෙහෙන් දීම 2. බිත්තරවල බර 3. සති... දී ගෙමීම 4. සති... දී ගෙමීම
එකතුව							

මෙය කිකිලියන් සිවින කොටුවේ පිටතින් එල්ලා තැබිය යුතු ය. දිනපතා දත්ත ඇතුළු කළ යුතු වේ. අවසානයේ මාසික බිත්තර නිෂ්පාදනය, මාසයට ම සැපයු ආහාර ප්‍රමාණය, හා මාසික මරණ ප්‍රමාණය ගණනය කරනු ලබයි.

මෙවැනි මූලික වාර්තා එක බැඳින් සැම කුකුල් කොටුවක් සඳහා ම නඩත්තු කළ යුතු වේ. ඉන්පසු මාසික ව එම මූලික වාර්තාවල තොරතුරු සාරාංශ වාර්තාවට ගත යුතු ය.

ඉහත තොරතුරු මගින් එක් බිත්තරයක් නිෂ්පාදනයට වැය වූ මුදල් ප්‍රමාණය ගණනය කර ගත හැකි ය.

### බොයිලර් කුකුල් ගොවිපොලක තබා ගන්නා නිෂ්පාදන වාර්තා

බොයිලර් කුකුල් ගොවිපොලක පහත තොරතුරු සතිපතා වාර්තා තැබිය යුතු වේ. මෙවා මූලික වාර්තා වේ.

1. කුකුලකුගේ ජ්ව බර

සැම කුකුලකුගේ ම බර මැනීමට අවශ්‍ය නැත.

දින: කුකුලන් 100 ක් එක කොටුවක සිටි නම් 10 දෙනෙකුගේ බර කිරා එහි සාමාන්‍ය බරින් එක් කුකුලකුගේ ජ්ව බර සෙවිය හැකි ය.

$$2. \text{ මරණ} = \frac{\text{අදාළ කාලය තුළ මැරුණ සතුන් ගණන}}{\text{ආරම්භයේදී සිටි දිනක් වයසැති සතුන් ගණන}} \times 100$$

(යම් නිශ්චිත කාලයක් සඳහා)

$$3. \text{ මුළු මරණ} = \frac{\text{මුළු කාලය තුළ ම මැරුණ සතුන් ගණන}}{\text{ආරම්භයේදී සිටි දිනක් වයසැති සතුන් ගණන}} \times 100$$

$$4. \text{ සතුකු දිනකට පරිභෝෂන} = \frac{\text{දී ඇති ආහාර ප්‍රමාණයේ මුළු එකතුව (ග්‍රේම)} \times 100}{\text{දැනට සිටින සතුන් ගණන} \times \text{දින ගණන}}$$

$$5. \text{ ආහාර පරිවර්තන} = \frac{\text{මුළු කාලය තුළ ම පවිචිතයේ සිටි සියලු සතුන් පරිභෝෂනය කළ ආහාර කිලෝ ග්‍රේම ප්‍රමාණය}}{\text{සම්පූර්ණ සතුන්ගේ ගරීර බර එකතුව}} \times 100$$

• සාරාංශ වාර්තා

පටිචිතයේ ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් සාරාංශ වාර්තාව සකස් කරනු ලබයි.

බොයිලර් කුකුලන් පාලනය - සාරාංශ වාර්තාව

පැටවුන් ලබාගන්නා දිනය: ..... පැටවුන් ගණන: .....

පැටවුන් වර්ගය: ..... මරණ සංඛ්‍යාව: .....

සතුන්ට ලබා දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය: ..... විකුණු සතුන් ගණන: .....

ආකෘතිය 14.2 : බොයිලර් කුකුල ගොවිපොළක සාරාංශ වාර්තාවක්

කාලය	මරණ සංඛ්‍යාව	ආහාර		මිල	සතුන් ගණන	විකුණුම්	
		දිනය	සැපයු ප්‍රමාණය කි. ග්			බර කි. ග්	මිල
1 සතිය							
2 සතිය							
3 සතිය							
4 සතිය							
5 සතිය							
6 සතිය							
මුළු එකතුව							

පරිභෝෂනය කළ ආහාර ප්‍රමාණය = ..... එක් සතෙකගේ සාමාන්‍ය විකුණුම් මිල = රු. ....  
ආහාර 1kg ක මිල = රු..... මස් 1kg ක විකුණුම් මිල = රු.....

## කිරී ගව ගොවිපොළක නිෂ්පාදන වාර්තා

මූලික වාර්තා ලෙස එක් එක් ගව දෙනගේ දෙනික කිරී නිෂ්පාදනය සටහන් කර තැබේය යුතු වේ. එමෙන් ම දෙනික ව දෙනුන්ට ලබා දෙන සාන්ද ආහාර ප්‍රමාණය (kg), බනිඡ මිශ්‍රණ (kg) ප්‍රමාණය සටහන් කර තබයි. දී ආහාර අවශ්‍ය තරම් දීමට හැකි නිසා නිශ්චිත ලෙස ගණන් තබා ගැනීමත් අවශ්‍ය තොවේ.

සාරාංශ වාර්තා ලෙසට ඒ ඒ දෙනගේ කිරී නිෂ්පාදනය ඇසුරින් මූලු ක්ෂේරණ කාලයට ම නිෂ්පාදනය කළ කිරී ලිටර ප්‍රමාණය සටහන් කර තබයි. සතා මූලු ක්ෂේරණ කාලය කුළම පරිභෝෂනය කළ සාන්ද ආහාර ප්‍රමාණය ගණනය කර කිරී ලිටරයක් නිපදවීමට හාවිත කළ සාන්ද ආහාර ප්‍රමාණය ගණනය කළ හැකි ය.

## පෙළවැල වාර්තා

අපේක්ෂිත ප්‍රවේශීක විව්ලයකාව ඉහළ ප්‍රතිශතයක් කරා රැගෙන යාමේදී පරම්පරා කීපයක් අඛණ්ඩ ව අදාළ ලක්ෂණය සහිත සතුන් සමග අභිජනනය කළ යුතු නිසා එක් එක් පරම්පරාවේ දී දෙමුහුම සඳහා යොදාගත් සතුන් පිළිබඳ තොරතුරු වාර්තා කර තබා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. මෙම තොරතුරු වනුයේ සතාගේ උපන් දිනය, වයස, දේහ ලක්ෂණ, නිෂ්පාදන ධාරිතාව, ප්‍රශ්නය නිෂ්පාදන ලබා දෙන වයස් පරාසය, සතාගේ දෙමාපියන් පිළිබඳ විස්තර යනාදිය සි. එම තොරතුරු ඇතුළත් වාර්තා පෙළවැල වාර්තා නම් වේ.

උදා: දෙමුහුන් ගව පැටවකුගේ මධ්‍ය පාර්ශ්වය හා පිය පාර්ශ්වය හඳුනාගෙන සිටීමෙන් එම ගව පැටවාගේ අනාගත නිෂ්පාදන හැකියාව පිළිබඳ අදහසක් ලබා ගත හැකි ය.

$$\begin{array}{c} 0 \\ + \end{array} \text{ සින්දි } \quad \begin{array}{c} x \\ \downarrow \\ 0 \end{array}$$

දෙමුහුන් සතා 0

මෙම සතාගේ මව ඉන්දිය සම්භවයක් සහිත වන අතර පියා යුරෝපීය සම්භවයක් සහිත ය. එම නිසා මෙම දෙමුහුන් සතුන්ගේ නිෂ්පාදන හැකියාව දෙමාපියන්ගේ පෙළවැල් වාර්තාවල නිෂ්පාදන පරික්ෂාකර බැලීමෙන් ලබාගත හැකි ය.

## උපන් ලේඛනය

සතු ඉපදින විගස ම සතාගේ අංකය සහිත ව උපන් දිනය, වේලාව යනාදිය සටහන් කර තබා ගන්න ලේඛනය සි. බොහෝවිට ගව, එම්, උරු ගොවිපොළවල මෙම ලේඛන පවත්වාගෙන යයි. එන්නත් කිරීමේ වැඩපිළිවෙළ, විවිධ ඕනෑම වර්ග දීම, සිංචනය ආදිය සඳහා සතුන්ගේ වයස වැදුගත් වන නිසා මෙය මගින් එය සෞයා ගැනීම පහසු වේ. සාරාංශ වාර්තා ලෙස පවත්වා ගෙන යයි.

### • සිංචන වාර්තා

ගව, එම් හා උරු ගොවිපොළවල පවත්වා ගෙන යනු ලබන වාර්තා වේ. ගැහැනු සතුන් සිංචනය කළ දිනය, සිංචනය සඳහා ගුකානු ලබාගත් පිරිමි සතා පිළිබඳ විස්තර මෙහි සඳහන් කර තබයි. මේ අදාළ ව මසක් ගත වූ විට සිංචනය සාර්ථක වූයේ දැයි බලාගත හැකි වේ. පැටවා උපදින දිනය, ගේහනී අවධිය ගතකරන කාල පරාසය, ගේහනී දෙන වියලි කිරීමේ කාලය ආදිය තීරණය කිරීමට මෙම සිංචන වාර්තා වැදුගත් වේ.

## පිටලුසමේ වාර්තා

මාසික ව මූලික වාර්තාවක් ලෙස පටිරියෙන් ඉවත් කළ සතුන් ගණන සටහන් කර තබා ගති. ඉන් පසු සාරාංශ වාර්තාවලට එම දත්ත ඇතුළු කරයි. ඒ අනුව බොයිලර් කුකුල් පටිරියක නම් එම දින 45 ඇතුළත ම පිටලුම සිදු කළ සතුන් ගණන ගණනය කරයි. බිත්තර දමන සතුන් පාලනය කරන ගොවිපොළකනම් එම මූලු කාලය සඳහා ම පිටලුම සිදු කළ සතුන් ගණන සටහන් කර තබයි. මේ වාර්තාවලට අනුව ගොවිපොළට ගෙන ආ දිනක් වයසැති පැටවුන්ගෙන් කොපමණ ප්‍රමාණයක් වෙළඳපොළට නිකුත් කළේද, කොපමණ ප්‍රමාණයක් බිත්තර දැමීම ආරම්භ කර ඇති ද යන්න සෞයා ගත හැකි ය.