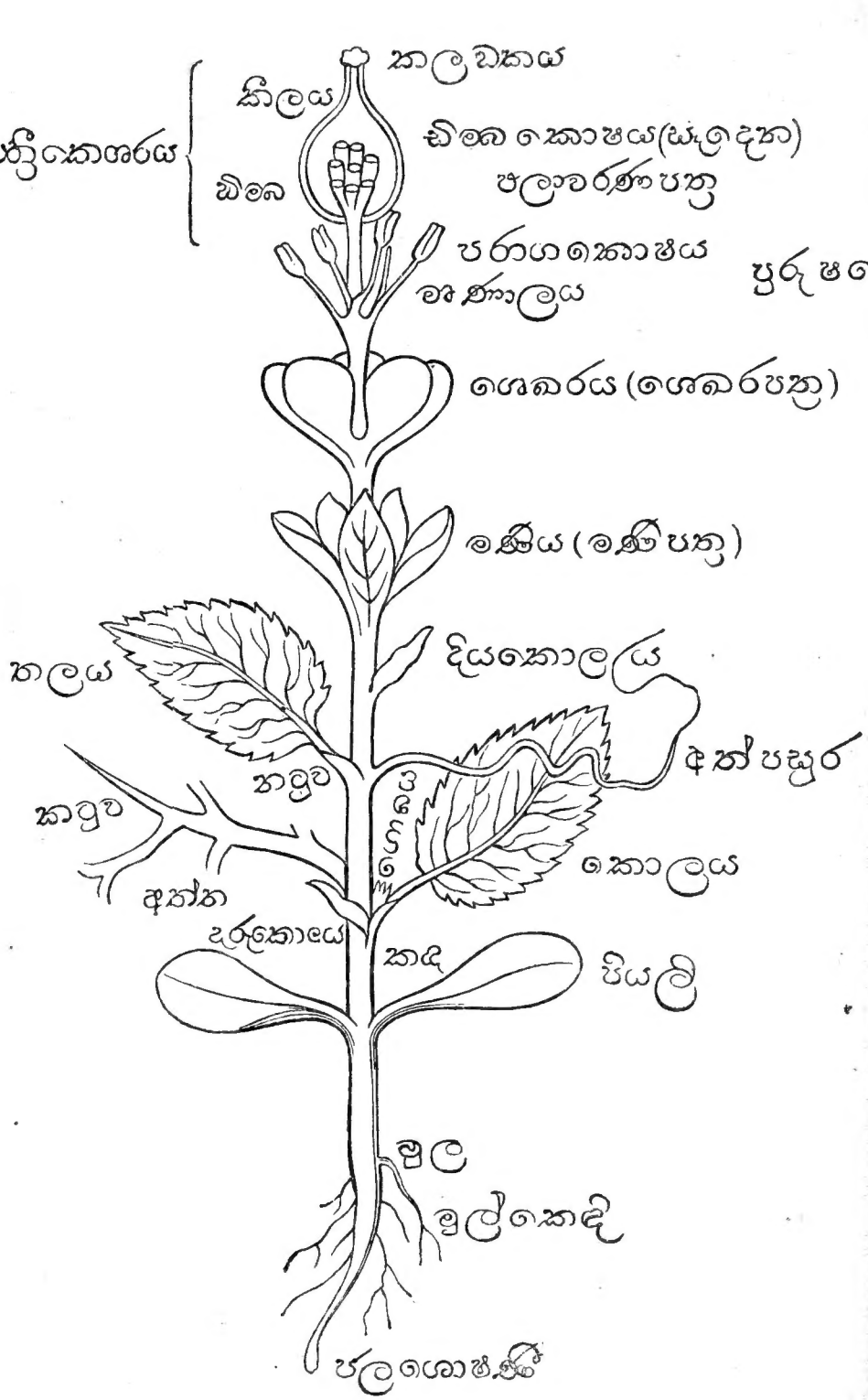

කාලිකය
කීලය
ස්ත්‍රීකේශරය
චිමබ කොෂය(ගැබ්දැන)
චිමබ
පලාවරණ පත්‍ර
පරාග කොෂය
පුරුෂ
තන්තුව
ශෙඛරය (ශෙඛර පත්‍ර)
මණිය (මණි පත්‍ර)
දියකොලය
තලය
අත්පසුර
නලුව
කලුව
ගොබය
කොලය
අත්ත
දරුකොයේ
කඳ
පියලි
මූල
මුල්කෙඳි
පලශොෂණී

බුදු කලපිත වෘක්ෂය

PUBLIC INSTRUCTION DEPARTMENT.

A

FIRST BOOK OF BOTANY

FOR

SIṆHALESE STUDENTS.

BY

W. KNIGHT JAMES, F.R.G.S., F.R. HIST. S.,

PRINCIPAL AND SCIENCE MASTER OF THE GOVERNMENT NORMAL SCHOOL, AND INSPECTOR OF SCIENCE TO THE DEPARTMENT OF PUBLIC INSTRUCTION.

COLOMBO:

FRANK LUKER, ACTING GOVERNMENT PRINTER.

1883.

තාරණදිවිදහාව.

පළමුවෙනි පොත.

සිංහල ශිෂ්‍යයන්ගේ ප්‍රයොජනය පිණිස
ආණ්ඩුවේ විධිවත් ශාස්ත්‍රශාලාවේ ප්‍රධානත්වයට හා
එහි ශාස්ත්‍රාචාර්‍යධුරයටද ප්‍රසිද්ධ ඉගැන්වීමේ
දෙපාර්තමේන්තුවේ ශාස්ත්‍රයන් සම්බන්ධ
ඉගැන්වීම් පරීක්ෂක ධුරයටද

පත්වූ

රාජකීය භූගොල ශාස්ත්‍රය සම්බන්ධ සමාගමෙහි සහ
ඉතිහාස සම්බන්ධ සමාගමෙහිද සමාජිකවූ

වෝල්ටර් ගෙනෝ ජේම්ස්

විසින්

සංග්‍රහ කරණලදී.

PREFACE.

THE substance of this little book has formed, for some years past, the notes used in our Vernacular classes. They have, however, been completely revised, and to a great extent altered and re-written. The labour in preparing the work has been by no means a light one, for two reasons:—In the first place, all the botanical terms and nomenclature had to be either manufactured, or adapted from the Sanskṛit; for obvious reasons, the latter course has been generally followed, but good significant Siṇhalese words have always been used when possible, and the terms, I think, will be found at least as intelligible to the Siṇhalese student as are those used in English to the student in that language. Secondly, illustrations and examples have been almost entirely confined to such plants as have Siṇhalese names. To have gone beyond this would have made the book useless to the persons for whom it is intended. That the book has many imperfections I doubt not, but it has at least the merit of being the first attempt at writing a scientific class-book in the Siṇhalese language.

My thanks are due to Mr. D. E. Johannes, of the Normal School, for valuable assistance whilst the book was going through the press.

W. K. J.

Colombo, 22nd May, 1883.

විශ්‍රුතය.

මේ සුලු ප්‍රකරණයෙහි අඩංගුව තිබෙන්නේ අපගේ ශාසනු ශාලාවෙහි සිංහල පඬිතිවල පසු ගිය අවුරුදු කීපයක් මුළුල්ලෙහි සංක්ෂේප සටහන්කොට භාවිතාකරණලද ඉගැන්වීම්ය. සංක්ෂේප සටහන්සේ භාවිතාකරණලද ඒ ලිය විලි නැවත ශුද්ධකළා පමණක් නොව බොහෝ කොටසක් වෙනස්කිරීමෙන් හා දෙවනු ලිවී මෙන්ද සම්පූර්ණකරණලද්දේය.

කාරණ දෙකක් හේතුකොටගෙණ මේ පොත සෑදීමේ වැඩය බොහෝ අපහසුවිය. ඉන් පළමුවෙනි එකනම් මෙහි ව්‍යවහාරකරණ ලද 'සංඥනාම' සියල්ලම සංස්කෘත භාෂාවෙන් හැරගන්ට හෝ අමුතුවෙන් යොදාගන්ට හෝ සිදුවුනු කාරණවය. සංස්කෘත භාෂාවේ නාමයන් ව්‍යවහාරයට ගැණීම වඩා සුදුසුබැවින් එසේ භාවිතාකරණ ලද්දේවිනුමුත් අර්ථවත් හොඳ සිංහල නාමයන් භාවිතාකරන්නට හැකි සියලු තැන්හි ඒවා භාවිතාකරණලද්දේය. මෙහි භාවිතාකරණලද 'සංඥනාමයන්' ඉංග්‍රීසි භාෂාව උගන්නා ශිෂ්‍යයන්ට ඒ භාෂාවෙන් ව්‍යවහාර කර තිබෙන 'සංඥනාමයන්' අර්ථවත්සේ වැටහෙන ප්‍රමාණයට වඩා සිංහල ශිෂ්‍යයන්ට වැටහෙයි. දෙවනුව, මෙහි දක්වා තිබෙන රූප

හා ආදශී සියල්ලම වාගේ ලංකාවාසින් දන්නා සිංහලෙන් නාමයන් ඇති වෘක්ෂලතාදීන්ගෙන් හැරගෙණ තිබෙයි. ඉදින් ලංකාවෙහි වෘක්ෂ ලතාදීන් ඉක්මවා අන්‍යදෙශවල වැඩෙන වෘක්ෂ ලතාදීන්ගේ රූප ආදශී දක්වනලද්දේනම් මේ පොත භාවිතාකරන්ට අදහස්කරන්නන්ට ප්‍රයෝජනවත් නොවන්නේය. පොතේ අසම් පූර්ණකම් බොහෝ ඇති බවට සැක නැත. මීට ලෝකයාගෙන් ලොකු ප්‍රශංසාවක් නොලැබුනත් මෙය සිංහල භාෂාවෙන් පාඨශාලාවන්හි ශාස්ත්‍රයන් උගන්වන පිණිස පළමුවෙන් සංග්‍රහ කළ පොතයයි යන ගෞරවය ලැබේය.

මේ පොත මුද්‍රාඛණිකිරීමෙහිදී අත්‍යධාරව සිටි විධිවත් ශාස්ත්‍රශාලාවේ ඩී. ඊ. ජොහන්නැස් උන්නැහේට මාවිසින් ස්තුතිකටයුතුවේ.

වෝ. නෙ. ජේ.

වර්ෂ 1883 ක්වූ මැයිමස
22 වෙනි දින කොළඹදිය.

CONTENTS.

සූචිපත්‍රය.

ABBREVIATIONS.

මේ පොතෙහි සම්පූර්ණයෙන් නොදක්වා සංක්ෂේපකරණලද නාමයන්නම්:—

ඉං.	=	ඉංග්‍රීසි
සිං.	=	සිංහල
සං.	=	සංස්කෘත

ERRATA.

ශුද්ධිපත්‍රය.

පිට.	පෙල.	අශුද්ධ.	ශුද්ධ.
6	18	මල්කැන	ප්‍රසෙච්ඡනය
7	9	දෙඩම්	රටඉද්ද
8	19	සමනලැබූ	සමතලාවූ
24	8	නියගාල	නියගලා
53	11	පෙණේ	පෙණේ
64	21	ප්‍රත්‍යුතපතනින්ද්‍රිය	ප්‍රත්‍යුත්පතනින්ද්‍රිය
67	7	එකභාතෘක	එකභ්‍රාතෘක
,,	8	ද්විභාතෘක	ද්විභ්‍රාතෘක
,,	9	බහුභාතෘක	බහුභ්‍රාතෘක
,,	11	එකභාතෘක	එකභ්‍රාතෘක
,,	15	ද්විභාතෘක	ද්විභ්‍රාතෘක
71	22	භාතෘක	භ්‍රාතෘක
,,	24	විධි	විධ
83	4	අශ්චයා	අශ්චයා
83	5	කොටළුදෙනගෙන්	කොටළුදෙනගෙන්
101	10	පුරුෂකෙශර	පුරුෂකෙශර, 6
107	12	චතුර්පුරුෂ	චතුෂ්පුරුෂ
109	16	විහිදිම	විහිදීම
,,	21	පත	පත්‍රය
,,	27	ශිඛාව	ශිඛාව
,,	30	තරඛාකෘතිය	තරඛාකෘතිය
110	10	අයම්බඩ	අසම්බඩ
,,	,,	ශෙකර	ශෙඛර
,,	12	යොසිදුපරිසඵ	යොෂිදුපරිසඵ
,,	20	දිගසි	දිගසි

පිට.	පෙල.	අශුද්ධ.	ශුද්ධ.
110	34	ඇති	ඇති
,,	36	ව්‍යවෘත	විවෘත
111	1	සුක්ෂ්ම	සූක්ෂ්ම
,,	1, 4	ව්‍යුහනය	ව්‍යූහනය
111	16	(Starch)	ස්ටාර්ච් (Starch)
112	17	භික්තිවලින්	භිත්තිවලින්
113	5	ක්ෂීරධාරී	ක්ෂීරධාරී
,,	15	ක්ෂිරධාරී	ක්ෂීරධාරී
114	8	භික්ති	භිත්ති
,,	12	භික්තියක්	භිත්තියක්
,,	13	කඩිනමින්	කඩිණමින්
115	3,6,7,9,12	(Starch)	ස්ටාර්ච් (Starch)
,,	10	ද්‍රව්‍ය	ද්‍රව්‍යය
,,	18	ඛිලිං	බිලිං
116	31	(Starch)	ස්ටාර්ච් (Starch)
117	11	චුණ්ණිකර	චූණ්ණිකර
,,	11	අදෘශ්‍යපටකර	අදෘශ්‍යපටක්‍ර
,,	19	ශවලපය	සවලපය
118	4	ද්‍රව්‍යයන්හි	ද්‍රවයන්හි
,,	6	ගණින්	ගණින්
,,	28	පාඩමෙන්	පාඨයන්ගෙන්
119	3	ද්‍රව්‍යයන්ගෙන්	ද්‍රවයන්ගෙන්
,,	16	භික්ති	භිත්ති
,,	27	මත්තෝහි	මත්තෙහි
120	2	පරීක්ෂණ	**පරීක්ෂණ :—**
,,	22,23	උනුහුම්	උණුහුම්
,,	26	ප්‍රමාන	ප්‍රමාණ
121	12	වෙනිපෙලටයවින්	Assimilation Respiration &c. යනු අඩුයි.
123	9	උනුහුම්	උණුහුම්

පිට.	පෙල.	අශුද්ධ.	ශුද්ධ.
126	12	අගනනුක	ආගනනුක
,,	18	ඉනද්‍රිය	ඉන්ද්‍රිය
,,	25	ඉන්ද්‍රියවන්	ඉන්ද්‍රියවන්
127	5	[Superior	Superior
128	21	Calsium	Calcium
131	14	සස්‍රුව්	ප්‍ර + සස්‍රුව්
132	6	සැදුනේ	සෑදුනේ
,,	9	හිතතී	හිතති
,,	18	ලද්දේය.	ලද්දේය.)
133	11	උප]	උපරි
,,	13	දැරිමෙහි	දැරිමෙහි)
135	4	වියලීමෙහි	වියලීමෙහි
,,	6	'ශු	'ශු'
,,	14	සං	සං.
,,	,,	ආදි	ආදි]

SINHALESE FIRST BOOK OF BOTANY.

තෘණ දිව්‍ය ව.

පළමු වෙනි පොත.

INTRODUCTION.

ප්‍රාරම්භය.

ලොකයෙහි ඇත්තාවූ සියලුම ද්‍රව්‍ය සාමාන්‍ය යෙන් **සත්ව, උදභිද, ධාතු** යන තුන් ගණයට බෙදියහැකිවේ.

මේ තුන් ගණයෙන් අශ්වයා සත්ව ගණයටද, වෘක්ෂය උදභිදගණයටද, පර්වතය ධාතුගණය වද, ඇතුලත් වෙයි. ධාතුගණයට අයිති ද්‍රව්‍ය යන්ට පණ නැත්තේය. ඔහු '**ඉන්ද්‍රිය**' රහිත වෙත්. ගුණුගල්, රන්, රිදී, මිණිරන් ආදිය ධාතුවෙති. සත්ව උදභිද දෙගණයට ඇතුලත් වන්නාවූ ද්‍රව්‍යයන්ට පණ ඇත්තේය. ඔහු එකකට එකක් සම්බන්ධ අවයවයන්ගෙන්ද යුක්ත වෙති. මේ වෙනස් වෙනස් වැඩෙහි යෙදී සිටින අවයවයෝ 'ඉන්ද්‍රිය' යි කියනු ලැබෙත්. මොවුන්ගෙන් යුක්ත ද්‍රව්‍යයෝ **ඉන්ද්‍රියවන්හු** යයි කියනු ලැබෙත්. බල්ලාට ඇස්, කන්, නාස්, හෘදය ආදී අවයවයෝ ඇත්තෝය. මේ අවයව එකක් එකක් වෙනස් වෙනස් වැඩෙහි යෙදී

සත් වෙත්. ඔහු වතුර, අඩිගාරිකාමලවාතය ලුණු යනාදී ද්‍රව්‍ය කැම පිණිස ගෙණ ඒවා සවනීය ද්‍රව්‍යකරගණිත්. පෙදරේරුවන් ගල්ද බදුමද වෙන ද්‍රව්‍යද ගෙණ ශොභනවූ ගෙයක් ගොඩනගන්නාක්මෙන් වෘක්ෂයෝ ධාතුගණයා සම්බන්ධ ද්‍රව්‍ය හැරගණ ඉන් තමන් සම්බන්ධ වඩා ආකීර්ණ අවයව සාදන්නෝය. නමුත් සත්‍යයින්ට මෙසේ කළ නොහැක්කේය. ඔහු ධාතුගණයෙන් පමණක් ආහාර සපයාගෙණ ජීවත්වීමට අපොහොසත්හ. වෘක්ෂයින් සපයන ලද ද්‍රව්‍ය ඔවුන්ට අවශ්‍යයෙන්ම ඕනෑකෙරේ. සියලුම සත්‍යයෝ උදභිදගණයා සම්බන්ධ ද්‍රව්‍යද ඒ ද්‍රව්‍ය පෙරළීමෙන් සෑදෙන සත්‍යමාංශද ආහාරපිණිස ගන්නෝය. මනුෂ්‍යයා කන බත් උදභිදගණයට අයිතිවෙයි. උහු විසින් කන හරක්මස්, තෘණාදිය කා වැඩුනාවූ ගොණෙකුගේ මාංශය. සත්‍යයින්ට උදභිදගණයා විසින් ආහාරකොට ගන්නා ද්‍රව්‍ය පමණකින් ජීවත්විය නොහැකි බව යට දැක්වූ කාරණවලින් පෙණේ. බොහෝසෙයින් ඔවුන් කන කැම ඔවුන්ට සාදදෙනු ලැබේ. ඒ කැම සාදන්නෝ වෘක්ෂයෝය. ඒවා භක්ෂණයකරන්නෝ සත්‍යයෝය. පාන් පුළුස්සන්නෙක් පාන් සෑදුවාමෙන් වෙන අය ඒවා කා නැතිකරන්නාක්මෙන් වෘක්ෂයින් විසින් සාද දෙනලද ආහාර සත්‍යයෝ කා නැතිකරති. සත්‍යයෝ ප්‍රාණප්‍රදකියන අමිශ්‍ර ද්‍රව්‍යය වාතයෙන් තමන්ගේ පෙණහැලිවලට හැරගණිති. එහිදී ඒ වාතය අඩිගාරිකාමලය කියන වාතයට පෙරළෙයි. මේ වාතය උහු ප්‍රාශවාස කරති. වෘක්ෂයෝ මිටි

හාත්පසින්ම විරුද්ධ ක්‍රියාව කරති. ඔහු අඹගා රිකාමල වාතය හැරගෙණ ඔවුන්ට ඕනෑනැත් තාවූ ප්‍රාණප්‍රදය ප්‍රාශවාසකරති. මෙසේ සතු සින්ට ප්‍රයෝජන ගතනොහැකි වාතය වෘක්ෂ සින් ප්‍රයෝජනයට ගැණීමෙන්ද වෘක්ෂසින්ට ඕනෑ නැති වාතය සතුසින් විසින් ප්‍රයෝජන යට ගැණීමෙන්ද ලෝකයෙහි එක්තරා තුලා තුයක් පවතිනාබව පෙණේ.

මෙම පොතෙහි මෙතැන්පටන් වෘක්ෂසින් ගැණ කාරණ කියනුලැබෙයි. උදභිදගණයා සම්බන්ධ ද්‍රව්‍යයෝ සියලුතැන්හිම සමභවෙත්. සමහර තැනක එම ගණය සම්බන්ධ ද්‍රව්‍යයෝ වනයෙහි මහත් ද්‍රැමයෝය. නුග, හොර, මිදෙල්ල, මාරා යනාදි ගස්මෙනි. සමහර තැනක ඔහු පාරක් අසල හෝ පියස්සක් උඩ වැවෙන වල් පැලැටි හෝ පෙදය. සමහර තැනෙක නරක්වෙන්නාවූ හෝ කුණුවෙන්නාවූ කැමජාතිවල හටගන්නා පුස්ය. සමුද්‍රය පවා වෘක්ෂසින්ගෙන් ගහණය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1.—ලෝකයෙහි ඇති සියලුදේ මොන ගණ තුණකට බෙදිය හැකිද?

2.—පණ ඇති ද්‍රව්‍යයන් සහ පණ නැති ද්‍රව්‍යයන් අතරෙන් ඇති ප්‍රධාන වෙනස්කම් මොනවාද?

3.—සියලුම පණඇති ද්‍රව්‍යයන් ගැණ උගන්වන ශාස්ත්‍රයට මොන නමක් කියනු ලැබේද? සතුජාතින් ගැණ පමණක් උගන්වන ශාස්ත්‍රයට මොන නමක් ව්‍යවහාරද? පලාජාතිය ගැණ පමණක් උගන්වන්නේ මොන ශාස්ත්‍රයක්ද?

4.—සත්‍වජාතීන් හා පලාජාතීන් අතරේ ඇති ප්‍රධාන වෙනස් කම් සමහරක් දක්වනු.

5.—උදභිදගණයා කොතැන්හි සමහවේද? ඊට අයිති ද්‍රව්‍ය යන්ගේ වෙනස්කම් මොනවාද?

LESSON I.——1 පාඩම.

THE GENERAL APPEARANCE OF A FLOWER.

මලේ සාමාන්‍ය ලක්ෂණ.

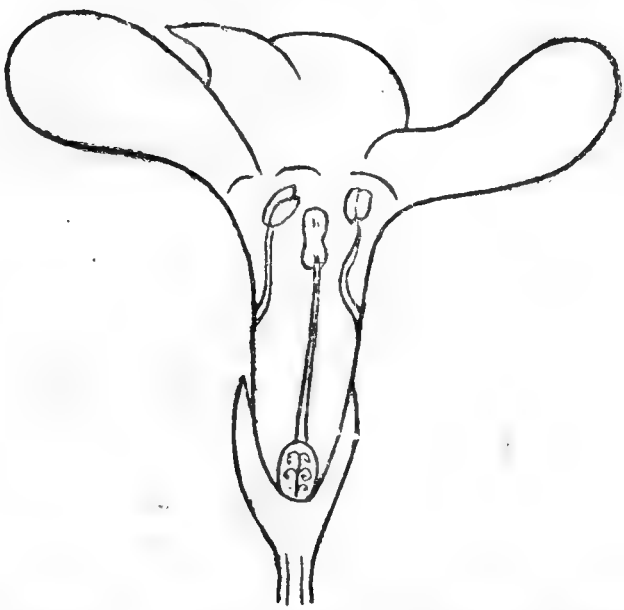
යටට අදින මුලකින් හා උඩට නගින කඳ කින් යුක්ත අඹකුරයක් බීජයකින් හටගණී. කඳෙහි කොල ආදී ඉන්ද්‍රිය ඇත්තාහ. ගහට පොෂ්‍යය ගෙණදෙන්නේද ආශ්‍වාස ප්‍රාශ්‍වාස කිරීමට උපකාරවන්නේද වැඩීමට සලස් වන්නේද මුල කඳ සහ කොල යන ඉන්ද්‍රියයෝයි. එහෙයින් ඔවුහු උද්භිදෙන්ද්‍රිය නම්වෙත්. මලෙහි කොටස්වූ අනික් ඉන්ද්‍රියයෝ බීජෝත්පත්තිය සිද්ධකරණ හෙයින් ප්‍රත්‍යුත්පත්තීන්ද්‍රියනම්වෙත්.

මල්කැන යනු එක නැටිවෙන් හටගත් **මල් සමූහයවේ.** එක මලකටද මේ නමම ව්‍යවහාර කෙරේ.

නටුව වටේට **වෘත්තාකාරයෙන්** පිහිටි ඉන්ද්‍රිය යන්ගෙන් යුක්තවූයේ මලනම් වේ. කොටස් සම්පූර්ණවූ මලක කොපුව බොහෝවිට නිල්පාට වූ පහතින් කුසලානක ආකාරයෙන් එකට බැඳී තිබෙන පත්‍රාකාර ඉන්ද්‍රියවෘත්තයකින් සෑදී තිබේ. මෙම පත්‍රාකාර ඉන්ද්‍රියවෘත්තය **මණ්ඩලය** යයි කියනුලැබේ. එය සෑදී තිබෙන කොටස් **මණ්ඩලපත්‍ර** නම්වෙත්. කොටස් අඩුනූවූ මලක මණ්ඩලයෙහි සාමාන්‍යයෙන් මදක් දීප්තිමත්වූ පත්‍රාකාර තවත් ඉන්ද්‍රියවෘත්තයක් සමහවේ.

මෙම පත්‍ර සාමාන්‍යයෙන් මණියෙහි පත්‍රවලට වඩා ලොකුය. බොහෝ මල්වල මේ පත්‍ර මණිය ඇතුලෙහි එකාබද්ධව තිබේ. මේවා කිරුළක ආකාරයෙන් පිහිටා තිබේ. එබැවින් මේ සමූහය **ශෙඛරය** නම්වේ. මෙහි අවයවයෝ **ශෙඛර පත්‍ර** නම්වෙත්.

1 වෙනිරූපය.

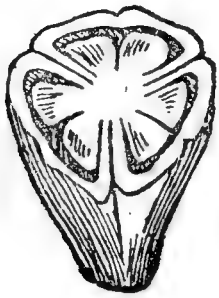


දෙඩම්මලක් දිගඅතට දෙකට කපා එහි ඇති නානා ඉන්ද්‍රියවෘත්තයන් දැක්වීම.

මණිය සහ ශෙඛරය මතු වර්ණනා කරණු ලබන්නාවූ වඩා කොමලවූ ඉන්ද්‍රියයන් ආරක්ෂා කරණ පිණිස ඇත්තාවූ ඉන්ද්‍රියයෝයි. ශෙඛරය මතුපිට තුඩා සතුන් පොලඹවන්නාවූ මධු වර්ගයක් තිබේ. මණිය සහ ශෙඛරය යන දෙකටම **පෞෂ්පිකකොෂය** යන නම ව්‍යවහාරකරණු ලැබේ. මේ අවයවයන්ගෙන් එකක්වත් බීජෝත්පත්තිය සිද්ධකරන්ට අවශ්‍ය නොවේ. එකක් හෝ දෙකම නැතුවත් මල බීජෝත්පත්තිය සිද්ධ

කිරීමට පොහොසත් වේ. ශෙඛරය අතුරෙහි තුන්වෙනි ඉන්ද්‍රිය වෘත්තයක්තිබේ. මෙම ඉන්ද්‍රිය වෘත්තය **පුරුෂ කෙශරයන්ගෙන්** යුක්තවෙයි. මේවා සාමාන්‍යයෙන් කොමලය, මෘණාලය කින්ද යුක්තය. මේ මෘණාලය මුදුනෙහි පලු දෙ කකින් යුක්ත **පරාගකොෂයක්** තිබේ. මෙහි **පරාග** කියන කහපාට සියුම් පිටි වර්ගයක් ඇත් තේය. මේ පරාග බීජෝත්පත්තිය සිද්ධ කිරීමට අවශ්‍යයෙන්ම ඕනෑකෙරේ. සමහරවිට මෘණාල එක්ව නාලයක්හෝ කලාපයක්ව තිබේ. නුමුත් සාමාන්‍යයෙන් ඒවා එකින්එකක් වෙන්ව තිබේ.

2 වෙනි රූපය.



ඩිම්බකොෂයක් හරස් අතට කපා
ඩිම්බදෙකබැගින් එකඑකේ ඇති
රනඩු තුණක් දැක්වීම.

ඇතුළෙහි වූ හතරවෙනි වෘත්තය මලෙහි මධ්‍යම ඉන්ද්‍රියයවේ. එය **ස්ත්‍රීකෙශරය** නම්. ගැට සහිතවූ හෝ සමන ලැබූ එක්කෝ තුඩු සහිත වූ මෙහි මුදුන **කලඩකයනම්වෙයි**. මේ කලඩකය උසුලන නටුව **කීලයයි** කියනුලැබේ. ස්ත්‍රීකෙශරය **ඵලාවරණය** කියන පත්‍රාකාර කොටස්වලින් සැදී තිබේ. බොහෝ මල්වල මේ ඵලාවරණ පත්‍ර ඇතිලී කුහර සහිතවතිබේ. මේ කුහර

සන්හි ඩිම්බයයි කියන ක්ෂුද්‍ර ද්‍රව්‍යයක් සමඟවේ මේ ඩිම්බපරාගයෙන් පොෂ්‍යවූ පසු බීජවෙත්. බීජ අඩංගුවන ඵලාවරණ පත්‍රවල පඟත කොටඨාසය ඩිම්බකොෂය නම්වෙයි. මෙහි කුහර සහිතවූ කොටස් රඤ්ජ නම්වෙයි.

යට දැක්වූ හැටියට පස්ආකාරයක පත්‍ර ඇති බව හැඟේ. එනම් :—

I. කඳෙන් නැගෙණ පත්‍ර
II. මණිපත්‍රය කියන මණියේපත්‍ර
III. ශෙඛරපත්‍රය කියන ශෙඛරයේපත්‍ර
IV. පුරුෂකෙශරය කියන පුරුෂකෙශරපත්‍ර
V. ඵලාවරණය කියන ඵලාවරණපත්‍ර, යන මේවාය.

මල ගැණි කාරණ සංක්ෂේපයෙන් කියනලද්දේය, මින් පසු වෘක්ෂයක එකඑක කොටඨාසය විස්තරවශයෙන් සෝදිසිකරණු ලැබේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. මලක ඇති ඉන්ද්‍රියයෝ කෙසේ පිළිවෙළ කරණ ලද්දෝද?

2. මලෙහි අවට ඉන්ද්‍රියවෘත්තය කවරේද? එය මොන කොටස්වලින් යුක්තද?

3. ශෙඛරයනම් කුමක්ද? එය සාමාන්‍යයෙන් මණියෙන් වෙනස්වෙන්නේ කෙසේද?

4. මණිය සහ ශෙඛරයත් දෙකම එක්කොට මොන නමක් ව්‍යවහාරකරණු ලැබේද? ඊට ඒනම කුමක්නිසා දෙනලද්දේද?

5. මලෙහි තුන්වෙනි ඉනද්‍රියවෘත්තය කුමක්ද? එහි ඒඒ කොටස්වලට මොන නම් ව්‍යවහාරකරණු ලැබේද? පරාගයෙහි ප්‍රයොජනය කුමක්ද?
6. ස්ත්‍රී කෙශරයනම් කුමක්ද? එහි වෙන වෙන කොටස් මොනවාද?
7. ස්ත්‍රී කෙශරයෙහි පහල කොටස කුමක්ද? එහි රූපාකාරය කෙබඳුද? එහි ඇත්තේ මොනවාද?
8. උගන්වනලද නානාවර්ණ පත්‍ර මොනවාද?

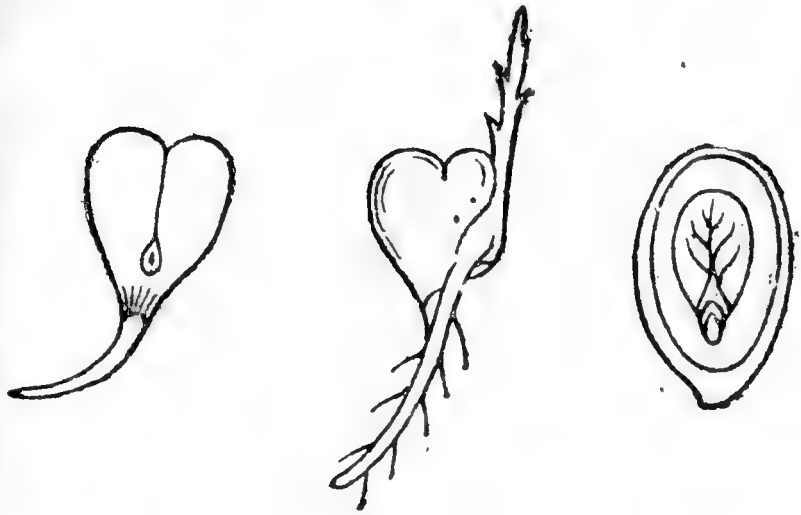
LESSON II.——2 පාඩම.

GERMINATION.—පැලවෙන බීජය.

මෑ, වී යනාදී බීජ හැරගෙණ වියලි බිමක වපුළොත් වියලිව තිබෙනතාක් පැලනොවේ. පොහොවා වතුර මිදෙන තරම් ශීතල හෝ ඊට වඩා ශීතලඇති ප්‍රදේශයක වපුළකල්හිද වාතය කොහෙත්නැති හිස් භාජනයක දමා තිබූ කල්හිද පැලනොවේ. නුමුත් උණුහුම් ප්‍රදෙශයක දමා නිතර වාතය එහි යන්ට සලස්වා තෙම තෙමා තිබුවොත් එලියේ හෝ සෙවනේ පැලවේ.

බීජයක මේ අන්දමේ පැලවීමට මේ ශාසනයෙහි ප්‍රරොහණයයි කියනු ලැබේ. පණඇති බීජයක් පැලවීමට (1) වතුරද (2) වාතයද (3) උෂ්ණයද ඕනැබව යට දක්වනලද පරීක්ෂණයන් ගෙන් හැඟේ. බීජයගේ පැලවීමට ඕනැකරණ සියල්ලම පණ ඇතිතාක් වෘක්ෂයගේ වැඩීමටද ඕනැකෙරේ; එනම්: (1) උණුහුම (2) වාතය (3) තෙත්ගතිය යන මොවුහු වෙති. වෘක්ෂයන්ගේ වැඩීමට එලියද ප්‍රයෝජනවෙයි.

3 වෙනි රූපය.



A. B. C.

A. මැඇටය පැලවෙන්ට පටන්ගැණීම.
B. මුල දික්වී මොටියා පිටව ඇදීම.
C. මැදපියල්ලද ඒ වගේ 'ඇල්බියුමන්'ද ඇති එරවූ ඇටයක් දෙකටපැලූ පලුව.

සියලුම බීජ ප්‍රධාන කොටස් දෙකකින් යුක්ත වෙත්. ඉන් එකක් පණනැති කොටසයි. අනික පණඇති කොටසයි. බීජයෙන් එළියට නාවාවූ පණඇති කොටස වන මේ අඹකුරය **කලනය** නම් වෙයි. පණ ඇති කොටසෙහි ආරක්‍ෂාව පිණිස වැස්මවූ පණනැති කොටස **පොත්ත** නම් වෙයි; සමහරවිට කිකිළි බිත්තරයක සුදු මදය හා සමාන (ඉංග්‍රීසියෙන් 'ඇල්බියුමන්' කියන) පොෂ්‍ය ද්‍රව්‍යයක් ඇති ඇතුල් වැස්මක් මේ කලනය සමග සමහවෙයි. මැ ඇටයෙහි මෙය නැත්තේය. වී ඇටෙහි ඇත්තේය.

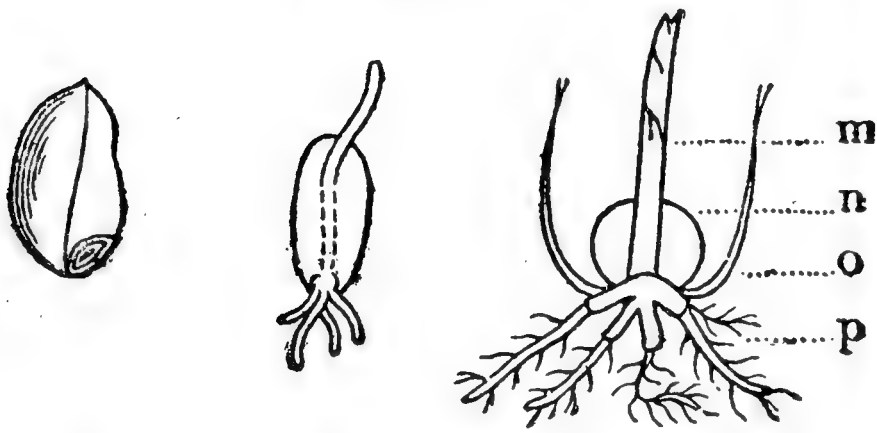
අඹකුරයක් කොටස් කීපයකින් සෑදිතිබේ. ඒ එක එක කොටසින් වෙනස් වෙනස් වැඩ කරණුලැබෙයි. මැ ඇටයෙහි අඹකුරයට 'පියලි'

කියන ඝන ද්‍රව්‍ය දෙකක් ඇත්තේය. මේ දෙක එක කොණක් මොටවූද අනික් කොණ උල්වූද කුඩා ද්‍රව්‍යයකින් එකට බැඳිතිබේ.

බීජය පැලවෙනකල පියලි යටින් පිහිටි ප්‍රථම මූලය යන උල්වූ කෙළවරෙන් මුල් හටගණී පියලි අතුරෙහිවූ මොටියාය කියන මොට්ට කෙළවරින් කඳ හෙවත් දණ්ඩ හටගණී.

මෑඇටෙහි ඇත්තාවූ පියලි කොහෙත්ම නොවැඩී අඛකුරය පොෂ්‍යකොට වියලීයත්.

4 වෙනි රූපය.



A. වී ඇටයක්දිගඅතට දෙකටකපා 'ඇල්බියුමන්'දක්වීම.
B. එහිම වැඩුනු මොටියා සහ කුඩා මුල් දක්වීම.
C. එයම මහත්කොට දක්වීම.
m මොටියා n පියලි. o පොත්ත. p කුඩාමුල්.

වියවෙහි පියලි එකක්මිස දෙකක් නැත්තේය. මේ පියල්ල මොටියා හාත්පස කොෂයක ආකාරයෙන් පිහිටාතිබේ. කලනයද බීජයේ මධ්‍යයෙහි නොව අංශයෙක්හි පිහිටා එහි ඉතුරු හරියේ පිරිතිබෙන කිකිළි බිත්තරයේ සුදුමදයා වැනි (ඇල්බියුමන්) ද්‍රව්‍යයෙන් පොෂ්‍ය උරාගන්

නේය. වියටෙහි ප්‍රථම මූලය මැඇටෙහි ප්‍රථම මූලය මෙන් දිගට නොවැඩේ. එයින් කුඩා මූල්ද අදිත්.

මල් හටගන්නා වෘක්ෂයන්ගේ මහත්වූ වර්ග දෙකක්වූ **තනිපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත් ගස් සහ දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත් ගස්** වෙන් කොට දක්වන්නේ මතු දක්වන කාරණවලිනි.

එනම්: I. පියලිද
II. මූලෙහි වැඩීමද
III. වියටෙහි සහ මැඇටෙහි ප්‍රරොහණ විධියද යනමේය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. බීජයක් වැඩීමට ඕනැකරන්නේ මොනවාද?
2. බීජයක ප්‍රධාන කොටස් නම්කරණු.
3. 'ඇල්බියුමන්' යනු කුමක්ද? එහි ප්‍රයෝජන කවරේද?
4. අංකුරය සම්බන්ධ පියලි, ප්‍රථම මූලය, මොටියා යන මේවා කුමක්ද?
5. වියටක්හා මැ ඇටයක් පැලවීමේදී ඇති ප්‍රධාන වෙනස් කම් මොනවාද?
6. මල් හටගන්නා මොන දෙවර්ගීයක ගස් මේ වෙනස්කම් වලින්විභාගවේද?

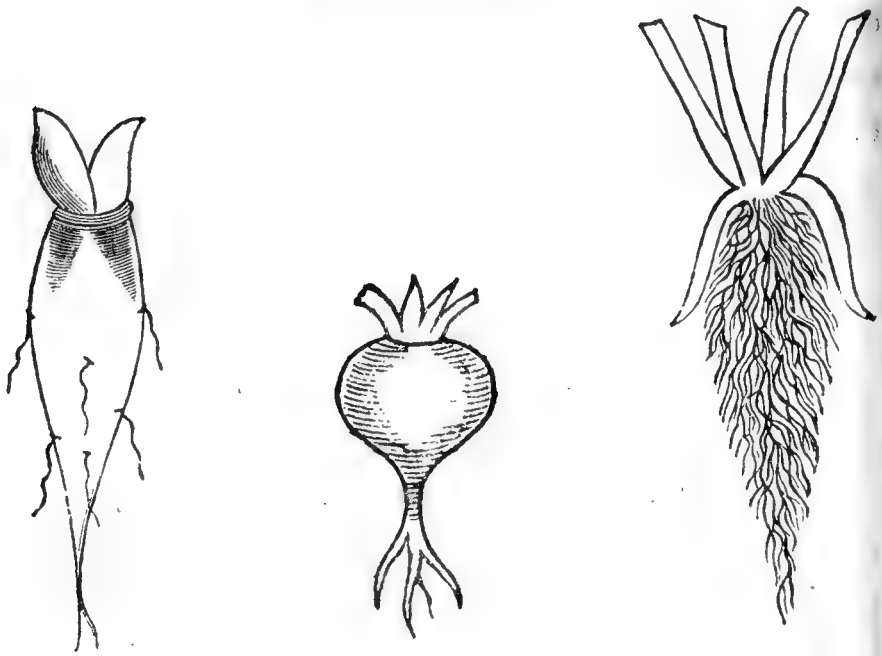
LESSON III.——3 පාඩම.

THE ROOT—මූල.

ගහක් සවිව සිටින්ට සලස්වන්නේද ඊට පොෂ්‍යය ලබාදෙන්නේද පොළවට බසින්නාවූ

එහි කොටසක් වන මුලයි. මුලෙහි මේ පහලට බසින ගුණය කරණකොටගෙණ ඊට අවරෝහණඅක්ෂ යයි කියති.

5 වෙනි රූපය.

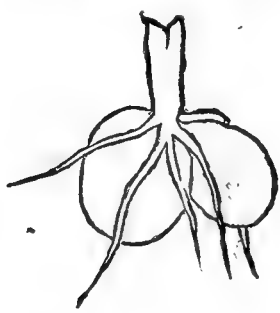


මුදුන්මුල. රබුමුල. තන්තුමය.

ප්‍රථම මූලය වැඩී තනිව තිබෙනාකල ඊට **මුදුන්මුල** යයි කියති. තම්පලා රබු යනාදියෙහි මුල් මේ වර්ගයට අයිති වෙත්. මුදුන්මුලෙන් කුඩා ලාමුල් නොහොත් **මුල්කෙඳි** නොයෙක් දිශාවට විහිදෙති. සමහරවිට මුදුන්මුල එහි අතු මුල් නොහොත් මුල්කෙඳිවලින් වෙන් කොට හැඳිනගත නොහැකිය. එසේකල මුල් සමූහයම **තන්තුමය**යි කියනුලැබේ. සැවැන්දන සහ පොල්මුල්මෙනි. පඳුරුවල සහ තනි ගස්වලත් මුල් වැඩෙනා කල එහි මුල් ක්‍රමයෙන් මහත්වී පස් භූමිය ස්ථානවලින් අහක් කරණු ලැබේ. ඒ කරණකොටගෙණ බොහොවිට නොයෙක් විනාස පැමිණේ.

මුලෙහි පිටපොත්තෙන් හෙවත් ආවරණ යෙන් මුල්කෙඳි හරිණු ලැබෙත්. මුලෙහි වැඩෙන්නාවූ තුඩින් නොව මුල්කෙඳිවලින් ගස් පෝෂ්‍යය ලබාගණිති. සමහරවිට කඳින්ද මුල් හරිණු ලැබේ. ඒ මුල් **ආගන්තුජ** යයි කියනුලැ බෙත්. ඇටවරා මුල් මෙනි. වැටකේ සහ නුග රසකිඳ ආදියෙහි මෙන් මේ මුල් ඉහලට නගින කඳකින් හෝ අන්‍යාධාරයක් සොයන වැලකින් හෝ හරිණකල **ආකාශජ** යයි කියනු ලැබෙත්.

6 වෙනි රූපය.

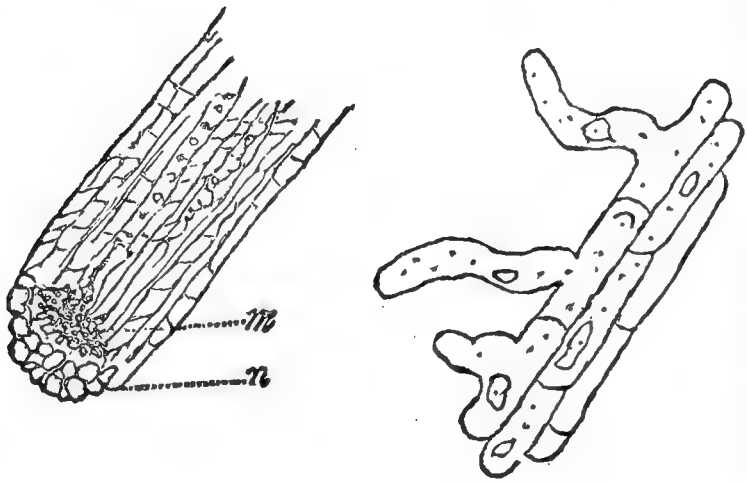


කන්දි මුල්.

මතු සෘතුවේදී රිකිලිවල වැඩීම පිණිස ඕනෑ හරණ පෝෂ්‍ය ආහාර රැස්ව තිබෙන ගබ ඩාවක් පරිද්දෙන් නොයෙක්විට මුල් බොහෝ මහත්වෙති. මුලක අන්තක් හෝ කෙන්දක් සටහිලෙස මහත්වූ කල එය **කන්දිසයි** කියනු ලැබේ, කටුවල හිරිතල යනාදිය මෙනි. අතීතාපල්, ලූණු ආදියමෙන් බොහෝදෙනෙක් වරදවා මුල්යයි කල්පනාකරණ පොළවට යටවූ මහත්වුනාවූ කඳන් කන්දිමුල් හා සමානවෙති. මේවායින් රිකිලි හරිණබැවින් කන්දිමුල්වලට වෙනස්වෙති.

මුලෙන් කෙරෙණ වැඩෙනම් මීට ප්‍රථම කී ලෙස ගසට පොළවෙන් රස ඇදගැණීමත් එය පොළවේ සවිලෙස සිටීමට ආධාර වීමත්ය. මුලෙහි සැමතැනින්ම එකලෙස රසය ගසට ඇදගන්නේ නැත. ගසට පොෂ්‍යද්‍රයකවූ රසය බොහෝසෙයින් ඇදගන්නේ මුල්වල තිබෙන අලුත වැඩුන ලා කෙරවල්වලිනි.

7 වෙනි රූපය.



A. B.

A. මුල්කොපුව. *m*. වැඩෙන කෙරවල. *n*. කොපුව.
B. ප්‍රමාණයෙන් මහන්කොට දක්වනලද මුල්කෙඳි සහිත මුලෙහි කුඩා කොටසක්.

ගසක මේ කොටස් ඉතා මෘදුබැවින් පහසු වෙන්ම ඊට අන්තරාය වියහැකිය. එහෙයින ගසක් එකතැනකින් උගුලා වෙන තැනකට ගෙණ යනකල මුලේ මේ කොටස්වලට අන්තරායක් නොවෙනලෙස ගෙණයාම අවශ්‍යය. ගසක් උගුලා ඒ ගසේ වැඩීමට අන්තරායකාර ද්‍රව්‍ය ඇති අගුණ පසින්යුත් වෙනින් තැනක සිටෙව්වොත් ඒ ගසට ඒ අගුණ ද්‍රව්‍ය ඇදගණී

සමහර ගස් අපට පෙණෙන්ට යම්කිසි කාරණ යක් නැතුව තිබියදී බොහෝවිට මැරීයන්නේ මේ හේතුවෙනි. මුල්වල මේ ලාකොටස් නිත රම වැඩෙන බැවින් ඒවා කැඩීමෙන් ගස් මැරෙන්නේ නැත. කැඩීගිය මේ කොටස් කාල ගුණය ඌෂ්ණව තෙත්ව තිබෙන කල්හි පහසු වෙන් වැඩෙනබැවින් ගස්ජාති උගුල්ලා සිටවී මට යොග්‍ය එබඳු සෘතුවක්ය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. මුදුන්මුල කුමක්ද? තන්තුමයමුල් කුමක්ද? ඒ ඒ වර්ග යට උදාහරණ දෙනු.
2. මුල් කෙඳි කුමක්ද? ඒවායින් කෙරෙණ වැඩ මොනවාද?
3. ආකාශජ මුල් කුමක්ද? උදාහරණ දෙනු.
4. කන්දිමුල් පොළවට යටවුන කන්දී කඳන්වලින් වෙනස් කරගන්නේ කෙසේද?
5. ගස් හවගයක් සඳහන්කොට ඒවායේ මුල් මොනවර්ග වලට අයිතිදැයි කියනු.
6. අඹ, පොල්, බටු, බනල, රබු, නුග යන මේවායේ මුල් මොන වර්ගවලට අයිතිද?
7. මුලෙහි මොන කොටසින් ගසට පොෂ්‍යද්‍රයක රසය බොහෝකොට ඇදගණ්ණ ලැබේද? ගස් උගුල්ලා වෙන තැන්වල සිටවීමේදී මොනකාරණ සිහියට ගත යුතුද?

LESSON IV.——4 පාඩම.

THE STEM—කඳ.

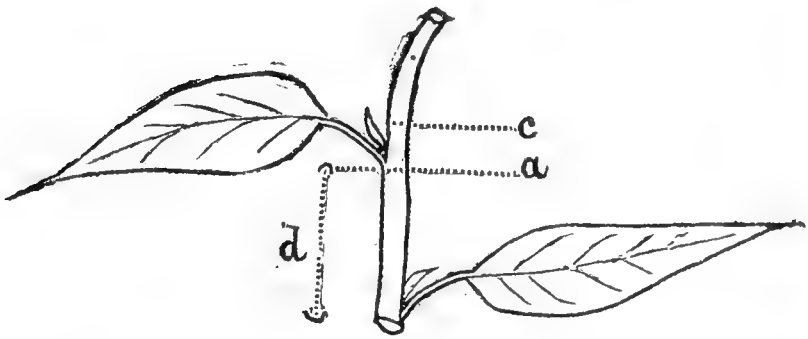
(1 වෙනි පංගුව.)

මුල්වලින් ඉහලට නගින්නාවූද මොටියාගේ වැඩීමෙන් සැදෙන්නාවූද ගහේ කොටස කඳයි. මෙය කොළ සහ මල් දරයි, මුල් කරණකොට

ගෙණ පොළවෙන් ලබාගන්නාවූ පොෂ්‍යය
කොල හා මල්කරා ගෙණයන මාර්ගයද වෙයි.

සාමාන්‍යයෙන් කඳ නිල්ය. පිළිවෙළින් අතු
ගණනකටද බෙදී තිබේ. තල් පොල් ආදි
සමහර ගස්වල කඳ එසේ නොව තනිව තිබේ
සමහර ගස්වල කඳන් පොළව මතුපිටමෙන
යටත් තිබේ. එසේවූ කල පොළවට යටවූ කඳ
නිල්පාට නොවන්නේය. ඉදින් එහි කොල
ඇත්තේනම් ඒවා කුඩා කොරපොතු වන්නේය
නුමුත් එහි රිකිලි ගහේ අතුමෙන් පොළවෙන
උඩට වැඩී ඉර එළිය ලබාගණිත්.

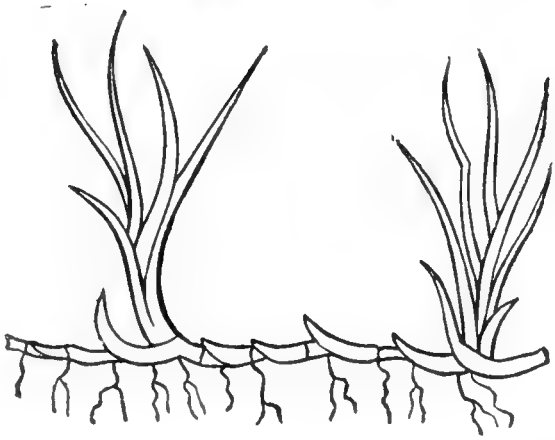
8 වෙනි රූපය.



a ගැටය. *c* කොලකරුව. *d* පුරුක.

කඳ ගැටවලට සහ පුරුක්වලටත් බෙ
තිබේ. ගැටනම් කොල නගින ස්ථානය. පුරුක
නම් ගැට අතරෙහිවූ කඳේ නොඝොත් අතුවල
කොටස්ය. තෘණ ආදි සමහර ගස්වල ගැ
මහත්ව කුහර රහිතවද පුරුක් කුහර සහිතවද
තිබෙත්. උණගස්වල ගැටපුරුක් මෙනි.

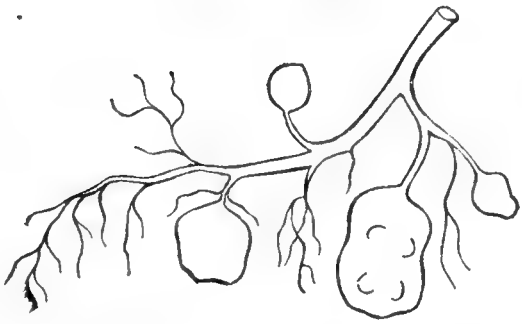
9 වෙනි රූපය.



ඇටවරා ගහේ හරහට දුවන කඳ.

ඇටවරා සහ ගොටුකොළ යනාදියෙහි පොළවෙන් උඩට මතුනොවී හරහට දුවන මුල්යයි වරදවා කල්පනාකරණ කොටස දික්වූ සිහින්වූ පොළවට යටවූ කඳන්ය. එහි නියම මුල්නම් එයින් විහිදෙන්නාවූ කෙඳිය.

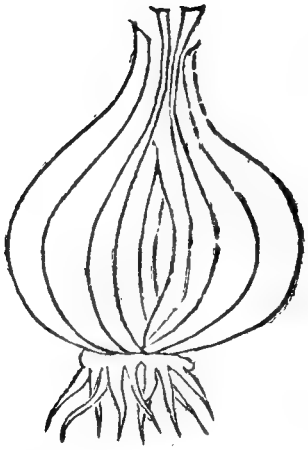
10 වෙනි රූපය.



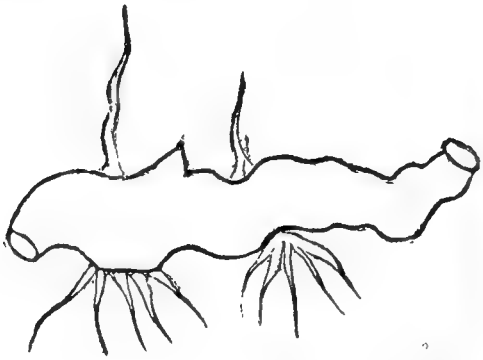
අතීනාපල් අල. 'ටියුබර්.'

අතීනාපල් ආදියෙහි (ඉ. 'ටියුබර්' කියන) අල පොළවට යටවූ පිටියෙන් පිරුණු ඝනවූ කඳන්ය. එහි ඇස් රිකිලි හටගන්නා ස්ථාන වෙති.

11 වෙනි රූපය.



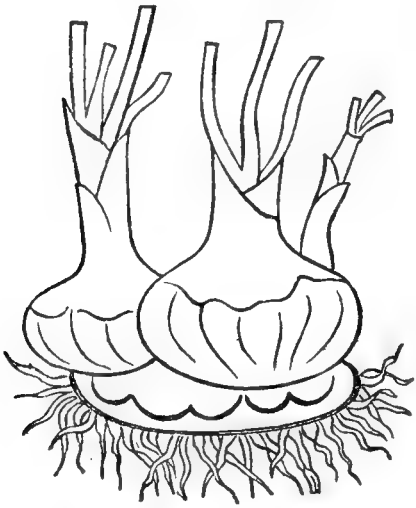
ලූණුඅල 'බල්බ්'



හරංකහඅල 'රිසූම්'

ලූහුණු ආදියෙහි (ඉ. 'බල්බ්' කියන) අ
වටවූ නොවැඩුනාවූ කොටවූ කඳන්ය. ඒවි
එකක් ඇතුලේ අනිකක් බැගින් ඇති ලෙ
බොහෝ ගණනකින්ද යුක්තය. ඒවායේ ප
තින් මුල් කෙඳිද ලෙලි අතුරෙහි අංකුර එක
හෝ වැඩි ගණනක්ද තිබේ.

12 වෙනි රූපය.

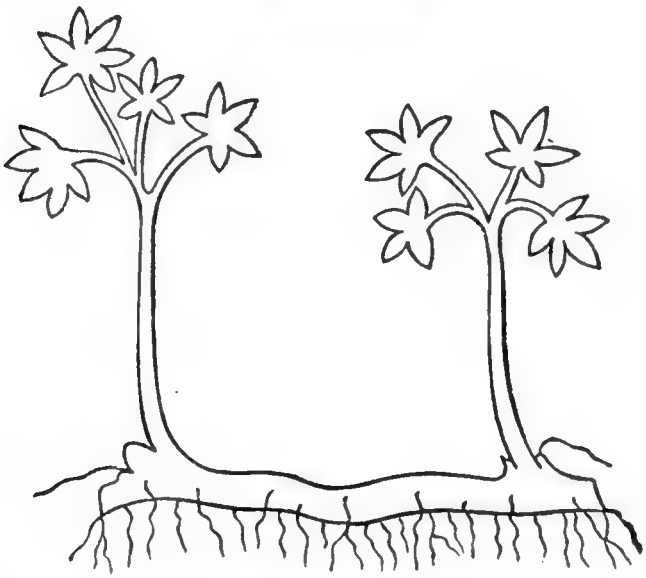


'කෝර්ම්' කියන අල.

ඉන්නල ආදියෙහි (ඉ. 'කෝර්ම්' කියන) අ

ව්වියෙන් පිරුණුවූ බොහෝ කොටවූ කඳන්ය. ම් කඳෙන්ද මුල් හරිණු ලැබෙන්. මෙය ලුණු ාදියෙහි අලවලට සමාන නුමුත් ලෙලි එහි ැතිව ගනව තිබෙයි.

13 වෙනි රූපය.



'රිසූම්' කියන අල.

ඉඟුරු ආදියෙහි (ඉ. 'රිසූම්' කියන) අල යට ැත්තෙන් මුල් කෙඳි හරින්නාවූ, පැතිවලින්ද ුදුනෙන්ද ගොබ ලියලන්නාවූ පොළවට යට ුන දික්වූ කඳන්ය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණ්ස ප්‍රශ්න.

. කඳ යනු කුමක්ද? කලනයෙහි මොන කොටසකින් එය වැඩේද? සියලුම ගස්වල කඳන් පොළවෙන් උඩ තිබේද?
. ගැට සහ පුරුක්නම් මොනවාද?
. පොළවට යටවූ හරහට දුවන කඳන් මොනවාද?
. අතීනාපල් ආදිය, ඉන්නල ආදිය, ඉඟුරු ආදිය, ලුණු ආදිය යන මේ වගී මොනවාද?

LESSON V.——5 පාඩම.

THE STEM—කඳ.

(*Continued*)—(2 වෙනි පංගුව.)

පොළවෙන් උඩට වැඩෙන කඳන් (1) ඔෂධී (2) කාෂ්ඨ යන දෙවගීයට පහසුවෙන් බෙදිය හැකිවෙත්.

එකවර්ෂජීවී ගස්වලටද **ද්විවර්ෂජීවී** ගස්වලටද මල් හටගන්නා ඔෂධී **බහුවර්ෂිකජීවී** ගස්වලටද ඔෂධී සතඹයෝ ඇත්තාහ.

එකවර්ෂජීවී නම් වර්ෂයක් ජීවත්වන්නාවූ ගසක වෙයි. එහි මොටියා එකක්හෝ බොහෝ අතු සහිත මල් හටගන්නා කඳක් වෙයි. බීජ වැපුණු පසු එයද සහමුලින්ම විනාශ වෙයි. ගොයම් සූර්යකාන්ති ආදිය මෙනි.

ද්විවර්ෂජීවී නම් වර්ෂ දෙකක් ජීවත්වන්නාවූ ගසක් වෙයි. එහි කඳෙහි පහල කොටස පළමු වෙනි අවුරුද්දේදී නිල්පාට කොලවලින් යුක්ත වෙයි. ඊළඟ අවුරුද්දේදී ඉහලකොටස මල් සහිත වෙයි. රාබු මෙනි.

බහුවර්ෂිකජීවී නම් වැඩි අවුරුදු ගණනක් ජීවත්වන ගසකි. අඹ, අත්තන ආදිය මෙනි. කාෂ්ඨ සතඹ දෙවගීයක් ඇත්තේය. ඉන් එක් වගීයක් කොස් ගසෙහි මෙන් අතු සහිත කඳන්ය. අනික් වගීය පොල්මෙන් අතු රහිත කඳන්ය. ඒ වගීයෙහි කොල ඔටුන්නක ආකාරයෙන් මුදුනෙහි රැස්වී තිබෙයි.

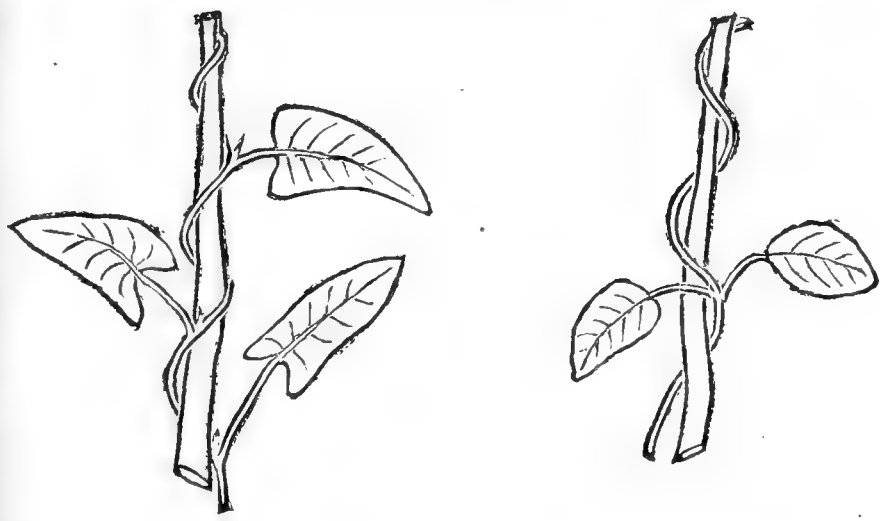
කාෂ්ඨ සතඹ ඇත්තාවූ ගස්වල අතුසහිත කඳ පළමුවෙන් ඔෂධී සතඹයක් මෙන් මෘදු වැඩී ඍතුවඅවසාන වනකල තරමකට දැඩිවෙයි

අතුරහිත කඳ තනි ගොබයක් අවුරුදුපතා වැඩීමෙන් සැදෙන්නාවූ අතුවලට නොබෙදෙන ලද කාෂ්ඨසනාඛයක්ය. සාමාන්‍යයෙන් එහි පුරුක් හොඳට වැඩීනැත. එහි වැටුන කොල වල හෙවත් පිතිවල ලකුණු තිබෙත්. සමහර විට පුරුක් වැඩී හන්දිවලින් යුක්තවූවාක්මෙන් පෙණේ.

සමහර ගස්වල කඳන් දක්නා නොලැබෙයි. කොල රුස්වී කලාපයක් සෙයින් පොළවෙන් මතුවෙයි. මේවා පොළවට යටවූ කොට කඳන් වලින් වැඩෙයි. ගොඩමානෙල් මෙනි.

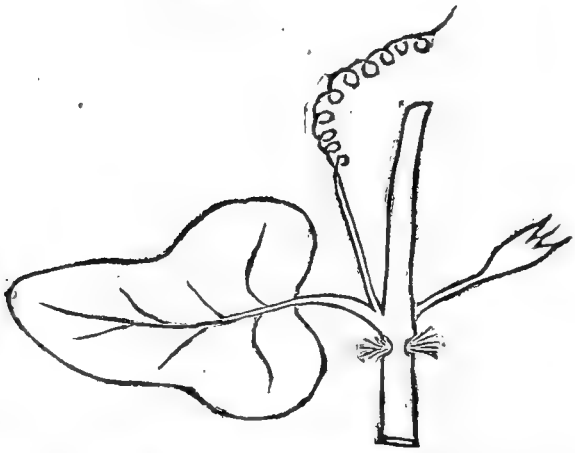
සමහර පලාවගීගයින්ගේ කඳන් ලොකු වෘක්ෂයන්ට එතී යන ලතාවගීගයෝය.

14 වෙනි රූපය.



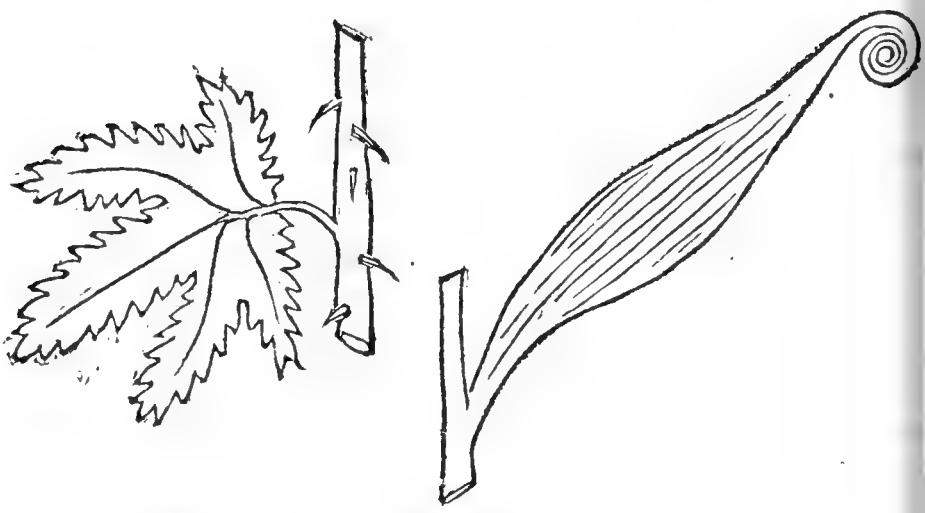
මේ ලතාවන්ගෙන් කටුවල වැනි කිසිවගීග යක් දකුණේ සිට වම් අතට ගස්වල එතීයන් නේය. තිරුස්සවාලු වැනි කිසි වගීගයක් වමේ සිට දකුණුඅතට ගස්වල එතීයන්නේය.

15 වෙනි රූපය.



හොඬලහා බුලත්වැනි සමහර වර්ගයෝ ගස්ව
ල නොඑතී කෙලින් නගිමින් පහුරුවලින් ගසට
බැඳෙති. ලබුආදී අන්සමහරක් පොළව මත්තෙ
හි දුවමින් පහුරුවල ආධාරයෙන් සවිව තිබෙයි.

16 වෙනි රූපය.

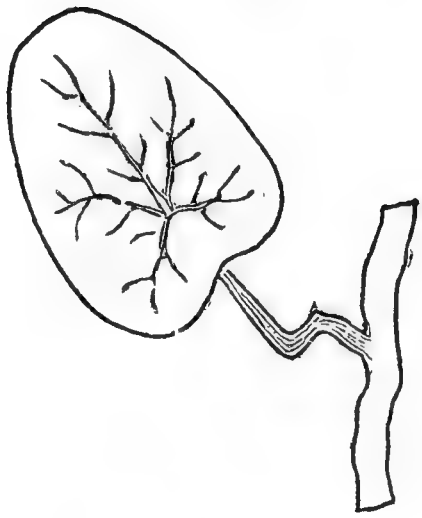


නාබිරිතත. නියගාල.

නාබිරිතතාවැනිකිසි වර්ගයක කඳේ ඇති කටු
එසේම ආධාර වේ.

නියගලා වැනි කිසිවර්ගයක් එහි කොලවල
සිතින්ව ගිය අග නැමී එතීමෙන් ගස්වල
නගින්නේය.

17 වෙනි රූපය.



කැහිපිත්තන්.

කැහිපිත්තන් වැනි නිසිවශ්‍රිගයක කොලවල
ැටි නැමී කොක්කක්මෙන් රූට ආධාරවෙයි.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

ඒකවර්ෂජීවී, ද්විවර්ෂජීවී, සහ බහුවර්ෂිකජීවී යන ගස් මොනවාද?

දෙවශ්‍රිගයේ කාණ්ඩදණ්ඩයෝ කවරහුද?

ලතාජාතීන්ගේ කඳන් මොන මොන ආකාරයෙන් ගස් වලට නගින්දැයි උදාහරණ සහිතව ලියනු.

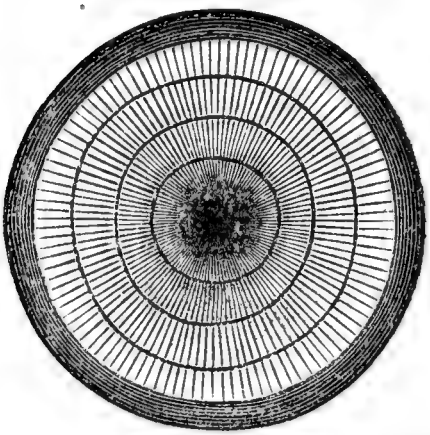
LESSON VI.——6 පාඩම.

STEM—කඳ. (*Continued.*)

(3 වෙනි පංගුව.)

කඳේ සෑදීමේ හැටියට ගස් පිටින් වැඩෙන් ්නෝස, ඇතුලෙන් වැඩෙන්නෝස, මුදුනෙන් ැඩෙන්නෝස යන තුන් වශ්‍රිගයටත් බෙදා ිබේ.

18 වෙනි රූපය.

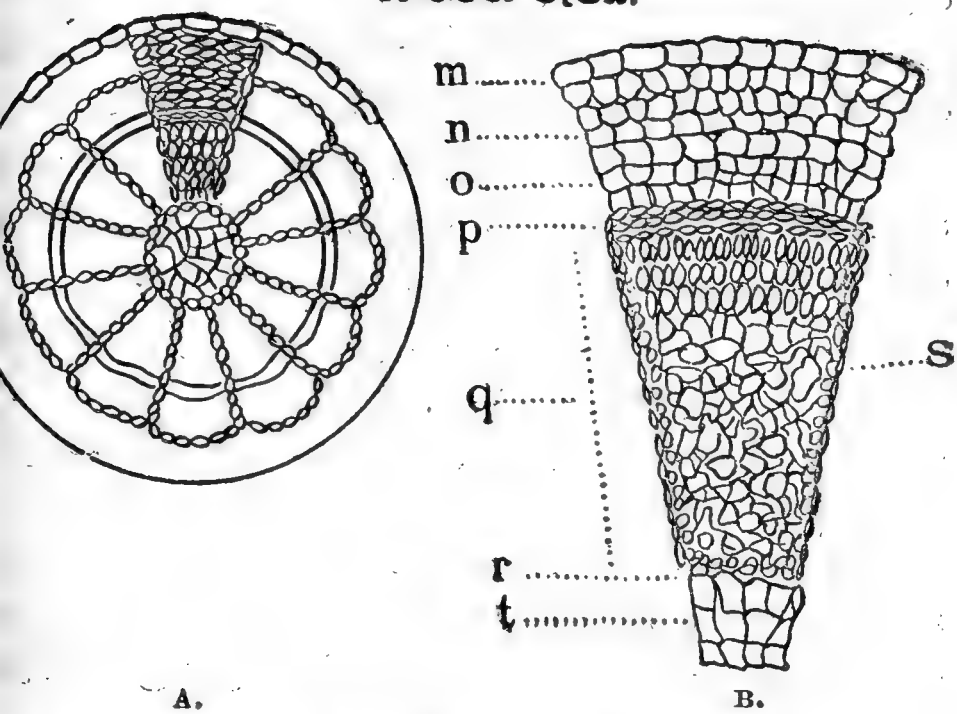


පිටින් වැඩෙන්නන්ගේ කඳක් හරහට කපා දැක්වීම.

I.—පිටින් වැඩෙන්නෝ.

අඹ, නුග යනාදී පිටින් වැඩෙන ගසක කඳ හරහට කැපූ කොටසක් ගෙණ සෝදිසිකරමු. බැලුවොත් එහි මැද ඉරිමදයක්ද ඒ වටේට මුදු දක ආකාර ලිවටයක්ද පිටතින් පොත්තක් තිබෙන බව දැනගන්ට ලැබේ. සෝදිසිකරන්නේ ලොකු ගසක කඳක්නම් ඉරිමදේ සිට පිටි පොත්ත දක්වා සූක්ෂ්ම රේඛා ගණනක් සූර්ය රශ්මීන් විහිදෙන්නාක්මෙන් දුවතිබෙන බව පැහැදිලිව පෙණේ. නමුත් සෝදිසිකරන්නේ ලොකු ගසක කඳක් නොවේනම් යටකී රේඛාවෝ අමාරුවෙන් දැනගත හැකි වෙත්. ඒ බඳු රේඛා මිදුලුරැලියයි කියනුලැබෙත්. පිටින් වැඩෙන ගසක් වැවෙන කල කඳ ක්‍රමයෙන් මහත්වන්නේ පොත්තට ඇතුලතින්තිබෙන ඒ වටේට අලුත්ලී එකතුවීමෙන්ය. අවුරුදු සවලක් වයස ඇති පිටින් වැඩෙන ගසක කඳේ අවුරුදු ගණනේ හැටියට ඉරිමදය වටේ ලී වල ගණනක් තිබේ. සම්මකලාපයෙහිවූ ගස් සමහරවිට අවුරුද්දකට දෙවතාවක් දලුලනසෙයිද බොහෝවිට ඒ ගණනම සමහනොවේ.

19 වෙනි රූපය.



A. දෙපියල්ලේ බීජයෙන් වැඩුන අවුරුද්දක් වයස ඇති ගසක් හරහට කැපූ කොටස.

B. A අකුරෙන් දක්වනලද රූපයෙහි විශෙෂ කොට ලකුණුකරතිබෙන 'ලීකලාපය' ප්‍රමාණයෙන් මහත්කොට දක්වීම.

m. පිට සිවිය, *n.* පොත්ත, *o.* පට්ටය, *p.* සෙවෙල, *q.* නල සහිත ලීය, *r.* මිදුලුකොපුව, *s.* මිදුලු රැල්ල, *t.* ඉරිමදය.

පිටින් වැඩෙන ගස්වල කඳ මැද්දේ ලීය එහි වටේ තිබෙන ලීයට පාටින් වෙනස්ව තදව තිබේ. මේ තද කොටසට අරටුව යයි කියනු ලැබේ. පිටතින් තිබෙන සැහැල්ලුවූ කොටස එලය සි කියනු ලැබේ. අරටුව ලාකාලයේදී එලයක්ව තිබුනේය. කල්යාමේදී රුට එක්තරා ද්‍රව්‍යයක් එක්වීමෙන් ඒ එලයේ සවභාව වෙනස්ව තදවේ. අරටුව දැඩිකරණ මේ ද්‍රව්‍යය පත්‍රයන්හි සැදෙයි. මෙය පත්‍රවල සිට පොත්ත

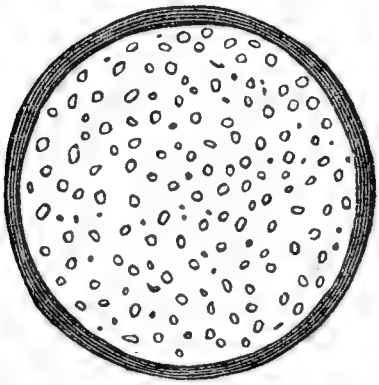
ඇතුලෙන් පහලට ගෙණයනු ලැබ ඉරිමදේසිට පොත්තට විහිදෙන්නාවූ රේඛාවන්ගේ මාර්ගයෙන් කදේ මධ්‍යයටද ගෙණයනු ලැබේ.

පොත්තේ බඩවතෙහි නොහොත් ඇතුල් පැත්තේ පට්ටය කියන කෙඳිවලින් කරණලද ගෙතුමක් වැනි ආවරණයක් ඇත්තේය.

ලීයටත් පට්ටයටත් අතරේ සෙවෙල්ය කියන ඇලෙන ද්‍රව්‍යයක් සැඟවී තිබේ. අළුත් ලී සැදෙන්නේ මේ සෙවෙල් වර්ගයෙනැයි කල්පනාකරණලද්දේය.

ගස්වල මුලේසිට කොලවලට පොෂ්‍යය ගමන් කරන්නේ එහි කදෙන්ය. පිටින් වැඩෙන ගස්වල කදේ ලීය අතුරෙන් පොෂ්‍යය ඉහලට නැග පසුව පොත්තදිගේ පහලට බසී.

20 වෙනි රූපය.



ඇතුලෙන් වැඩෙන්නන්ගේ කඳක් හරහටකපා දැක්වීම.

II.—ඇතුලෙන් වැඩෙන්නෝ.

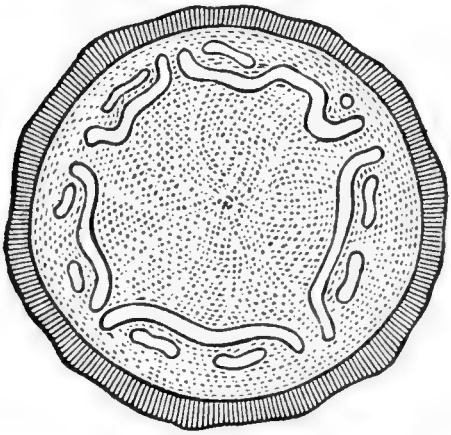
පොල්, පුවක්, කිතුල්, තල් යනාදිඇතුලෙන් වැඩෙන ගස්වල කඳක හරහට කපන ලද කොටසක් ගෙණ සෝදිසිකර බැලුවොත් එහි ඉරිමදය, ලීය, පොත්ත, මිදුලුරැලි යනමේවා

වෙන්වෙන්ව නොපෙණේ. නුමුත් එහි කැපෙන ලද බඩමදය සම්බන්ධවූ ආකුලවූ ලී කලාපයෝ කෙඳි දක්නා ලැබෙයි.

ඇතුලෙන් වැඩෙන ගස්වල කඳ වැඩීමේදී වඩා මහත්වන්නේ නැතිනුමුත් ඇතුලට අළුත් ලීකලාප පැමිනීමෙන් එය ඉක්මී වඩා නදවේ. එය කොපමණ වයස් ලදුවත් එහි ඇති ලීවට ගණනින් කිසිකලෙක එහි වයස දක්වනු නොලැබේ. මේ නිසා ඇතුලෙන් වැඩෙන කඳන් පිටින් වැඩෙන ගස්වල කඳන්මෙන් ශාඛාකාර නොව ඝනඛාකාරවෙත්.

මෙකී දෙවර්ගය එනම් පිටින් වැඩෙන්නෝ සහ ඇතුලෙන් වැඩෙන්නෝ **දෙපිසල්ලේ බීජයෙන් හටගත් ගස් හා තනිපිසල්ලේ බීජයෙන් හටගත් ගස්** යන දෙවර්ගය වෙත්.

21 වෙනි රූපය.



මුදුනෙන් වැඩෙන්නන්ගේ කඳක් හරහටකපා දැක්වීම.

III.—මුදුනෙන් වැඩෙන්නෝ.

මියන කැකිල්ල ආදි මුදුනෙන් වැඩෙන්නන්ට කඳන් ඇත්තේ බොහෝ කලාතුරකිනි. එසේ කඳන් ඇති කල ඒවායේ ලී පිටින් වැඩෙන

ගස්වල එක මැදක් ඇති ලී වටවලටවත් ඇතු ලෙන් වැඩෙන ගස්වල එකට බැඳුනු කෙඳිමුවා බඩමදය ඇති ලීවලටවත් සමාන නොව වක්‍රා කාරයෙන් සෑදී තිබේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. කඳේ සෑදීමේ ආකාරයට ගස්ජාති මොන මොන වර්ග වලට බෙදන ලද්දේද?
2. අඹගසක සහ පොල්ගසක කඳන් දෙකක් හරහට කැපූ කොටස් එකකට එකක් සමානකර බලා වෙනස විස්තර කරණු.
3. මුදුනෙන්වැඩෙන කඳන්ඇත්තේ මොනගස්ජාතිවලටද?
4. අරටුව සහ ඵලය කුමක්දැයි පැහැදිලිකරණු.
5. මිදුලුරැලි යනු කුමක්ද? පට්ටය යනු කුමක්ද?
6. 'සෙවෙල්' යනු කුමක්ද? එහි ප්‍රයෝජන කවරේද?

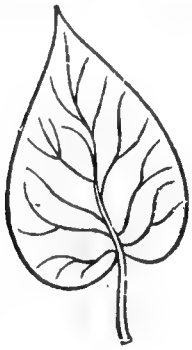
LESSON VII.——7 පාඩම.

THE LEAVES—කොළ.

(1 වෙනි පංගුව.)

කොළය **වෘන්තය** සහ **පත්‍රය** යන කොටස දෙකෙන් යුක්තවෙයි.

22 වෙනි රූපය.



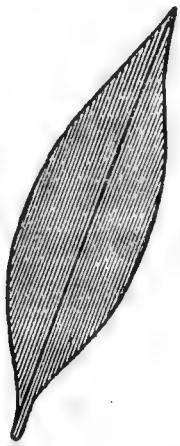
වෘන්තය සහිත පත්‍රය. ඇලුන කොළය.

සමහර කොළවලට වෘන්තයෝ නැත්තාහ

ඒවාකඳට **ඇලුන** කොලයයි කියනු ලැබෙත්. අන්නාසි තොලබෝකොල මෙනි. කොලයෙහි නොයෙක් අතට විහිදෙන **නහර** සහ **නාරවි** ඇත්තාහ.

23 වෙනි රූපය.

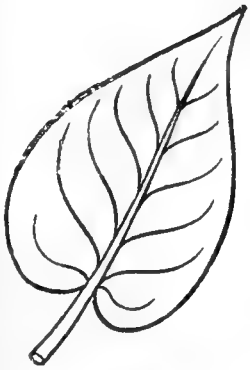
ජාලාකාර නාරවි.



සරලසමානතර නාරවි.

ඒවා නුග කොලයෙහි මෙන් දලක් ආකාර එකට බැඳි තිබෙන කල **ජාලාකාරයයි** කියනු ලැබේ. තවද ඒවා තණකොල, උණකොල, ආදි යෙහිමෙන් එක අතට විහිදී තිබෙන කල රූට **සරලසමානතරාකාරය** යි කියනු ලැබේ.

24 වෙනි රූපය.



අසංකීර්ණ කොලය.

සංකීර්ණකොලය.

එරඬු, දෙල්, නුග ආදි කොලමෙන් කඩතොලු

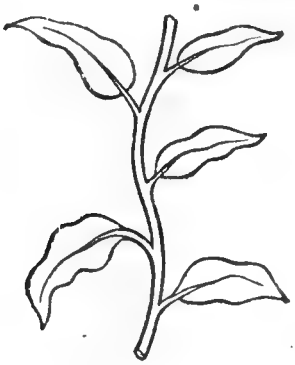
ඇතත් නැතත් වෙන්වූ කොටස්වලට නො බෙදුන කොල **අසංකීර්ණයයි** කියනු ලැබේ. සියඹලා, මාරා, මුරුංගා කොළමෙන් වෙන්වූ කොටස් කිපයකින් යුක්ත කොල **සංකීර්ණයයි** කියනුලැබේ. මේ වෙන්වූ එකඑක කොටසක් **පත්‍රිකා** හෙවත් **සුලුකොල** යයි කියනුලැබේ.

අපරට මිනිස්සු පොල්, පුවක් ආදියෙහි සංකීර්ණ කොලවලට අතුගසිද, සුලුකොලවලට කොලගසිද වරදවා ව්‍යවහාරකරති. එබැවින් අපරට පොල්කොලයයි ව්‍යවහාර කරන්නේ පොල්කොලේ ඇති සුලුකොලවලටයි.

එකම වර්ගයේ ගස්වල කඳෙන් නැගෙණ කොලවල පිහිටීම සාමාන්‍යයෙන් එකාකාරවේ.

සියඹලා ගසක (නිනිතියයි ව්‍යවහාරවූ) කොල දෙකක් එකක් අනිකට හරිකෙලින් උඩුයටිව එකපැත්තේ පිහිටා තිබෙනකල උඩින් තිබෙන කොලේ සිට පහත කොලය දක්වා පුරුක් දෙකක් ඇත්තේය. සියලුම සියඹලාගස්වල මේ ක්‍රමයට කොල පිහිටියේය. දෙඩම් හා නුගවල උඩින් තිබෙන කොලයටත් ඊට හරිකෙලින් පහතින් තිබෙන කොලයටත් අතරේ පුරුක් පහක් නොහොත් අටක් ඇත්තේය.

25 වෙනි රූපය.



අතරින්පතර පිහිටි කොල.

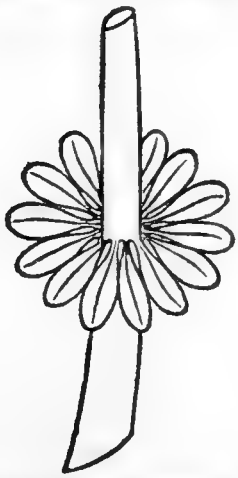
දෙඩම්, අඹ, සූරිය, දෙල් යනාදි ගස්වල මෙන් ක එක ගැටෙන් එකඑක කොලය නගිනකල කොල **අනපින්පනරපිහිටි** කොල යයි කියනු ලැබේ.

26 වෙනි රූපය.

ඉදිරිපිට පිහිටි කොල.

පේර, රතඹලා, බෝවිටියා යනාදියෙහි මෙන් ක එක ගැටයෙන් කොල දෙකක් නැග එකක් නික ඉදිරිපිට පිහිටියේනම් ඒකොල **ඉදිරිපිට හිටි** කොලයයි කියනු ලැබේ.

27 වෙනි රූපය.



වටේට පිහිටි කොල.

රුක්අත්තන ආදියෙහි මෙන් එක ගැටයෙන්

කොල තුණක් නොහොත් ඊට වැඩිගණනක් නැග වෘත්තාකාරයෙන් පිහිටියේනම් ඒ කොල වට්ටම පිහිටි කොලයයි කියනුලැබේ.

පියලි පැලයෙහි පළමුවෙන් හටගන්න කොලවෙත්. මේවා සවලපකාලයක් තිබී පැලය බාලකල්හිම හැකිලී වියලී යෙත්. සමහර ගස්වල පියලි බීජයේ ලෙල්ලෙන් නොහොත් පොත්තෙන් පිටතට නැවිත් පොළව යටම තිබේ. සියඹලා කොට්ටම් ආදී ගස්වලද, බෝංචි ආදී වැල්වලද, මේ පියලි පොළවෙන් උඩට නැග කඳෙන් නැගෙණ කොලමෙන් ගසට හෝ වැලට උවමනා සිදුකෙරේ. අතුවලින් පළමුවෙන් නගින කොල ඊට පසුව නගින කොලවලට වඩා සාමාන්‍යයෙන් වෙනස්වෙත් ඒවා වඩා කුඩාය. සමහරවිට දැඩිව කොරසැඩිව තිබේ. ඒවාට **කොරසැඩිකොලය** කියත්. ඒවා තමන් ඇතුලෙහි පිහිටි මෘදුවූ ලා කොල රක්ෂා කරණ අවයවයෝ වෙති.

කොලවල වයස නානාප්‍රකාර වෙයි. බෝ ඉඹුල් යනාදි සමහර ගස්වල කොල එක සෘතුවක් පමණක් පවතී. කෝපි කුරුඳු ආදියෙහි කොල සෘතු දෙකක් නොහොත් ඊට වැඩි ගණනක් පවතී. වැටකේ සහ කසගස් ආදියෙහි කොල අවුරුදු ගණනක් පවතී.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. කොලයක් සාමාන්‍යයෙන් කොටස් කීයකට බෙදිය හැකිද? මෙයින් මොන කොටස් සමහර ගස්ජාතිවල කොලවලට නැද්ද? එසේ කල්හි ඒ කොලවල මොන නමක් කියනුලැබේද?

. කොලවල නහරපිහිටා තිබෙන දෙවිදිය මොනවාද? ඊට උදාහරණ දක්වනු.
. සංකීර්ණ සහ අසංකීර්ණ කොල මොනවාදැයි පැහැදිලිකොට එයින් එක එක වර්ගයට අයිති ගස්ජාති හයක නම් ලියනු.
. කඳේ කොල පිහිටා තිබෙන නොයෙක් අන්දම් මොනවාද? එකඑක වර්ගයට උදාහරණ දෙකබැගින්දක්වනු.

LESSON VIII.——8 පාඩම.

THE LEAVES—කොල. (*Continued.*)

(2 වෙනි පංගුව.)

කොලය දළුව කාලයේදී එය හැකිලී තිබෙන ආකාරය **පත්‍රකලිකා සංකුචිතය** යි කියනුලැබේ. කසෙල් සහ තෘණ ජාතිවල දිගනැරුණ ලා කොල එක අතටම හැකිලී තිබේ. කොලේ එක යිනක් ඇතුලටද අනික පිටටද තිබෙයි. අනෝ කොලය දිග අතට නාරටිය දිගේ හැකිලී තිබෙයි. බාදුරා කොලවල එක එක අඩිය මහ නාරටිය දෙසට ඇතුල් අතට හැකිලී තිබේ. යපරගහේ දිගනැරුණ ලාකොල රැලිවැටී තිබෙයි. රතඹලා ගහේ දලු කොල එකක් අනි කට ඇලී තිබෙයි. කැරුව්වැනි මීවන වර්ගයන් ගේ කොල උඩ පවන් පහලට හැකිලී තිබෙයි. ගාන්නිගහේ දලුකොල කිසිත් හැකිලී නැත.

28 වෙනි රූපය.

A. B.

දලුකොලහැකිලී තිබෙනආකාරය,
හෙවත් පත්‍රකලිකා සංකුචිතය.

A. බාදුරා දලුවක් හරහටකැපුකල කොල හැකිලී තිබෙනආකාරය.
B. රතඹලා ලා කොල හැකිලී තිබෙනආකාරය.

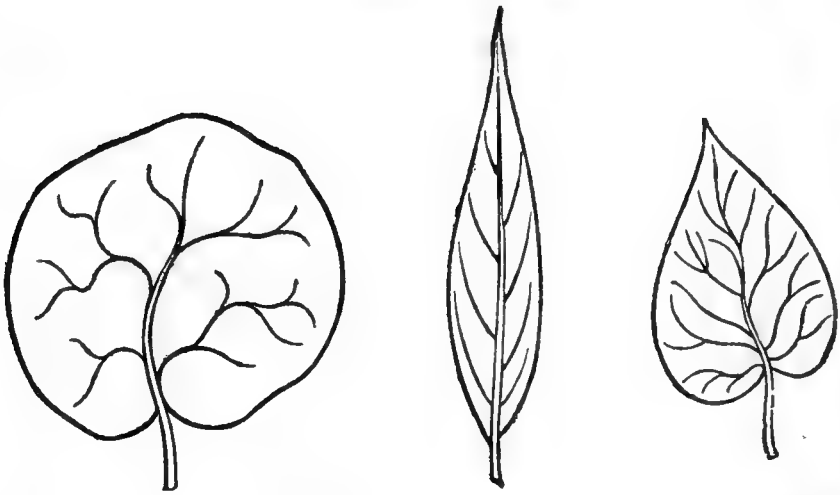
29 වෙනි රූපය.

C. D. E.

C. කැරැවි දළුව හැකිලී තිබෙන ආකාරය.
D. කෙහෙල් දලුව හැකිලී තිබෙන ආකාරය.
E. අනෝනා දළුව හැකිලී තිබෙන ආකාරය.

සාමාන්‍යයෙන් කොලයේ පත්‍රය වෘන්තය දිග වීමෙන් සැදුන මැද නාරටියෙන් සම කොටස් දෙකකට බෙදී තිබේ. හකඹලා (Begonia) සහ එරම්නියා ආදී සමහර කොලවල කොටස් සමාන නොවෙති.

30 වෙනි රූපය.



මණ්ඩලාකාර. ශූලාකාර. හෘදයාකාර.

කොල වර්ණනාකිරීමේදී එක එකේ ආකාරය දක්වනු පිණිස සංකීර්ණ අසංකීර්ණ යන නම් දෙක පමණක් නොව වෙන නම් බොහෝ

මයක්ද ව්‍යවහාර කරණුලැබේ. ඕලු, නෙලුම් ආදියෙහි මෙන් සම්පූර්ණයෙන් වටවූ කොල **මණ්ඩලාකාර** යයිද; අඹ, අනෝනා ආදියෙහි මෙන් හෙල්ලයක ආකාරය ඇති කොල **ශූලාකාර** යයිද; බුලත්, සිවිය ආදියෙහි මෙන් හෘදය වස්තුවේ ආකාරය ඇති කොල **හෘදයාකාර** යයිද; කියනු ලැබෙත්. අනික් නම්ද මේආදී ආකාරයි. කොලය අසංකීර්ණ නමුත් බෙදී තිබේනම් එය මතු දක්වන වර්ග දෙකෙන් එකකට අයිති වේ.

(1) එක වර්ගයක්නම්: එරඬු පැපොල් ආදියෙහි මෙන් වෘන්තයේ කෙළවරින් විහිදී යන කොටස් ඇති කොලය. (2) අනික් වර්ගයනම්: රටදෙල්, බේඳුරු ආදියෙහි මෙන් මැද නාරටියෙන් විහිදී යන කොටස් ඇති කොලය.

31 වෙනි රූපය.

හස්තතලාකාර ජීනන.

පක්ෂ්මාකාර ජීනන.

පළමුවෙන් කියනලද වර්ගය **හස්තතලාකාර ජීනන** යයිද දෙවනු කියන ලද වර්ගය **පක්ෂ්මාකාර ජීනන** යයිද කියනු ලැබේ. සංකීර්ණයයි කියන ලද කොලද අසංකීර්ණ කොලමෙන් වර්ගවලට බෙදී තිබේ. මේ කොල අසංකීර්ණ

කොලවලින් වෙනස්වන්නේ එහි පත්‍රය පත්‍රිකා වන්ට හෙවත් කුඩා කොලවලට බෙදියාමෙන්ය. මේ පත්‍රිකා හෙවත් කුඩා කොල වෘන්තය මුදුනේ හෝ මහනාරටිය වෙනුවට ඇති වෘන්තයදිගේ හෝ පිහිටා තිබේ. සංකීර්ණ කොලයෙහි පත්‍රිකාවන්ටද වෘන්තයෝ ඇත්තාහ. පත්‍රිකාවන් කොලයයි නොරැවටිය යුතු.

32 වෙනි රූපය.

පක්ෂ්මාකාර.

අඞ්ගුල්‍යාකාර.

සංකීර්ණයයි කියනලද කොල සියඹලා හා රෝස කොල මෙන් **පක්ෂ්මාකාර** හෝ පුළුන් කොල මෙන් **අඞ්ගුල්‍යාකාර** හෝ වෙත්.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. 'පත්‍රකලිකා සංකුචිතය' යනු කුමක්ද? එහි විශෙෂ උදාහරණ සහිතව දක්වනු.
2. සඛණ්ඩිතය, අසඛණ්ඩිතය යනු හැර කොලේ ආකාරය දක්වන්ට වෙන මොන නම් ව්‍යවහාරකරණු ලැබේද?
3. කඩතොලු ඇති අසඛණ්ඩිත කොල මොන වගී දෙකකට බෙදිය හැකිද?
4. සඛණ්ඩිත කොලවල පත්‍රිකාවන් පිහිටි ආකාරය වර්ණනා කොට උදාහරණ දක්වනු.
5. සඛණ්ඩිත කොල මොන වගී දෙකකට බෙදිය හැකිද? වගී දෙකේ වෙනසද දක්වනු.

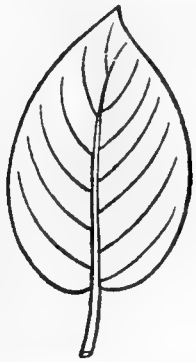
LESSON IX.——9 පාඩම.

THE LEAVES—කොළ. (*Continued.*)

(3 වෙනි පංගුව.)

කොළයේ හෝ පත්‍රිකාවේ මුදුන හෙවත් තුඩ ශිඛාවයයිද වෘන්තය හා පත්‍රය සම්බන්ධවන ස්ථානය පත්‍රමූලයයිද කියනු ලැබේ. අඹකොළයෙහි මෙන් ශිඛාව සිහින් තුඩක ආකාරනම් තීක්ෂ්ණයයිද දෙඩම් කොළයෙහි මෙන් මොට්ටනම් අතීක්ෂ්ණයයිද කියනු ලැබේ.

33 වෙනි රූපය.

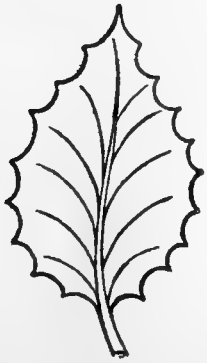


සම්පූර්ණ.

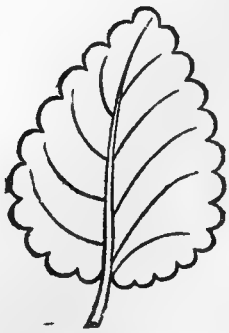
සමහරවිට කොළයෙහි අයින කෝපි හා කුරුඳුවල මෙන් කිසි කඩතොල්ලක් නැතිව තිබේ. එසේකල කොළය සම්පූර්ණයයි කියනු ලැබේ.

34 වෙනි රූපය.

ක්‍රකචාකාර.



දන්තාකාර.



රැලිආකාර.

ගඳපාන හා වදකොල මෙන් කියතක දත් පරිද්දෙන් ඉස්සරහට විහිදුන කොටස්වලින් යුක්ත කොලය **ක්‍රකචාකාර**යයි කියනුලැබේ. දත්සෙයින් පිටට විහිදුනු තියුණු කොටස්වලින් යුක්ත කොලය **දන්තාකාර**යයි කියනු ලැබේ. ගැටකොල හා අක්කාපාන ආදියෙහි මෙන් මදක් වටවූ කොටස්වලින් යුක්තකොලය **රැලි ආකාර**යයි කියනු ලැබේ.

35 වෙනි රූපය.

දරුකොලය.

සමහර කොලවල වෘන්තයෙහි පත්‍රිකාවන් මදක් සදෘශ පත්‍රමය ඉන්ද්‍රියයක් දකින්ට ලැබේ. මේ ඉන්ද්‍රියය මෑ ආදියෙහි වඩා ලොකුය. මීට **දරු කොල** යයි කියනුලැබේ. අඹනහිරිය ආදියෙහි මෙන් මේවායින් යුක්ත කොල **දරුකොල සහිත** යයිද අබ ආදියෙහි මෙන් වියුක්ත කොල **දරු කොල රහිත** යයිද කියනු ලැබෙත්.

නිදිකුම්බ ආදි සමහර කොල කිසිවක් ඝර්ෂණ කල්හි හා අන් සමහර විශෙෂ ප්‍රත්‍යයවලදී කෝපවූ හෝ භයවූ සත්වයෙකුගේ ස්වභාව දක්

ින් හැකිලෙති, චංචලවෙති. පෙතිතෝරවැනි සමහර ගස්වල පත්‍රිකා සඤ්ඤකාලයෙහි හැකි ලෙති. කිනිතිඳ මලානිකවෙති.

36 වෙනි රූපය.

කටු.

කොලවල රූප පරිවර්තනය.

සමහර කොලවල රූප පරිවර්තන වීමෙන් කටු සෑදෙත්. නිසි වර්ගයක දුනුකේ ආදියෙහි මෙන් කොලයේ අසිනේ කටු පිහිටා තිබෙත්, නිසි වර්ගයක දෙළුම් ආදියෙහි මෙන් කොලය සම්පූර්ණයෙන් කටුවට පෙරලේ.

සමහර ගස්වල කොල ක්‍රමයෙන් අනතඩාන වී වෘන්තයන් මහත්ව කොලසේ පෙණෙයි. ඒවා සාමාන්‍යයෙන් කොල පිහිටන අන්දමින් වෙනස්ව කඳට සමකොණකාරයෙන් පිහිටන බැවින් සාමාන්‍ය කොලවලින් වෙනස්කර දැන ගත හැකිය.

37 වෙනි රූපය.

අත්පසුරු.

මෑ ආදී සමහර වැල්වල කොළ පරිවර්තන නයවීමෙන් **අත්පසුරු** සෑදී තිබෙත්. දෙහි ආදියෙහි මෙන් රූප පරිවර්තනවූ අතුවලින් සෑදෙනලද කටු සහ මුද්‍රිත ආදියෙහි මෙන් එසේම රූප පරිවර්තනවූ අතුවලින් සෑදෙන අත්පසුරුද කොළකරුවලින් නගිති. එබැවින් ඒවා කොළවල රූප පරිවර්තන වීමෙන් සෑදෙන කටු සහ අත්පසුරුවලින් වෙනස්කර දැන ගත හැකිය.

38 වෙනි රූපය.

බාඳුරා වැල්වල කෙණ්ඩි වැනි භාජන කොළයේ වෘන්තය හෝ පත්‍රයේ රූප පරිවර්තන මෙන් සෑදෙයි.

පතොක් සහ නවගන්ඩි යනාදියෙහි මෙන් සමහර ගස්වල කොල නැත. අක්කාපාන වැනි සමහර ගස්ජාතිවල කොලවලින් දළු දමා මුල් සහ කඳන් ඇති පැල නැගෙති.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

. කොලයේ ස්වභාව යනු කුමක්ද? එය කෙසේ වර්ගීකරණ කරණු ලැබේද?
. ත්‍රිකචාකාර, දන්තාකාර, රැලි ආකාර කොලවල ලක්ෂණ හා ඊට උදාහරණද දක්වනු.
. දරුකොල මොනවාද? ඒවා රහිත කොලවලටද සහිත කොලවලටද උදාහරණ දක්වනු.
. නිදිකුම්බ කොලවල විශෙෂ ස්වභාව දක්වනු. ඒස්වභාව ඇති තවත් කොලවල නම් කියනු.
. කටු සහ අත්පසුරු කුමක්ද? ඒවා කෙසේ සෑදේද?
. බාඳුරා බොකු මොනවාද?

LESSON X.——10 පාඩම.

THE INFLORESCENCE.—ප්‍රසෙඵාටනය.

නොයෙක් ගස්ජාතිවල මල් නොයෙක් අන්ද
මට පිහිටා තිබෙයි, සමහර ගස්ජාතිවල නටුව
මුදුනේ පිහිටියාවූ එක මලක් පමණක් තිබෙයි
බොහෝ ගස්ජාතිවල එක නටුවේ එකකට වඩ
මල් ඇත්තේය. ඒ මල් කදේ කොල කරු
වලින් හෝ අතු අගින් නැගුණු බොහෝ නටු
වලපිහිටියේය. මෙසේ කවර විධියකට හෝ
මල්හටගැණීම ප්‍රසෙඵාටනයයි කියනුලැබේ.

මල දරාසිටින දණ්ඩ මල්නටුවයයි කියනු
ලැබේ. මල්නටුවෙන් විහිදී යන වෙන්වූ මල
ගණනක් ඇතිකල ඒ මල් දරාසිටින නටු කුඩ
මල්නටුයයි කියනුලැබේ.

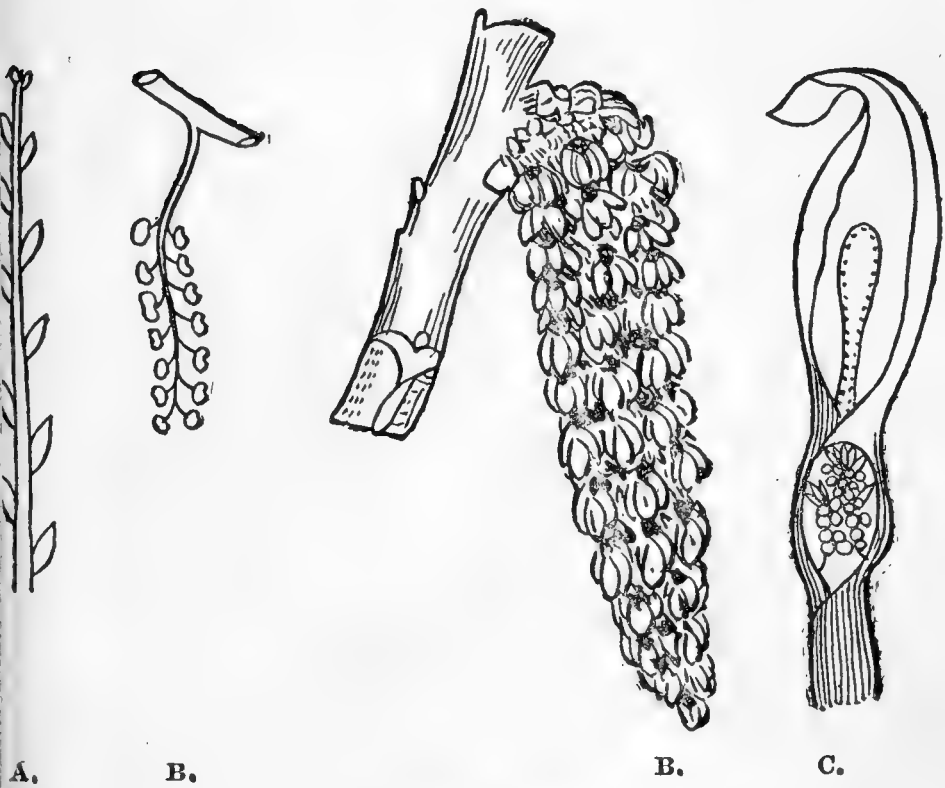
39 වෙනි රූපය.

නෙළුම් ගස.

නෙළුම් ආදියෙහි මෙන් මුලෙන්ම නගින් ාක්මෙන් පෙණෙන එකමලක්හෝ තොල බෝ ආදියෙහි මෙන් එසේම නගින මල් වැඩි ාණනක් හෝ දරා සිටින්නාවූ මල්නටුව **ාලය**යි කියනුලැබේ.

නානාජාති වෘක්ෂලතාදීන් සම්බන්ධ ප්‍රධාන ප්‍රසෙඵාටන විධි මෙහි මතු දක්වනු ලැබේ.

40 වෙනි රූපය.



A. ධාන්‍යශීර්ෂාකෘතිය.
B. බිඩාලපුච්ඡාකෘතිය.
C. කොෂනිවෙශනාකෘතිය.

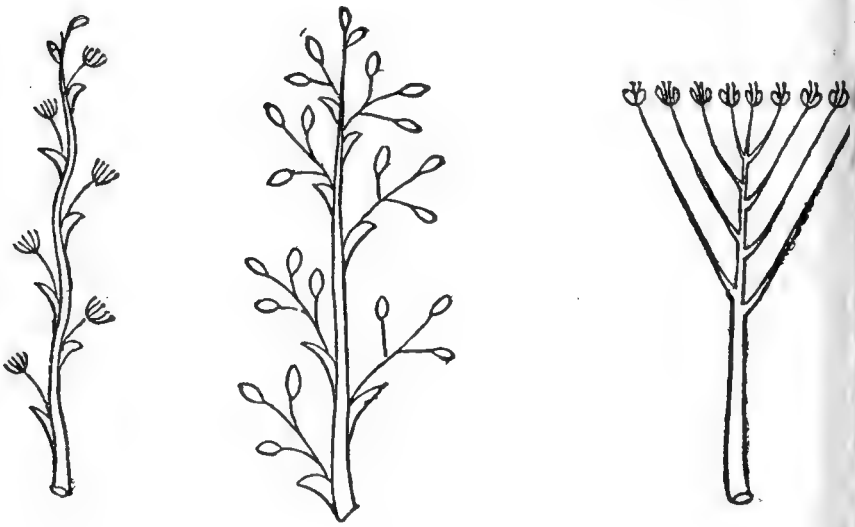
ධාන්‍යශීර්ෂාකෘතිය :—මෙය වී, බදුනගුට සනාදි යෙහිමෙන් එකම නටුවකට ඇළුනාක්මෙන් පිහිටි මල් බොහෝ ගණනකින් යුක්තවෙයි.

බිඩාලපුච්ඡාකෘතිය :—මෙය රටඇඹිලල ආ
යෙහිමෙන් පුරුෂකෙශර පමණක්හෝ ස්ත්‍රීකෙ
ශර පමණකින්යුත් මල් ඇති ධාන්‍ය ශීර්ෂාකෘ
යක්ය.

කොෂනිවෙශනාකෘතිය :—මෙය පණුඅ
ගහල, හබරල යනාදියෙහි මෙන් කොලපුඩි
කියන දියකොලයෙන් වැසුනු රසමයවූ ධාන්‍ය
ශීර්ෂාකෘතියක්ය.

ශෂ්කාකෘතිය :—මෙය කසගස් ආදියෙ
මෙන් තද කොරපොතුවලින් වැසුනු ස්ත්‍රීකෙ
පමණක් ඇති ඝනවූ ධාන්‍යශීර්ෂාකෘතියක්ය.

41 වෙනි රූපය.



A. B. C.

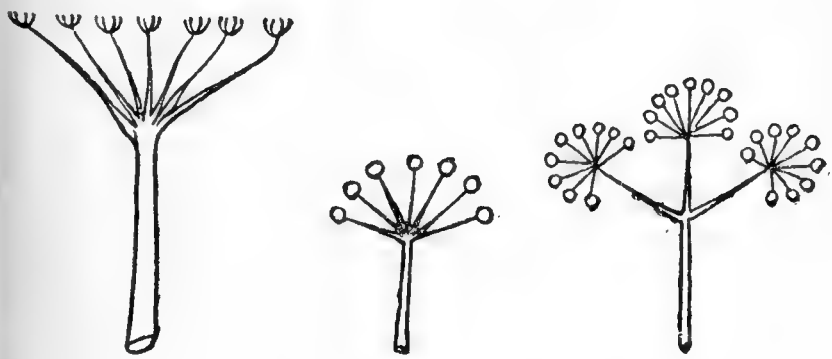
A. මුද්‍රිකඝනවකාකෘතිය.
B. අවතංසාකෘතිය.
C. ගුච්ඡාකෘතිය.

මුද්‍රිකඝනවකාකෘතිය :—මෙය ධාන්‍යශීර්ෂාකෘ
යකට සමානව අඹ යනාදියෙහිමෙන් එක ත
දිග ඇති කුඩා නටුවල පිහිටි මල්වලින් යු
වෙයි.

අවතංසාකෘතිය:—මෙය අඹ, දියතණ කොල, ණුම්දෙල්ල යනාදියෙහි මෙන් අතු විහිදුන ඩා මල්නටු ඇති සංකීර්ණමුද්‍රිකස්තවකාකෘති ක්ය.

ගුච්ඡාකෘතිය:—සියලු මල්ම එක මටටමට මට පහළින් පිහිටි කුඩා මල්නටු ඉහළින් හිටි කුඩා මල්නටුවලට වඩා දික්වුනු මුද්‍රිකස්ත කාකෘති වර්ගයක්ය.

42 වෙනි රූපය.



A. A. B.

A: අසංකීර්ණ ඡත්‍රාකෘතිය.
B. සංකීර්ණ ඡත්‍රාකෘතිය.

ඡත්‍රාකෘතිය:—මෙය තොලබෝ මහගොටු කොල යනාදියෙහි මෙන් කුඩයක නන විහිදී ගිබන ආකාරයෙන් වටේට විහිදුන එකස ත දිග ඇති කුඩා මල්නටුවලින් යුක්තවෙයි. කොත්තමලලි ආදියෙහි මෙන් යම් ඡත්‍රාකෘති ග එක එක කුඩා මල්නටුවෙන් එක එක ඡත්‍රා තියක් හටගත් කල රූට සංකීර්ණ ඡත්‍රාකෘ යයි කියනු ලැබේ.

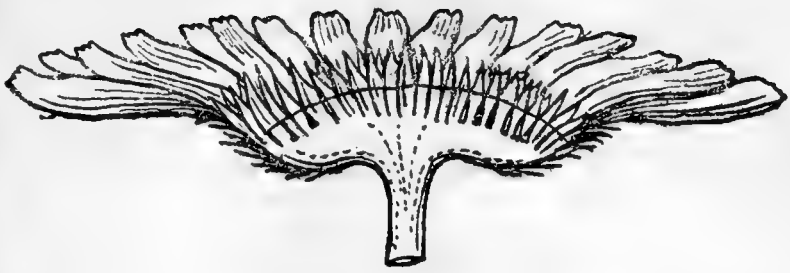
43 වෙනි රූපය.

A. තරඩාකෘතිය,
B. දියකොල සහිත තරඩාකෘතිය. *m*. දියකොල.

තරඩාකෘතිය :—බිනර හෙවත් බ්ඩර ආ
යෙහි මෙන් මෙහි ප්‍රධාන අක්ෂය තනි මලනිය
කෙළවර වේ. මේ අක්ෂයෙහි කරුවලින් ගුවන්
කෘතීන්ට හෝ ජිහ්වාකෘතීන්ට සදෘශ මල්න
විහිදී යති.

44 වෙනි රූපය.

ශීර්ෂාකෘතිය.



B.

B ශිඛිකාකෘතියක් දිගඅතට කපා දැක්වීම.

ශිඛිකාකෘතිය හෙවත් මල්පොහොට්ටුව:—මෙය ශීකිරිදිය, මුඩමඟණ යනාදියෙහිමෙන් ප්‍රාවාරය තියන දියකොල වලල්ලකින් වටවූ සාමාන්‍ය ආරයක් මතුපිට පිහිටි කුඩා මල් ගණනකින් යුක්තවෙයි.

නුග, බෝ යනාදියෙහි ප්‍රසෙඛ්‍යාටන විධිය මේ ශිඛිකාකෘතියට සදෘශය. නුමුත් සාමාන්‍යධාරය මල් සියලුම සම්පූර්ණයෙන් ඇතුල්වෙනසේ පැකිලී තිබේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

. එක නටුවෙන් එක මලක් පමණක් නගින ගස් සම හරක නම් සඳහන්කරණු. ඒ මල දරා සිටින්නාවූ දණ්ඩට මොන නාමයක් ව්‍යවහාරකරණුලැබේද?

. කජු, පුවක්, රනඹලා, ගඳපාන යන මේ ගස්වල මල් ප්‍රසෙඛ්‍යාටන විධියේ මොන විශෙෂවලට අයිතිවෙන්ද?

. දිඹුල් හෙවත් අට්ටික්කාමලෙහි ප්‍රසෙඛ්‍යාටන විධිය කෙබඳුද?

. සංකීර්ණඡත්‍රාකෘතිය කුමක්ද? උදාහරණ දක්වනු.

. රාජපොහොට්ටු, දුස්පෙති, සූර්‍යකාන්ති යන මේවායේ ප්‍රසෙඛ්‍යාටන විධිය කෙසේද?

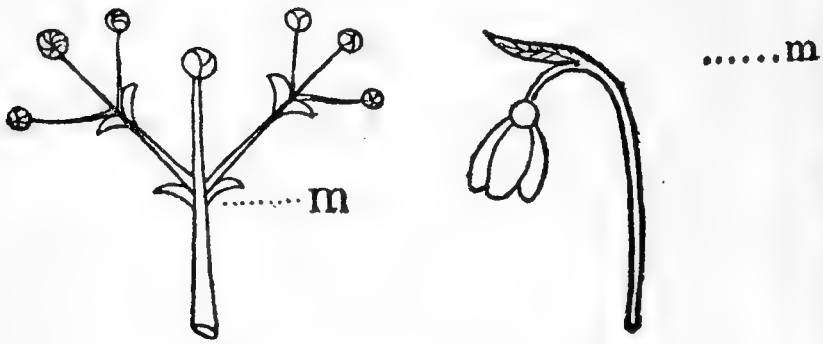
LESSON XI.——11 පාඩම.

BRACTS.—දියකොල.

දළුමෙන් කොලකරුවලින් නගින මල්කැකුළුවලින් මල් සෑදේ.

කොලකරුව කඳෙන්හෝ අඟයෙන් නගින කොලකරණකොටගෙණ සෑදෙන කොණයි වෙයි.

45 වෙනි රූපය.

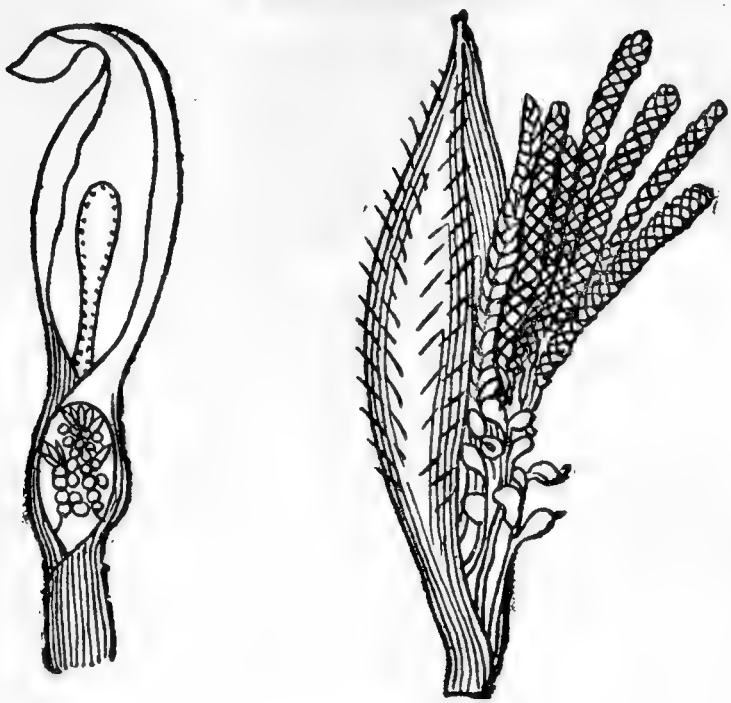


දියකොල දැක්වීම.
m. දියකොල.

මල්කැකුළු උපදින ස්ථානවල පිහිටි කොල **දියකොලයයි** කියනුලැබේ. දියකොල විවිධාකාර වෙත්.

ඒවා සමහර ගසෙක කඳෙන් නගින කොලවලට සමානවද, බොහෝ ගස්වල ඊට අසමානවද, කිසි ගසෙක බිඩාලපුච්ඡාකෘතියෙහි මෙන කොරපොතුවද තිබෙත්. කිසිවිටක ඒවා කඳෙන් නගින කොලවල පාටින් වෙනස්ව සිවියක්හා සමානව තිබේ. සපුමල කොලපුවක්හා සමාන දියකොලයකින් වැසී තිබේ. මහත් ප්‍රසෙට්ටන යන්හි ප්‍රධාන දියකොල ඇර කුඩා දියකොලද ඇත්තේය. අඹමල් මෙන් දියකොල රහිත මල්ද බොහෝවිට දක්නාලැබේ.

46 වෙනි රූපය.



A. B.

A. හබරලමලේකොලපුව.
B. පොල්මලේ කොලපුව.

පොල්, පණුඅල යනාදියෙහි දියකොලය කොලපුවක් හෙවත් කොෂයක්ව තිබේ. තෘණ ආදියෙහි දියකොල වියෙහිමෙන් එක්වී පිට වැස්මක් හෙවත් තුෂයක් සෑදිතිබේ. වද මලෙහි මණියට පහතින් දියකොල වලයාකාර යෙන් පිහිටා තිබේ. ඊට ප්‍රාවාරය හෙවත් උපම ණියයයි කියනුලැබේ.

47 වෙනි රූපය.

ප්‍රාවාරය දැක්වීම.

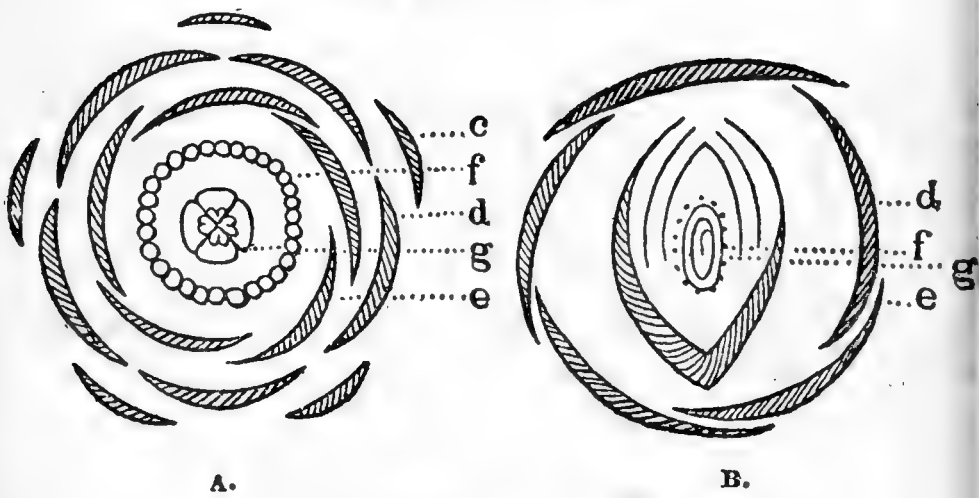
කොත්තමල්ලි ආදි ඡත්‍රාකෘතිවල මුල හෝ දුස්පෙති, ගඳපාන යනාදියෙහි ශීර්ෂාකෘතිය කියන මල්කැණ වටේ හෝ එකක්පිට එකක් පිහිටි දියකොල ගණනක් ඇත්තේය. මේ දියකොල වලල්ලද **ප්‍රාවාරය**යි කියනුලැබේ.

ÆSTIVATION.

කුසුමකලිකා සඞ්කුචිතය.

ලාකොල දිගඇරෙන්ට ප්‍රථමයෙන් පිහිටි අන්දම 'පත්‍රකලිකා සඞ්කුචිතය'යි යට කියනලද්දේය. එසේම මල්කැකුලෙහිදි ලපටිවූ මණිපත්‍ර ශෙඛර පත්‍රාදි මලෙහි පත්‍ර පිහිටි අන්දම **කුසුමකලිකා සඞ්කුචිතය**යි කියනුලැබේ. කුසුම කලිකාසඞ්කුචිතයෙහි ප්‍රධාන විශෙෂ මෙහි මතු දක්වනුලැබේ.

48 වෙනි රූපය.



A. වදමලෙහි කුසුමකලිකා සඞ්කුචිතය.

B. මෑමලෙහි කුසුමකලිකා සඞ්කුචිතය.

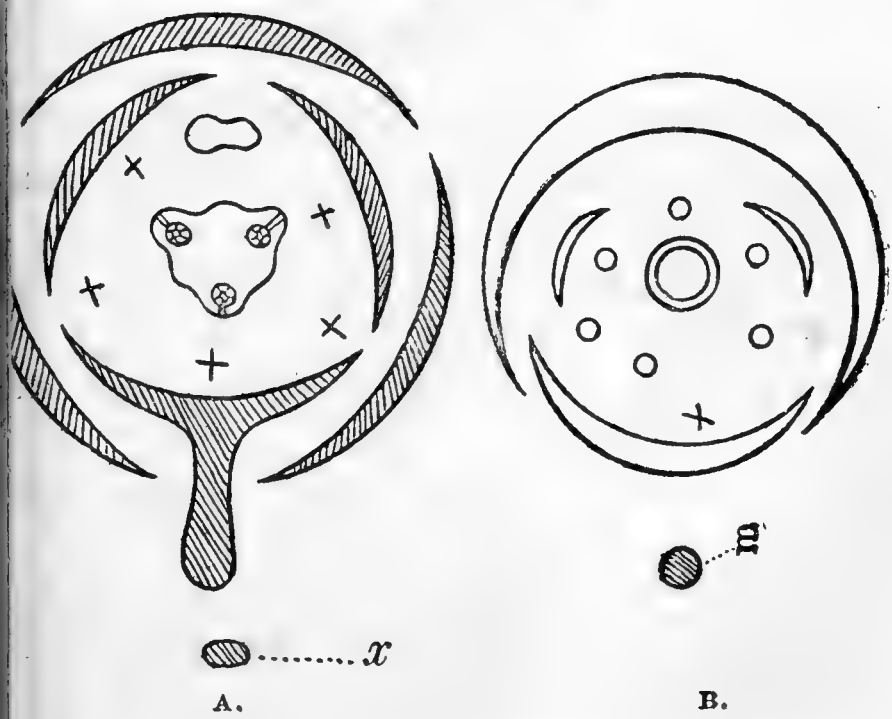
c. දියකොල. *d.* මණිපත්‍ර. *e.* ශෙඛරපත්‍ර. *f.* පුරුෂකෙශර. *g.* ඵලාවරණ.

1. **කවාටාකාරය** හෙවත් කපලුආකාරය:— මුද්‍රික ආදියෙහි මෙන් මලෙහි පත්‍රවල අයින්

ිග ඇතිතාක් දෙරපලු දෙකක් හේත්තුවී තිබෙන්නාක්මෙන් එකකට එකක් ගැවෙන පරිද්දෙන් පිහිටීමයි.

2. **විකාශාකාරය** හෙවත් ඇඹරුණු ආකාරය:—පත්‍රයක එක අයිනක් මලෙහි මධ්‍යප්‍රදෙශයට හැරී, ඊළඟ පත්‍රයෙහි අයින යටකී අයින වටේට ඇඹරී තිබෙන පරිද්දෙන් පිහිටීමයි. මේ වර්ගයේ කුසුමකලිකා සඞ්කුචිතයක් ඇතිමලක් විභාගකොට බලනකල සෑම පත්‍රම එක පත්‍රයක් අනිකට උඩුයටිව තිබෙන බව පෙණේ. මේ කාරණයෙන් මෙය මෙහි මතු දක්වන ආකාරයෙන් වෙනස්කරගතහැකි වෙයි. වදමලෙහි පිශඛරය මීට උදාහරණයකි.

49 වෙනි රූපය.



A. පරවිමල්වල කුසුමකලිකාසඞ්කුචිතය. *x* අක්ෂය.

B. ගොයම්මලෙහි කුසුමකලිකාසඞ්කුචිතය. *m*. අක්ෂය

3. **පඤ්චාකාරය:**—දියපර සහ දෙඹයන් දියෙහි ශෙඛරයමෙන් සියලු පත්‍රයන්ගේ අයිනක් උඩුව අයිනක් යටිව නොසිට සමපූර්ණයෙන් පිටතින් පිහිටියාවූ පත්‍රයකින් පටන්ගෙණ කුමයෙන් පත්‍ර එකිනෙක උඩුයටිව ගොස් අන්තිමේ එකක් ඇතුලේම පිහිටීමයි.

බොහෝසෙයින් මණියේ සහ ශෙඛරයෙහි කුසුමකලිකා සඞ්කුචිතය එකාකාරවෙයි. නුමුත් සමහරවිට කවාටාකාර මණියක්ද චිත්‍රාකාර ශෙඛරයක්ද ඇත්තාවූ වදමලමෙන් කිසිවක් වෙනස්වේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. මල්කැකුළු නගින්නේ කදේ මොන කොඨාසයෙන්ද?
2. දියකොල යනු කුමක්ද? ඒවා සෑම ගස්වලම ඒකාකාරව තිබේද? එහි විශෙෂ කවරේද?
3. කොරපොතු සමාන දියකොල ඇත්තාවූ මල්වගීය නම් සඳහන්කරණු.
4. 'ප්‍රාවාර' යන්නෙන් කුමක් හැඟේද? ඊට උදාහරණ දෙකක් දක්වනු.
5. කුසුමකලිකා සඞ්කුචිතයෙහි විශෙෂ උදාහරණ සහිත පැහැදිලිකරණු.
6. බෝවිවියාමලෙහි මණිය කෙබඳුද? එහි ශෙඛරය කුසුමකලිකා සඞ්කුචිතයෙහි මොන විශෙෂයක් අයිතිද?

THE PROTECTIVE ORGANS.

ආරක්ෂා කාරී ඉන්ද්‍රියයෝ.

LESSON XII.——12 පාඩම.

THE CALYX—මණිය.

මණිය නම් මලෙහි ඉන්ද්‍රියවෘත්තයන් අතු
රන් සියල්ලටම පිටින් පිහිටි බොහෝවිට තැරි
සි ව්‍යවහාරවූ ඉන්ද්‍රියවෘත්තයයි. මෙය පුෂ්පමූල
ත්‍රයසිකියන පත්‍රමය ඉන්ද්‍රියයන්ගෙන් යුක්තය.
ම්වාශෙඛරපත්‍රයන්ගෙන් බොහෝවිට පහසු
වන් වෙන්කර ගතහැකිය. නුමුත් නොයෙක්
ට පුෂ්පමූලපත්‍රයන්හා ශෙඛරපත්‍රයන්ද එකින්
නිකක් වෙන්කරගත නොහැකිසේ සමානව
බේ. සාමාන්‍යයෙන් මණිය කොලපාටය.
මුත් කිසිවිටක එය අන්‍ය පාටකින්ද යුක්තවේ.
මහරවිට දෙළුම්මලෙහි මෙන් ශෙඛරයෙහිම
ටින් යුක්තය. අන් සමහරවිට ශෙඛරයෙහි පා
කා කොලපාටදහැර වෙන පාටකින් යුක්තය.

50 වෙනි රූපය.

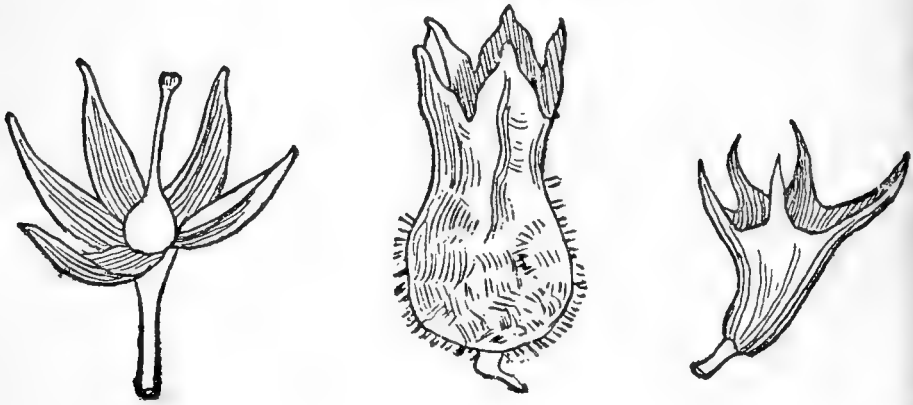
ගොඩමහනෙල් මලින් 'මල්වටය' දැක්වීම.

පොල්, ගොඩමහනෙල්, තණ හා පරවිමල්
නාදි එකපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත් ගස්වල

මණි සාමාන්‍යයෙන් වර්ණිතවන්ය. මණිය සහ ශෙඛරයයි කියන ඉන්ද්‍රියවෘත්තයන් දෙකම එකට එකක් සමානය. එබැවින් මේ දෙකටම මල් වටයයි කියනුලැබේ.

පුෂ්පමූලපත්‍ර හෙවත් මණිපත්‍ර කිසිවිටක එකක් අනිකෙන් වෙන්ව තිබේ. අනෝනා මල් වල මෙනි.

51 වෙනි රූපය.



A. B. C.

A. ක්‍රමවත් අසම්බද්ධ මණිපත්‍රවලින්යුත් පුෂ්පයක්.
B. ක්‍රමවත් සම්බද්ධ මණිපත්‍රවලින්යුත් පුෂ්පයක්.
C. අක්‍රමවත් සම්බද්ධ මණිපත්‍රවලින්යුත් පුෂ්පයක්

කිසිවිටක මණිපත්‍ර අඩියකින් එකකට අනි කක් සම්බද්ධව තිබේ. වදම්ල්. දෙඩම්මල්, බෙ විටියාමල් මෙනි. පළමු තීසෙයින් මණිප වෙන්ව තිබෙන කල ඊට අසම්බද්ධ මණිපත්‍ර වක්යයි කියනුලැබේ. දෙවනු තීසෙයින් මණි පත්‍ර එකට බැඳී තිබෙනකල ඊට සම්බද්ධමණි පත්‍රවක්යයි කියනුලැබේ.

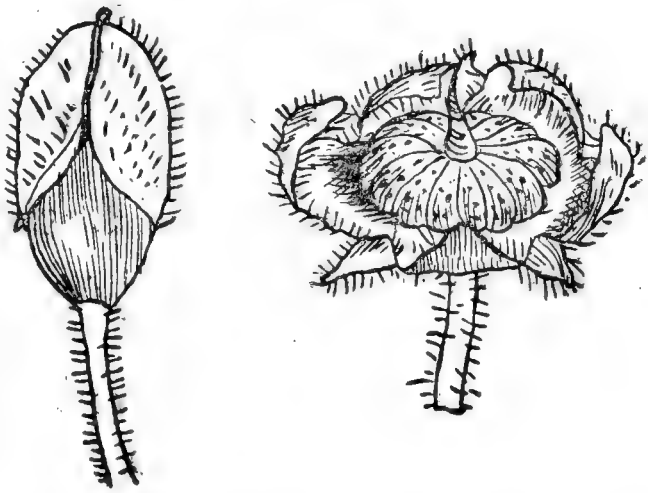
සියලුම මණිපත්‍ර එකාකාරව එකමඟත තිබේනම් ඒ මණිය ක්‍රමවක්යයි කියනුලැබේ අනෝනා හා වදම්ල්වලමෙනි.

නුමුත් මණිපත්‍ර අසමානව එකමඟතට නැ වතිබේනම් ඒ මණිය අක්‍රමවක්යයි කිය

ැබේ. අඩනගිරිය, මෑ, කතුරුමුරුංගා මල්වල මෙනි. සම්බන්ධ මණිපත්‍රවත් මණියෙහි මණිපත්‍ර එක්වී සෑදී තිබෙන කොටස සුෂිරයයි කියනු ැබේ. වෙන්ව තිබෙන කොටස් අවයවයයි කියනුලැබේ. සුෂිරයේ සිදුර කණ්ඨයයි කියනු ැබේ.

මණිය ඩිම්බකොෂයට ඇලී එහි මුදුනෙන් ැගුනාක්මෙන් තිබෙනකල ඊට උපරිස්ථ ණියයි කියනුලැබේ. දෙළුම් හා ජම්බුමල්වල මෙනි. මණිය ඩිම්බකොෂය හා සම්බන්ධනොව ට යටින් නැගුනාක්මෙන් පෙණෙනකල ඊට ධඃස්ථමණියයි කියනුලැබේ. අඹ හා දෙඩම් ල්වල මෙනි.

52 වෙනි රූපය.



A. B.

A. ශෙඛරය පුබුදුවන කල වැටීයන මණිය ඇති පොපිමල.

B. එසේ නොවැටී යන මණිය ඇති මලක්.

මණිය කිසිවිටක ඵලය සෑදුනාසින් පසුත් තිබෙන්ට හැකිය. දෙළුම්, මිරිස්, බිලිංවලමෙනි. ුමුත් බොහෝ මණි මල් වියලෙන්ට පටන්

ගන්නවිට සහ ගෙඩි මෝරන්ට ප්‍රථමයෙන්ද
වැටීයන්නේය. සමහර ගස්වල මල් පුබුදුවේ
නවා සමගම මණිය වැටීයන්නේය. අබිජ
සාදන පොපිගස්වල මෙනි. වද වැනි සමහ
ගස්වල මල්වලට මණි දෙකක් ඇත්තාක්මෙන
පෙණෙයි. නුමුත් මේ දෙකින් පහල පිහිටි ඉත
යවෘත්තය නියම මණිය නොවෙයි, දියකොල
වලල්ලක් පමණකි. සමහර මල්වල මණිය
වෙනුවට ඇත්තේ කෙස් හෙවත් පුලුංවැනි ද්‍රව
යක්ය. සූයෂ්කාන්ති මෙනි.
දෙපියල්ලේ බීජවලින් හටගත් ගස්වල මල්වල
ඒඒ කොටස් සාමාන්‍යයෙන් අවයව හතරකින
නොහොත් පහකින් එක්කෝ ඒ ගුණන් දෙකෙ
ගුණයකින් යුක්තවේ. බෝවිටියා, මානෙල
ජම්බෝලමල්මෙනි. එක පියල්ලේ බීජයෙන
හටගත් ගස්වල මල් කොටස් තුණකින් හෙ
එහි ගුණයකින් යුක්තවේ. පොල්, තොලබෙ
කෙසෙල් ආදි ගස්වල මල් මෙනි.

මලේ අනික් කොටස් ගැණ විස්තරකරණ
කල මෙය වඩා පැහැදිලිවේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. 'ආරක්ෂාකාරී ඉන්ද්‍රිය' යන්නෙන් කුමක් හැඟේද?
2. ගොඩමානෙල් යනාදියෙහිමෙන් පුෂ්පමූලපත්‍ර හා ශෙ
රපත්‍ර එකින් අනිකක් වෙන්කරගත නොහැ
කල්හි ඊට කුමන නමක් ව්‍යවහාරකරණු ලැබේද?
3. සම්බන්ධ මණිපත්‍රවලින් යුක්ත මණි ඇත්තාවූ ම
සයක නම් සඳහන්කරණු.
4. මණිය අක්‍රමවත්සයි කියන්නේ කෙබඳු ප්‍රස්තාවකදීද
ඊට උදාහරණ දක්වනු.

උපරිසඨ මණිය, අධඃසඨ මණිය, යන නාමයන් ව්‍යවහාර කරන්නේ කෙබඳු ප්‍රස්තාවලදීදැයි උදාහරණ සහිතව පැහැදිලිකරණු.

දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත් ගස්වල මල් තනි පියල්ලේ බීජයෙන් හටගත් ගස්වල මල්වලින් පහසුවෙන් වෙන්කරගන්නේ කෙසේද?

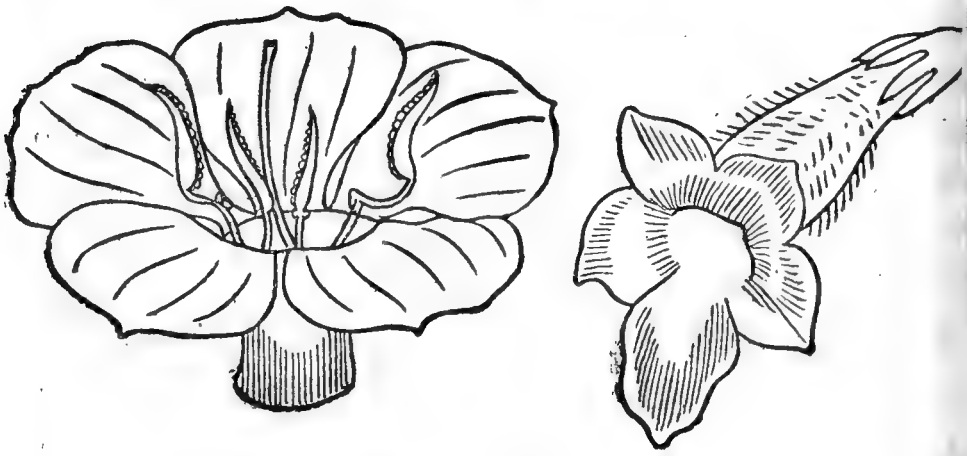
LESSON XIII.——13 පා ඩ ම.

THE COROLLA—ශෙඛරය.

මලෙහි දෙවෙනි ඉන්ද්‍රියවෘත්තය ශෙඛරයනම් ව්. මෙය ප්‍රබොධවූ කල සාමාන්‍යයෙන් මණිට වඩා මහත්ය. ඊට වඩා දීප්තිමත් වර්ණයන් යුක්තය. නොයෙක්විට සුගන්ධයකින්ද යුක්තවේ. ශෙඛරයෙහි පත්‍ර දල හෙවත් ශෙඛරපත්‍ර නම් වෙත්. ඒ එක එක ශෙඛරපත්‍රයක් මණිපත්‍ර දෙකක් අතරෙහි එකක්බැගින් පිහිටා තිබේ. බොහෝවිට ශෙඛරය දලවෘත්ත එකකින් මණක් යුක්තවේ. නාමල්, සූරිය හා බෝවිටියා මනි. කිසිවිටක නෙළුම්, සපු යනාදියෙහි මන් ශෙඛරය දලවෘත්ත කීපයකින් යුක්තවේ. ශෙඛරයෙහි ඇති දීප්තිමත් වර්ණය හා එහි ගන්ධය නිසා මැසි කෘමි ආදී කුඩා සත්තු ඊට ලඹී එහි පැමිණෙති. මැසි කෘමි ආදී කුඩා සත්තුන් විසින් බොහෝ මල්වලෙහි කටයුතු කරක් තිබෙනබව මත්තෙහි ප්‍රකාශවන්නේය. ශෙඛරපත්‍රද මණිපත්‍ර සෙයින් 'සමානාවයව සංයෝගය'යි කියනලද ස්වභාවධර්මය අනුවයේ. සේ ශෙඛරපත්‍ර එකට බැඳී තිබෙන කල්හි ඒ ශෙඛරය සම්බද්ධශෙඛරපත්‍රවන්යයි කියනු ලැබේ. මිරිස්, අත්තන, වල්තලවල ශෙඛරය

මෙනි. එක එක ශෙඛරපත්‍රය අසම්බද්ධව තිබේ
නම් එබඳු ශෙඛරය අසම්බද්ධ ශෙඛරපත්‍රවන්යයි
කියනුලැබේ. බෝවිටියා, දෙඩම්, නෙළුම්
අනෝනා යනාදියෙහි ශෙඛරය මෙනි. සාම
න්‍යයෙන් ශෙඛරපත්‍රයන්ට නැවි නැත, නුමුත
කිසිවිටක සමහර ශෙඛරපත්‍රයන්ට පක්ෂිනඛ
වැනි දිග නැවි තිබෙයි. ශෙඛර පත්‍රයන්ගෙ
අයින සාමාන්‍යයෙන් සමපූර්ණය, නෙළුම්මල
පෙති මෙනි. සමහරවිට ඒ පත්‍ර 'දුස්පෙති' නම්
මල්වල මෙන් දන්තාකාරය. සමහර ශෙඛ
යන් මධ්‍යයෙහි ඔවුන්නක ආකාරයෙන් ලෝම
වැනි ඇතම් ද්‍රව්‍යයක් තිබෙයි. ඉද්දහා හොඬල
මල්වලමෙනි.

53 වෙනි රූපය.



A. B.

A. ක්‍රමවත් ශෙඛරය.

B. අක්‍රමවත් ශෙඛරය.

මලෙහි සියලුම ශෙඛරපත්‍ර එකාකාරව එක
මහතට තිබේනම් එබඳු මල් ක්‍රමවත්යයි කියන
ලැබේ. වද සහ වරාමල්මෙනි. ශෙඛරපත්‍ර එක
කාර නොව එක මහතට නැතුව තිබේනම් එබ
මල් අක්‍රමවත්යයි කියනුලැබේ. අඬනහිරිය
රටපතඟි, වල්තල මල්මෙනි.

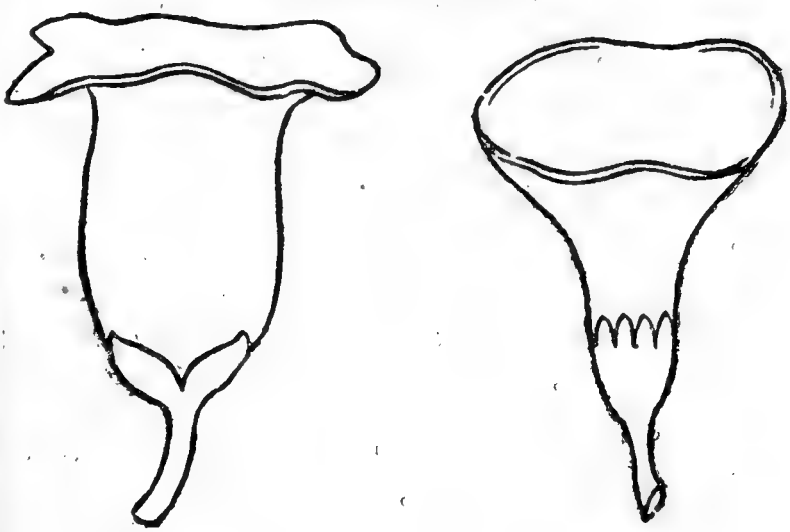
54 වෙනි රූපය.

පොරකටුසෙයින් විහිදුනු අවයවයකින් යුක්ත සුෂිරය.

කිසිවිටක ශෙඛරපත්‍ර සුෂිරයක් සෑදෙන පරිද්දන් දික්ව තිබෙයි. කිසිවිටක පොරකටු ආකාරයෙන් විහිදී තිබෙයි. කුඩලුමල්, පරවිමල් මෙනි.

සාමාන්‍යයෙන් ශෙඛරය සවලපකාලයක් පැවතී කඩිණමට වියලී වැටේ.

55 වෙනි රූපය.



A. B.

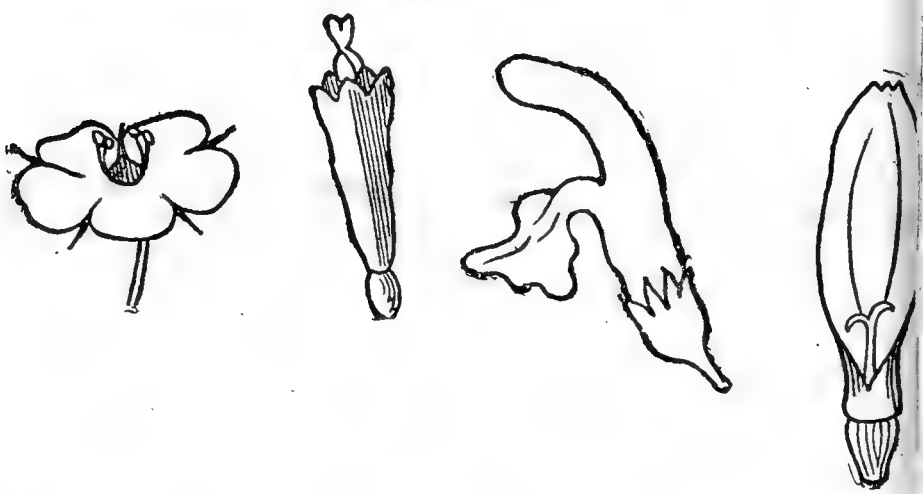
A. ඝණ්ටාකාර ශෙඛරය.
B. ප්‍රණාලිකාකාර ශෙඛරය.

ශෙඛරයෝ නානා රූපාකාරවෙත්. එයින සම්බන්ධ ශෙඛරපත්‍රවත් ශෙඛරයෝ බොහෝ විට මතු දක්වන රූපාකාර වෙත්.

සමහර මල්වල ශෙඛර **ඝණාකාරය.**

බිම්බතුරු, මදු, රටපඹ හා කංකුං මල්වල ශෙඛර **ප්‍රණාලිකාකාරය.**

56 වෙනි රූපය.



A. B. C. D.

A. චක්‍රාකාර ශෙඛරය.
B. නාලිකාකාර ශෙඛරය.
C. ඔෂ්ඨාකාර ශෙඛරය.
D. ජිහ්වාකාර ශෙඛරය.

සුෂිරය කොටව ශෙඛරපත්‍ර රීට සම කොණ්ඩ කාරයෙන් පිටට විහිදී තිබෙන කල එබඳු ශෙඛර **චක්‍රාකාරය.**

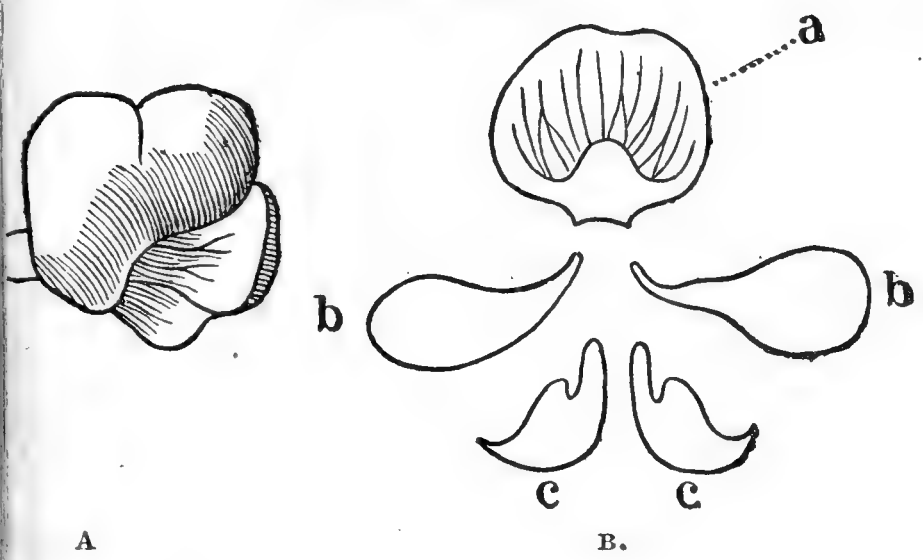
සූර්‍යකාන්ති, දුස්පෙති, මුඩමහණ ආදියෙහි ශෙඛර **නාලිකාකාරය.**

ගැටතුඹ ආදියෙහි ශෙඛරය **ඔෂ්ඨාකාරය.**

සූර්‍යකාන්ති මල්වටයෙහි පිහිටි කුඩා මල් වැනි මල්වල ශෙඛර **ජිහ්වාකාරය.**

අසම්බන්ධ ශෙඛර පත්‍රවත් ශෙඛරයෝ බො
ක්විට මතුදක්වන රූපාකාර වෙත්.
අබ ආදියෙහි මල්වල ශෙඛරය **කුරුසාකාරය.**

57 වෙනි රූපය.



A. මැමල.
B. එහි ශෙඛරයෙහි අවයව වෙනස්කොට දැක්වීම.
a ප්‍රධාන දලය. *b* පක්ෂ. *c* තලය.

අඹනහිරිය ආදියෙහි මල්වල ශෙඛර **චිත්‍රපතඛාකාරය.**

මේවායේ මල්පෙති සමනලුන්ට සදෘශබැවින්
ව මේ නම ව්‍යවහාර කරණු ලැබෙයි. එහි
ශෙඛරය දලපඟකින් යුක්තය. ඉන් එකක්
නික්වාට මඟත්ය. එය **ප්‍රධානදලය** නම්වේ.
ඒ දෙපැත්තේ තිබෙන දලදෙක **පක්ෂ** නම්
වත්. යටින් ඇති දල දෙක වැඩිවශයෙන්
ගේ අඩු වශයෙන් එකට බැඳී තිබෙයි. එය
ලයයි කියනුලැබේ.
සමහර මල්වල ශෙඛරපත්‍රමූලයෙහි මධු
ස්ව තිබෙන්නාවූ සිදුරු තිබෙයි. මොරමල්

වලමෙනි. ශෙඛරය කිසිවිටක මණියට පසුවි
මල්නටුව මුදුනෙහි පිහිටියේය. දෙඩම් සහ
අත්තන මල්මෙනි. අන් කිසිවිටක දෙඑම්මලෙ
හිමෙන් ශෙඛරය මණිය මත්තෙහි හෝ ඩිම්බ
කෝෂය මුදුනෙහි පිහිටියේය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. ශෙඛරය මණියට වඩා දීප්තිමත් වර්ණයෙන් යුක්ත වන්නේ මොන ප්‍රයෝජනයක් සඳහාද?
2. අසම්බද්ධ ශෙඛරපත්‍රවත් මල් සඝක නම් සඳහන්කරණ
3. ශෙඛරය ක්‍රමවත්ය, අක්‍රමවත්ය කියන්නේ කෙබඳු ප්‍රකාශ වලදීද? එක එකට උදාහරණ තුණක් බැගින් දක්වනු.
4. සම්බද්ධශෙඛරපත්‍රවත් ශෙඛරයන්ගේ විශෙෂ කවරහුද එක එකට උදාහරණ දෙකක්බැගින් දක්වනු.
5. බෝංචි, මුරුංගා, දෙහි, රතඹලා, වල්තල, මහනයි ය මේ මල්වල ශෙඛරවල 'සමානාවයව සංයෝගය කෙබඳුද?

THE REPRODUCTIVE ORGANS.

ප්‍රජනන තන්ත්‍රය.

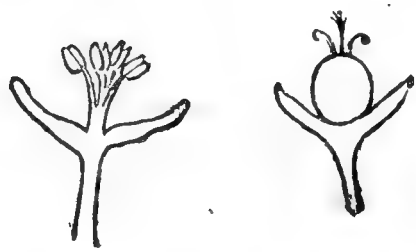
LESSON XIV.——14 පාඩම.

STAMENS—පුරුෂ කෙශර.

මලේ ඇතුළෙහි පිහිටි ඉන්ද්‍රියවෘත්තදෙ බීජෝත්පත්තිය සිද්ධකිරීමට අතිශයින්අවශ්‍යවන්නේය. එහෙයින් ඒ ඒ වර්ගයගේ බෝවීමට කාරණ වන්නේය. ඉන් පළමුවෙනි ඉන්ද්‍රියවෘත්තය කොළවල රූපපරිවර්තනවීමෙන් සෑදුණ

ුරුෂකෙශර එකකින් හෝ වැඩිගණනකින් කතාවේ. මේ ඉන්ද්‍රියවෘත්තය මලෙහි පුරුෂාව වයවේ. දෙවෙනි ඉන්ද්‍රියවෘත්තය ස්ත්‍රීකෙශර ාම්වූ ස්ත්‍රී අවයවයවේ. බොහෝවිට ස්ත්‍රීකෙශර හා පුරුෂකෙශරයත් දෙකම එක මලේ සමඟ ව්. අත්තන, බෝවිටියා, අඹ ආදියෙහි මෙනි.

58 වෙනි රූපය.



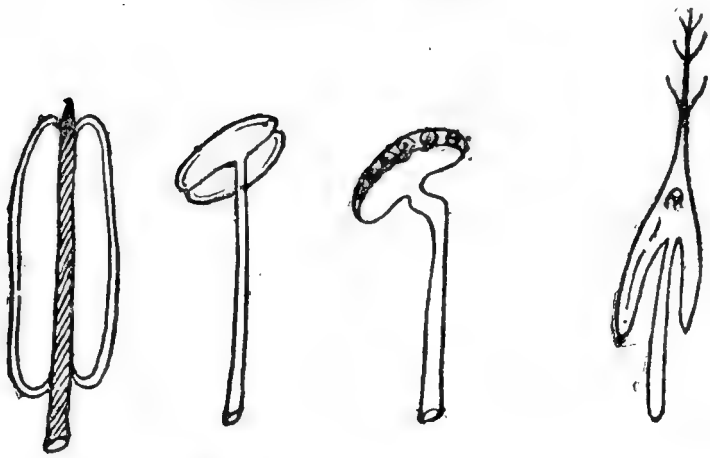
A. B.

A. බාදුරා වැලෙහි පුරුෂකෙශරවත් පුෂ්පය හෙවත් පිරිමි මල.

B. බාදුරා වැලෙහි ස්ත්‍රීකෙශරවත් පුෂ්පය හෙවත් ගැහැණුමල.

කිසිවිටක පුරුෂකෙශරය හා ස්ත්‍රී කෙශරයත් ක ගහේ හටගත් නුමුත් වෙනස්වූ මල් දෙකක හිටා තිබෙයි. ලබු, පොල්, කොස්වලමෙනි. න්කිසි ගස් වර්ගයක ස්ත්‍රීකෙශර සහ පුරුෂ කශර වෙනස්වූ මල් දෙකක පිහිටා තිබෙන ාපමණක් නොව පුරුෂකෙශරවත් පුෂ්පහා ත්‍රීකෙශරවත් පුෂ්පද වෙනස් ගස් දෙකක හට ාණි. රඹුටන්, සාදික්කා ආදියෙහි මෙනි. පුරු කෙශරය මෘණාලයකින් හා පරාගකෝෂය ින්ද යුක්තය.

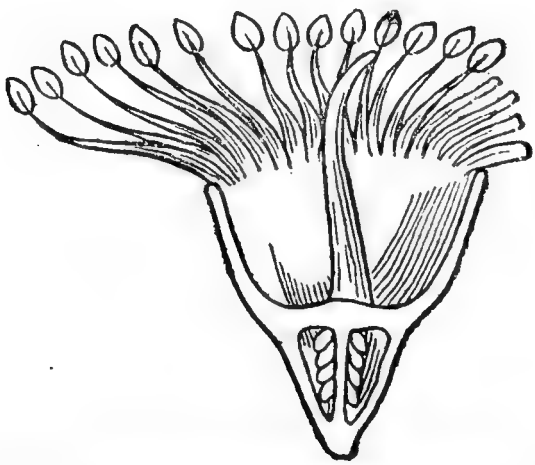
59 වෙනි රූපය.



නානාජාති පරාගකොෂයන්ගෙන් යුක්තවූ පුරුෂකෙශර.

පරාග කොෂය පරාගය කියන සිනිඳු කුඩු ඇ
සිටින මල්ලක් වැනිය. කිසිවිටක මේ පරාග ප
විමල්, වෙසක්මල් ආදියෙහි මෙන් කැටිකැටි
තිබෙයි. කිසිවිටක පුරුෂකෙශර බොට්ටියා ස
නාමල්වල මෙන් එකක් අනිකෙන් වෙන්
තිබෙයි.

60 වෙනි රූපය.

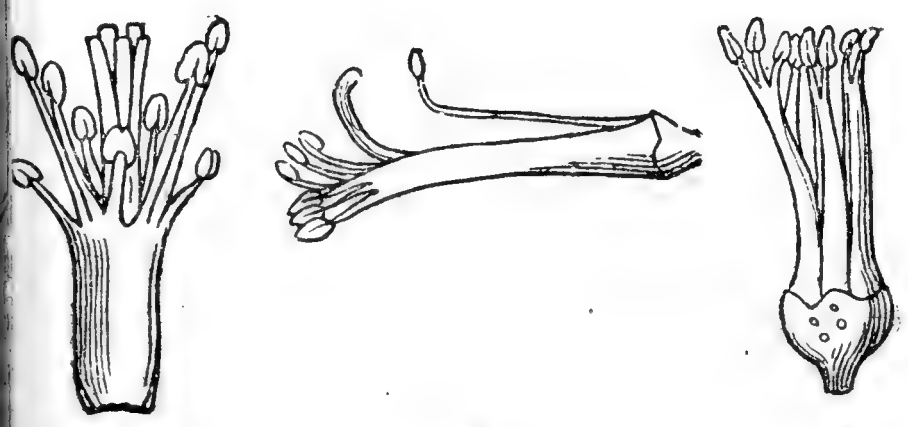


බහු පුරුෂකෙශරවත් පුෂ්පයක් දිගඇතටකපා දැක්වීම

නුමුත් මේ පුරුෂකෙශර ගණනින් 12 ස
වැඩිනම් 'බහුපුරුෂකෙශරවත්' නම්වේ. එ
පුරුෂකෙශර මේ ක බඳු ලකුණකින් දක්ව

ැබේ. අනෝනා, දෙඹ, නෙලුම්මල්හි පුරුෂ
කෙශර මෙබඳුය. රටම්රිස්වල පුරුෂකෙශර
කි. බිලිංවල 10 කි. අළුපුහුල්වල 3 කි. පොල්
ල 6 කි. පරවිමල්, වෙසක්මල්වල 1 කි.

61 වෙනි රූපය.



A. B. C.

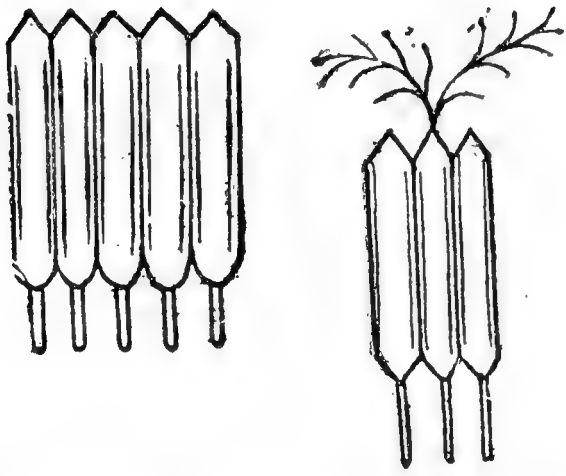
A. එක භාතෘක පුරුෂකෙශර.

B. මැමලෙහි ද්විභාතෘක පුරුෂකෙශර.

C. දෙඩම්මලෙහි බහු භාතෘක පුරුෂ කෙශර.

පුරුෂකෙශර සියල්ලම වදමලෙහි මෙන්
කට සම්බන්ධව තිබෙනකල්හි ඊට 'එකභාතෘක'
යි කියනුලැබේ. කිසිවිටක පුරුෂකෙශර එක්වී
ලාප දෙකක් සෑදී තිබෙයි. එසේ මැමලෙහි
ක පුරුෂකෙශරයක් එකට බැඳුනු අනික් පුරු
කෙශරවලින් වෙන්වී තිබෙයි. එවිට එය ද්විභා
තෘකනම් වෙයි. අන්කිසිවිටක පුරුෂකෙශරයෝ
ලාප බොහෝ ගණනක් සෑදෙනසේ බැඳී
බෙන්. එසේ දෙඹමල්වල කලාප පසක්
බෙයි.

62 වෙනි රූපය.

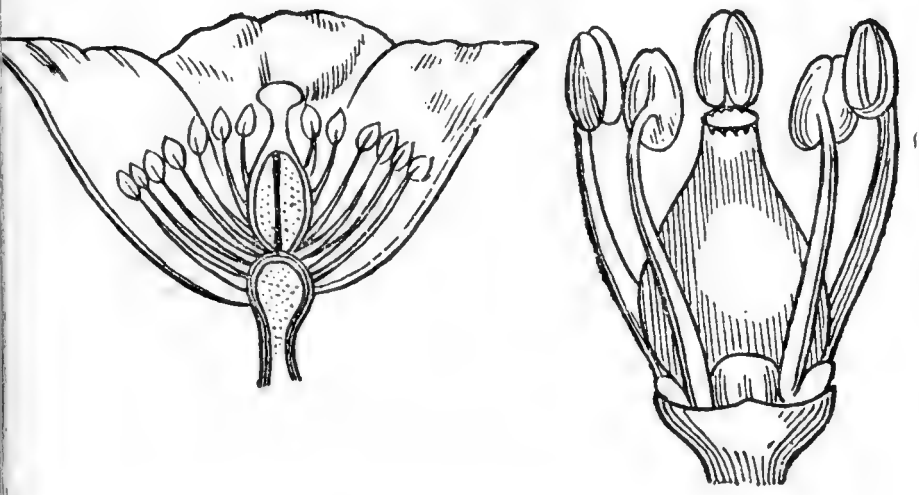


බඳ්ධපරාගකොෂවත් පුරුෂකෙශරයෝ.

සමහර මල්වල පුරුෂකෙශර මෘණාලවලින් නොව පරාගකොෂවලින් එකට බැඳී තිබෙයි. සූර්‍යකාන්ති මලක ඇති කුඩා මල්වල පුරුෂකෙශර හා පතෝලමලේ පුරුෂකෙශරද මෙන් එසේකල ඊට **බඳ්ධපරාගකොෂවත්** නම්වේ. වෙ මලෙහි පරාගකොෂ සියලුම එකට බැඳී සූ කෙශරයට සම්බන්ධව තිබෙයි. එසේ කල්හි ඊ **බඳ්ධස්ත්‍රීපුරුෂකෙශරවත්**යයි කියනුලැබේ. කි විටක සමහර මල්වල පරාගය නැතිව කොෂ ප ණක් දක්නාලැබෙයි. කුරුඳු ආදියෙහි තිබෙ එබඳු පරාගකොෂයින්ගෙන් ප්‍රයෝජනයක් ල බෙන්නේ නැත. අඹ ආදි සමහර මල්වල පුරු ෂකෙශරයින්ගෙන් බොහොමයක් සම්පූර්ණ යෙන් සෑදී නැත. එකක් පමණක් සම්පූර්ණ තිබෙයි. යම් මලක සියලුම පුරුෂකෙශරයි ඇත්තේනම් සාමාන්‍යයෙන් ඒ ගණන එ මණියෙහි කොටස් ගණන හෝ එහි ගුණය වන්නේය. සමහර පරාගකොෂ ස්ත්‍රීකෙශර දෙසට හැරී තිබෙයි. තොලබෝ මෙනි.

සමහර පරාගකොෂ සහිත කෙශරයෙන් පිටපැ
තට හැරී තිබේ. කරිවිල මෙනි.

63 වෙනි රූපය.



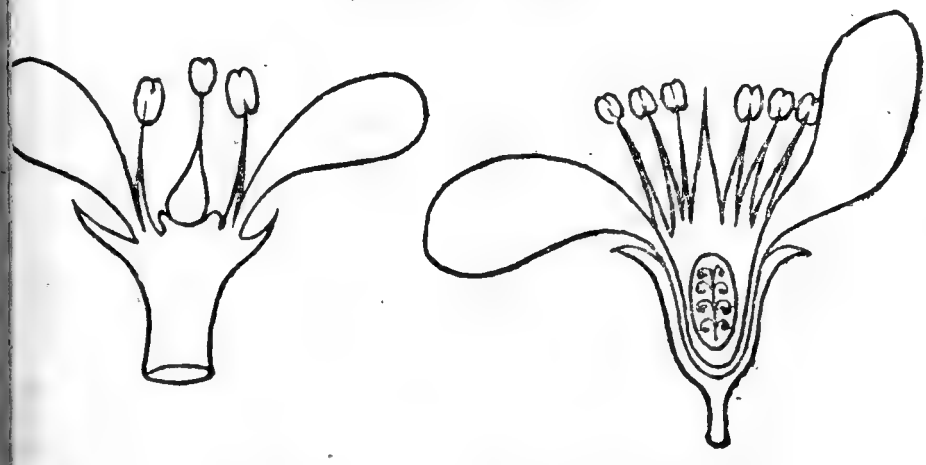
A. B.

A. යොෂාධඃසථ පුරුෂකෙශරයන්ගෙන් යුක්ත මලක් දිගඅතට කපා දැක්වීම.

B. මුද්‍රික මලෙහි යොෂාධඃසථ පුරුෂකෙශර පිහි විආකාරය.

පුරුෂකෙශර බිම්බකොෂයටයටින් මුල් නටුවමු
නෙහි පිහිටිකල රූට යොෂාධඃසථයයි කියනුලැ
බ්. දෙඩම්, නෙළුම් හා අනෝනා මල්වලමෙනි.

64 වෙනි රූපය.



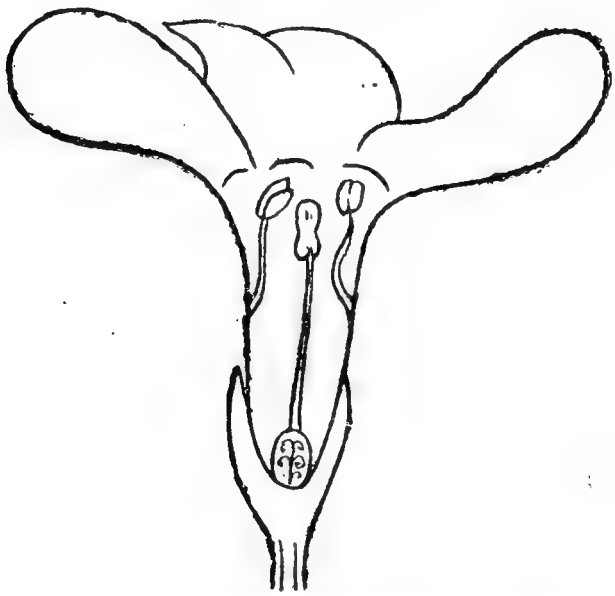
A. B.

A. යොෂාවටසථ පුරුෂකෙශරයෝ.

B. යොෂිදුපරිසථ පුරුෂකෙශරයෝ.

පුරුෂකෙශර බිම්බකොෂය වටේ පිහිටි කල්ල
ඊට යොෂාවටසථයයි කියනුලැබේ. අඹ, රොස
හා ජම්බල මල්වල මෙනි. පුරුෂකෙශර බිම්බ
කොෂය මත්තෙහි ඊට ඇළුනාක්මෙන් පිහිටි
කල යොෂිදුපරිසථයයි, කියනුලැබේ. කොත්ත
මල්ලි මල්වල මෙනි.

65 වෙනි රූපය.



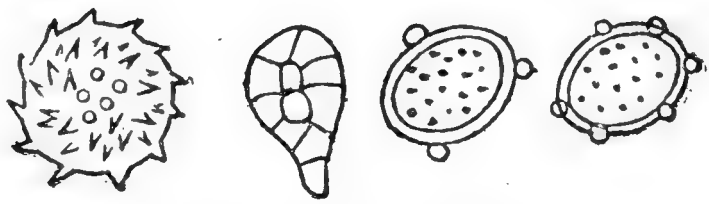
දලොපරිසථ පුරුෂකෙශරයන්ගෙන් යුක්ත මලක්
දිගඅතට කපා දැක්වීම.

පුරුෂකෙශරයන් ශෙඛරයට සම්බන්ධව එයි
නගින්නාක්මෙන් පෙණෙනකල ඊට දලො
රිසථයයි කියනුලැබේ. සම්බන්ධශෙඛර පත්‍රවැ
මල් සියල්ලමවාගේ මෙබඳුය. රතඹලා, ම
නයි මල්මෙනි.

පරාග:— පරාගකොෂයෙහි තිබෙන දූ
වැනි ද්‍රව්‍යය පරාගනම් වේ. පුරුෂකෙශ
තමන්ගේ කටයුතු වැඩ සිදුකරන්නේ මේ ද්‍රව
යෙනි. පරාග මුහුකළ කල්හි ඒවා සාමාන

යන් පරාගකොෂයන්ගෙන් පහවේ. මේ පරා
ායෙහි ප්‍රයෝජනයනම් ස්ත්‍රීකෙශරයෙහි වැටී
ඟි ඇති ඩිම්බයන් පෝෂ්‍යයකිරීමයි.

66 වෙනි රූපය.



නානාජාති පරාග කැට.

පරාග කුඩා කැට කැට වශයෙන් තිබෙයි. මේ
ක එක කැටයක රූපාකාරය ඒඒ මල් වර්ග
න් පරිද්දෙන් වෙනස්වේ. එහි වර්ණය සාමා
ාන්‍යයෙන් කහය, එක්කෝ දුඹුරුය. එක ගහ
ින් හටගන්නා පරාග කැටවල ගණන ඉතා
බාහෝය. එක්තරා ගසකින් උපන් පරාග
ැට ගැණ 27,000,000,000 කැයි දැනගණ
බේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

මලේ ප්‍රත්‍යුත්පත්තින්ද්‍රිය යන්නෙන් කුමක් හැඟේද?

පුරුෂකෙශරය කොටස් කීයකින් යුක්තද? එහි රූපයක් ඇඳලා පෙන්වනු.

පරාග යනු කුමක්ද? ඉන් මලට ලැබෙන්නාවූ ප්‍රයෝජනය මොකද?

එකභාතෘක, ද්විභාතෘක, බඳුපරාගකොෂවත් යනමේවා උදාහරණ සහිතව විස්තරකරණු.

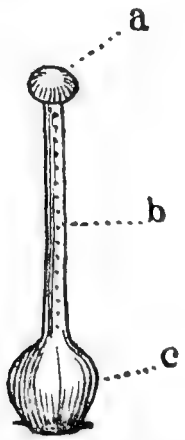
මලේ පුරුෂකෙශර පිහිටා තිබෙන්නාවූ නානා විධි උදාහරණ සහිතව විස්තර කරණු.

LESSON XV.——15 පාඩම.

THE PISTIL—ස්ත්‍රීකේශරය.

සම්පූර්ණ පුෂ්පයක මධ්‍යය ස්ත්‍රීකේශරයවේ. එය මල ඇතුළෙහි පිහිටි ස්ත්‍රී අවයවය වන ඉන්ද්‍රියවෘත්තායයි. මෙය මුකළ කල්හි ඵලය වන්නේය. බීජද එහි තිබේ. ස්ත්‍රීකේශරය ඵලාවරණයයි කියන රූප පරිවර්ත්තනවූ පත්‍රයන්ගෙන් සෑදී තිබෙයි. අඹනහිරිය, මෑ, බෝංචි යනාදියෙහි මෙන් ස්ත්‍රී කේශරය එකම පලාවරණයකින් යුක්තකල්හි ඊට අසංකීර්ණයයි කියද ලැබේ. බෝවිටියා සහ දෙඩම් ආදියෙහි මෙන් ඵලාවරණ එකකට වැඩියෙන් එක්වී තිබෙන කල්හි ඊට සංකීර්ණයයි කියනුලැබේ.

67 වෙනි රූපය.



a. කලංකය. *b.* කීලය. *c.* ඩිම්බකොෂය.

ස්ත්‍රීකේශරය සාමාන්‍යයෙන් කොටස් තුනකින් යුක්තය. එනම්,

(1) **කලංකය** :—මෙය ස්ත්‍රීකේශරය මුදුනෙ පිහිටි තුඩු එකක් හෝ වැඩි ගණනකි. එහි ද්‍රවෙ

නයනම් පුරුෂ කෙශරයන්ගෙන් පරාගකැට
ුබාගෙණ ඩිම්බකොෂය පෝෂ්‍යය කිරීම පිණිස
වා එහි රඳවාගැණීමත්ය.

(2) **කීලය**:—මෙය කලංකය දරාසිටින වැඹක්
ැනිය. එය පරාගකැටවලින් පෝෂ්‍යයකරවූ
ව්‍යය ඩිම්බකොෂයකරා ගෙණයන නලයක්
ැනිය.

(3) **ඩිම්බකොෂය**:—මෙය ස්ත්‍රීකෙශරයේ පහ
ාකොටසය. මෙය බීජ දරාසිටින්නාවූ මුකළ
ාල්හි ඵලය වන්නාවූ කොටඨාසයයි.

දෙඩම් පැපොල් යනාදියෙහි මෙන් ස්ත්‍රීකෙ
රයෙහි තිබෙන නොයෙක් ඵලාවරණයන්
කට සම්බන්ධවූකල එය **සම්බන්ධ ඵලාවරණවන්**
යි කියනුලැබේ. එබඳු ස්ත්‍රීකෙශරයක ඩිම්බ
කොෂය රඤ්‍යයන්ගෙන් යුක්තවේ. දෙඩම්
ගඩියක් හරහට කැපූ කල්හි මේ බව පැහැදි
ුව පෙණෙයි.

68 වෙනි රූපය.

A. B.

A. සම්බන්ධ ඵලාවරණපත්‍රවත් ඵලයක් හරහට කපා
දැක්වීම.

B. අසම්බන්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවත් ඵලයක්.

ඵලාවරණපත්‍ර එකකින්යුක්තව හෝ වැඩිගණ
ාකින් යුක්තව එකකට එකක් සම්බන්ධ නොව

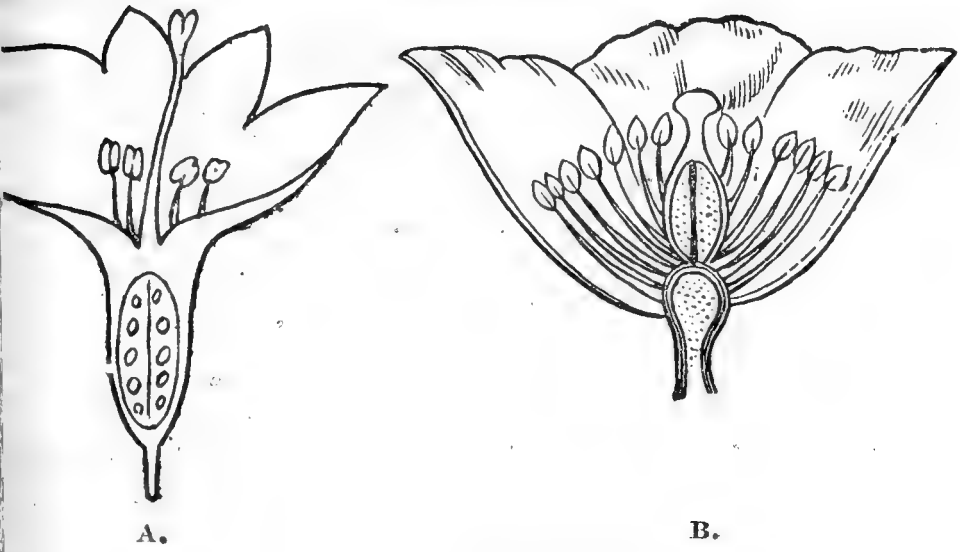
තිබෙන කල්හි ස්ත්‍රීකේශරය අසමබඤ්ඤ ඵලා
රණපත්‍රවන්යයි කියනුලැබේ. මෑ, අඹ, වල්ය
ආදියෙහි මෙනි. ඇලෙනසුළු ද්‍රව ද්‍රව්‍යය
කලංකයෙහි ඝටගණී. ඒ ද්‍රව්‍යයට පරාගකා
ඇලෙයි. කීලය බිලිංමල් ආදියෙහි මෙන් ඩිම්
කොෂය මුදුනෙන් හෝ තුඹමල් ආදියෙහිමෙ
පාර්ශ්වයෙන්හෝ මල්කැරමල් ආදියෙහිමෙ
යටින් හෝ නැගෙයි. කලංකය අනෙක රූ
කාරවේ. දුම්ගස් ආදියෙහි කලංකය වට
සූර්‍යකාන්ති ආදියෙහි කොස්සක් වැනිය, ත
මලෙහිමෙන් එය කිසිවිටක කොටස් දෙකක
බෙදිතිබෙයි. වදමල්වල එය කොටස් පහක
බෙදිතිබෙයි. සමහර මල්වල ඊටත් වැඩිය.

69 වෙනි රූපය.

කොටස් පහකට බෙදුනු කලංකයක් දැක්වීම.

කලංකය බෙදිතිබෙන කොටස් ගණන ස
න්‍යයෙන් ඩිම්බකොෂය සෑදී තිබෙන ඵලා
ණයන්ගේ ගණන දැක්වයි.

70 වෙනි රූපය.



A. අධඃස්ථ ඩිම්බකොෂය.
B. උපරිස්ථ ඩිම්බකොෂය.

ඩිම්බකොෂය මණියට බැඳී තිබේනම් එබඳු ම්බකොෂය **අධඃස්ථ** නම්වේ. දෙළුම් සහ නාලබෝ මල්මෙනි.

ඩිම්බකොෂය මණියෙන් වෙන්ව තිබෙනකල ය **උපරිස්ථ** නම්වේ, දෙඩම්, වද හා අඹ මල් මනි.

කිසිවිටක ස්ත්‍රීකේශරයෙහි සමහර ඵලාවරණ ම්පූර්ණ නොවී අනතඩානවේ. එසේ පොල් හඩියෙහි පළමුවෙන් ඵලාවරණ තුණක් තුබු න්වීනුමුත් එකක් පමණක් මුහුකරන්නේය, නික් දෙක අනතඩාන වන්නේය. අඹඵල යහි පළමුකොට ඵලාවරණපත්‍ර බොහෝ ඇත් න්වීනුමුත්ඉන් එකක් පමණක් සම්පූර්ණ වන් න්ය. ඩිම්බකොෂයෙහි ඩිම්බ හෙවත් නුමු ළ බීජ තිබෙයි. මේවා පසුව බීජවන්නේය.

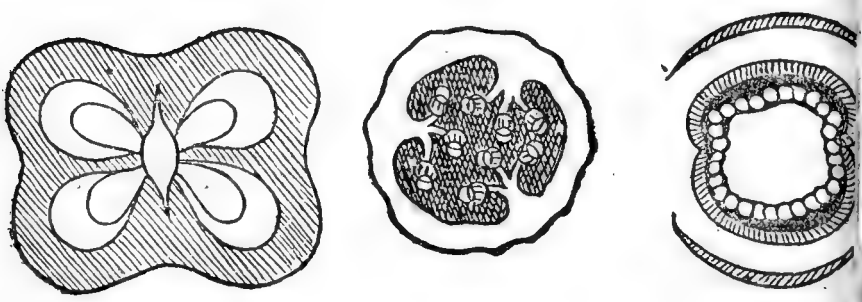
ඩිම්බකොෂයෙහි එක එක කොටසෙහි හෙවත් රන්ධ්‍රයෙහි එක ඩිම්බයක් හෝ වැඩි ගණනක් තිබෙයි. එරඬු ඵලයෙහි එක රන්ධ්‍රයක එක ඩිම්බයක් බැගින් තිබේ. දෙඩම් ඵලයෙහි වැඩිගණනක් තිබේ.

PLACENTATION.

ගර්භබීජ බන්ධන විධිය.

ඵලාවරණයන්ගේ ඩිම්බ දරාසිටින කොටස බීජබන්ධනයයි කියනුලැබේ. මෙය ඵලාවරණයන්ගේ ඇතුලට නැමුනු අයින්වලින් සෑදෙයි. සාමාන්‍යයෙන් ගර්භබීජබන්ධනවිධි තුණෙක්වේ එනම්:

71 වෙනි රූපය.



A. B. C.

A. තලමලෙහි අක්ෂ සම්බන්ධ බීජබන්ධන විධිය.
B. පරවිමලෙහි හිතති සම්බන්ධ බීජබන්ධන විධිය.
C. නිල් මොනරුස්ස මලෙහි මධ්‍යාරූඪ බීජබන්ධන විධිය.

(1) ඩිම්බයෝ මලෙහි මැදට නැමුනු ඵලරණ පත්‍රයන්ට බැඳී තිබෙනකල රීට අක්ෂසම්බන්ධයයි කියනුලැබේ. වදම්ලමෙනි.

(2) ඩිම්බකොෂයෙහි පැතිවලින් නෙරාති බෙන බීජබන්ධනයන්හි ඩිම්බ පිහිටිකල්හි එය හිතතිසම්බන්ධයයි කියනුලැබේ. දෙළුම්, පැ පොල්, රටලබු ආදියෙහි මෙනි.

(3) ඩිම්බකොෂ මධ්‍යයෙහි ඇති බීජබන්ධන ට ඩිම්බ බැඳී තිබෙන කල හෝ ඩිම්බකොෂය ඩියෙන් ඒවා නැගෙණකල රට මධ්‍යාරූඪයයි කියනුලැබේ. නිල්මොනරුස්ස, ගෙඳකොල, නාදියෙහි මෙනි.

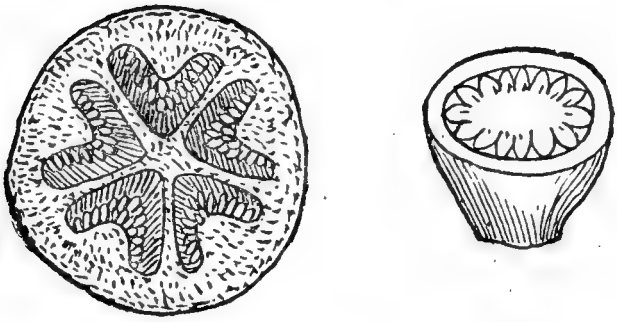
72 වෙනි රූපය.

A. B. C.

A. අක්ෂ සම්බන්ධ බීජබන්ධනය.
B. හිතති සම්බන්ධ බීජබන්ධනය.
C. මධ්‍යාරූඪ බීජබන්ධනය.

බීජයනම් මුහුකළාවූ ඩිම්බය වේ. බීජයෙහි ඛ්කුරය ඇතුල්වනසේ පිහිටි වැස්මක් තිබෙයි. මහර බීජවල (ඉංග්‍රීසියෙන් 'ඇල්බියුමන්' යන) පොෂ්‍යය ගෙණදෙන ද්‍රව්‍යයක්ද තිබෙයි. පාල්ගෙඩියෙහි මුදුනේ කුඩා අංකුරයක් තිබෙ . වටේතිබෙන සුදුපාටවූ කැමට ගන්නා මදය ඇල්බියුමන්' නම් ද්‍රව්‍යයයි. එරඬු, තල හා යෙහිද එසේම මේ ද්‍රව්‍යය තිබෙයි. මෑ, කඩල දී සමහර බීජ ජාතිවල මේද්‍රව්‍යය නැත.

73 වෙනි රූපය.



A. B.

A. දෙළුම්ගෙඩියෙහි රන්ධ්‍ර පසක් ඇති හිතනි සම්බන්ධ බීජබන්ධන විධිය.

B. එක රන්ධ්‍රයක් පමණක් ඇති මධ්‍යාරූඪ බීජ බන්ධන විධිය.

ගුලහින් ගසායාම පහසුවෙන පිණිස සමහ බීජ ජාතිවල කෙස් වැනි කිසිද්‍රව්‍යයක් තිබෙ තොටිල බීජයන්හි පිහාටුවැනි ද්‍රව්‍යයක් තිබෙ කපු බීජයන්හි 'පුළුන්' කියන කෙස්වැනි ද්‍රව යක්තිබෙයි. ඉඳ බීජයන්හි පටනූල්වැනි ද්‍රවි යක් තිබේ. දහස්පෙති, සූර්‍යකාන්ති, මුඩ හණ, කිකිරිඳිය යන ජාතිවල කෙශකලාපයා තිබෙයි.

74 වෙනි රූපය.

A. B. C.

A. පිහාටුවැනි ද්‍රව්‍යසහිත තොටිල බීජය.

B. කෙශ සහිත දහස්පෙති බීජය.

C. නූල්වැනි ද්‍රව්‍යසහිත ඉඳ්ද බීජය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

ස්ත්‍රීකෙශරය යනු කුමක්ද? එහි කොටස් මොනවාද?

ස්ත්‍රීකෙශරය සඛණ්ඩිණිය එක්කෝ අසඛණ්ඩිණිය කියන්නේ කෙබඳු ප්‍රස්තාවලදීද?

සම්බන්ධ ඵලාවරණ පතුවත් ස්ත්‍රීකෙශරයන්ගෙන් යුත් මල් හයකට උදාහරණ දක්වනු.

විවිධාකාරවූ බීජබන්ධනවිධි මොනවාදැයි උදාහරණ සහිතව දක්වනු.

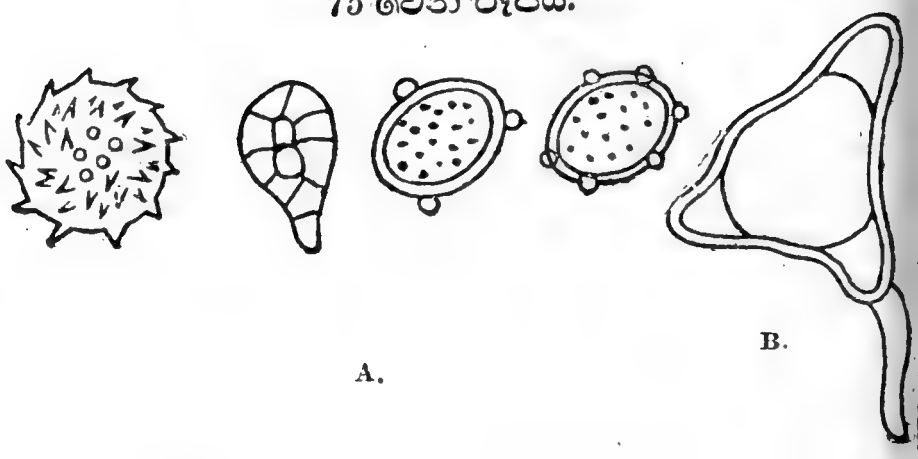
කෙශයන් වැනි අවයවයන් ඇති බීජජාති සමඟරක නම් කියනු.

LESSON XVI.——16 පාඩම.

FERTILIZATION.—ඩිම්බපොෂණය.

බීජයන් කරණකොටගෙණ ගස්ජාතිවල බෝ
මට උවමනාදේ මලින් කෙරේ. මලෙහි ඩිම්බ
න් පරාග කරණකොටගෙණ පොෂ්‍යයවීමෙන්
තිය බෝවීම සිද්ධකෙරෙයි. සම්පූර්ණයෙන්
බොධවූ කොයි මලක නුමුත් කලංකයක් ප්‍රවේ
මින් බැලුවොත් එහි පරාගකැට ඇලී තිබෙන
ව දකින්ට ලැබෙයි. ස්ත්‍රීකෙශරය මුදුනෙහි
ලෙන එක එක පරාගකැටයකට සිද්ධවන්නේ
මක්දැයි පරීක්ෂාවෙන් යුක්තව බලා සිටියොත්
රාග කැටයක් කලංකයෙහි වැටුන ඉක්බිති
ඩිණමින් එය වැඩෙන්ට පටන්ගන්නා බව
පණේ. වැඩීමනම්: ඒ පරාග කැටයෙන් නල
ක් විහිදී එය ස්ත්‍රීකෙශරයෙහි කීලයදිගේ
ඩකොෂයෙහි ඇති ඩිම්බයක්කරා පැමිණෙන
රු ගමන්කිරීමයි.

75 වෙනි රූපය.



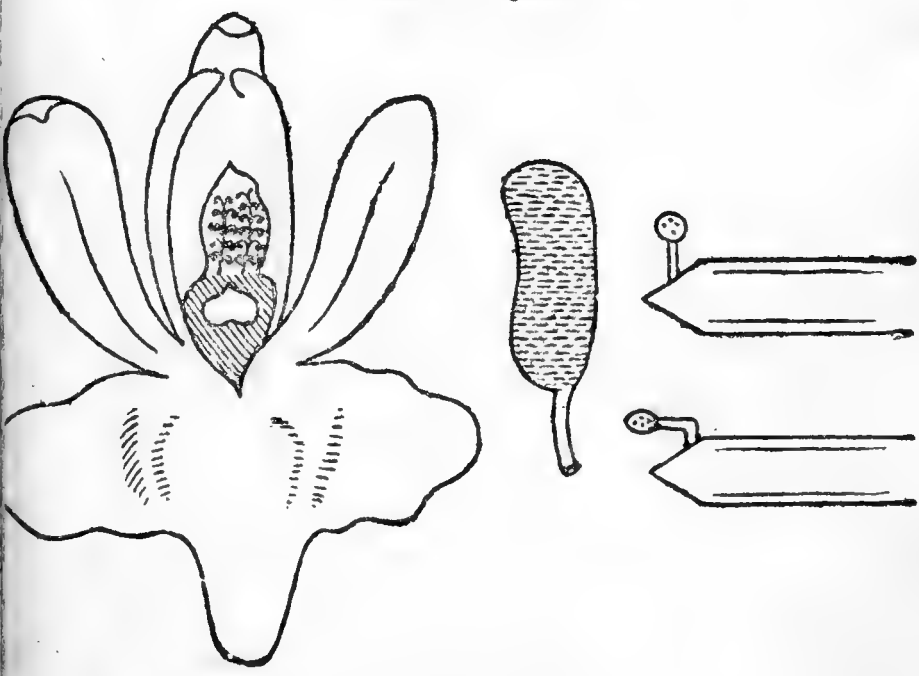
A. නානාජාති පරාගකැට.
B. පරාගකැටයෙන් නලයක් විහිදී යන අන්දම.

ඩිම්බකොෂයෙහි ඩිම්බ එකක් හෝ වැඩි ගණ
නක් තිබුනේවිනුමුත් පරාග හා සංගමයෙ
පෝෂ්‍යයලත් ඩිම්බ පමණෙක්ම බීජ බවට පැ
ණෙත්. කලංකය ඇලෙනසුලු ද්‍රව්‍යයකින
වැසී හෝ නැත්නම් සිහින් කෙස්වලින් ගැව
හෝ පරාගකැට රඳවාගැනීමට යෝග්‍යපරි
දෙන් සැදී තිබෙයි. එබැවින් කලංකයෙ
ඇති යටකියනලද ද්‍රව්‍යයන්ට පරාගකැට අසු
එහිම රැඳෙයි. මලක ඩිම්බ බොහෝවර පෝෂ
යවන්නේ එම මලෙහිම පරාග කැටවලි
නුමුත් එක මලක පරාග වෙනින් මලක කල
කයකරා නිතර නිතර ගෙණයනු ලැබෙනබව
ලොකයෙහි ස්වභාවධර්ම්මයෙන් තමන් විසි
තමන්ම පෝෂ්‍යයවීම හැකිපමණ වලක්ව
බවත් පරීක්ෂණවලින් ඔප්පුවී තිබෙයි.

පරවිමල්, වෙසක්මල් ආදියෙහි එම ම
ඩිම්බ එම මලේ පරාගයෙන් පොෂ්‍යයවීම එ
න්‍යයෙන් නුපුලුවන් වන්නේය. මේ ගස්ජ
වල පරාගකැට එකට ගුලිවී තිබෙයි. මීම

ඝක් හෝ වෙන කුඩා සතෙක් මලට ඇතුල්වී
ගි තිබෙන පරාග ගුලිය උගේ ශරීරයෙහි
සි අවයවයෙක්හි අලවාගෙණ එයින් පිටත්ව
වගීගයෙහි වෙනින් මලකට ඇතුල්වෙන
ල පළමුකොට ස්ත්‍රීකෙශරය සම්භවේ. මේ
ඩා සතාගේ ඇගේ තිබෙන පරාග ගුලිය
බාහෝවිට ඒ මලෙහි කලංකයෙහිරැඳී නවතී.
මෙසේ ලොකයෙහි ස්වභාව ධර්ම්මයෙන්ම එම
ලින් එයම පොෂ්‍යයකිරීම වලක්වමින් එකින්
නිකක් පොෂ්‍යයකිරීම සිද්ධකෙරෙයි. පරවි
ලක් එහිම පරාගයන් කරණකොටගෙණ කිසි
වකු විසින් පොෂ්‍යය කළහැකිය.

76 වෙනි රූපය.



A. B. C.

A. පරවිමල.
B. පුරුෂකෙශරය.
C. පැන්සල්තුඩට ගත් පුරුෂකෙශරය.

සිතියමෙහි දක්වා තිබෙන ආකාරයට පැන්

සල්කුරක්ගෙණ මල ඇතුලට ඔබා පිටත ගත
නොත් පුරුෂකේශරය පැන්සල් තුඩෙහි ඇලි
ඒ සමග පිටත එයි. තත්පර සවලපයක් යන
තුරු පුරුෂකේශරය පැන්සලයෙහි කෙලින්වි
තිබී පසුව සමකොණකාරයෙන් නැමී පරාග
කොෂය ඉස්සරහට හැරෙයි. එවිට පරාග කල
කයකරා යනසේ පැන්සලය මලෙහි එබියහැකි
යම්කිසි මල්ඛණ්ඩ පමණක් පෝෂ්‍යයකිරීමේ
පිණිස යම්කිසි කෘමිජාති වෙසෙති. පරවිමල
ආදියෙහි හා වනස්පතත්‍යදියෙහි බොහෝජාති
මල් එසේ පෝෂ්‍යය වෙති. මලින් මලට පරාග
විසුරුවන්නාවූ සුලං කරණකොටගෙණ බෙ
හෝ මල් පෝෂ්‍යයවෙත්. ගොයම් ආදියෙහිමල
පෝෂ්‍යයවන්නේ මෙසේය.

ගෙඩිවලින් බොහෝ අගේ ඇති රසවත් ද්‍රව
යක් ලබාගන්නා පිණිස දැනට ලඬකාවෙ
වවන්නාවූ පරවිමල් ආදියට අයිති 'වැනිල
නම් ලතා ජාතියෙහි ඩිම්බපෝෂණය මේ රටෙ
ස්වභාවයෙන් සිදුනොවන්නේමය. එබැවි
වවන්නන් විසින් සියලු මල්ම යට දැක්වූලෙ
සියඅතින් පෝෂ්‍යය කටයුත්තේය.

සඬකර ජාති—HYBRIDS.

එක් ගස්වර්ගයක පරාග කිසිවිටෙක අනි
ගස්වර්ගයක ස්ත්‍රීකේශරයකරා ගෙණයනුල
බෙයි. එකල්හි **සඬකරජාති** හෙවත් මිශ්‍රජ
හටගණිති. සඬකරජාති ගස් සාමාන්‍යයෙ
බොහෝ සවිඇත්තේය. ලඬකාවෙහි සින්කෙ
නා වවන්නන් විසින් නානාජාති සින්කෝන

ගීහ මිශ්‍රකර ඒවායේ මොව්වශීයන්ට වඩා
විබලඇති ගස් ලබාගණිති. පශුවාදීන් අතු
රහිද මෙබඳු සංකීර්ණජාති සම්භවෙති. අශ්ව
ා හා කොටළුදෙනගෙන් උපදින අශ්වතරයා
ට නිදර්ශනයකි.

ගොවියෝ නොයෙක්විට තමන් වතුවල
තිබෙන රට ලබුවැල්, රඹුටන්ගස්ආදියෙහි ඵල
ඝටනොගණිතැයි කියති. එසේවන්නේ රට
ලබුවැල්වල පුරුෂකෙශර හා ස්ත්‍රී කෙශරත්
වන වෙන මල්වලද රඹුටන්ගස්වල ස්ත්‍රීකෙ
ශරවත් පුෂ්ප හා පුරුෂකෙශරවත් පුෂ්ප වෙන
වන ගස්වලද පිහිටි බැවිනි. පිරිමි මලෙන්
සිකලක ඵල ඝටගන්නේ නැත. ගැහැණු
ලටද පිරිමි මලින් පරාග නොපැමිණුනේ
නම් එහි ඵල ඝටනොගන්නේය.

එංගලන්තයේ ගොවියෝ පිපිඤ්ඤදිය වචන
ල ඵල බහුලවීම පිණිස පිහාටුකින් පරාග
ගණ ගැහැණු මල්වල ස්ත්‍රී කෙශරයන්හි දමති.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

ඩිම්බපොෂණය යන්නෙන් කුමක් හැඟේද?

පරාග ස්ත්‍රීකෙශරයෙහි රැඳෙන්නේ කුමක්නිසාද? එයින් ඩිම්බයන්ට ප්‍රයෝජන ලැබෙන්නේ කෙසේද?

ස්වභාවධර්මයෙන් මලක් එහිම පරාගයෙන් පොෂ්‍යය වනු ලැබේද නොහොත් වෙනවිධියකින් පොෂ්‍යය වීම සිදුවේදැයි විස්තරින් දක්වනු.

මිමැස්සෙකු විසින් පරවිමල් පොෂ්‍යයකරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලිකරනු.

ලඞ්කාවෙහි වවන 'වැනිලා' මල් පොෂ්‍යයවන්නේ කෙසේද?

6. මල්ගන්නා සියලු රඹුටන්ගස්වල ගෙඩිහටනොගන්නෙ
මන්ද? එසේ මල්මිස ගෙඩි නොගන්නා වෙන ස
හර ගස්ජාතිවල නම් කියනු.

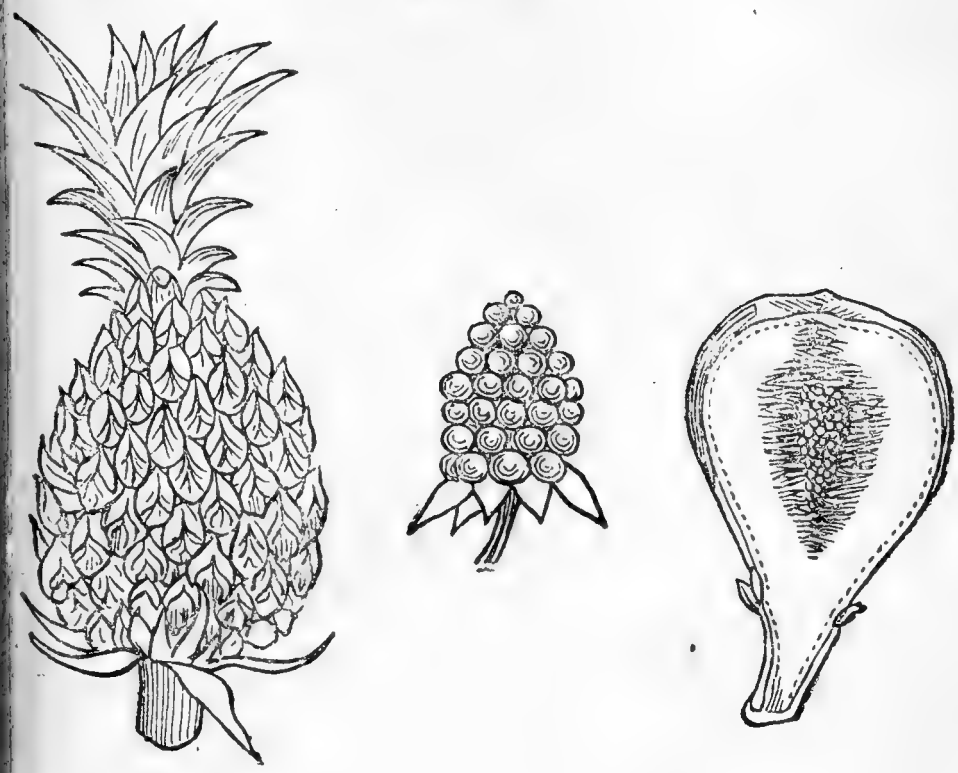
LESSON XVII.——17 පාඩම.

THE FRUIT.—ඵලය.

ඩිම්බපොෂණය සිදාවුනායින්පසු ඩිම්බකොෂ
යට හා ගඩේ රුට ලංවූ කොටස්වලටත් ලොෂ
වෙනස්කම් පැමිණෙයි. ඩිම්බකොෂය වැඩෙන්
පටන්ගණී. කිසිවිටක එය සෑදී තිබෙන්නා
ඵලාවරණ පත්‍රයෝද බීජයන්හා සමානකරණ
කල රුට වඩා බොහෝ මහත්වෙන්. දෙඩ
මීට උදාහරණයකි. සමහරවිටෙක දෙඹ ආ
යෙහිමෙන් බීජම බොහෝ මහත්වෙති. ඩිම්
කොෂය සම්පූර්ණයෙන් මහත්වූකල ඵලය
කියනුලැබේ. ඵලය යන වචනය සාමාන
ව්‍යවහාරයෙන් මුකළ ඩිම්බකොෂයට පමණ
නොව රුට වැඩිදේටත් වැටෙයි. මෙසේ දෙඵ
සහ කුරුඳුවලත් මණියෙන් යුක්ත ඩිම්බකො
යට ඵලයයි කියනුලැබේ. සාදික්කාගෙඩියෙ
පිටින් වැඩීතිබෙන ද්‍රව්‍යයක්වූ වසාවාසින් සම
රුට ඵලයයි කියනුලැබේ. රදලිය ගෙඩිය
මෙසේම පිටින් වැඹුන ද්‍රව්‍යයක් සහිතව ඵ
යයි කියනුලැබේ. කජුවල 'පුහුලම'යයි කිය
වැඹුනු නැට්ටත් සමග ඵලයයි කියනුලැබේ
කලාතුරකින් බීජ පොෂ්‍යය නොවී ඩිම්බකොෂ
වැඩෙයි. එසේ දක්ෂිණ එරෝපයෙන් ගෙණ
නාවූ හොඳ වර්ගයක කිසි දෙඩම්ගෙඩියක බී
නැත්තේය. ග්‍රීසියෙහි කොරින්තිය අසලි

වෙලඳුම පිණිස ගෙණෙන සමහර මුදීකවලද බීජ නැත්තේය. අඹ, දෙඩම්, ජම්බු ආදියෙහි මෙන් එක මලකින් ඵලයක් සෑදුන කල එය අසංකීර්ණයයි කියනු ලැබේ.

77 වෙනි රූපය.



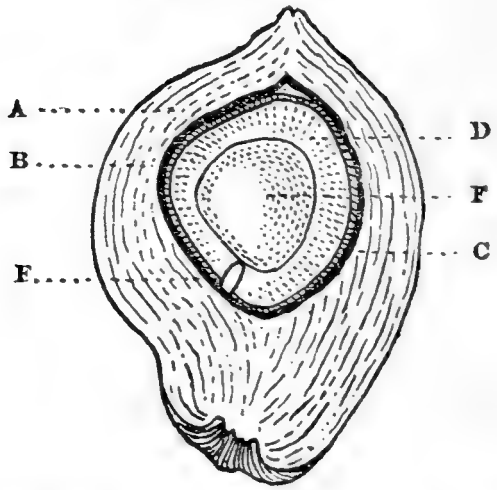
A. B. C.

A. අන්නාසි ඵලය.
B. රටඇඹිලා ඵලය.
C. දිඹුල් හෙවත් අව්වික්කාගෙඩිය දිගඅතට දෙකට කපා දැක්වීම.

අන්නාසි, නුග, රටඇඹිල්ල ආදියෙහි මෙන් ඵලය බොහෝ මල්වලින් සෑදුනකල එය සංකීර්ණයයි කියනු ලැබේ. නුගඵලය මුකළාවූ බොහෝ මල්වලින් යුක්ත සාමාන්‍යධාරයක්වා පමණකි. ඒ බව ලානුග ගෙඩියක් පලා බැලීමෙන් දැනගත හැකිය. ගෙඩියේ ඇතුල කුහර

සහිතව ඒ කුහරය වටේ ඉතා සියුම් මල් පිරි
තිබෙයි. ඒ මල්වලින් කිසිවක් පුරුෂකෙශර
පමණක් ඇති පිරිමි මල්ය. කිසිවක් ස්ත්‍රීකෙශර
පමණක් ඇති ගැහැණු මල්ය. අන් කිසිවක
පුරුෂකෙශරවත් ස්ත්‍රීකෙශරවත් නොවැඩුනාදි
වද මල්ය.

78 වෙනි රූපය.

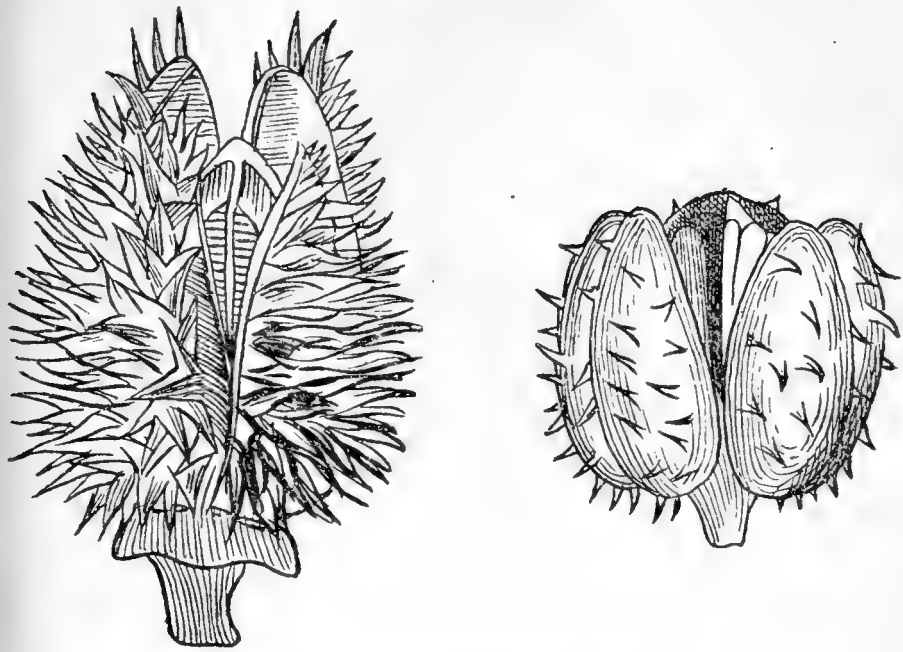


පොල්ගෙඩියක් දිගඅතට කපා දැක්වීම.

A. බහිරාවරණය. B. සහ C. අන්තරාවරණය. D. 'ඇල්බි
මන්' කියන මදය. E. කලනය. F. 'ඇල්බියුමන්' කිය
මදය ඇතුලේ ඇති වතුර සිවින කුහරය.

ඩිම්බයන් වටේ ඇති වැස්ම **ආවරණය**
කියනුලැබේ. මෙය **අන්තරාවරණය, මධ්‍යාව
ණය, බහිරාවරණයයි** සාමාන්‍යයෙන් ආවරණ
තුණකින් යුක්තවේ. අඹගෙඩියෙහි පිටි
තිබෙන නිල්හෝ කහවත් පොත්ත එහි බහි
වරණයයි. එය අහක්කළ කල්හි සම්භවෙ
මොලොක්වූ මස මධ්‍යවරණයයි. ඊට යටි
තිබෙන සවියඇති ඇටේ ලෙල්ල අන්තරාව
ණයයි. පොල්ගෙඩියෙහි මධ්‍යවරණය කෙ
සහිතය.

79 වෙනි රූපය.



A. B.

A. ධූනතුර හෙවත් අතතන ඵලය.
B. එරඹුඵලය.

ඵලජාති පැලී එහි බීජ විසිරීම හා එසේ නොමත් කරණකොටගෙණ වර්ග දෙකකට බෙදිහැකිය. ඵලය පැලී එහි බීජ විසුරුවන ගීගය **විවෘත** නම්වේ. නා, අවර හා එඩරු මනි. ඵලය නොපැලී බිමට වැටී පසුව එහි ස් දිරායනතුරු බීජ එලියට නොඑන වර්ගය **විවෘත** නම්වේ. දෙඩම්, අඹ, පොල් මෙනි.

80 වෙනි රූපය.

ඵලයන්ගේ නානාජාති විවෘතවීම් දැක්වීම.

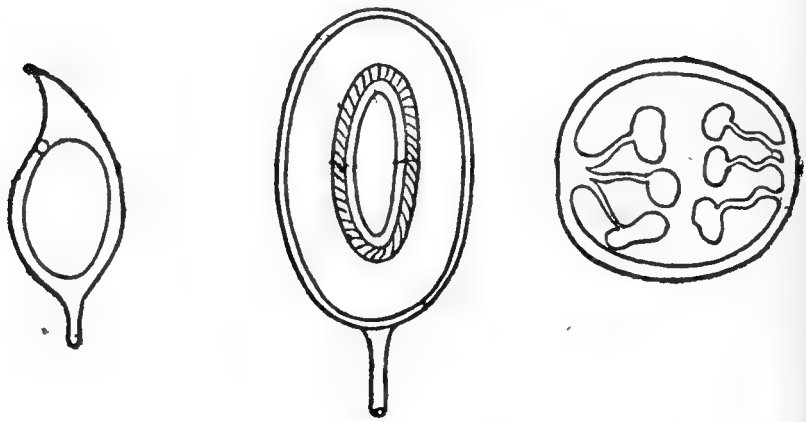
ඵලාවරණයෝ නොයෙක් විධියට විවෘතවි
හැකි. සිතියමෙහි දෙවෙනි රූපයේ මෙ
කිසිවක් ඵලාවරණ පත්‍රයන් අතරෙන් පැලී විව
තවේ. බිම්තඹුරු, තිරස්සවාළු මෙනි. කි
වර්ගයක් පළමුවෙනි රූපයෙහි දක්වාතිබෙ
ලෙස ඵලය රන්ධ්‍රයන්ට බෙදෙනසේ පැලෙ
වදමල් සහ ගොඩමානෙල් මීට උදාහරණයි.

තුන්වෙනි සිතියමෙන් මේ වර්ගයෙහි තව
විධියක විවෘත වීමක් දක්වනුලැබේ. එහි ඵ
වරණ බීජබන්ධනස්ථානයෙන් සම්පූර්ණයෙ
වෙන්ව තිබෙයි. අත්තන මීට උදාහරණයි.

අවිවෘතවූ ප්‍රධාන ඵලවර්ගයෝ මතු දක්ව
ලැබෙත්.

සූක්ෂ්මකානති ඵලාදිය:—

81 වෙනි රූපය.



A. B. C.

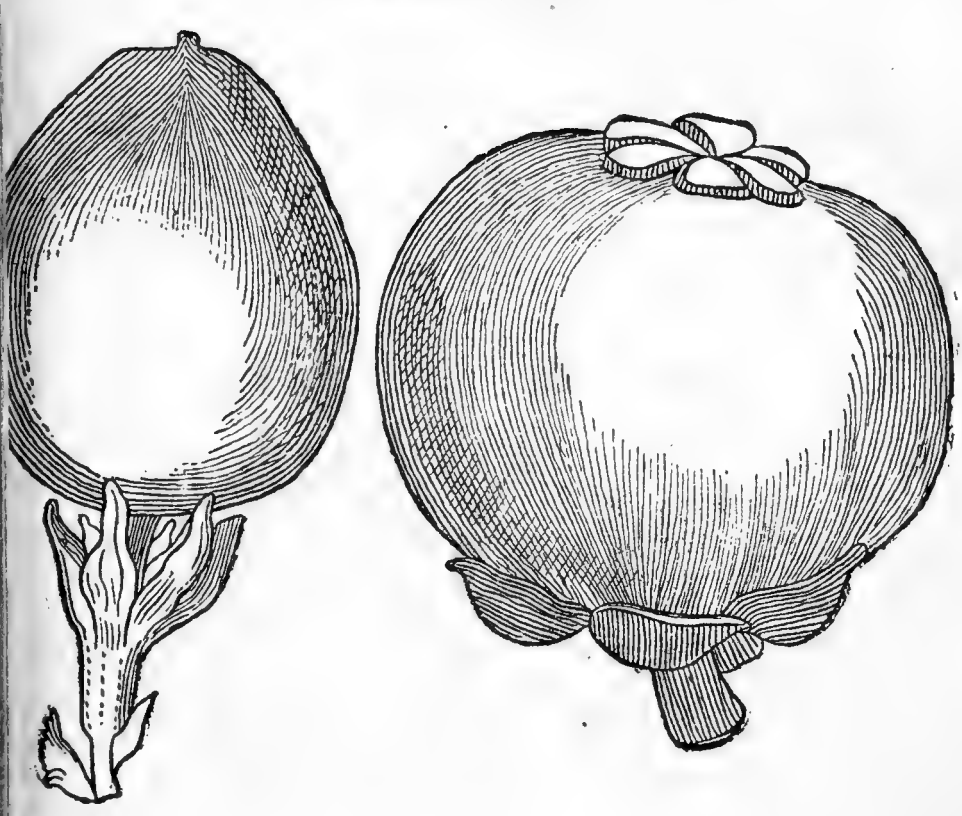
A. දිගඅතට දෙකට කැපූ සූක්ෂ්මකානතිමලෙහි ලක්ෂ
B. ,, ,, ,, ආම්‍රඵලාදියෙහි ලක්ෂණ.
C. හරස්අතට කැපූ නාරංගඵලාදියට අයිති 'ගුස්බ
නම් ගෙඩියෙහි ලක්ෂණ.

කාෂ්ඨනොවන නුමුත් වියලිය.

එක ඵලාවරණයකින් සැදුන තුනිවූ සමක් ැනි ආවෘතාවරණයකින් යුක්තය.
එක බීජවත්ය.

ආම්‍රඵලාදිය:—

82 වෙනි රූපය.



A. B.

A. ගොඩල ඵලය.
B. 'මැන්ගුස්ටින්' ඵලය.

ාමාන්‍යයෙන් එක ඵලාවරණවත්ය.
ඵක බීජවත්ය.
ාවිවූ අන්තරාවරණයකින් යුක්තය.
ාසමය.

නාරංග ඵලාදිය:—

රසමය.

ඵලාවරණ පත්‍ර එකකින් හෝ වැඩිගණනකින් හෝ යුක්තය.

එක එක ඵලාවරණ පත්‍රයෙහි තදවූ බිජුවට එකක් හෝ වැඩිගණනක් තිබෙයි.

ලවලි ඵලාදිය:—

රසමය.

එකින් අනිකක් වෙනස් ඵලාවරණ පත්‍ර ඒකකට වැඩි ගණනකින් යුක්තය.

එක එක ඵලාවරණයෙහි බිජුවට එකක් හෝ වැඩිගණනක් තිබෙයි.

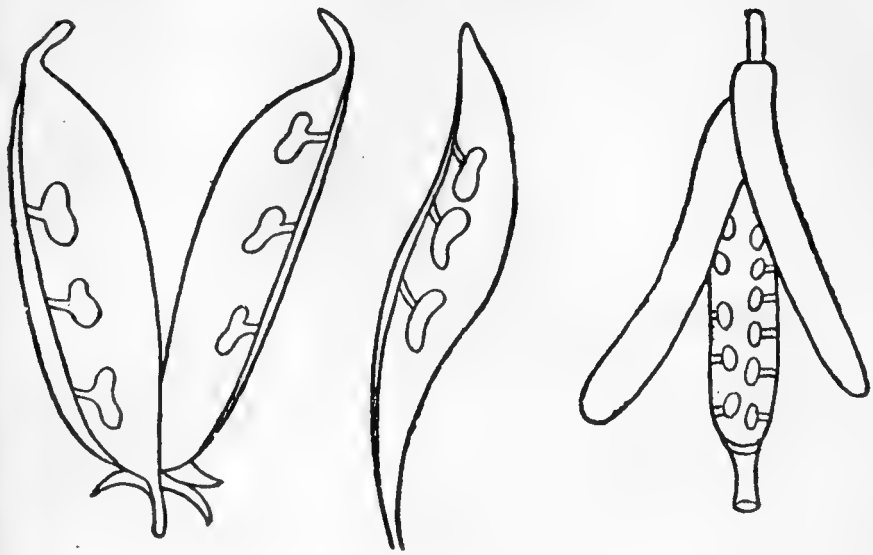
විවෘතවූ ප්‍රධාන ඵලවර්ගයෝ මෙහි මතු දක්වනු ලැබෙත්.

මැකරලෙහි ඵලාවරණය ප්‍රවේසමින් පරීක්ෂා කර බැළුවොත් එහි මැස්ම දෙකක් තිබෙනබව පෙණේ. ඊට **සන්ධිය**යි කියනු ලැබේ. මැකරලෙහි යටින් පිහිටි මැස්ම සදෘශතයෙන් කොටසෙහි මහනාරටියට වැටෙයි. මීට **පෘෂ්ඨසන්ධිය** කියනු ලැබේ. අනික් මැස්ම ඵලාවරණ පත්‍රයෙහි ඇතුලට නැමුන අයින් එක්වීමෙන් සෑදී තිබෙයි. ඊට **උදරසන්ධිය**යි කියනු ලැබේ. මේ සන්ධිදෙකින් උදරසන්ධියෙහි මිස පෘෂ්ඨසන්ධියෙහි බීජ නොපිහිටයි.

මෑ, සියඹලා ආදී සමහර ඵල වර්ග එක ඵලාවරණයකින් සෑදී තිබෙයි. දෙඩම්, රටදෙල්, බෝවිටියා ආදී අන්කිසි ඵලවර්ග ඵලාවරණ පත්‍ර එකකට වැඩි ගණනක් සම්බන්ධ වීමෙන් සෑදී තිබෙයි.

සතීන ඵලාදිය:—

83 වෙනි රූපය.



A. B. C.

A. සතීන ඵලාදියෙහි ලක්ෂණ.
B. විෂමුඛි ඵලාදියෙහි ලක්ෂණ.
C. සමීපඵලාදියෙහි ලක්ෂණ.

බොහෝසෙයින් කාෂ්ඨ නොවන්නේය, නුමුත් ියලිය.

එක ඵලාවරණයකින් සැදෙන ලද්දේය.

බොහෝකොට එකබීජයකට වැඩියෙන් ඇත් ත්ය

සාමාන්‍යයෙන් උදරසන්ධියදිගේ බීජ දෙපෙ ක් ඇත්තේය.

ඵලය දෙපැත්තේ ඇති සන්ධිදිගේ පැලී පළු දකක් වන්නේය. (83 වෙනි රූපය බලනු)

විෂමුඛි ඵලාදිය:—

ව්යලි නුමුත් කාෂ්ඨ නොවේ.

එක ඵලාවරණයකින් සැදී තිබේ.

බීජ එකකට වඩා ඇත්තේය.

සාමාන්‍යයෙන් උදරසන්ධිය දිගේ බීජ දෙපෙ ක් ඇත්තේය.

සමීප ඵලාදිය:—

වියලිය.

ඵලාවරණ දෙකකින් සෑදී තිබෙයි.

සාමාන්‍යයෙන් බීජ බොහෝය.

ඵලය රඹු දෙකකට බෙදෙන්නාවූ මධ්‍ය භිත්තියෙහි දෙපාශ්වයෙහි බීජ දෙපෙළ තිබෙයි.

ගුන්තූර ඵලාදිය:—

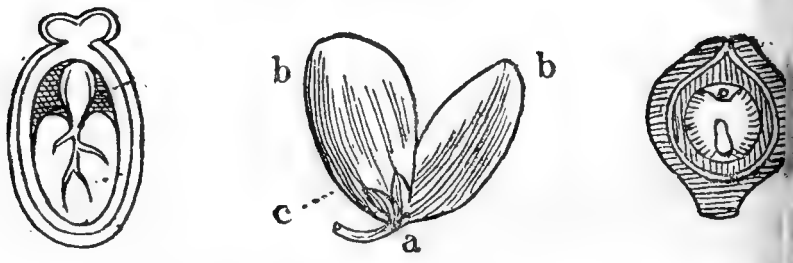
වියලිය.

එකට බැඳුන ඵලාවරණ පත්‍ර එකකට වඩා ගණනකින් යුක්තය.

බෙදුම් භිත්තිසහිතය එක්කෝ රහිතය.

බීජ එකකට වැඩිය.

84 වෙනි රූපය.



A. B. C.

A. කලනය සහිත එරඹු බීජයක් දිගඅතට දෙ පැළූ පළුව.

B. පිටවැස්ම අහක්කළ මැබීජය.

a. ප්‍රථම මූලය; b. මොටියා දක්වන්නට වෙනස් පියලි දෙක; c. මොටියා.

C. ගම්මිරිස්බීජය දෙකටකපා කලනය දැක්වීම.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. ඵලය යනු කුමක්ද? පොල්, කෙසෙල්, කජු, පේර යන මේ ඵලයන්ගේ ලක්ෂණ කෙබඳුද?

ඵලය සංකීර්ණය හෝ අසංකීර්ණය කියන්නේ කෙබඳු ප්‍රභේදවලදීද?

විවෘත, අවිවෘත ඵල කවරේදැයි උදාහරණ සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

ලබු, කටරොළු, ඉඹුල්, අවර, කෝන්, කොට්ටම්බා, කුරුඳු, තෝර, දෙඩම් යන මේවා විවෘත අවිවෘත යන විශෙෂයන්ගෙන් කුමකට අයිතිද?

ඵලාවරණයන් විවෘතවන නානාවිධි මොනවාද?

විවෘතවූ සහ අවිවෘතවූද ඵලයන්ගේ ප්‍රභේද කවරහුද? උදාහරණද දෙන්න.

LESSON XVIII.——18 පාඩම.

DESCRIPTION OF FLOWERS.

පුෂ්පයන් වර්ණනා කිරීම.

සමහවෙන්නාවූ කොයියම් මලක් හෝ පැලැ
යක් සම්පූර්ණයෙන් වර්ණනාකිරීම මින්
තු කටයුත්තේය. ප්‍රථමකොට මල් වර්ණනා
රීම පිණිස ව්‍යවහාරකරණ පත්‍ර පිරවීමෙන්
ලක් පහසුවෙන් නිසියාකාර වර්ණනාකිරීම
බොධකළයුතුයි. ඉක්බිති මල් වර්ණනා කිරී
ව ව්‍යවහාරකරණ පත්‍රවලට වඩා සම්පූර්ණවූ
න් ඔබ්බෙහි ඇති ගසක් සහමුලින් වර්ණනා
රණ පරිදි දක්වන පත්‍ර පිරවීමෙන් ගසේ සිය
ම කොටස් සම්පූර්ණයෙන් වර්ණනා කට
ත්තේය. **වර්ණනාපත්‍ර** සම්පූර්ණ කරණ
රීදි මතු දක්වන නිදර්ශනයන්ගෙන් පැහැදී
වේ. ඒ නිදර්ශන ප්‍රවේසමෙන් බැලූ ඉක්බිති
මහවෙන්නාවූ කොයියම් මලක් හෝ පැලැ
යක් නිදර්ශන නොබලා වර්ණනා කළයුතුයි.
ඩා මල් වර්ණනාකරණ කල්හි එහි කොටස්
යාදසේ නොපෙණෙන නිසා ඒවා පහසු

වෙන් බැලීමට 'සූක්ෂ්ම දර්ශක' කන්නාඩි ඕනෑකෙරේ. එබඳු කුඩා කන්නාඩි ටික මුළු ලකට මිලයට ගන්ට පුළුවන්වේ. තවද මල් වර්ණනාකරණ කල්හි එක එක කොටස පරි සුවෙන් වෙන්කර ගැණීම පිණිස හා ඒවා හොඳට බැලීම පිණිසද මුවහත්වූ පෑනපිහියක් හා මිටකට සවිකරණලද ඉදිකටු දෙකක් තිබියයුතුයි, මල් ආදිය වර්ණනාකිරීම නොකර වම කළයුතුයි. වර්ණනාකිරීම පහසුවනතෙක් දිනපතා මලක් හෝ මල් දෙකක් වර්ණනා කරණු. තෘණදිවිදතව ඉගෙණගැණීමේදී ලැටි විභාග කිරීමටද වර්ණනා කිරීමට කාලය මිඩංගුකිරීම අවශ්‍යයි. එසේ නොකළොත් ඒ ශාස්ත්‍රයෙහි වැඩිදියුණුවක් බලාපොරොත්තු වීම නොහැකිය.

මෙහි නිදර්ශන වශයෙන් දක්වනලද වර්ණනාපත්‍රයන්හි ව්‍යවහාරවෙන සංඥා නාම ලිපෙර විස්තරකරණ ලද්දේය. 'ගණන' යන තීරයෙහි සම්බන්ධවූ හෝ අසම්බන්ධ මණි, ශඛර ආදියෙහි අවයවයන්ගේ ගණන ලියයුතේයි.

'සමානාවයව සංයොගය' යන තීරයෙහි මණිය ආදී ඉන්ද්‍රියයන්ගේ සම්බන්ධ බව හෝ අසම්බන්ධ බව දක්වන නාමයන් සඳහන්කළයුතු.

'අසමානාවයව සංයොගය' යන තීරයෙහි එක ඉන්ද්‍රියවෘත්තයක් අනික් ඉන්ද්‍රියවෘත්තය සම්බන්ධව හෝ උඩුයටිව තිබෙන ආකාරය ඇතුළු යුක්තේයි. මණිය සහ ශඛරය විභාගව ගෙණ පෙණෙන කල්හි ඒ නම්සඳහන් තීර හි තිබෙද්දී 'මල්වටය' යන තීරය පිරවියයුතු.

FLOWER SCHEDULE 1.

1. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	ගිණුම්	සමානාවයව සංයොගය.	අසමානාවයව සංයොගය.
වර්ණය ... මණිපත්‍ර ...	5	සම්බද්ධ මණිපත්‍රවත්	අඩියක් අධඃ සථ
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍රය ...	5	අසම්බද්ධ ශෙඛරපත්‍රවත්	යොෂිදුපරිසථ
පුරුෂකේශර මෘණාල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	10	දශපුරුෂ කේශරවත් පහනට නැමී තිබේ	යොෂිදුපරිසථ
ස්ත්‍රීකේශර ... ඵලාවරණ ... බිම්බකොෂය ...	5	සම්බද්ධ ඵලා වරණ පත්‍රවත්	අඩියක් උපරිසථ
බීජවටය ... පත්‍ර ...			

වර්ගය.	නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් සටගත්	බෝවිටියා

වෙන කියයුතු කාරණ.

බෝවිටියා කෙළින් වැඩෙන ගස්වලින්යුත් පඳුරු වර්ග කි. එහි කොළ රළුව නාරටි තුණක් නොහොත් හත කින් යුක්තව තිබේ. පුරුෂකේශර දහයෙන් පහක් කාටය. අනිත් පහ දිගය, දිග පුරුෂකේශර පහේ පුෂ්පරජසෙකාෂ අනික් පුරුෂකේශරයන්හි ඇති ඒවාට වඩා දික්ව තිබේ. මෘණාලයට සම්බන්ධවෙන ස්ථානයෙහි වැනි ද්‍රව්‍ය දෙකක් ඇත්තේය.

FLOWER SCHEDULE 2.

2. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	සංඛ්‍යා	සමානාවයව සංයොගය.	අසමානාවයව සංයොගය.
මණ්ඩිය ... මණිපත්‍ර ...	4	අසම්බන්ධ මණිපත්‍රවත්	අධඃ සථ
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...	∞	අසම්බන්ධ ශෙඛරපත්‍රවත්	යොෂාධඃ සථ
පුරුෂකෙශර මෘණාල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	∞	බහු පුරුෂ කෙශරවත්	යොෂාධඃ සථ
ස්ත්‍රීකෙශර ... ඵලාවරණ ... ඩිම්බකොෂය ...	∞	අසම්බන්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවත්	උපරිසථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			
වර්ගය.			නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්			නෙළුම්

වෙන කියයුතු කාරණ.

දියෙහි වැඩෙන ගස්වර්ගයකි. බොහෝවිට පොකුණුවල දක්නාලැබේ. ස්ත්‍රීකෙශරයෙහි ඵලාවරණ පත්‍ර වෙන්ව තිබෙන්නේ විරුවුමුත් පැතලි මුදුනකින්යුත් මස් ඇත සාමාන්‍යාධාරයෙක්හි ගිලී තිබේ.

FLOWER SCHEDULE 3.

3. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	ගිණුම	සමානාවයව සංයොග.	අසමානාවයව සංයොගය.
...ර්ණිය ... ...ර්ණිපත්‍ර ...	5	අසම්බන්ධ මණිපත්‍රවත්	අධඃ සථ
...ශඛරය ... ...ශඛරපත්‍ර ...	5	අසම්බන්ධ ශඛරපත්‍රවත්	යොෂාධඃ සථ
...පුරුෂකෙශර ...ණාල ... ...පුෂ්පරජස්කොෂ	10	දශපුරුෂ කෙශරවත්	යොෂාධඃ සථ
...ස්ත්‍රීකෙශරය ...ලාවරණ ... ...ම්බකොෂය ...	5	සම්බන්ධ ඵලා වරණ පත්‍රවත්	උපරිසථ
...ල්වටය ... ...ත්‍ර ...			
වර්ගය.			නාමය.
දෙපිසල්ලේ බීජයෙන් හටගත්			බිලින්

වෙන කියයුතු කාරණ.

...වතුවල නොයෙක්විට වචනගසකි. පඤ්චමාකාර ...ාලයකට සදෘශව පත්‍රිකා දෙපේලියක් තිබේ. නුමුත් ...වා එකක් ඉදිරිපිට එකක් පිහිටා නැත.

FLOWER SCHEDULE 4.

4. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	සංඛ්‍යා	සමානාවයව සංයොගය.	අසමානාවයව සංයොගය.
මණ්ඩ ... මණිපත්‍ර ...			
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...			
පුරුෂකේශර මෘණාල ... පුෂ්පරජස්කෝෂ	∞	බහු පුරුෂ කේශරවත් බහු ත්‍රාතෘක	යෝනාධඃස්ථ
ස්ත්‍රීකේශරය ඵලාවරණ ... බීජකෝෂය ...	3	සම්බන්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවත්	උපරිස්ථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...	3–5	සම්බන්ධ පත්‍රවත්	අධඃ ස්ථ
වර්ගීය.			නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්			එඩරු

වෙන කියයුතු කාරණ.

කෙලින් වැඩෙන මදක් ලොකු ගසකි. හස්තතලාකාර කොලවලින් යුක්තය. ප්‍රසෙචාටනය මුද්‍රිකාස්තවකාකාර තීන්ගෙන් යුක්ත අවනංසාකෘතියක්ය. මුදුනෙහි පිරිවියේ ගැහැණු මල්ය, ඉතිරිවා පිරිමි මල්ය.

FLOWER SCHEDULE 5.

5. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	සංඛ්‍යා	සමානාවයව සංයොගය.	අසමානාවයව සංයොගය.
මණ්ඩිය ... පුෂ්පමූලපත්‍ර ...			
ශෙඛරය ... ශෙඛර පත්‍ර ...			
පුරුෂකෙශර මෘණාල ... පුෂ්පරජස්කොෂ	6	ෂට් පුරුෂ කෙශරවත්	යොෂිදුපරිසථ
ස්ත්‍රීකෙශරය ඵලාවරණ ... බීජකොෂය ...	3	සම්බද්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවත්	අධඃ සථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...	6	එකේ කොටස් තුණ බැගින් අඩංගුවන්නාවූ පත්‍ර දෙකක් තිබේ.	උපරිසථ

වර්ගය.	නාමය.
තන් පියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්	කෙසෙල්

වෙන නියතුතු කාරණ.

ප්‍රසෙචනය කොෂනිවෙෂණකෘතියක්ය. කොලපු ඛවත් දියකොල මල් ප්‍රබෝධවනවිට වැටීයන්නේය. නොයෙක්විට සම්පූර්ණයෙන් වැඩුණු පුරුෂකෙශර ඛක් පමණක් දක්නාලැබේ. බීජකොෂය බීජ බාහෝ ගණනකින් යුක්තය. ඵලය රසමයවේ.

FLOWER SCHEDULE 6.

6. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	සංඛ්‍යා	සමානාවයව සංයොගය.	අසමානාවයව සංයොගය.
මණ්ඩිය ... මණිපත්‍ර ...	2	අසම්බද්ධ මණිපත්‍රවත්	අධඃ සථ
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...	5	අසම්බන්ධ ශෙඛරපත්‍රවත්	යොෂාධඃ සථ
පුරුෂකෙශර මෘණාල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	∞	බහුපුරුෂ කෙශරවත් බහුත්‍රාතෘක	යොෂාධඃ සථ
ස්ත්‍රීකෙශරය ඵලාවරණ ... ඩිම්බකොෂය ...	1	අසම්බන්ධ ඵලා වරණපත්‍රවත්	උපරිසථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			
වර්ගය.			නාමය.
දෙපයල්ලේ බීජයෙන් හටගත්			ද්‍යෞ

වෙන කියයුතු කාරණ.

මල විසලෙන්ට පටන්ගන්නාවිට මණ්ඩිය වැටීයන්නෙ. කොලවල දුම්මල මිශ්‍ර යුසක් දක්නාලැබේ.

FLOWER SCHEDULE 7.

7. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	ගිණුම්	සමානාවයව සංයොගය.	අසමානාවයව සංයොගය.
මණ්ඩල ... මණිපත්‍ර ...			
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...			
පුරුෂකෙශර මෘණාල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ		ෂට්පුරුෂ කෙශරවත්	පත්‍රොපරිසථ
ස්ත්‍රීකෙශරය ඵලාවරණ ... බීජකොෂය ...	3	සම්බද්ධ ඵලා වරණපත්‍රවත්	අධඃ සථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...	6	සම්බන්ධ පත්‍රවත්	උපරිසථ

වර්ගය.	නාමය.
තනිපියල්ලේ බීජයෙන් සටගත්	ගොඩමහනෙල්

වෙන නියයුතු කාරණ.

කොල වෘන්ත රහිතයි. ගහමුලින් නගින්නාවූ නාල ක මල් පිහිටා තිබේ. ගර්භබීජ බන්ධනවිධිය අක්ෂ බන්ධයි.

FLOWER SCHEDULE 8.

8. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	ගණිතය	සමානාවයව සංයෝගය.	අසමානාවයව සංයෝගය.
මණ්ඩිය ... මණිපත්‍ර ...	5	අසම්බද්ධ මණිපත්‍රවත්	අධඃ සථ
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...	5	අසම්බද්ධ ශෙඛරපත්‍රවත්	යොෂාධඃ සථ
පුරුෂකෙශර මණ්ඩල ... පුෂ්ප රජස්කොෂ	1–10	බොහෝවිට එක පුරුෂ කෙශරවත්	යොෂිදුපරිසථ
ස්ත්‍රීකෙශරය ඵලාවරණ ... ඩිම්බකොෂය ...	1	අසම්බද්ධ ඵලා වරණ පත්‍රවත්	උපරිසථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			

වර්ගය.	නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්	අඹ

වෙන කියයුතු කාරණ.

පුරුෂකෙශරයන්ගේ ගණන එකේසිට දහයදක්වා වේ බොහෝවිට සම්පූර්ණයෙන් වැඩුනාවූ එක පුරුෂකෙශ රයක් පමණක් දක්නාලැබේ.

FLOWER SCHEDULE 9.

9. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	සංඛ්‍යාව	සමානාවයව සංයෝගය.	අසමානාවයව සංයෝගය.
මණ්ඩිය ... පුෂ්පමූලපත්‍ර ...			
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...			
පුරුෂකෙශර මෘණාල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	6	ෂට් පුරුෂ කෙශරවත්	යොෂාධඃ ෂට්
ස්ත්‍රීකෙශරය ඵලාවරණ ... ඩිම්බකොෂය ...	3	සම්බන්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවත්	උපරිෂට්
මල්වටය ... පත්‍ර ...	6	අසම්බන්ධ පත්‍රවත්	අධඃ ෂට්
වර්ගය.			නාමය.
තනිපියල්ලේ බීජයෙන් සටගත්			නියඟලා

වෙන නියතුතු කාරණ.

එකක් ඉදිරිපිට එකක් බැගින් කොල පිහිටි වැල් වර්ගයකි. කොලවල කෙලවරෙහි අත්පසුරු දක්නා ලැබේ. සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රබෝධවූ මලක මල්වටෙහි පත්‍ර පස් ඝට නැමී තිබේ.

FLOWER SCHEDULE 10.

10. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	සංඛ්‍යා	සමානාවයව සංයොගය.	අසමානාවයව සංයොගය.
මණ්ඩල ... මණිපත්‍ර ...	5	සම්බන්ධ මණිපත්‍රවත්	අධඃ සථ
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...	5	අසම්බන්ධ ශෙඛරපත්‍රවත්	පුරුෂකේශර එකතුවී සෑදීගිය බෙන නාලය මත්තෙහි පිහිටියේය
පුරුෂකේශර මෘණාල ... පුෂ්පරජසෙකාශ	∞	බහුපුරුෂ කේශරවත් එකත්‍රාතෘක	යොජාධඃ සථ
ස්ත්‍රීකේශරය ඵලාවරණ ... බීජකොෂය ...	5	සම්බන්ධ ඵලා වරණ පත්‍රවත්	උපරිසථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			

වර්ගය.	නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් සටගත්	වද(සපත්තු)

වෙන කියයුතු කාරණ.

කොටස් හයකින් යුත් ප්‍රාවාරයක් මණ්ඩලයට පහතින පිහිටියේය.

FLOWER SCHEDULE 11.

11. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	ගණිතය	සමානාවයව සංයොගය.	අසමානාවයව සංයොගය.
මණ්ඩිය ... මණිපත්‍ර ...	5	සම්බන්ධ මණිපත්‍රවත්	අධඃ සථ
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...	5	අසම්බන්ධ ශෙඛරපත්‍රවත්	යොජාධඃ සථ
පුරුෂකෙශර මෘණාල ... පුෂ්පරජස්කොෂ	∞	බහුපුරුෂ කෙශරවත් බහුත්‍රාතෘක	යොජාධඃ සථ
ස්ත්‍රීකෙශරය ඵලාවරණ ... ඩිම්බකොෂය ...	∞	සම්බන්ධ ඵලා වරණපත්‍රවත්	උපරිසථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			

වර්ගය.	නාමය.
දෙපිසල්ලේ බීජයෙන් හටගත්	ද්‍යෙඩම්

වෙන කියයුතු කාරණ.

කොලය පැහිරිපත්වලින් යුක්තය. එලියදෙසටඅල්ලා වැඩෙකල ඒවා මනාසේ පෙණේ.

FLOWER SCHEDULE 12.

12. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	සංඛ්‍යා	සමානාවයව සංයෝගය.	අසමානාවයව සංයෝගය.
මණ්ඩිය ... මණිපත්‍ර ...	5	අසම්බද්ධ මණිපත්‍රවත්	අධඃ සඵ
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...	5	අසම්බද්ධ ශෙඛරපත්‍රවත්	යොෂිදුපරිසඵ
පුරුෂකේශර මෘණාල ... පුෂ්ප රජසේකාෂ	9	පුරුෂකේශර නවයකින් යුක්තය	යොෂාධඃ සඵ
ස්ත්‍රීකේශරය ඵලාවරණ ... බිම්බකෝෂය ...	2	සම්බද්ධ ඵලා වරණ පත්‍රවත්	උපරිසඵ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			

වර්ගය.	නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්	පැනිතෝර

වෙන කියයුතු කාරණ.

පුරුෂකේශර නවයෙන් දෙකක් මදක් දික්වද හතරක් කොටවද තිබේ. ඉතුරු තුණ සම්පූර්ණයෙන් සෑදී නැත.

FLOWER SCHEDULE 13.

13. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	සංඛ්‍යා	සමානාවයව සංයොගය.	අසමානාවයව සංයොගය.
මණ්ඩය ... මණිපත්‍ර ...	4	සම්බන්ධ මණිපත්‍රවත්	උපරිසථ
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...	4	සම්බන්ධ ශෙඛරපත්‍රවත්	යොෂාධඃ සථ
පුරුෂකෙශර මෘණාල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	4	චතුර්පුරුෂ කෙශරවත්	දලෝපරිසථ
ස්ත්‍රීකෙශරය ඵලාවරණ ...	2	සම්බන්ධ ඵලා වරණ පත්‍රවත්	අධඃ සථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			

වර්ගය.	නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් සටහන්	රතඹලා

වෙන කියයුතු කාරණ.

ප්‍රසෙචනය තරඹහාක්‍රතියක්ය.

ශෙඛරපත්‍ර එකට බැඳී දික්වූ සිහින් නාලයක් සෑදී තිබේ. මෘණාල කොටව පහතට නැමී තිබේ.

FLOWER SCHEDULE 14.

14. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	සංඛ්‍යා	සමානාවයව සංයොග.	අසමානාවයව සංයොගය.
මණිය ... මණිපත්‍ර ...	5	සම්බන්ධ මණිපත්‍රවත්	අධඃ සථ
ශෙඛරය ... ශෙඛරපත්‍ර ...	5	සම්බන්ධ ශෙඛරපත්‍රවත්	යොජාධඃ සථ
පුරුෂකෙශර මෘණාල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	5	පංචපුරුෂ කෙශරවත්	බඩ ස්ත්‍රී පුරු කෙශරවත්
ස්ත්‍රීකෙශරය ඵලාවරණ ... ඩිම්බකොෂය ...	2	සම්බන්ධ ඵලා වරණ පත්‍රවත්	උපරිසථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			
වර්ගය.			නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්			වරා

වෙන කියයුතු කාරණ.

නොයෙක්විට දකින්ට ලැබෙන පඳුරු වර්ගයකි. කෙ එකක් ඉදිරිපිට එකක් බැගින් පිහිටා තිබේ. කිරිව යුස වර්ගයක් එහි ඇත්තේය.

DESCRIPTION OF A PLANT.

මහිමතු ගසක් සහමුලින් වර්ණනාකරණ පරිදි දක්වනුලැබේ.

ශාස්ත්‍රීය නාම-බෝවිටියා.	සමාන්‍ය ස්ථාන-අගාර දෙනිපත් අසල
ස්වභාව-පඳුරු සහිත.	මල්හටගන්නා කාලය-සෑම මාස්වලම
I.—මූල වර්ගය-	මුල් කෙඳි සහිත මුදුන්මුල
II.—කඳ	
a. වර්ගය - -	ඕෂධී
b. දිශාව - -	කෙලින්
c. ආකාරය - -	වටයි
d. මතුපිට - -	රළුයි
e. අතු විහිදීම -	අතු බොහෝ විහිදී තිබේ
II.—කොළ	
a. පිහිටීම - -	එකක් ඉදිරිපිට එකක්
b. කොපුව - -	නැහැ
c. වෘන්තය - -	කොටයි බූ සහිතයි
d. පත - -	
1. වර්ගය සහ පාට -	අසංකීර්ණ හරිත වර්ණ
2. නාරටි දිවීම -	ජාලාකාරයි
3. ආකාරය -	මදක් පලලයි බොහෝ කොට හෙල්ලාකාරයි
4. අයින - -	සම්පූර්ණයි
5. ශීඝ්‍රතාව - -	උල්ව තිබේ
6. මතුපිට - -	රළුයි, බූ සහිතයි
V.—ප්‍රසෙව්‍යාවනය	
a. වර්ගය - -	තරඹාකෘතිය
b. මල්නටුව - -	කොටයි
c. දියකොළ - -	එක එක මලෙහි කොරපොතු සමාන දෙකක් තිබේ.

V.—පුෂ්ප	
A.—මිණිය	
a. බැඳීම - -	සම්බන්ධයි
b. පුෂ්පමූලපත්‍ර ගණන	5
c. පිහිටීම - -	උපරිසථ
d. පුෂ්පමූල පත්‍රයන්ගේ විශෙෂ - -	බු සහිතයි
B.—ශෙඛරය	
a. බැඳීම - -	අයම්බන්ධ ශෙකරපත්‍රවත්
b. ශෙඛරපත්‍ර ගණන -	5
c. පිහිටීම - -	යොසිදුපරිසථ
d. ශෙඛරපත්‍රවල විශෙෂ - -	කොටවූ නඹ සහිතයි, ක්‍ර වත්‍ය
C.—පුරුෂකෙශරය	
a. පුරුෂකෙශරගණන	10
b. පිහිටීම - -	යොෂිදුපරිසථ
c. මෘණාලය - -	මදක් කොටව නැමී තිබේ
d. පුෂ්පරජඇකෝෂ -	සමඟරක් කොටයි, සමඟර දිගයි, පරාග බිල්වලි පිටවේ
D.—ස්ත්‍රීකෙශරය	
a. ඵලාවරණ ගණන -	5
b. බැඳීම - -	සම්බන්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවැ
c. ඩිම්බකෝෂය -	
1. පිහිටීම -	අධඃ සථ
2. කුහර ගණන -	5
3. ඩිම්බ ගණන -	බොහෝයි
4. ගර්භබීජ බන්ධන විධිය - -	අක්ෂ සම්බන්ධයි
d. කීලය - -	දික්ව ගිහින්ව තිබේ
e. කලඛකය - -	අසංකීර්ණයි
E.—ආකාරශුද්ධිය සහ ක්‍රමවත්කම	ක්‍රමවත්වූ ආකාරසුද්ධියඅ
VI.—ඵලය	
වර්ගය - -	ව්‍යවෘත

LESSON XIX.——19 පාඩම.

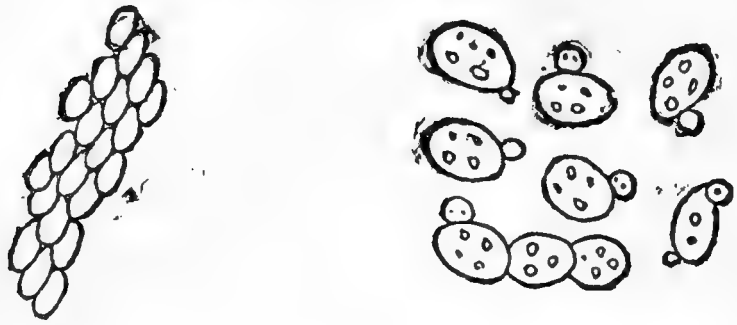
MINUTE STRUCTURE.

සූක්ෂ්ම ව්‍යුහනය.

ගසක යම් කොටසක් සූක්ෂ්ම දර්ශක යන්ත්‍රය න් බැළුවහොත් එය ඉතා කුඩා කොටස් එක් මන් සෑදී තිබෙන බව දක්නාලැබෙයි. මේ ඩා කොටස්ද විවිධාකාරයෙන් සම්බන්ධව බයි. ඒ කොටස් බිලි නම් වෙත්. ලොකයෙහි ති ඉතා සිසුම් පලාවශීගයෝ මේ බිලි න් සටලායකින් පමණක් සෑදී තිබෙත්. ඩා වෘක්ෂයෝ අප්‍රමාණ බිලියන් ගණනකින් දෙන ලද්දේය. බිලියෝ සාමාන්‍යයෙන් ක් විනිවිද පෙනෙන පිට සිවියක් ඇති මුත්‍ර ාකු වැනි ද්‍රව්‍යයෝයි. මේවායේ ද්‍රව වශීග බ්. නොයෙක්විට (Starch) යයි කියන ද්‍රව්‍ය ගේ කුඩා කැටද සමහවේ. බිලියෝ නැමෙ දු බැවින් පහසුවෙන් නානාරූපාකාරයන්ට රෙත්. පැතිරෙණ ඇතිලෙන සවභාව ඇති යින් පීඩනය වලක්වයි. සියුම් සිදුරු ඇති යින් ද්‍රවයන්ට පිට සිවිය පසාකොට ඉවත් හැකිය. බිලියක් පැහැදිලිකිරීම සඳහා ලිබිඳුව හොඳ උදාහරණයක්ය. බිත්තර නි ලෙල්ල බිලියෙහි පිට සිවියට සදෘශය. මුදු ා, හතු ආදී අඛුතරම් පලාජාති බිලමය ග්‍රන්ථ යන් පමණක් සෑදී තිබෙයි. මහත් වෘක්ෂ ගි මේ බිලියන්ගෙන් ශිරා සෑදී තිබෙයි.

ාසිඳුනවූ බිලියන්ගෙන් ග්‍රන්ථනය සෑදෙයි. ග්‍රන්ථනයන්ගේ ප්‍රධාන වශීග තුණනම් :—

85 වෙනි රූපය.

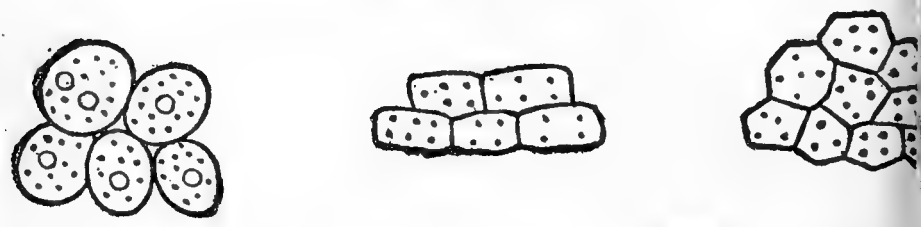


A. B.

A. බිලමය ග්‍රන්ථිනය.
B. බිලයන්ගේ ලියලීම.

I. **බිලමය ග්‍රන්ථිනය.**—බොහෝ ගස් සෑදී තිබෙන්නේ මෙසින්ය. බිල මදක් වටය නුමුත් රැස්වූකල කොණකාරවේ. බොහෝවිට ෂඩ්භුජකාර වෙත්. මේවා තුනී සිවියකින් යුක්තය. සමහරවිට දිගිටි නුමුත් බොහෝවිට එකතරම් දිගපලලින් යුක්තය.

86 වෙනි රූපය.

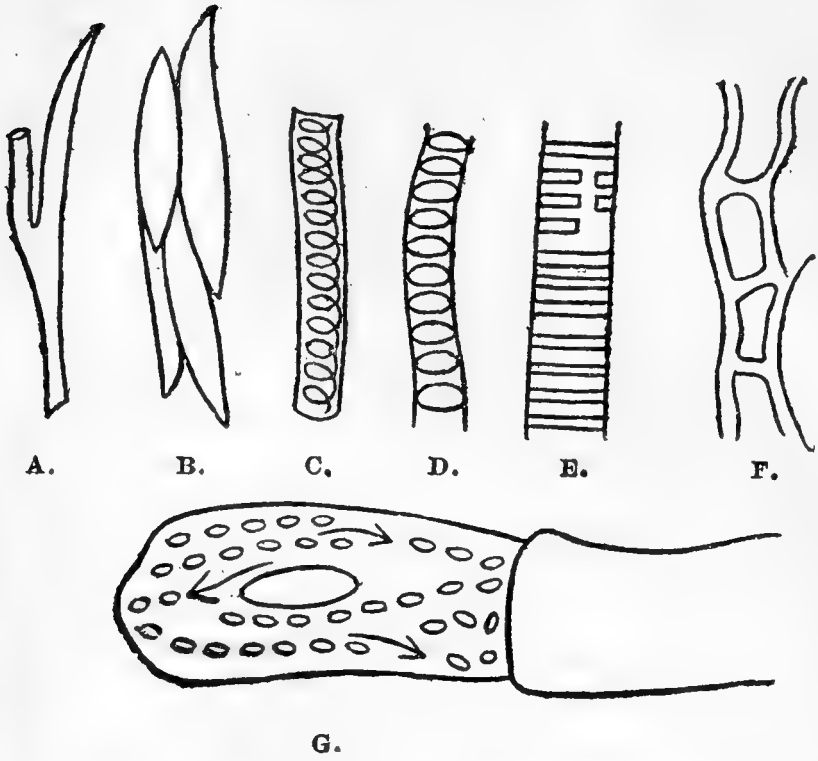


A. B. C.

A. මදක් වටවූ බිලයෝ.
B. දිගිටිවූ බිලයෝ.
C. කොණකාර බිලයෝ.

II. **දික්වූ අග සහිත බිලයෝ.**—මේවා සිහිකෙරවල්වලින් එකට අනිකක් හේත්තු තිබෙයි. මේවා ඝනවූ භිත්තිවලින් යුක්තය

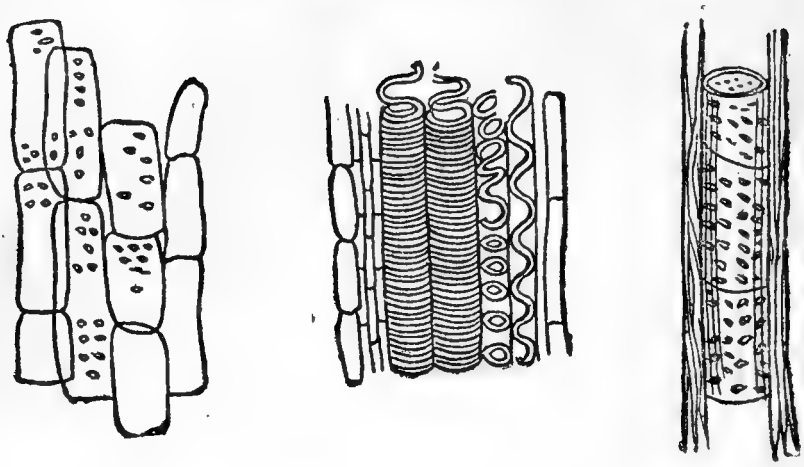
87 වෙනි රූපය.



A. පට්ටය. B. ලීය. C. අලංකාකාර නාලය.
D. වලයාකාර නාලය. E. සොපානාකාර නාලය.
F. ක්ෂීරධාරී නාලය. G. බිලයෙක්හි ආද්‍ය ධාතුව ගමන්කරණ ආකාරය දක්වීම.

III. **ශිරාමය ග්‍රන්ථනය.**—මේවා ශිරාවන්ට හවත් නාලයන්ට සදෘශයෙයින් මේ නම ලද්ද්ය. රූපයෙන් නානාකාරවේ. කිසිවිටක **ඛින්සහිත** වේ. කිසි ග්‍රන්ථනයක් **අලංකාකාර**වේ. න්කිසිවක් **වලයාකාර** වේ. තව සමහරක් **සොපානාකාරයෙන්** හෙවත් හිනිමගක පෙති සයින් දක්නා ලැබෙයි. බොහෝ ගස්වල ශිරා න්හි කිරි සමාන ද්‍රව්‍යයක් රඳා තිබෙන බැවින් ට **ක්ෂීරධාරී** යයි කියනු ලැබේ. කොස්, වරා, ළුක්, දෙඹ ආදී ලඹකාවෙහි ඇති බොහෝ ස්ජාතිවල මේ ක්ෂීරධාරී ශිරා ඇත්තේය.

88 වෙනි රූපය.



A. B. C.

A. නාලීමය ග්‍රන්ථිනය.
B. අලකාකාර හා වලයාකාර නාල.
C. තින් සහිත නාල.

ගස් බාල කාලයෙහිදී ශිරා හෙවත් නාලයෙ කෙරවල්වලින් එක්ව තිබෙන බිලයෝසි. පසු ඒ බිලයන්ගේ භික්තික්‍රමයෙන් අන්තඩාන ශිරාකාරයට හැරෙත්.

කලින් සැදී තිබෙන බිලයන් බෙදීමෙ ඒවායේ ගණන වැඩිවන්නේය. බිලයක් ඇ ලෙහි ඇති ද්‍රව්‍ය බෙදී මධ්‍යයෙන් භික්තියෙ නගින්නේය. මෙසේ බිලයෝ ඉතා කඩිනම් වැඩිවෙති. එරෝපයෙහි සමහවෙන්නාවූ ලො හතු වර්ගයක බිලයෝ විනාඩියට 6,00,00,000 බැගින් වැඩෙන බව දැනගෙණ තිබෙයි. බි යන්හි ඇති **හරිතද්‍රව්‍ය** නම් ද්‍රව්‍යය කරණකො ගෙණ පත්‍රයන්ට හරිත වර්ණය ලැබී තිබ මල් ආදියෙහි පාටද ඒවා සැදී තිබෙන බි යන්හි ඇති වර්ණ උපදවන්නාවූ ද්‍රව්‍යය ගෙන් ලැබෙන්නේය.

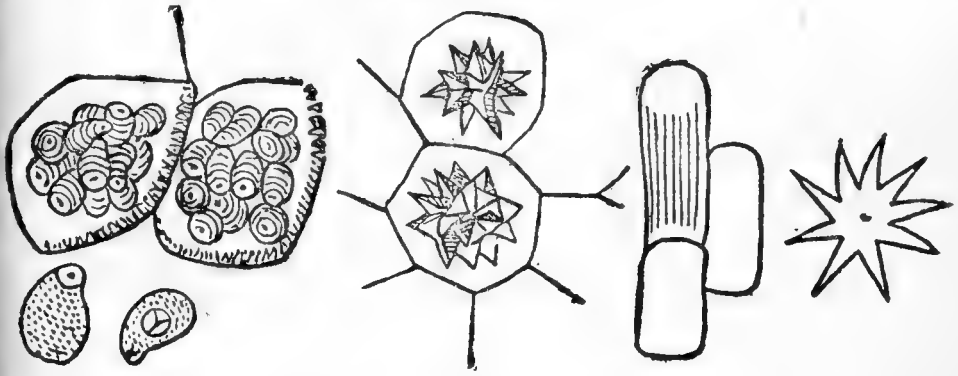
89 වෙනි රූපය.

A. B. C. D. E.

A. අතීපල්බිලයෙක්හි (Starch) කැට.
B. එක කැටයක් එක්සිය විසිගුණයක් මහත්කර දැක්වීම.
C. හාල්වල (Starch).
D. එක්තරා අලවගීයක (Starch).
E. කෙසෙල්ගෙඩිවල.

සමහර බිලයන්හි (Starch) නම් ද්‍රව්‍යය උපදී. හාල්. අතීපල්, එරඬුවල මේ ද්‍රව්‍ය සම්භවේ.

90 වෙනි රූපය.



A. B. C. D.

A. (Starch) කැට සහිත බිලයෝ.
B. ස්ඵටිකයන් සහිත බිලයෝ.
C. ඉදිකටුවැනි ස්ඵටිකයන්ගෙන් යුත් බිලයෝ.
D. බිලිංවල ඇති චූර්ණකර ස්ඵටිකයෙක්.

කිසිවිටක බිලයන්හි සූක්ෂ්මස්ඵටික දක්නා ලැබේ. මේවා බොහෝවිට ආමල වර්ගයන්ගේ ස්ඵටිකයෝයි. බිලිං හා ඩ්‍රෙඩම් ආදියෙහි විශෙෂවූ බලවත් ආමලයක් ඇත්තේය. සමහරවිට

මේ සළුටිකයෝ තියුණුව ඉදිකටු වැනිවෙත්. ගස්ජාතිවල බිලයන්හි ටිකවශයෙන් සම්භවෙන තවත් ද්‍රව්‍යයක්නම් 'අගනිප්‍රසාරකරා' ය. තෘණ ජාතීන්ගේ කඳෙහි මේ ද්‍රව්‍ය තිබෙයි. වේවැල් වල පිට පැත්ත හා උණ බට ආදියෙහි පුරුක්ද සවිව තිබෙන්නේ මේ ද්‍රව්‍යයෙහි ආධාරයෙනි.

බිලයන්හි මේදයන් හා තෛලයන්ද දක්නා ලැබේ. කිසිවිටක ඒවා පොල්, දෙඹ, එරඬු ආදි යෙහිමෙන් ඵලයන්හි හෝ බීජයන්හි සම්භවේ.

පැහිරිමාන් ආදියෙහි මෙන් කිසිවිටක කොල වලද කුරුඳුවල මෙන් අන් කිසිවිටක කඳෙහිද මේ ද්‍රව්‍ය සම්භවේ. උක්ගස්වල බිලයන්හි හා අඹ හා අන්නාසි ඵලයන්හිද ශර්කරා නම් ද්‍රව්‍ය යක් තිබෙයි. සමහර ගස්ජාතිවල බිලයන්හි ප්‍රයෝජනවත්වූ අන්කිසි ද්‍රව්‍යද තිබෙයි. එසේ සින්කෝනා පොතුවල 'ක්විනින්' නම් බෙ හෙත්ද 'පොපි' නම් ගස් වර්ගයෙහි 'මෝර් fපියා' නම් බෙහෙත්ද තිබෙයි. ගොඩකදුරු, අත්තන දුම්ගස් ආදි සමහර ගස්වල බිලයන්හි විෂ වර්ග තිබෙයි.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. බිලය යනු කුමක්ද?
2. බිලයන්ගෙන් සෑදෙන ග්‍රන්ථිනය සාමාන්‍යයෙන් වැ කීයකට බෙදිය හැකිද? ඒවායේ ලක්ෂණ කෙබඳුද?
3. මූදුහතු හා පලා කෙසේ සෑදී තිබේද?
4. බිලයන්ගෙන් ශිරාවන් සෑදෙන විධිය කෙබඳුද?
5. ක්ෂීරධාරී ශිරාතන් කවරහුද?
6. හරිතප්‍රදය නම් ද්‍රව්‍යයෙන් කෙරෙණ වැඩ කුමක්ද?
7. වෘක්ෂයන්ගේ බිලයන්හි ඇති (Starch) සළුටිකා, තෛ ලය, ශර්කරා යන ද්‍රව්‍ය ගැණ සංක්ෂේපයෙන් පැහැදි කරණු.

LESSON XX.——20 පාඩම.

FOOD OF PLANTS.

වෘක්ෂලතාදීන්ගේ ආහාරය.

වෘක්ෂලතාදීන් සෑදී තිබෙන ද්‍රව්‍යයෝ:—කොසිම අමුපැලෑටියක තුමුත් බොහෝ කොටසක් ජලයයි. මේ ජලය පිටවෙනසේ පැලෑටිය වියලුවොත් ඉතිරිවෙන කොටසින් හරි අඩක් පමණ අංගාරය වේ. ඉතිරිකොටස අම්ලකරය, ජලකරය, ජීවාන්තකය, යන ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් භාගඛක, ප්‍රකාශද, ලඝුතම, චුණ්ණකර, අදාභ්‍යපටකර, ලෝහ, හරිතාදි කිසි ඛනිජ ද්‍රව්‍යයකගේ ශවලාමාත්‍රයකින්ද යුක්තවේ.

පැලෑටියක් පුළුස්සා අළුකළහොත් පළමු කියනලද ද්‍රව්‍ය සතර පිටවී යන්නේය. අළු වශයෙන් ඉතිරිවෙන්නේ ඛනිජ ද්‍රව්‍ය පමණකි.

වෘක්ෂලතාදීන්ගේ ජීවිතය ආරක්ෂාවීම පිණිස අංගාරය, අම්ලකරය, ජලකරය, ජීවාන්තකය යන අමිශ්‍ර ද්‍රව්‍යයන් හා ගඛක ශවලාශතුත් අවශ්‍ය වන්නේමය. අවශෙෂ ද්‍රව්‍ය එපමණ ප්‍රයෝජනවත් නොවන්නේවිනුමුත් වෘක්ෂලතාදීන්ගේ පෝෂ්‍යය පිණිස හා වැඩීම පිණිසත් නොවන්නේය. කුමක්හෙයින්දයත් මේ ද්‍රව්‍ය වෘක්ෂලතාදීන් කෙරෙහි ඉදින් නැත්තේවිනම් වාසින් කෙරෙණ වැඩ කළනොහැකි වන්නේය.

වෘක්ෂලතාදීන් ආහාර ලබන අන්දම:—හරිතද නම් ද්‍රව්‍යය ඇත්තාවූ බොහෝ වෘක්ෂලතාහු හරිතවර්ණ බිලයන් කරා වාතයෙන් ඇදගන්නාවූ අංගාරිකාම්ලයෙන් අංගාරය ලබාගනිත්. එසේම අංගාරිකාම්ලයෙන්ද ජලයෙන්ද

වාතයෙන්ද අම්ලකර ලබාගණිත්. බිලයන්හි ඇති මජ්ජාවෙන් ජලකර ලබාගණිත්. පොල වෙන් උරාගන්නාලද ද්‍රව්‍යයන්හි ඇත්තාවූ ජීවානනකායිත හෝ නවසාගරකරණම් ලවන වර්ගයන්ගෙන් ජීවානනක වායුව ලබාගණිත්. කාලගුණයෙන්හා වෙනත් හේතුවලින් දියවූ පොළවේතුබුන නොයෙක් ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ගන්ධක සහ වෙනත් ඛනිජ ද්‍රව්‍යයන් ලබාගණිත්.

පරීක්ෂණ:—ඔෂධී වර්ගයට අයිති අමු පැලැටි සුල්පයක් රැගෙණ කිරබලා එහි ඇති ජලය සියල්ලම පිටව යනතුරු වියලනු. පසුව වියලි පැලැටි කිරණු.

ඊලඟට ඒවා සුදු අළු වනතුරු පුළුස්සා ඒ අළු කිරණු. ඉක්බිති එහි තුබුන ජලයේද, ඉන්ද්‍රිය සම්බන්ධ ද්‍රව්‍යයන්ගේද, ඉතුරු අළුවලද, බර වෙන වෙනම පිළිවෙලින් සටහන් කරණු. එසේම අළුත කපණලද ගස්වල කැබලි හා නොයෙක් සෘතුවලදී කඩාගත් කොලද පුළුස්ස ඒ ඒ ද්‍රව්‍යයන්ගේ බර බලනු.

ඵල:—අළුත් පැලැටිවල අනික් සියලු ද්‍රව්‍ය ලට වඩා ජලය තිබේ. අළු ඉතා සුල්පවේ වසන්ත සෘතුවෙහි ඇති කොලවල සරත් සෘතු වෙහි කොලවල පමණ අළු නැත. සරත් සෘතු වෙහි කොලවලින් දඬුවලට වඩා අළු ලැබෙයි.

නිපානය හා පරිශොෂණාදිය.

වෘක්ෂලතාදීන්ගේ ආහාරය ද්‍රවාකාර හා වායු ආකාර බව යට දැක්වූ පාඩමෙන් පෙණේ. වෘක්ෂලතාදීන් මේ ආහාර ගන්න විධිය **නිපානය** නම්වේ.

මුල්වලින් ගන්නලද ද්‍රව ආහාරය බිලයන්හි

ඇති මජ්ජාවෙහි කොටසක් වන්නේය. මුල්වල ඇති බිලයෝ පොළවෙන් ඇදගත් ද්‍රව්‍යයන් ගෙන් පිරෙත්. ඒ බිලයන් අසල ඇති බිලයෝ එයින් ඒ ද්‍රව්‍ය මද මද ඇදගණිත්. මෙසේ මේ ද්‍රව ද්‍රව්‍යයෝ බිලයෙන් බිලයටත් බිල අතරේ සිදුරුවලටත් පැමිණ ශිරාමය ග්‍රන්ථියෙහි ඇති නලදිගේ ඉහලටද නගිත්. සූර්‍යාලෝකය ඇති තල්හි වාතයෙහි තිබෙන අංගාරිකාම්ලය කොළවලින් ඇදගැණීමත් එක්විදියක නිපානයකි.

පරිශොෂය :—බිලයන්හි මජ්ජාවෙහි තිබෙන ද්‍රව ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් බොහෝ කොටසක් සූර්‍යශ්‍රමය හොඳට වැටෙන්නාවූ ගසේ ඉහල කොටස්වලට යන්නේය. එහිදී මේ ද්‍රව්‍යයෝ ප්‍රධාන කොටම පැති අයිනේ තිබෙන බිලයන්ගේ ශක්ති අතුරෙන් පිටවී යන්නේය. මේ ආකාරයට මහත් වෘක්ෂයෝ ග්‍රීෂ්ම දිනකදී වතුර බැලොන් ගණන් පිටකෙරෙත්.

මේ විදියෙන් ජලය පිටකිරීම **පරිශොෂයයි** කියනුලැබේ. බොහෝසෙයින් එය සිදුවන්නේ වාලෙහිදීය. ගසේ ඉහල කොටස්වලින් ද්‍රව ද්‍රව්‍යයන් මෙසේ පහළම කරණකොටගෙණ ගිහි මුල්වලට පොළවෙහි ඇති ද්‍රවවූ ආහාරය ඇදගැණීමට උපකාරලැබේ. ග්‍රීෂ්මකාලයෙහිදී කස්වලට බොහොවර වතුර ඉසින්ට ඕනෑ වන්නේ කුමක් නිසාදැයි මෙයින් පහසුවෙන් තේරුම් ගතහැකිය. කොල මත්තේහි වැටෙන්නාවූ ජලයෙන් පරිශොෂය වලක්වනු ලැබේ. මුල්වලින් ඇතුල් වන්නාවූ ජලය කොලවලට පැමිණේ. පැලැටියක් විදුරු භාජනයකින් වැසීමත් පරිශොෂය බොහෝසෙයින් අඩුවෙයි.

පරීක්ෂණ ජලයාගේ නිපානය හා පරිශෝ
ෂය :—අමු පැළැටි සතරක් ගෙණ ඉන් පළමු
වෙනි එක මේසයක් උඩ නොවසා තබනු. දෙවෙ
නි එක මේසයක් උඩ තබා වීදුරුවකින් වසනු.
ගණකම ඇති කඩදාසි කොලයක් සිදුරුකොට
3 වෙනි පැළැටියේ කොල ස්වල්පයක් ඉන් පසා
කොට ඒ කොල වතුරේ ගිලී තිබෙනලෙස කඩ
දාසි කොලය වතුර වීදුරුවක් උඩ තබනු.
4 වෙනි පැළැටියේ මුල වතුරේ දමනු. පැය
24 කින් 1 වෙනි පැළැටිය මැලවෙයි, කුමක්
නිසාදයත් බිලයන්හි තුබුනු ජලය පිටවුනු
බැවිනි. 2 වෙනි පැළැටිය පළමුවෙනි පැළැටිය
පමණ නොමැලවෙයි. කුමක්නිසාදයත් වීදුරු
වෙන් ජලය පිටවීමට බාධාඇති බැවිනි. 3 වෙනි
පැළැටියෙහි වතුරට ගිලුනු හරිය හැර ඉතිරි
කොටස මැලවේ. එසින් කොල කරණකොට
ගෙණ ජලය ගසට නොනැගුණ බව දක්වයි
4 වෙනි පැළැටිය කිසිත් මලානික නොවේ
එසින් මුල කරණකොටගෙණ ජලය උරාගණ
එය කොලකරා ගෙණගිය බව දක්වයි. එක අමු
පැළැටියක් උනුහුම් ගෙයකද තව අමු පැළැ
ටියක් සිසිල් ගෙයකද තැබීමෙන් උනුහුම් වායු
වෙහිදී සිසිල් වායුවට වඩා පරිශෝෂය සිදුවෙන
බව පෙණේ. කුමක්හෙයින්දයත් වායුවේ
උෂ්ණතාව වැඩිවන ප්‍රමාණයට එහි රඳා සිටින
පුළුවන් ද්‍රවභාවයද වැඩිවන්නේය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. වෘක්ෂලතාදීන් මොන මොන ද්‍රව්‍යවලින් සෑදී තිබේද
එය දැනගන්නේ කෙසේද?

2. වෘක්ෂයන්ගේ ජීවිතාරක්ෂාවට කුමක් අවශ්‍යද?
3. වෘක්ෂලතාදිය අංගාරයද අම්ලකර හා ජීවාන්තකවායුන්ද ලබාගන්නේ කුමකින්ද?
4. වෘක්ෂලතාදීන් ආහාරගන්නා විධිය කෙසේද? ඊට මොන නමක් කියනුලැබේද?
5. මුල්වලින් ගන්නාලද ආහාරය ඉහල නගින අන්දම දක්වනු.
6. පරිශොෂය යනු කුමක්දැයි පැහැදිලිකරණු.
7. නිපානය හා පරිශොෂය ඔප්පුකිරීමට මොණ පරීක්ෂණ කළයුතුද?

LESSON XXI.——21 පාඩම.

තුලසීකරණය හා ප්‍රාශවාසය ආදිය.

තුලසීකරණය:—කොලවලින් උරාගන්නාලද අංගාරිකාම්ලය හරිතප්‍රදයෙන් යුක්ත බිලයන් තිදී සූර්යාලෝකය ඇති කල්හි ව්‍යක්තවන්නේය. Starch) 'ස්ටාර්ච්' නම් ද්‍රව්‍යය සෑදීම පිණිස අංගාරිකාම්ලය බිලම්ජාවෙහි ඇති ජලය හා වක්වේ. අම්ලකරය එකල්හි පිටවීයේ. මෙසේ අංගාරයගේ නැවතීම හා අම්ලකරයගේ පිටවීම වන් **තුලසීකරණයයි** කියනුලැබේ. සූර්යරශ්මීන් ඇති කල්හි මෙය ඉක්මණට සිදුවේ. රාත්‍රියට ය සම්පූර්ණයෙන් නවතී. දවල් වේලෙහි කාලයේදී සෑදෙන (Starch) 'ස්ටාර්ච්' නම් ව්‍යය බිලයන්ගේ හිතති සෑදීමට අවශ්‍යවූ ව්‍ය සම්පාදනය කෙරේ. එසේම සක්‍රීරා, මෙද, තෙල යනාදියද මෙයින් සෑදේ. මෙබඳු විපර්යයන් සිදුවීමට **ආද්‍යධාතුව** අවශ්‍යවේ. මේ ආද්‍යධාතුවද පොළවෙන් උරාගන්න ලද (Starch) ස්ටාර්ච්' සහ ජීවාන්තක මිශ්‍රවූ ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් පාෂ්‍යය ලබන්නේය. මේ ආකාරයෙන් තුලසී

කෘත ද්‍රව්‍යයෙන් ගසෙහි ගුණනයන් සෑදීම සඳහා එහි වැඩෙන කොටස්කරගෙයි, එක්කෝ ලබන සෘතුවෙහිදී ගසට ප්‍රයෝජන වන්නාවූ ද්‍රව්‍යයන් රැස්වීතිබෙන්නාවූ ස්ථානයන් කරගයේ.

ප්‍රාශවාසය:—හරිතප්‍රද බිලයන්හි රාත්‍රියෙහි දීද ගසෙහි වෙන සමහර කොටස්වල සෑම කල්හිද ඕනෑ පමණට වඩා තිබෙන අංගාරය අංගාරිකාමලාකාරයෙන් පිටවේ. අමලකරයද උරාගන්නාලැබේ. වෘක්ෂලතාදීන්ගේ ජීවිතය රක්ෂාවීමට අවශ්‍යවූ මේ ක්‍රියාව **ප්‍රාශවාසය**යි කියනුලැබේ. හතුවර්ගයෝ සියලු කල්හි අමල කරය උරාගෙණ අංගාරිකාමලය පිටකෙරෙත්,

පෝර:—වෘක්ෂලතාදීන්ගේ වැඩීමෙන් පොළ වෙහි තිබෙන සාර ගුණය උරාගෙණ එය නිස සාරකෙරේ. එහෙයින් යම් ගස්ජාතියක් වැඩී මෙන් නිස්සාරවූ භූමියක් සාර කිරීමට පෝර ඕනෑකෙරේ. ඒ පෝර වලෙහි පෙර සා බිමෙන් ගස්වලට ඇදගන්නාලද ද්‍රව්‍ය තිබි යුත්තේය. නානා ඛනිජ ද්‍රව්‍යයන් පෝරකො ඕනෑකරණ නොයෙක් භෝගජාතීන් මාර වෙන් මාරුවට විධිවූ පරිද්දෙන් වැවීමෙන් දෙ ළවේ රසය බොහෝ කලක් රක්ෂාකරගෙ හැකිය.

තුලාකරණය සඳහාකරණ පරීක්ෂණය:- නිල්පාට කොළ සවල්පයක් ගසින් කඩාගෙ කල්හිම වීදුරුවක දමා එහි හොඳ අළුත් වතු පුරවා පිහානකින් වසා පිහාන යටිඅතට හැ ණපරිද්දෙන් කඩිණමට අනිත්අතට හරවා ඉන්පසු එය අව්වේ තබනු. ටිකවේලාවකි කොළ සියුම් බුබුළුවලින් ගහණව තිබෙනබ පෙණේ. ලොකු බුබුළුද අතරින්පතර තිබ

මේ බුබුළු අමලකර වායුවෙන් යුක්තවේ. ඒ වායුව හරිතපද්‍ර බිලයන්හි සිදුවෙන අංගාරිකාමලයාගේ ව්‍යසනවීමෙන් පිටවෙන අමලකරවේ. මේ පරීක්ෂණය අඳුරෙහිදී කරණ ලද්දේනම් අමලකර බුබුළු නොසෑදේ.

ප්‍රාශවාසය සඳහා කරණ පරීක්ෂණය:—පොහොසත් වනලද මෑ ඇට ගුගක් භාජනයක දමා කට වසා මෑ ඇට ප්‍රරොහණ වනතුරු උනුහුම් සෙවනක තබනු. පසුව භාජනය වැසුම් හැර එහි පත්තුවෙන පන්දමක් අල්ලනු. එවිට පන්දම නිවීයේ. පත්තුවෙන පන්දම කීවරක් එබුවත් එකසේ නිවීයන්නේය. මීට හේතුවනම් ප්‍රරොහණය වන අතර පිටවූ අඟාරිකාමලය ඒ භාජනයෙහි රැඳී තිබීමයි. මේ අංගාරිකාමලය පිටවීමෙන් බීජයන්හි තුබුන දිය නොවන්නාවූ (Starch) 'ස්ටාර්ච්' නම් ද්‍රව්‍යය අංකුරයෙහි පොෂ්‍යයපිණිස ශර්කරා බවට ගෙණයේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. කොලවලට උරාගන්නාලද අඩභාරිකාමලයට කුමක් සිදුවේද?
2. කොලවල සෑදෙන (Starch) 'ස්ටාර්ච්' නම් ද්‍රව්‍යයෙන් මොන ද්‍රව්‍ය උපදීද?
3. වෘක්ෂයන්ගේ ප්‍රාශවාසය යන්නෙන් කුමක් හැඟේද?
4. පෝර ඔනෑකරන්නේ කෙබඳු බිම්වලටද? ඒ පෝර කුමකින් යුක්තව තිබියයුතුද?
5. කොලවල බිලයන්හිදී අඩභාරිකාමලයෙහි ව්‍යසනවීමෙන් අමලකරය පිටවෙනබැව් කුමන පරීක්ෂණයකින් ඔප්පුකළ හැකිද?
6. මෑ ඇට ප්‍රරෝහණ වනකල්හි කුමක් පිටවේද? ඒ කෙසේ ඔප්පුකළ හැකිද?

GLOSSARY.

ගැටපද.

අක්ෂසම්බන්ධ Axile [සං. අක්ෂ + සම්බන්ධ] ගෙඩිය මැදින් ඇති නාරටියෙහි බීජයන් බැඳුනාවූ.

අග්නිප්‍රස්තරකර Silica [සං. අග්නි + ප්‍රස්තර + කර] ගිනි ගල් සෑදෙන ද්‍රව්‍යය.

අඞ්ගාර Carbon [සං. අගි(=යාමෙහි) + ආරන්] අඟුරු.

අඞ්ගාරිකාම්ල Carbonic Acid [සං. අඞ්ගාරික + අම්ල] අඞ්ගාරයහා අම්ලය එක්වීමෙන් සෑදෙන වායු විශෙෂයක්.

අඞ්ගුල්‍යාකාර Digitate [සං. අඞ්ගුලී + ආකාර] ඇඟිලිවැනි.

ආද්‍යාපටකර Magnesium [සං. අ + ද්‍යා + පටකර] එක්තරා අමිශ්‍ර ද්‍රව්‍යයක්.

අධඃස්ථ Inferior [සං. අධස් + ස්ථ] යටින්පිහිටි.

අධඃස්ථමණි Inferior calyx [සං. අධඃස්ථ + මණි] 'බිම්බකොෂය' යටින් පිහිටි මණිය.

අන්තරාවරණ Endocarp [සං. අන්තර් + ආවරණ] ගෙඩියෙහි ඇතුල් වැස්ම.

අම්ල Acid [සං. අම (=ව්‍යාධියෙහි) + කල] ඇඹුල්.

අම්ලකර Oxygen [සං. අම්ල + කෘ(=කිරීමෙහි)] ඇඹුල් උපදවන අමිශ්‍රවායුවක්.

අලකා කාර Spiral [සං. අලක + ආකාර] කැරලිගැසුනුවැනි.

අවතංසාකෘති Panicle [සං. අවතංස + ආකෘති] සංකීර්ණ 'මුද්‍රිකස්තවකාකෘතිය'.

අවරොහණක්ෂ Descending Axis [සං. අව + රොහණ + අක්ෂ] දික්වී පහලටබසින මුල.

අවිවෘත Indehiscent [සං. අ + වි + වෘ (=වීමෙහි) + කත] නොපැලුනු, නොඇරුනු.

අසඞ්කීර්ණ Simple [සං. අ+සං+කීර්ණ (=විසුරුවීමෙහි)+ක්ත] ආකුලනොවූ, ශුද්ධවූ, තනිවූ.

අසම්බද්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවත් Epocarpous [සං. අ+සම්බද්ධ+ඵලාවරණපත්‍ර+වත්] ඒකට නොබැඳුනු 'ඵලාවරණ පත්‍ර'යන්ගෙන් යුක්ත.

ආකාශජ Ærial [සං. ආකාශ+ජ] ආකාශයෙහිදී වැඩුණු හෙවත් උපන්.

ආකීර්ණ Complicate [සං. ආඩ්+කීර්ණ (=විසුරුවීමෙහි)+ක්ත] අවුල්වූ.

ආගන්තුජ Adventitious [සං. ආඩ්+ගම්(=ගමනෙහි)+තු+ජ] අගන්තුක වශයෙන් ගිය ගිය තැනින් නැගුණු.

ආද්‍යධාතුව Protoplasm [සං. ආද්‍ය+ධාතු] බිලයන් ඇතුලෙහි රැඳිතිබෙන්නාවූ අභ්‍යන්තරයෙහිපවත්නා සම්කිසි ශක්තීන්හට මූලාධාරවූ ජීවාන්තක සහිත මිශ්‍රද්‍රව්‍යයකි.

ආම්‍රඵලාදිය Drupe [සං. ආම්‍ර+ඵල+ආදි] අඹගෙඩි වැනි ඵලජාති.

ආරක්ෂාකාරී ඉන්ද්‍රිය Protective Organs[සං. ආ+රක්ෂා+කාරින්+ඉන්ද්‍රිය] ජාතිය බෝකිරීමට අවශ්‍ය ඉන්ද්‍රියයන් ප්‍රවේසම පිණිස් තිබෙන ඉන්ද්‍රිය.

ආවෘතාවරණ Pericarp [සං. ආවෘත+ආවරණ]ගෙඩිය වටේ පිහිටි වැස්ම.

ඉන්ද්‍රිය Organ [සං. ඉන්ද්‍ර(=ආත්මය)+ඉයච්] වෙනස් වෙනස වැඩෙහි යෙදීසිටින අවයව.

ඉන්ද්‍රියවත් Organic [සං. ඉන්ද්‍රිය+වත්] ඉන්ද්‍රිය සහිත.

ඉන්ද්‍රියවෘත්ත Whorl [සං. ඉන්ද්‍රිය+වෘත්ත] ඉන්ද්‍රියයන් වලල්ල.

උදරසන්ධි Ventral Suture [සං. උදර+සන්ධි] ඇතුල් පැත තෙන් තිබෙන සන්ධිය.

උද්භිද Vegetable [සං. උද්+භිද් (=බිඳීමෙහි)+ක] වෘක්ෂ ලතාදිකු, පලාජාති.

උපමණි Epicalyx [සං. උප+මණි] සමීපවූ මණිය හෙවත් දෙවෙනි මණිය.

උපරිසථ Superior [සං. උපරි+සථ] උඩින්පිහිටි.

උපරිසථ මණි [Superior Calyx [සං. උපරිසථ+මණි]'ඩිම්බ කොෂයට' උඩින්පිහිටි මණිය.

එකභ්‍රාතෘක Monodelphous [සං. එක+භ්‍රාතෘ+කන්]එකම සහෝදර යෙක් පමණක් ඇත්තාක්වැනි.

එකවර්ෂජීවි Annual [සං. එක+වර්ෂ+ජීවින්] එක අවුරුද්දක් පමණක් ජීවත්වන්නාවූ.

ඔෂධි Herbaceous [සං. ඔෂ (=උෂණය)+ධා (=දැරීමෙහි) +කි] මෘදු කඳන්වලින් යුත් පලාජාති.

ඔෂ්ඨාකාර Labiate [සං. ඔෂ්ඨ+ආකාර] තොල්වැනි.

කණ්ඨය Throat [සං. කණ්(=හඬලීමෙහි)+ඨ] බොටුව.

කන්දී Tuberous [සං. කං (=ජලය)+දෘ (=දීමෙහි)+ඉනි] පිටිපිරීමෙන් මහත්වූ කඳන් හෝ මුල්.

කලඞ්ක Stigma [සං. කලි (=මැකීමෙහි හෙවත් අවලක්ෂණ කිරීමෙහි)+සඤ්] මලෙහි ගැහැණු අවයවයෙහි තුඩ හෙවත් මුදුන.

කලන Embryo [සං. කල්(=ගණන්කිරීමෙහි)+ලනුට්] බීජ ය ඇතුළෙහි පිහිටි මතුකාලයකදී වැඩෙන්නාවූ සිහින් පැලැටිය.

කවාටාකාර Valvate [සං. කවාට+ආකාර] කවුළුසේ මල් පෙති හෝ මණිපත්‍ර ඇති.

කාෂ්ඨ Woody [සං. කාශ්(=බැබලීමෙහි)+කතන්] තදලී.

කීලය Style [සං. කිල්(=බැඳීමෙහි)+ක] ස්ත්‍රීකෙශරයෙහි කලඞ්කය දරාසිටින නාලය.

කුරුසාකාර Cruciform [කුරුස+ආකාර] කුරුසවැනි.

කුසුමකලිකාසඞ්කුචිත Æstivation [සං. කුසුම+කලිකා+ සඞ්කුචිත] මල් කැකුල හැකිලීතිබෙන ආකාරය.

කොෂනිවෙශනාකෘති Spadix [සං. කොෂ+නිවෙශන+ ආකෘති] කොෂයක් ආශ්‍රයකොට සිටින මල.

ක්‍රකචාකාර Serrate [සං. ක්‍රකච(=කියත)+ආකාර] කියතක දත්වැනි අයිනක් ඇති කොල.

ක්ෂීරධාරී Laticiferous [සං. ක්ෂීර+ධාරින්] කිරිදරන්නාවූ හෙවත් කිරිඇති.

ඛනිජ Mineral [සං. ඛනි (=ආකරය)+ජ]ආකරවලින් හාරා ගන්නාලද ලොහාදිය.

ගණ Kingdom [සිං. ගණ(=ගණන්කිරීමෙහි] වර්ගය, සමූහය.

ගන්ධක Sulphur [සං. ගන්ධ (=හිංසාවෙහි හෙවත් චංචලබවෙහි)+අච්+කන්] ගෙන්දගම්.

ගුච්ඡාකෘති Corymb [සං. ගුච්ඡ+ආකෘති] දණ්ඩෙහි නානා තැනින් නැගුනු අසමානදිගඇති නැටිවලින් යුත් එක උසටවැඩුනු මල්සමූහය.

ඝණ්ඨාකාර Bell-shaped [සං. ඝණ්ඨා+ආකාර] සීනුවවැනි

චක්‍රාකාර Rotate [සං. චක්‍ර+ආකාර]රෝදවැනි,වටවූ.

චිත්‍රපතඩාකාර Papilionaceous [සං. චිත්‍රපතඩ (=සමනලයා)+ආකාර] සමනලයෙකු වැනි.

චූණ්ණකර Calsium [සං. චූණ්ණ (=සුණු)+කෘ (=කිරීමෙහි] සුණුඋපදවන අමිශ්‍රද්‍රව්‍යය.

ඡත්‍රාකෘති Umbel [සං. ඡත්‍ර+ආකෘති] කුඩයක්වැනිමල.

ජලකර Hydrogen [සං. ජල+කෘ (=කිරීමෙහි] දිය උපදවන අමිශ්‍රවායු විශෙෂයක්.

ජාලාකාර Reticulate [සං. ජාල+ආකාර] දැලක්වැනි.

ජිහ්වාකාර Linguate [සං. ජිහ්වා+ආකාර] දිවක්වැනි.

ජීවානතක Nitrogen [සං. ජීව(=දිවි)+අනතක] වෙඩිලුණු උපදවන්නාවූ දිවිනසන්නාවූ වායුවිශෙෂයකි.

ජීවානතකාසිත Nitrate [සං. ජීවානතක+ආසිත] ජීවානතක හා අම්ලකරනම් වායුවර්ගයන්ගේ එක්තරා මිශ්‍රයක්.

ඩිම්බ Ovule [සං. ඩී(=ඉගිලීමෙහි)] නුමුකළබීජය.

ඩිම්බකොෂ Ovary [සං. ඩිම්බ+කොෂ] නුමුකළ බීජයන් කැටිවතිබෙන ස්ථානය.

තනතුමය Fibrous [සං. තනතු+මය] කෙඳි හෙවත් නූල් වැනි (මුල්.)

තරඞ්ගාකෘති Cyme [සං. තරඞ්ග+ආකෘති] රැලවල්සේ මල් කිනිති ඇති මල්පොකුර.

තීක්ෂ්ණ Acute [සං. තිජ් (=තියුණුකිරීමෙහි හෝ තියුණුවීමෙහි)+ක්ස්න] උල්වූ.

තුල්‍යතා Balance [සං. තුල්‍ය+තා] සමබව.

තුලීකරණ Assimilation [සං. තුල්‍ය+චි+කරණ] ගසක් හෝ ඉන්ද්‍රියවත් අන්කිසිවක් තමන්ට පොෂ්‍යවූ ද්‍රව්‍යයන් තමන්සම්බන්ධ ද්‍රව්‍යයන්ට පෙරලීම.

තුෂය Glume [සං. තුෂ්(=තුටුවීමෙහි)+ක] පොත්ත.

තෘණාදිවිද්‍යා Botany [සං. තෘණ+ආදි+විද්‍යා] වෘක්ෂලතා දීන් ගැණ උගන්වන ශාස්ත්‍රය.

තෛල Oil [සං. තිල (=තල)+අණ්] ඇටජාතිවලින් ගන්න තෙල්වැනි දියාරුතෙල්.

දන්තාකාර Dentate [සං. දන්ත+ආකාර] දත්වැනි අයිනක් ඇතිකොල.

දලෝපරිස්ථ Epipetalous [සං. දල+උපරි+ස්ථ] මල්පෙති උඩ පිහිටි.

ද්‍රව Liquid [සං. ද්‍රු(=වැස්සීමෙහි)+අප්] දියද්‍රව්‍ය.

ද්විභ්‍රාතෘක Diadelphous [සං. ද්වි+භ්‍රාතෘ+කන්] සහෝදරයන් දෙදෙනෙකු ඇත්තාක්වැනි.

ද්විවර්ෂජීවී Biennial [සං. ද්වි+වර්ෂ+ජීවින්] දැවුරුද්දක් ජීවත්වන්නාවූ.

ද්විවර්ෂාධිකජීවී Perennial [සං. ද්වි+වර්ෂ+අධික+ජීවින්] අවුරුදු දෙකකට වැඩිකල් ජීවත්වන්නාවූ.

ධාතු Metal [සං. ධා(=දැරීමෙහි)+තුන්] ලොහාදිය.

ධාන්‍ය ශීෂාකෘති Spike [සං. ධාන්‍ය + ශීෂ + ආකෘති] ධාන්‍ය කරලක්වැනි මල් කිනිත්ත.

ධූතතූරඵලාදිය Capsule [සං. ධූතතූර + ඵල + ආදි] අත්තන ගෙඩිවැනි ඵලජාති.

නවසාගරකර Ammonia [සං.] එනම් ද්‍රව්‍යය.

නාරඛඵලාදිය Berry [සං. නාරඛ + ඵල + ආදි] ඩෙඩම් ගෙඩි වැනි ඵලජාති.

නාලිකාකාර Tubular [සං. නාලිකා + ආකාර] නලවැනි.

නිපානය Absorption [සං. නි + පා (=බීමෙහි) + ල්‍යුට්] වෘක්ෂ ලතාදීන් පොළවෙන් රස උරාගැණීම.

පඤ්චෂ්ටාකාර Imbricate [සං. පඤ්චෂ්ටා (=උළු) + ආකාර] පෙතිඋළුතිබ්බාසේ වියවුල් ආකාර (මල්පෙතිහෝ මණිපත්‍රඇති).

පක්ෂ්මාකාරජීනන Pinnatifid [සං. පක්ෂ්ම (=පිහාටු) + ආකාර + ජීනන (=කැපු)]පියාපත්සේ කඩනොලු ඇති.

පත්‍රකලිකා සඞ්කුචිත Vernation [සං. පත්‍ර + කලිකා + සඞ්කුචිත] කොලය දළුවකාලයෙහි ඇකිලීතිබෙන ආකාරය.

පත්‍රිකා Leaflet [සං. පත්‍ර + කන්] සඞ්කීර්ණකොල වල හෙවත් කිනිතිවල පිහිටි කුඩාකොල.

පරාග Pollen [සං. පරා + ගම් (=ගමනෙහි)] මල්වල පුරුෂ අවයවයන්හි ඇති කහවන්කුඩු වර්ගයක්.

පරිශොෂ Transpiration [සං. පරි + ශුෂ් (=වියලීමෙහි) + ඝඤ්] සූර්‍යරශ්මිය කරණකොටගෙණ වෘක්ෂලතාදීන් ගෙන්වතුර පටවීම.

පශ්වාදි විද්‍යා Zoology [සං. පශු + ආදි + විද්‍යා] සතුන් ගැණ පමණක් උගන්වන ශාස්ත්‍රය.

පුරුෂකෙශර Stamen [සං. පුරුෂ + කෙශර] මලෙහි පිහිටි පුරුෂ අවයව.

පුෂ්පමූලපත්‍ර Sepal [සං. පුෂ්ප + මූල + පත්‍ර] මලෙහිමූලපත්‍ර හෙවත් මණිපත්‍ර.

පෘෂ්ටසන්ධි Dorsal Suture [සං. පෘෂ්ට (=පිට)+සන්ධි] පිට පැත්තෙන් තිබෙනසන්ධිය.

පෙෂ්පික කොෂය Floral Envelope [සං. පුෂ්ප+ඨක්+කොෂ] මල්කොපුව.

ප්‍රකාශද Phosphorus [සං. ප්‍රකාශ+ද (=දීමෙහි)] ආලොකයදෙන අමිශ්‍රද්‍රව්‍යය.

ප්‍රණාලිකාකාර Funnel shaped [සං. ප්‍ර+නාලිකා+ආකාර] 'පුනෙල්ල' යක් වැනි.

ප්‍රථම මූල Radicle [සං. ප්‍රථම+මූල] පළමුවෙනි මූලමෙන් දික්වීයන කලනයෙහි උල්කෙළවර.

ප්‍රරොහණ Germination [සං. ප්‍ර+රුහ් (=වැඩීමෙහි)+ල්‍යුට්] පැලවීම.

ප්‍රස්ඵොටන Inflorescence [සං. ස්ඵුට් (=පිපීමෙහි)+ල්‍යුට්] මල් පිපෙන විදිය.

ප්‍රාණප්‍රද Oxygen [සං. ප්‍රාණ+ප්‍ර+ද (=දීමෙහි)] ප්‍රාණය වර්ධන කරන්නාවූ අමිශ්‍ර වායුවිශෙෂයක්.

ප්‍රාවාර Involucre [සං. ප්‍ර+ආඩ්+වෘ (=වටකිරීමෙහි)+ඝඤ්] පිටවැස්ම.

ඵල Fruit [සං. ඵල් (=ගටගැණීමෙහි)+අච්] මලින්ගට ගන්නා ගෙඩිය හෝ කරල.

ඵලාවරණ Carpel [සං. ඵල+ආවරණ] මලසෑදීතිබෙන ඉනද්‍රියවෘත්ත සතරින් මැදඑක සෑදීතිබෙන කොටස්.

බඳ්ධ පරාග කොෂවත් Syngenesious [සං. බඳ්ධ+පරාග+කොෂ+වත්] එකටබැඳුන පරාගකොෂයන්ගෙන්යුක්ත.

බඳ්ධ ස්ත්‍රී පුරුෂ කෙශරවත් Gynandrous [සං. බඳ්ධ+ස්ත්‍රී+පුරුෂ+කෙශර+වත්] එකට බැඳිතිබෙන පුරුෂකෙශර හා ස්ත්‍රීකෙශරයන්ගෙන් යුක්ත.

බහිරාවරණ Epicarp [සං. බහිර්+ආවරණ] ගෙඩියෙහි සියල්ලටම පිටින්තිබෙන වැස්ම.

බිඩාලපුච්ඡාකෘති Catkin [සං. බිඩාල+පුච්ඡ+ආකෘති] බළල් වල්ගයක්වැනි (මල්කිනිත්ත.)

බිල Cell [සං. බිල් (=බෙදීමෙහි)+ක] කුඩාසිදුර.

බිලමය ග්‍රන්ථන Cellular Tissue [සං. බිල+මය+ග්‍රන්ථන] බිලයන් රාශිභූතවීමෙන් ගෙතුමක්මෙන් සෑදුනේ.

බීජබන්ධන Placenta [සං. බීජ+බන්ධන] බීජයන් ඵලයෙහි එල්ලීතිබෙනතැන.

භිත්ති සම්බන්ධ Parietal [සං. භිත්ති+සම්බන්ධ] ගෙඩියෙහි ලෙල්ලේ ඇතුල්පැත්තට බීජයන් බැඳුනාවූ.

භූතවිද්‍යා Biology [සං. භූත+විද්‍යා] සත්වජාතින්හා වෘක්ෂ ලතාදීන් ගැණ උගන්වන්නාවූ ශාස්ත්‍රය.

මජ්ජා Sap [සං. මජ්ජන් (=මිදුලු)+ටාප්] වෘක්ෂලතාදීන්ගේ ශරීරාභ්‍යන්තරයෙන් නගින්නාවූ බසින්නාවූ රසයෝයි.

මණි Calyx [සං. මණ් (=ශබ්දකිරීමෙහි)+ඉන්] මලෙහි ඉන්ද්‍රියවෘත්ත සතරින් පිටතින්ම පිහිටි ඉන්ද්‍රියවෘත්තය. (කුසලානකට හෙවත් මිණිගෙඩියකට සදෘශභාවයෙන් මේනාමය දෙනලද්දේය.

මණ්ඩලාකාර Orbicular [සං. මණ්ඩල+ආකාර] මණ්ඩලයක්සේ, වටවූ.

මධු Nectar [සං. මන් (=සැලකීමෙහි)+උ] පැනි.

මධ්‍යාරූඪ Free Central [සං. මධ්‍ය+ආරූඪ] ගෙඩියමැදින් පැනනැංගාක්මෙන් බීජයන් පිහිටි.

මධ්‍යාවරණ Mesocarp [සං. මධ්‍ය+ආවරණ] ගෙඩියෙහිපිට වැස්මටත් ඇතුල්වැස්මටත් අතරෙහිපිහිටි වැස්ම.

මිදුළුරැලි Medullary-Rays [සිං. මිදුළු+රැලි] කඳේ මධ්‍යයෙහි සිටපිටට දුවතිබෙන රෙඛාවෝ.

මුද්‍රිකස්තවකාකෘති Raceme [සං. මුද්‍රික+ස්තවක+ආකෘති] මිදිවල්ලක ආකාරඇති මල්කිනිත්ත.

මෘණාල Filament [සං. මෘණ් (=රිදවීමෙහි)+කාලන්] මලෙහි පරාගකොෂයන් දරාසිටින නූල්වැනි ද්‍රව්‍යයෝ.

මේද Fat [සං. මිද් (=තෙල්සහිතවීමෙහි) + ඝඤ්] සතුන්ගේ තෙල්වැනි උකුතෙල්.

මොටියා Plumule [සිං. මොට්ට] කඳමෙන්වැඩෙන කලන යෙහි මොට්ටකෙළවර.

යොෂාධඃස්ථ Hypogynous [සං. යොෂා (=ස්ත්‍රී) + අධස් (=යටින්) + ස්ථ] ඩිම්බකොෂයට යටින් පිහිටියාවූ, මණි යටද නොබැඳුනු (පුරුෂකෙශර හෝ ශෙඛරපත්‍ර).

යොෂාවටස්ථ Perigynous [සං. යොෂා (=ස්ත්‍රී) + වට + ස්ථ ඩිම්බකොෂයවටේ පිහිටියාවූ.

යොෂිදුපරිස්ථ Epigynous [සං. යොෂිත් (=ස්ත්‍රී) + උප] (=උඩ) + ස්ථ] ඩිම්බකොෂය උඩින්පිහිටියාවූ.

රන්ධ්‍ර Cell [සං. රම් (=ක්‍රීඩාවෙහි) + ක්ලිප් + ධඃ (=දැරීමෙහි + ක]සිදුර, කුහරය.

රැලිආකාර Crenate [සිං. රැලි + ආකාර] අයින රැලි රැලි වසයෙන් තිබෙන (කොල).

ලෂ්‍යතම Potassium [සං. ලෂ්‍ය + තම] වෙඩිඵණු සෑදෙනඑක් තරා අමිශ්‍රද්‍රව්‍යයක්.

ලවලීඵලාදිය Pome [සං. ලවලී + ඵල + ආදි] ලාවුඵගෙඩි වැනි ඵලජාති.

ලෝහ Iron [සං. ලූ (=කැපීමෙහි) + හ] යකඩ.

වනස්පත්‍යාදි Ficus [සං. වනස්පති + ආදි] නුගආදි මල් නොදක ඵකවිට ගෙඩි දක්නා වගිග.

වර්ණනා පත්‍ර Schedule [සං. වර්ණනා + පත්‍ර] ගසක් සමූහවර්ණයෙන් හෝ මල් ආදි එහි කොටසක් හෝ විභාගකොට ලියා දක්වන පත්‍ර.

වලයාකාර Annular [සං. වලය + ආකාර] වලලුවැනි.

විකෘතාකාර Contorted [සං. විකෘත + ආකාර] වියවුල්සේ මල්පෙන් පිහිටියාවූ.

විවෘත Dehiscent [සං. වි + වෘ(=විමෙහි) + කත] පැළුනු, ඇරුණු.

විෂමුෂ්ටිඵලාදිය Follicle [සං. විෂමුෂ්ටි+ඵල+ආදි] ගොඩ කදුරු ගෙඩිවැනි ඵලජාති.

වෘන්ත Petiole [සං. වෘඤ්ජ් (=තේරීමෙහි)+ක්ත] පත්‍ර යෙහි නටුව.

ශර්කරා Sugar [සං. ශෘ (=හිංසාවෙහි)+කරන්] හකුරු.

ශිරා Vessel [සං. ශෘ (=හිංසාවෙහි)+ක] නුල්, නහර.

ශිරාමය ග්‍රන්ථන Vascular Tissue [සං. ශිරා+මය+ග්‍රන්ථන] නාලයන් එක්වීමෙන් ගෙතුමක්මෙන් සෑදුනේ.

ශීර්ෂාකෘති Flower-head [සං. ශීර්ෂ+ආකෘති] කුඩා මල් රැසිවීමෙන් සෑදුන හිසක්වැනි මල්සමූහය.

ශූලාකාර Lanceolate [සං. ශූල+ආකාර] උලක් හෙවත් හෙල්ලයක්වැනි.

ශෘඞ්ගාකෘති Cone [සං. ශෘඞ්ග+ආකෘති] අඟක්වැනි මල් කැන

ශෙඛර Corolla [සං. ශිඛි (=යාමෙහි)+අරන්] වර්ණවත් මල්පෙති වලල්ල.

සඞ්කරජාති Hybrid [සං. සඞ්කර+ජාති] අසමානජාතීන්ගේ මිශ්‍රතයෙන් උපන්වගීග.

සඞ්කීර්ණ Compound [සං. සම්+කෘ (=විසුරුවීමෙහි)+ක්ත] ආකුලවූ, ශුද්ධනොවූ, තනිනුවූ.

සතීන ඵලාදිය Legume [සං. සතීන+ඵල+ආදි] මැකරල් වැනි ඵලජාති.

සන්ධි Suture [සං. සම්+ධා (=දෘරීමෙහි)+කි] බැඳීම, එක් වීම, එක්වෙන තැන.

සම්බද්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවත් Syncarpous [සං. සම්බද්ධ+ ඵලාවරණ පත්‍ර+වත්] එකටබැඳුනු ඵලාවරණ පත්‍ර යන්ගෙන් යුක්ත.

සරල සමානන්තරාකාර Parallel [සං. සරල+සම+අනන්තර+ ආකාර] සමදුරින් එකඅතකට දුවතිබෙන්නාවූ (නහර)

සමීප ඵලාදිය Siliqua [සං. සමීප+ඵල+ආදි] අඹකරල් වැනි ඵලජාති.

සුෂිර Tube [සං. ශුෂ් (=වියලීමෙහි)+කිරච්] මලෙහි යම් ඉන්ද්‍රියවෘත්තයෙක්හි අවයවයන් සම්බන්ධවීමෙන් සෑදෙන නාලාකාර කොට්ඨාසය. මේ වචනයෙහි 'සු' 'ශු දෙක්හි විශෙෂයක් නැත. ශුෂිරයහෝයි.

සූක්ෂ්ම Minute [සං. සූච් (=හැඟවීමෙහි)+සමන්] සියුම්.

සූක්ෂ්මව්‍යූහන Minute Structure [සං. සූක්ෂ්ම+වි+ඌහ් (=තර්කයෙහි)+ල්‍යුට්] සියුම්කොටස් එකට බැඳිතිබෙන ආකාරය.

සූක්ෂ්ම ස්ඵටික Minute Crystal [සං. සූක්ෂ්ම+ස්ඵටික] සියුම් කැට.

සුයෂ්කානති ඵලාදිය Achene [සං සුයෂ්කානති+ඵල+ආදි සුයෂ්කානතිනම් ගස්වගීනයෙහි ඵලවැනි ඵලජාති.

සෝපානාකාර Scalariform [සං. සෝපාන (=හිනිමග)+ආකාර] පෙතිසහිත හිනිමගක්වැනි.

ස්ටාර්ච් Starch [ඉංග්‍රීසි නාමය] අංගාරය, ජලකරය, අම්ල කරය යන මේවා යම්කිසි ප්‍රමාණයකට සංයොගවීමෙන් වෘක්ෂලතාදීන් කෙරෙහි උපදින කැට හෙවත් බිල යන්ගේ ආකාරඇති ද්‍රව්‍යයකි.

ස්ත්‍රී කෙශර Pistil [සං. ස්ත්‍රී+කෙශර] මලෙහි මැදපිහිටි ගැහැණු අවයවය.

හරිත Chlorine, Green [සං. හෘ (=ගැන්මෙහි)+ඉතන්] ඵණුසෑදී තිබෙන්නාවූ අමිශ්‍ර වායු විශෙෂයක්; අමුපාට හෙවත් කොලපාටද මේනම්වේ.

හරිත ප්‍රද Chlorophyll [සං. හරිත+ප්‍ර+දෘ] කොලවලට හරිතවර්ණය දෙන ද්‍රව්‍යය.

හස්තතලාකාර ජීනන Palmatifid [සං. හස්ත+තල+ආකාර+ජීනන] අත්ලක්සේ කඩනොවූඇති (අසම්පූර්ණ කොල)

හෘදයාකාර Cordate [සං. හෘදය+ආකාර] හදවතක් වැනි හෙවත් එහි රූපයඇති (කොල)