

10 පාඨම

පසු අස්වනු නාක්ෂණය

පසු අස්වනු ක්‍රියාකාරකම් යනු අස්වනු නෙලීමේ සිට අස්වනු පරිභෝජනය කරන තෙක් සිදු කරනු ලබන සියලුම ක්‍රියාකාරකම් වේ

උදා

- අස්වනු නෙලීම
- අස්වනු සැකසීම
- අස්වනු ඇසිරීම
- අස්වනු අලෙවිය
- අස්වනු ප්‍රවාහනය

පසු අස්වනු භාණ්ඩය යනු අස්වනු නෙලීමේ සිට අස්වනු පරිභෝජකයා අතට පත් වන තෙක් ක්‍රියාවලියේ එක් එක් පියවරේදී සිදු වන ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක භාණ්ඩය වේ

පසු අස්වනු තාක්ෂණය යනු අස්වනු නෙලීමේ සිට අස්වනු පරිභෝජකයා අතට පත් වන තෙක් අස්වැන්නේ නැවිම් බව ආරාක්ෂාකාරී බව පවත්වා ගැනීමට උපයෝගී කරගන්නා තාක්ෂණික ක්‍රියාකාරකම්වේ

ප්‍රධාන පසු අස්වනු ක්‍රියාකාරකම්

- අස්වනු නෙලීම
- කොළ මැඩීම
- පිරිසිදු කිරීම
- වියළීම
- ගබඩා කිරීම
- සහල් සැකසීම
- අලෙවිය

අස්වනු නෙලීම

- අස්වනු නෙලන කාලය (Time of harvesting)
- නියමිත කාලයේ දී අස්වනු නෙලීමෙන් ගුණාත්මක බවින් යුතු සහල් නිෂ්පාදනයක් මෙන්ම වැඩි වෙළෙඳපොළ අගයක් ලබා ගත හැක

උදා :

- අස්වනු නියමිත කාලයට පෙර නෙලීමෙන් බොල් වී වැඩි වී, අස්වැන්න අඩු වීමත් වී කෙටීමේ දී කැඩුණු සහල් ඇති වීමත් සිදු වේ.
- අස්වනු නියමිත කාලයට පසු නෙලීමෙන් ක්ෂේත්‍රයේ දී පළිබෝධ හානි නිසා වී අස්වැන්න හා ගුණාත්මක බව අඩු වේ. එමෙන්ම, වී කෙටීමේ දී කැඩුණු සහල් ඇති වේ.

- විවල පරිණත දර්ශකය

උදා : වී කරලක ඇති පැයුණු බීජ සංඛ්‍යාව (Ripe grains per panicle)

වී කරලේ බීජවලින් 85 - 90% කහ පාට වී ඝන වී ඇති අවස්ථාවේ අස්වනු නෙලීම සිදු කරයි.

- වී වල තෙතමන ප්‍රතිශතය

වී බීජවල තෙතමන ප්‍රතිශතය වැඩි අවස්ථාවේ අස්වනු නෙලීමෙන් වී කරලෙන් අස්වනු වෙන් කිරීම අපහසු වේ. අධික ලෙස වී කරලේ වියළී ඇති විට අස්වනු නෙලීමෙන් වී ඇට හැලී, අස්වනුවලට හානි සිදු වේ.

ගොයම් කැපීම

- වියළී කාලයේ දී පුෂ්ප මූලාකෘති ඇති වී දින 28-35 අස්වැන්න නෙලිය හැකි ය. වර්ෂා කාලයේ දී මෙය දින 32-38 දක්වා වෙනස් විය හැකි ය

වී අස්වනු නෙලීමේ ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරකම්

- ගොයම් කැපීම (Cutting)
- කොළ මැඩීම (Threshing)
- වී පිරිසිදු කිරීම (Cleaning)

අස්වනු නෙළීමේ ක්‍රම



- දැකැති භාවිතයෙන් අතින් හෝ යන්ත්‍ර මගින් (සංයුක්ත අස්වනු නෙළනය (Combine harvester) මගින්)

කොළ මැඬීම (Threshing)

කොළ මැඬීම සඳහා භාවිතා කරන විවිධ ක්‍රම

- ශ්‍රී ලංකාවේ අතින් කොළ මැඬීම මිනිස් ශ්‍රමය (Manual threshing) භාවිතයෙන් හෝ සන්නිවේදන ධ්‍රැවය (මි ගවයින්) භාවිතයෙන් හෝ යන්ත්‍ර මගින් සිදු කරයි

ධාන්‍ය පිරිසිදු කිරීම

කොළ මැඬීමෙන් පසු වි පිරිසිදු කිරීමේ වැදගත්කම

- වි පිරිසිදු කිරීමේ දී වි සමග ඇති පිදුරු, කැබලි, වල් බීජ, කුණු දැවිලි, අනෙකුත් බීජ නොවන දෑ ඉවත් වේ.
- රෝග හානි අවම වේ.
- වි ගබඩා කර තබා ගත හැකි කාලය වැඩි වේ.
- වි කෙටීමේ දී ධාන්‍යයට සිදු වන හානිය අවම වේ.
- ගුණාත්මක බවින් යුතු සහල් සැකසිය හැකි ය.

වියළීම (Drying)

අස්වනු වියළීම මගින් ධාන්‍ය වැඩි කාලයක් ගබඩා කර තබා ගත හැක

විවල තෙතමන ප්‍රතිශතය වැඩි වූ විට,

- * විවල ශ්වසන වේගය වැඩි වී, උෂ්ණත්වය වැඩි වීම නිසා සහල් කහ පැහැ වීම වීම සිදු වේ.
- * කෘමි පළිබෝධ හා දිලීර හානි වැඩි වීම මගින් ධාන්‍යවල ගුණාත්මක බව අඩු වේ.
- * සහල්වල ගන්ධයක් ඇති විමෙන් පාරිභෝගික රුචිකත්වය අඩු වේ.
- * බීජවල ජීවත්වීමේ අඩු වීමෙන් බිත්තර වී නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී ගැටලු ඇති වේ.

වී වියළීම සිදු කරන ක්‍රම.

- සූර්ය තාපයෙන් වියළීම
- යන්ත්‍ර මගින් වියළීම

සූර්ය තාපයෙන් වී වියළීමේ දී සීමාකාරී සාධක

- උදා : වියළීම ප්‍රමාද වීමෙන් ශ්වසන ශීඝ්‍රතාව හා දිලීර වර්ධනය වැඩි වීම නිසා සහල් කහ පැහැ වීම
- වර්ෂාපතනය ඇති කාලවල හෝ හෝ රාත්‍රි කාලයේ සිදු කළ නොහැකි වීම
- ශුෂ්ක අවශ්‍යතාව වැඩි වීම
- විශාල පරිමාණයෙන් සිදු කළ නොහැකි වීම
- උෂ්ණත්වය පාලනය කළ නොහැකි වීම

සුර්ය තාපයෙන් වී වියළීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු

- * වී වියළීමේ දී විවල තෙතමන ප්‍රතිශතය එකවර අඩු වීමට ඉඩ නොදී එය අවස්ථා දෙකක දී හෝ තුනක දී සිදු කිරීම වඩා යෝග්‍ය වේ. එවිට වී ඇටයේ මධ්‍යයේ ඇති පලය මතුපිටට පැමිණ වියළීම මගින් සහල් සැකසීමේ දී පිරුණු ඇට සහිත සහල් අස්වැන්න (HRY) වැඩි කර ගත හැකි ය.
- * ගුණාත්මක බවින් ඉහළ වී ලබා ගැනීමට වී වියළීමේ දී නිතර වී මිශ්‍ර කිරීම වැදගත් වේ. එමගින් වී ඇටයේ සියලු පැති ඒකාකාර ව වියළේ. මෙය සෑම පැය 1/2 වරක් සිදු කිරීම සුදුසු වේ.
- * අධික සුර්යාලෝක තත්ත්ව යටතේ වී වියළීමට යොදා නොගැනීමෙන් අධික උෂ්ණත්වයට වී පාත්‍ර වීම වළක්වා ගත හැකි ය.

යාන්ත්‍රික වියළීමේ වැදගත්කම

උදා : වර්ෂාපතනයෙහි බලපෑමක් නොමැති වීම

- විශාල පරිමාණයෙන් සිදු කළ හැකි වීම
- උෂ්ණත්වය පාලනය කළ හැකි වීම

ගබඩා කිරීම

- වී ගබඩා කිරීමේ දී නිසි තත්ත්ව ලබා නොදීමෙන් විවල ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක හානි සිදුවේ

උදා : වී ගබඩා කිරීම නිසි ලෙස සිදු නොකිරීම නිසා තෙතමනය වැඩි වීමෙන්, කෘමි හානි, දිලිර හා වෙනත් සතුන්ගෙන් හානි සිදු වීම හේතුවෙන් අස්වනු ප්‍රමාණයෙන් 10 - 15% ක ප්‍රතිශතයක් ප්‍රමාණාත්මක ව හානි වේ.

- විවල පීඩනතාව අඩු වී, පුරෝහණ ප්‍රතිශතය අඩු වීම සහ සහල් පරිභෝජනයට ප්‍රිය නොවන තත්ත්වයට පත් වීමෙන් ගුණාත්මක ව හානි සිදු වේ.

තෙතමන ප්‍රතිශතය	ගබඩා කාලය	ගුණාත්මක බවට සිදු වන බලපෑම
○ 14-18	○ සති 2-3	○ දිලීර වර්ධනය වීම, අව පැහැ වීම, ○ ශ්වසන නිසා හානි සිදු වීම
○ 13 හෝ ඊට අඩු	○ සති 8-12	○ කෘමි හානි සිදු වීම
○ 9 හෝ ඊට අඩු	○ අවුරුද්දට වැඩි	○ ජීව්‍යනාවට අඩු වීම

සහල් සැකසීම

■ වි තැම්බීම



■ ගුණාත්මක බවින් උසස් තම්බනු සහල් නිපදවීම සඳහා වි තැම්බීමේ දී සැලකිය යුතු පිළිගත යුතු දේ

- තැම්බූ වි බීමට බාගත් විගස සිසිල් වීම සඳහා කමතක තුනී කර තැබිය යුතු ය
- . මෙලෙස තැම්බූ වි පදම් කරමින් විශල හැකි ය.
- වි කෙටීම (Rice Milling) යනු වි පොත්ත සහ සහල් නිවුඩ්ඩ ඉවත් කිරීමේ ක්‍රියාවලියයි

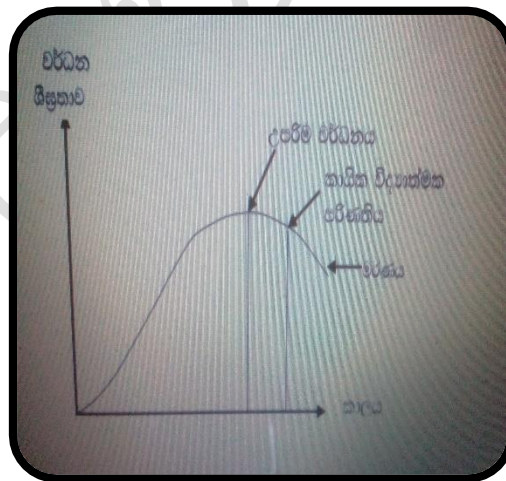
වී කෙටීම සිදු කරන ආකාර

- * වංගෙඩියේ දමා වී කෙටීම
- * තනි වානේ රෝදය සහිත සහල් කෙටීමේ යන්ත්‍ර (Steel single pass mill) මගින්
- * මෙහිදී ද ජකවර වී පොත්ත හා නිවුඩ්ඩ් ඉවත් කරයි

මහා පරිමාණ වී කෙටීමේ කර්මාන්ත ශාලාවල වී කෙටීම පියවර ගණනාවක දී සිදු කරයි

- වී කෙටීමට පෙර පිරිසිදු කිරීම
- වී පොත්ත ඉවත් කිරීම
- වී පොලිෂ් කිරීම
- කැඩුණු සහල් ඉවත් කිරීම
- සහල් බැග්වලට ඇසිරීම
- අතුරුඵල කළමනාකරණය

බෝගයේ සුදුසු පරිණත අවස්ථාව තීරණය කිරීමට බෝගයක වර්ධන කාල වක්‍රය



ඉහත චක්‍රය සලකා බැලීමේ දී විවිධ බෝගවල අස්වනු නෙළීම වක්‍රයේ විවිධ අවස්ථාවල දී සිදු කළ යුතු ය.

- උපරිම වර්ධනයට පෙර අස්වනු නෙළන බෝග

උදා: බණ්ඩක්කා, වම්බටු

- කායික විද්‍යාත්මක පරිණතියට පත් වූ පසු අස්වනු නෙළන බෝග

උදා : අඹ, කෙසෙල්, වට්ටක්කා

- ඉදිම ආරම්භ වූ පසු අස්වනු නෙළන බෝග

උදා : තක්කාලි, ගස්ලඳු

- ඉදිම අවසන් වූ පසු අස්වනු නෙළන බෝග

උදා : මිඳි

පරිනත සාධක	
මැනිය හැකි සාදක 1. භෞතික සාධක <ul style="list-style-type: none"> • විශිෂ්ට ගුරුත්වය • බර • දිග • මෘදු හෝ දැඩි බව • පොත්තේ පැහැය 	මැනිය නොහැකි සාදක 1. පියවි ඇසින් බැලීමෙන් <ul style="list-style-type: none"> • පොත්තේ, මදයේ පැහැය වෙනස් වීම • ප්‍රමාණය හා හැඩය වෙනස් වීම • බෝගයේ කොටසක් හෝ පත්‍ර වියළීම • මතුපිට පෙනුම වෙනස් වීම
2. රසායනික සාධක <ul style="list-style-type: none"> • බ්‍රික්ස් අගය • අම්ල ප්‍රමාණය / pH අගය 	2. භෞතික වෙනස්කම් <ul style="list-style-type: none"> • වයනය වෙනස් වීම • ශබ්දය වෙනස් වීම • සුවඳ වෙනස් වීම
කාලය <ul style="list-style-type: none"> • පුෂ්පය පිපුණු දින සිට කාලය මැනීම • එලය හට ගත් දින සිට ගණන බැලීම 	

පරිණත දර්ශකයක් යනු එම අස්වනු නෙළා ගැනීම සඳහා අස්වනු පරිණතියට පැමිණ ඇත්ද නැද්ද යන්න තීරණයට යොදා ගන්නා මිනුමක් හෝ මිනුම් කිහිපයක එකතුවකි

අස්වනු ගබඩා කිරීමේ දී සිදු වන හානිය අවම කිරීම

- ගබඩා කරන බෝගයේ අවශ්‍යතාව මත ගබඩා පරිශ්‍රය තුළ අදාළ තත්ත්ව පාලනය කළ යුතු ය.
(CO₂/O₂ අනුපාතය, ආර්ද්‍රතාව, උෂ්ණත්වය)
- එළවළු හා පලතුරු අඩු උෂ්ණත්ව හා වැඩි ආර්ද්‍රතා යටතේ ගබඩා කිරීමෙන් ජලය ඉවත් වීම අඩු ය.
- පසු අස්වනු රෝග පැතිරීම අඩු ය.
- එතිලීන් මගින් වන හානිය අඩු ය.

ඉහළ ශ්වසන වේගයක් සහිත එළවළු හා පලතුරු ශීත ද්‍රාමය තුළ නිසි ලෙස හැසිරවීමෙන් පසු අස්වනු හානි අවම කර ගත හැකිය

පුර්ව ශීතනයේ දී කෙණතු තාපය ඉවත් කොට අත්‍යවශ්‍ය තාපය ජනනය වීම අඩු කිරීම සිදු කරන බවත්, මෙමගින් නිෂ්පාදනය ඉක්මන් ශීතනයෙන් (පැය 48 හෝ අඩු) අවශ්‍ය කරන ගබඩා උෂ්ණත්වයට පත් කිරීම සිදු කරයි

එළවළු හා පලතුරු ප්‍රවාහනයේ දී පසු අස්වනු හානි අවම කර ගැනීමට
අනුගමනය කළ යුතු ප්‍රධාන ක්‍රමෝපායන්

1. ප්‍රවාහන මාධ්‍ය පිළිබඳ සැලකිලිමත්භාවය

උදා : සාමාන්‍ය වාහන භාවිතයේ දී ටයර්වල සුළං වායු පීඩනය සැලකීම,
රියදුරා නිතර වාහනයේ නිරිංග යෙදීම ආදිය පාලනය තුළින් නිගැස්සුම් අවම
වීම නිසා අස්වැන්න අවම කරගත හැකි ය.

2. ප්‍රවාහනය කරනු ලබන ප්‍රමාණය හා ඇසුරුම - මෙමගින් තැළීම්, පොඩි
වීම් මෙන් ම පීඩ සෛලවල සිදු වන ශ්වසනය නිසා සිදු විය හැකි හානි
අවම කරගත හැකි ය.

3. කෘෂි තාක්ෂණ ක්‍රමවේද භාවිත කිරීම - මෙහිදී එළවළු හා පලතුරු
ප්‍රවාහනයේ දී තැළීම වැළැක්වීම සඳහා නව ප්‍රභේද සකසා භාවිත කිරීම

උදා

රත්න, රෙඩ් ලෙඩ් වර්ගයේ පැපොල් නිළිණ වර්ගයේ තක්කාලි

පසු අස්වනු හානි අවම වන පරිදි මත්ස්‍ය අස්වනු පරිහරණය

ගුණාත්මක මත්ස්‍යයන් හඳුනා ගැනීමට ලක්ෂණ

1. ශරීරයෙහි බාහිර ස්වභාවය සහ පැහැය

උදා : ගුණාත්මක බවින් ඉහළ මත්ස්‍යයන්ගේ

- ශරීරය දීප්තිමත් ය, ශරීරය මතුපිට තුවාල, තැළුම් හා සිරිම්වලින් තොර ය.
- මාළුවාගේ ශරීරය මතුපිට මාපට/ගිල්ලෙන් තද කළ විට එම ස්ථානයේ ආවාටයක් මෙන් නොපැවතී, යලි යතා තත්ත්වයට පත් වේ.

2. ගුණාත්මක බවින් අඩු මත්ස්‍යයන්ගේ

- ශරීරය අව පැහැති ය, ශරීරය මතුපිට තුවාල, තැළුම් හා සිරිම්වලින් යුක්ත ය.
- මුඛය, ගුදය වැනි ස්ථානවලින් අව පැහැ ස්‍රාවයන් පිටතට ගලා යයි.

3. ඇසෙහි වර්ණය හා ස්වභාවය

උදා : ගුණාත්මක බවින් ඉහළ මත්ස්‍යයන්ගේ

- ඇස් දීප්තිමත් ය, ඇස තුළට රුධිරය කාන්දු වී නොමැත.
- ඇසෙහි පිටතට තෙරු පෘෂ්ඨය උත්තල ය.

4. ගුණාත්මක බවින් අඩු මත්ස්‍යයන්ගේ

- ඇස තුළට රුධිරය කාන්දු වී රත් පැහැ ගැන් වී ඇත.
- ඇස යටට ගිලුණු ස්වභාවයක් ගනියි.

5. කරමල්වල වර්ණය හා ස්වභාවය

උදා : ගුණාත්මක බවින් ඉහළ මත්ස්‍යයන්ගේ

- කරමල් දීප්තිමත් රත් පැහැයක් ගනියි.
- යාන්ත්‍රික හානි අවම ය.

6. ගුණාත්මක බවින් අඩු මත්ස්‍යයන්ගේ

- කරමල් අවපැහැ ගැන් වී ඇත.
- කරමල් සහ කරමල් පිධාන යාන්ත්‍රික හානිවලට භාජනය වී ඇත

මත්ස්‍ය අස්වනු නෙළීමේ සිට පරිභෝජනය කරන තෙක් අස්වනු පරිහරණයේ දී ගුණාත්මක බව අඩු විය හැකි විවිධ අවස්ථා හා ඒ වා නිවැරදි ව පරිහරණය කිරීමේ ක්‍රම

උදා :

මසුන් ඇල්ලීමේ දී

- මත්ස්‍යයාට ශාරීරික හානි සිදු නොවන ආකාරයේ ආමපන්න තෝරා ගැනීම
- මත්ස්‍ය අස්වනු නෙළාගත් පසු පිරිසිදු ජලයෙන් සේදීම

යාත්‍රාවේ ගබඩා කිරීමේ දී

- නෙළා ගත් මසුන්ට ශාරීරික හානි අවම වන සේ ගබඩා කිරීම
- ගබඩා කිරීමට ප්‍රථම යාත්‍රාවේ තට්ටු මත හිරු එළියට වැඩි කාලයක් විවෘත කර නොතැබීම
- නෙළා ගත් අස්වනු ගොඩ ගැසීමෙන් වැළකීම
- මසුන් ගබඩා කිරීමට ප්‍රථම පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා ගැනීම
- විශාල මසුන්ගේ කරමල් හා බඩවැල් ඉවත්කර පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා හැකි ඉක්මනින් අයිස් තුළ ගබඩා කිරීම

ගොඩබැමේ දී

- හිරු එළියට විවෘත ස්ථානවලට ගොඩබැම සුදුසු නැත
- ගොඩබෑන ස්ථානය පිරිසිදු වීම
- ගොඩබැමට ගන්නා උපකරණ හා ගොඩබෑන්නා පිරිසිදු වීම හා මනා සෞඛ්‍ය තත්ත්වයෙන් පසු වීම
- ශාරීරික හානි අවම වන පරිදි ගොඩබැම
- එක් එක් දිනවල දී අල්ලන මසුන් එකට මිශ්‍ර නොකිරීම

ප්‍රවාහනයේ දී

- ගොඩබෑන මත්ස්‍යයන් අලෙවි කරන ස්ථාන කරා වහා ප්‍රවාහනයට කෙටි මාර්ග හා සුදුසු වේලා තෝරා ගැනීම
- ශීතාගාර පහසුකම් සහිත වාහන යොදා ගැනීම
- ප්‍රවාහනය සඳහා පා පැදි සහ යතුරු පැදි භාවිත කරන විට ෆයිබර් ග්ලාස්, සැප්ෆෝම් වැනි පරිවාරක ද්‍රව්‍යවලින් තැනූ පිරිසිදු ඇසුරුම් යොදා ගැනීම



වෙළෙඳපොළේ දී

- වඩා පිරිසිදු ස්ථානයක් වීම
- වෙළෙඳ ස්ථානයේ බිම වඩා පහසුවෙන් පිරිසිදු කළ හැකි පිගන් ගඩොල් වැනි ද්‍රව්‍ය අතුරා සෑදූ ස්ථානයක් වීම
- බල්ලන් කපුටන් වැනි සතුන්ගේ පැමිණීම අවහිර කිරීම
- මසුන් මත මැස්සන් වැසීම වැළැක්වීම සඳහා සහ අධික උෂ්ණත්වයෙන් ආරක්ෂා කිරීමට ප්‍රදර්ශන කැබිනට්ටු (display cabinet) භාවිත කිරීම
- මත්ස්‍ය අතුණුබහන් වැනි අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට කාණු සහ අවට පවිත්‍රව තබා ගැනීමට වැඩ පිළිවෙළක් තිබිය යුතු වීම



පරිභෝජනයේ දී

- වෙළෙඳපොළෙන් නිවසට රැගෙන ආ මසුන් තව දුරටත් පිරිසිදු කර (කරමල් ඉවත් කර) සෝදා ගැනීම
- එක් එක් දිනට අවශ්‍ය ප්‍රමාණය ඇසුරුම්වල බහා ගොදින් මුදා තබා ශීතකරණයේ අධිශීතන කුටීරයේ මනා ව ඇසිරීම
 - නිවසේ ශීතකරණ / අධිශීතකරණ කුටීරය පිරිසිදු තත්ත්වයේ තබා ගැනීම

written by
Students of University of Ruhuna
Faculty of Technology

