

OK 47

.J36

1883

FT MEADE
ASIAN





සත්විකොශරය



බ්‍රහ්මි කාලවිකා ශාකය

PUBLIC INSTRUCTION DEPARTMENT.

A

FIRST BOOK OF BOTANY

FOR

SINHALESE 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.

J. S. P.

QK47

J36

1883

Orien

Sinh

තෘතීය විද්‍යාව.

පළමුවෙන් පොත.

සිංහල ගිණිකයන්ගේ ප්‍රයෝජනය පිණිස
ආණ්ඩුවේ විධිවිධානවලට අනුකූලව ප්‍රධානතාවයට හා
එහි ශාස්ත්‍රාලාපනයකටද ප්‍රසිද්ධ ඉගැන්වීමේ
දෙපාර්තමේන්තුවේ ශාස්ත්‍රයන් සමබන්ධ
ඉගැන්වීම් පරීක්ෂක ධුරයටද

පත්වූ

රාජකීය භූගෝල ශාස්ත්‍රය සමබන්ධ සමාගමෙහි සහ
ඉතිහාස සමබන්ධ සමාගමෙහිද සමාජකවූ

වෝල්ටර් බෙන්ට් ජේම්ස්

විසින්

සංග්‍රහ කරණලදී.

P R E F A C E .

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 Sanskrit; for obvious reasons, the latter course has been generally followed, but good significant Sinhalese words have always been used when possible, and the terms, I think, will be found at least as intelligible to the Sinhalese 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 Sinhalese 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 Sinhalese 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.

විද්‍යාපනය.



මේ සුදු ප්‍රකරණයෙහි අඩංගුව තිබෙන්නේ අපගේ ශාස්ත්‍ර ශාලාවෙහි සිංහල පඩිකතිවල පසු ගිය අවුරුදු කීපයක් මුළුල්ලෙහි සංකෘත සටහන්කොට භාවිතාකරණලද ඉගැන්වීමිය. සංකෘත සටහන්සේ භාවිතාකරණලද ඒ ලියවිලි නැවත ශුද්ධකළා පමණක් නොව බොහෝ කොටසක් වෙනස්කිරීමෙන් හා දෙවනු ලිවීමෙන්ද සම්පූර්ණකරණලද්දේය.

කාරණ දෙකක් හේතුකොටගෙන මේ පොත සෑදීමේ වැඩය බොහෝ අපහසුවිය. ඉන් පළමුවෙනි එකනම් මෙහි ව්‍යවහාරකරණ ලද 'සංඥානාම' සියල්ලම සංස්කෘත භාෂාවෙන් හැරගත්ව හෝ අමුතුවෙන් යොදාගත්ව හෝ සිද්ධවුණු කාරණවිය. සංස්කෘත භාෂාවේ නාමයන් ව්‍යවහාරයට ගැණීම වඩා සුදුසුබැවින් එසේ භාවිතාකරණ ලද්දේවිණුමුත් අනිවාර්යව හොඳ සිංහල නාමයන් භාවිතාකරන්නට හැකි සියලු නැත්හි ඒවා භාවිතාකරණලද්දේය. මෙහි භාවිතාකරණලද 'සංඥානාමයන්' ඉංග්‍රීසි භාෂාව ලගන්නා ශිෂ්‍යයන්ට ඒ භාෂාවෙන් ව්‍යවහාර කර තිබෙන 'සංඥානාමයන්' අනිවාර්යව වැටහෙන ප්‍රමාණයට වඩා සිංහල ශිෂ්‍යයන්ට වැටහෙයි. දෙවනුව, මෙහි දැක්වා තිබෙන රූප

හා ආදැහී සියල්ලම වාගේ ලංකාවාසීන් දත්තා සිංහලෙන් නාමයන් ඇති වෘක්ෂලතාදීන්ගෙන් හැරගෙන තිබෙයි. ඉදින් ලංකාවෙහි වෘක්ෂ ලතාදීන් ඉක්මවා අන්‍යදේශවල වැඩෙන වෘක්ෂ ලතාදීන්ගේ රූප ආදැහී දක්වනලද්දේනම් මේ පොත භාවිතාකරන්ට අදහස්කරන්නන්ට ප්‍රයෝජනවත් නොවන්නේය. පොතේ අසම්පූර්ණකම් බොහෝ ඇති බවට සැක නැත. මීට ලෝකයාගෙන් ලොකු ප්‍රශංසාවක් නොලැබූ නත් මෙය සිංහල භාෂාවෙන් පාඨශාලාවන්හි ශාස්ත්‍රයන් උගන්වන පිණිස පළමුවෙන් සංග්‍රහ කළ පොතෙයි යන ගෞරවය ලැබෙයි.

මේ පොත මුද්‍රාධිකණකරී මෙහිදී අන්‍යධාරව සිටි විධිවත් ශාස්ත්‍රශාලාවේ ඩී. ඊ. ජෙෂන්නාස් උන්නාගේට මාවසින් ඝනුතිකටයුතුවේ.

වෙර. ගෙන. ජේ.

වෂි 1883 ක්වූ මැයිමස
22 වෙනි දින කොළඹදීය.



CONTENTS.

සූචි පත්‍රය.

පාඩමි.

ප්‍රාරම්භය.	
1. මලේ සාමාන්‍ය ලක්ෂණ	...
2. පැලෑටි නිෂ්පාදන	...
3. මූල	...
4. කඳ (1. පංගුව)	...
5. කඳ (2. පංගුව)	...
එක වර්ෂීය	...
ච්ච්ඡි ජීවි	...
ච්ච්ඡි ධිකජීවි	...
අතුසහිත කඳ	...
අතු රහිත කඳ	...
ලතාවගීයෝ	...
6. කඳ (3. පංගුව)	...
පිටින් වැඩෙනෝ	...
අතුලෙන් වැඩෙනෝ	...
මුදුනෙන් වැඩෙනෝ	...
7. කොළ (1. පංගුව)	...
නිකරදිවීම	...
අනර්ත්පනර පිහිටි	...
ඉදිරිපිට පිහිටි	...
වට්ට පිහිටි	...
8. කොළ (2. පංගුව)	...
පහකලිකා සංකුචිතය	...
කොළවල හැඩය	...

LESSONS.

PAGE.

INTRODUCTION.

I. The general appearance of a flower	6
II. Germination	10
III. Root	13
IV. Stem	17
V. Do. (<i>contd.</i>)	22
Annual	<i>ib.</i>
Biennial	<i>ib.</i>
Perennial	<i>ib.</i>
Stem	<i>ib.</i>
Stock	23
Creepers	<i>ib.</i>
VI. Do. (<i>contd.</i>)	25
Exogens	26
Endogens	28
Acrogens	29
VII. Leaves	30
Venation	31
Alternate	32
Opposite	33
Verticillate	<i>ib.</i>
VIII. Do. (<i>contd.</i>)	35
Vernation	<i>ib.</i>
Shape of the leaves	36

පාඩමි.	LESSONS.	PAGE.
9. කොළ (3. පංගුව)	IX. Leaves (<i>contd.</i>)	39
අසින ...	Margin ...	<i>ib.</i>
දරුකොළ ...	Stipules ...	40
රූපපරිවර්තය ...	Modification of the leaves ...	41
අත්පසුරු ...	Tendrils ...	42
10. ප්‍රඝෝෂණය	X. The Inflorescence	44
ධාන්‍යශීෂිකානිය ...	Spike ...	45
බිඹාලප්‍රච්ඡාකානිය ...	Catkin ...	46
කොප්‍රච්චයනාකානිය ...	Spadix ...	<i>ib.</i>
ශාඛනාකානිය ...	Cone ...	<i>ib.</i>
මුද්‍රිකාඝනාකානිය ...	Raceme ...	<i>ib.</i>
අවනංසාකානිය ...	Panicle ...	47
ගුච්ඡාකානිය ...	Corymb ...	<i>ib.</i>
ජත්‍රාකානිය ...	Umbel ...	<i>ib.</i>
නරඛනාකානිය ...	Cyme ...	48
ශීෂිකානිය ...	Flower Head ...	49
11. දියකොළ	XI. Bracts	50
කුසුමකලිකා සංකුචිතය ...	Æstivation ...	51
කවාචාකාර ...	Valvate ...	<i>ib.</i>
විකානාකාර ...	Contorted ...	52
ප්‍රකේෂවාකාර ...	Imbricate ...	53
12. මණිය	XII. The Calyx	54
මල්වටය ...	Perianth ...	<i>ib.</i>
13. ශෙධරය	XIII. The Corolla	55
නානාජනි ශෙධරයෝ ...	Different kinds of Corolla ...	6
14. පුරුෂකොශර	XIV. Stamens	6
පරාග ...	Pollen ...	7

පාඩමි.	LESSONS.	PAGE.
15. සත්‍රිකෙතලය ...	XV. Pistil ...	72
කලංකය ...	Stigma ...	ib.
කීලය ...	Style ...	73
භිමබකොෂය ...	Ovary ...	ib.
ගඹිතවිජ බකඩන විධිය ...	Placentation ...	76
අක්ෂසමබකඩ ...	Axile ...	ib.
භිතනිසමබකඩ ...	Parietal ...	77
මධ්‍යාගාරුඵ ...	Free-central ...	ib.
16. භිමබපොෂණය	XVI. Fertilization...	79
සකරජනි ...	Hybrids ...	82
17. ඵලය ...	XVII. The Fruit ...	84
ආවානාවරණය ...	Pericarp ...	86
අන්තරාවරණය ...	Endocarp ...	ib.
මධ්‍යාවරණය ...	Mesocarp ...	ib.
බහිරාවරණය ...	Epicarp ...	ib.
විවාන අවිවාන ඵලයෝ ...	Dehiscent and Indehiscent Fruits ...	87
සුයෂිකානනි ඵලාදිය	Achene ...	88
ආමුඵලාදිය ...	Drupe ...	89
නාරඛනඵලාදිය ...	Berry ...	90
ලවලි ඵලාදිය ...	Pome ...	ib.
සනීන ඵලාදිය ...	Legume ...	91
විෂමුෂ්ඵලාදිය ...	Follicle ...	ib.
සෂීප ඵලාදිය ...	Siliqua ...	92
ධුන්තූර ඵලාදිය ...	Capsule ...	ib.
18. සුෂපයන්වණිනා කිරීම ...	XVIII. Description of Flowers ...	93
පුෂප වණිනාපත්‍ර ...	Flower Schedule...	95

පාඨමි.	LESSONS.	PAGE
ගසක් සහ මුලින් වණි නාකිරීම ...	Description of a Plant ...	109
19. සුක්ෂම ව්‍යුහනය	XIX. Minute	
බලමය ග්‍රහඵනය ...	Structure ...	111
දික්වූ අගභීන් බල යෝ ...	Cellular tissue ...	112
ශිරමය ග්‍රහඵනය ...	Elongated taper- ing Cells ...	<i>ib.</i>
20. වෘක්ෂලතාදීන්ගේ ආහාරය ...	XX. Food of Plants	117
වෘක්ෂලතාදීන් සැදී නිබෙන ද්‍රව්‍යයෝ	Composition of Plants ...	<i>ib.</i>
වෘක්ෂලතාදීන් ආහා ර ලබන අන්දම...	How plants obtain their food ...	<i>ib.</i>
නිපානය ...	Absorption ...	<i>ib.</i>
පරිශෝෂය ...	Transpiration ...	119
21. තුලසීකරණය හා ප්‍රාග්වෘක්ෂ ආදිය ...	XXI. Assimilation, Respiration, etc.	121

ABBREVIATIONS.

මේ පොතෙහි සමුදායයන් නොදක්වා
සංකීර්ණවලදී නාමයන් නම්:—

ඉ.	=	ඉංග්‍රීසි
සි.	=	සිංහල
සං.	=	සංස්කෘත

E R R A T A .

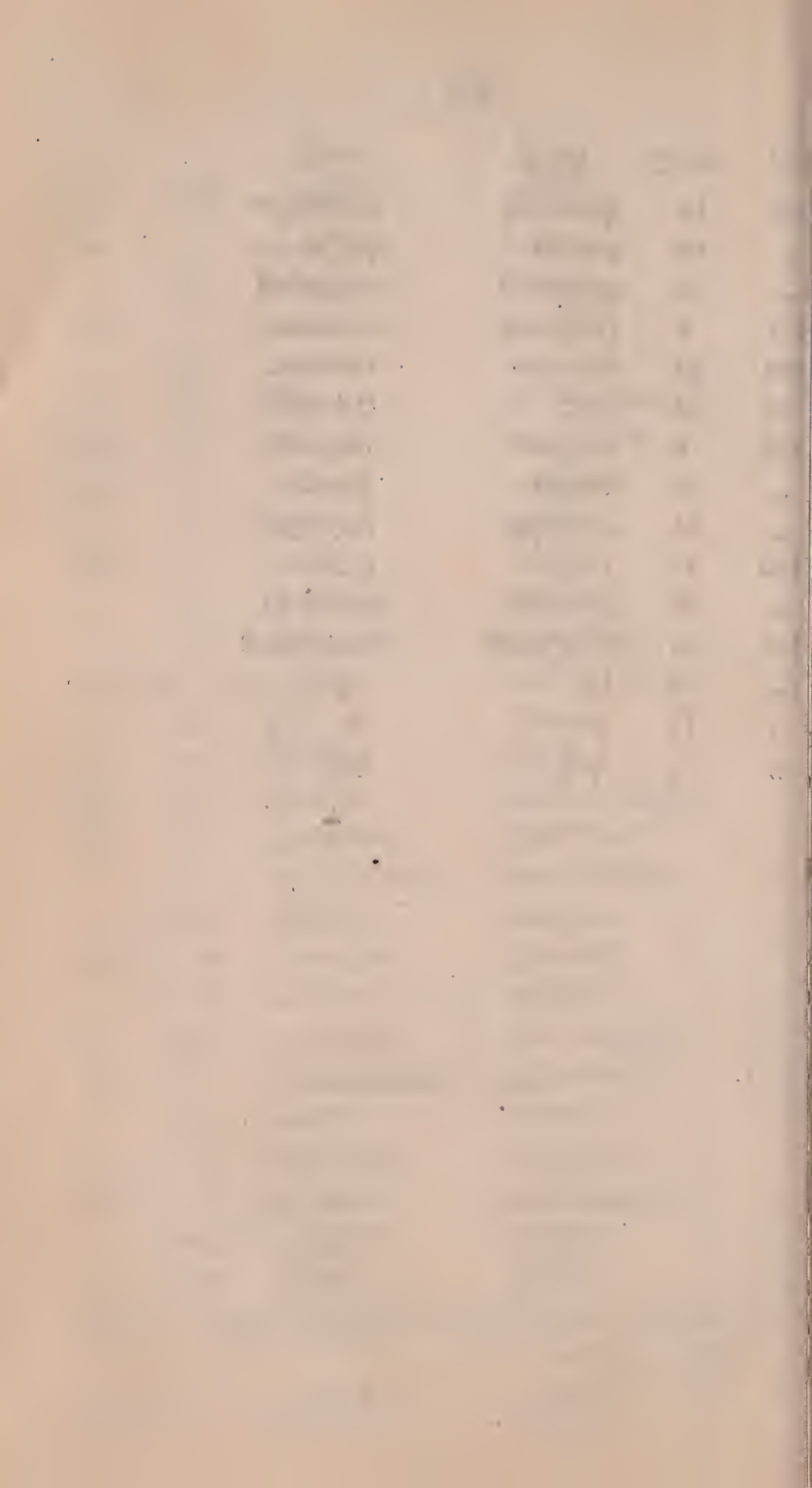
ශ්‍රී ලංකා පාඨමාලාව.

පිට.	පෙල.	අශුඬු.	ශුඬු.
6	18	මල්කැන	ප්‍රසේනාවතය
7	9	දොඩමි	රට්ඳද්ද
8	19	සමනලැවු	සමනලාවු
24	8	නියගල	නියගලා
53	11	පෙණේ	පෙණේ
64	21	ප්‍රනක්තපනනී ජ්‍යේස	ප්‍රනක්තපනනී ජ්‍යේස
67	7	එකභානාක	එකත්‍රානාක
„	8	විභානාක	විත්‍රානාක
„	9	බහුභානාක	බහුත්‍රානාක
„	11	එකභානාක	එකත්‍රානාක
„	15	විභානාක	විත්‍රානාක
71	22	භානාක	ත්‍රානාක
„	24	විටි	විටි
83	4	අඟවයා	අඟවයා
83	5	කොටඵදෙනගෙන්	කොටඵදෙනගෙන්
101	10	පුරුෂකෙශර	පුරුෂකෙශර, 6
107	12	චතුර්පුරුෂ	චතුෂ්පුරුෂ
109	16	විහිදීම	විහිදීම
„	21	පන	පත්‍රය
„	27	ශිඛාව	ශිඛාව
„	30	තරඛනාකානිය	තරඛනාකානිය
110	10	අසමබනි	අසමබනි
„	„	ශෙකර	ශෙකර
„	12	යොසිදුපරිඤ්ච	යොසිදුපරිඤ්ච
„	20	දිගයි	දිගයි

පිට.	පෙල.	අශුඬු.	ශුඬු.
110	34	ඇති	ඇති
,,	36	ව්‍යවෘත	විවෘත
111	1	සුඤ්ච	සුඤ්ච
,,	1, 4	ව්‍යුහනය	ව්‍යුහනය
111	16	(Starch)	සටාර්ච් (Starch)
112	17	හිතනිවලින්	හිතනිවලින්
113	5	ඤ්චරධාරී	ඤ්චරධාරී
,,	15	ඤ්චරධාරී	ඤ්චරධාරී
114	8	හිතනි	හිතනි
,,	12	හිතනියක්	හිතනියක්
,,	13	කච්ඡන්	කච්ඡන්
115	3,6,7,9,12	(Starch)	සටාර්ච් (Starch)
,,	10	ද්‍රව්‍ය	ද්‍රව්‍ය
,,	18	බිලිං	බිලිං
116	31	(Starch)	සටාර්ච් (Starch)
117	11	චුඤ්චකර	චුඤ්චකර
,,	11	අද්‍යුහපටකර	අද්‍යුහපටකර
,,	19	ඤ්චප්‍රය	ඤ්චප්‍රය
118	4	ද්‍රව්‍යන්ති	ද්‍රව්‍යන්ති
,,	6	ගණන්	ගණන්
,,	28	පාච්චන්	පාච්චන්ගෙන්
119	3	ද්‍රව්‍යන්ගෙන්	ද්‍රව්‍යන්ගෙන්
,,	16	හිතනි	හිතනි
,,	27	මන්ගෙහි	මන්ගෙහි
120	2	පරිඤ්ච	පරිඤ්ච :—
,,	22,23	උච්චුමි	උච්චුමි
,,	26	ප්‍රමාණ	ප්‍රමාණ
121	12	වෙනිපෙලටයටින්	Assimilation Respiration &c. යනු අඩුයි.
123	9	උච්චුමි	උච්චුමි

පිට.	පෙල.	අග්ක.	ග්ක.
126	12	ආගනතුක	ආගනතුක
„	18	ඉන්ද්‍රිය	ඉන්ද්‍රිය
„	25	ඉන්ද්‍රියවත්	ඉන්ද්‍රියවත්
127.	5	[Superior	Superior
128	21	Calcium	Calcium
131.	14	සුච්චි	ප්‍ර + සුච්චි
132	6	සැදුණේ	සැදුණේ
„	9	හිතනී	හිතනී
„	18	ලද්දේය.	ලද්දේය.)
133	11	උප]	උපරි
„	13	දැරීමෙහි	දැරීමෙහි)
135	4	විසලීමෙහි.	විසලීමෙහි
„	6	‘ගු	‘ගු’
„	14	සං	සං.
„	„	ආදී	ආදී]





SINHALESE FIRST BOOK OF BOTANY.

තෘණ දී වි ද්‍යා ව.

ප ල මු බෙ නි පො න.

INTRODUCTION.

ප්‍රා ර මහ ස.

ලොකයෙහි ඇත්තාවූ සියලුම ප්‍රවෘ සාමාන්‍ය
යෙන් සහ, උදහිද, බාතු යන තුන් ගණයට
බෙදියහැකිවේ.

මේ තුන් ගණයෙන් අශ්වයා සහ ගණයටද,
වෘක්ෂය උදහිදගණයටද, පච්ඡය බාතුගණය
ටද, ඇතුලත් වෙයි. බාතුගණයට අයිති ප්‍රවෘ
යන්ට පණ නැත්තේය. ඔහු 'ඉන්ද්‍රිය' රහිත
වෙත්. හුණුගල්, රන්, රිදී, මිණිරන් ආදිය
බාතුවෙති. සහ උදහිද දෙගණයට ඇතුලත්
වන්නාවූ ප්‍රවෘයන්ට පණ ඇත්තේය. ඔහු
එකකට එකක් සමබක අවයවයන්ගෙන්ද යුක්ත
වෙති. මේ වෙනස් වෙනස් වැඩෙහි යෙදී
සිටින අවයවයෝ 'ඉන්ද්‍රිය' යි කියනු ලැබෙත්.
මොවුන්ගෙන් යුක්ත ප්‍රවෘයෝ ඉන්ද්‍රියවන්හු යයි
කියනු ලැබෙත්. බල්ලාට ඇස්, කන්, නාස,
හෘදය ආදී අවයවයෝ ඇත්තෝය. මේ අවයව
එකක් එකක් වෙනස් වෙනස් වැඩෙහි යෙදී

සත් වෙන්. ඔහු වතුර, අධිගාර්කාමලවාතය
ලුණු යනාදී ද්‍රව්‍ය කැම පිණිස ගෙන ඒවා
සවිකීය ද්‍රව්‍යකරගනීත්. පෙදරේරුවන් ගල්ද
බදුමද වෙන ද්‍රව්‍යද ගෙන ගොහනවු ගෙයක්
ගොඩනගන්නාක්මෙන් වෘක්‍ෂයෝ ධාතූගණයා
සඹෙකු ද්‍රව්‍ය හැරගනු ඉන් තමන් සඹෙකු
වඩා ආකීණිණ අවයව සාදන්නෝය. නමුත්
සතුවිත්ට මෙසේ කළ නොහැක්කේය. ඔහු
ධාතූගණයෙන් පමණක් ආහාර සපයාගෙන
ජීවත්වීමට අපොහොසත්හ. වෘක්‍ෂයින් සපයන
ලද ද්‍රව්‍ය ඔවුන්ට අවශ්‍යයෙන්ම ඔනැකෙරේ.
සිංදුම සතුවයෝ උදහිදගණයා සඹෙකු ද්‍රව්‍යද
ඒ ද්‍රව්‍ය පෙරළීමෙන් සැදෙන සතුවාංශද ආහාර
රපිණිස ගන්නෝය. මනුෂ්‍යයා කන බත්
උදහිදගණයට අයිතිවෙයි. උහු විසින් කන
හරක්මස්, තෘණදීය කා වැඩුනාවු ගොණෙකු
ගේ මාංශය. සතුවිත්ට උදහිදගණයා විසින්
ආහාරකොට ගන්නා ද්‍රව්‍ය පමණකින් ජීවත්
විය නොහැකි බව යට දැක්වූ කාරණවලින්
පෙනේ. බොහෝසෙයින් ඔවුන් කන කැම
ඔවුන්ට සාදාදෙනු ලැබේ. ඒ කැම සාදන්නෝ
වෘක්‍ෂයෝය. ඒවා හක්‍ෂණයකරන්නෝ සතුව
යෝය. පාන් පුළුස්සන්නෙක් පාන් සැදුවාම
වෙන අය ඒවා කා නැතිකරන්නාක්මෙන්
වෘක්‍ෂයින් විසින් සාදා දෙනලද ආහාර සතුව
යෝ කා නැතිකරති. සතුවයෝ ප්‍රාණප්‍රදා
කියන අමිශ්‍ර ද්‍රව්‍යය වාතයෙන් තමන්ගේ
පෙණහැලිවලට හැරගනීති. එහිදී ඒ වාතය
අධිගාර්කාමලය කියන වාතයට පෙරළෙයි
මේ වාතය උහු ප්‍රාශවාසකරති. වෘක්‍ෂයෝ මීට

හාත්පසින්ම විරුද්ධ ක්‍රියාව කරති. ඔහු අඩහා ර්කාමල වානය හැරගෙන ඔවුන්ට ඕනෑනෑත් නාවූ ප්‍රාණප්‍රදය ප්‍රාශවාසකරති, මෙසේ සත්‍ය සිත්ට ප්‍රයෝජන ගතනොහැකි වානය වෘක්‍ෂ සිත් ප්‍රයෝජනයට ගැණීමෙන්ද වෘක්‍ෂසිත්ට ඕනෑ නෑති වානය සත්‍යසිත් විසින් ප්‍රයෝජන යට ගැණීමෙන්ද ලෝකයෙහි එක්තරා තුල‍්‍රය නියක් පවතිනාබව පෙනේ.

මෙම පොතෙහි මෙනෑන්පටත් වෘක්‍ෂසිත් ගැණ කාරණ කියනුලැබෙයි. උදහ්දගණයා සමබක ද්‍රව්‍යයෝ සියලුනෑන්හිම සමභවෙන්. සමහර නෑනක එම ගණය සමබක ද්‍රව්‍යයෝ වනයෙහි මහත් ද්‍රැමයෝය. නුග, හොර, මීදෙල්ල, මාරු යනාදී ගස්මෙනි. සමහර නෑනක ඔහු පාරක් අසල හෝ පියස්සක් උඩ වැවෙන වල් පැලෑටි හෝ පෙදය. සමහර නෑනෙක නරක්වෙන්නාවූ හෝ කුණුවෙන්නාවූ කෑමුණිවල හටගන්නා පුස්ය. සමුද්‍රය පවා වෘක්‍ෂසිත්ගෙන් 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? සත්‍යසිත් ගැණ පමණක් උගන්වන ශාස්ත්‍රයට මොන නමක් ව්‍යවහාරද? පලාඡනිය ගැණ පමණක් උගන්වන්නේ මොන ශාස්ත්‍රයක්ද?

- 4.—සකුජනීන් හා පලාජනීන් අතරේ ඇති ප්‍රධාන වෙනස්කම් සමහරක් දක්වනු.
- 5.—උදහිදගණයා කොතැනහි සමෘද්ධිවේද? ඊට අයිති ප්‍රධාන යන්ගේ වෙනස්කම් මොනවාද?

LESSON I.—1 පාඩම.

THE GENERAL APPEARANCE OF A FLOWER.

මල් සාමාන්‍ය ලක්ෂණ.

යටට අදින මුලකින් හා උඩට නගින කඳකින් යුක්ත අඛකුරයක් බීජයකින් හටගනී. කඳෙහි කොළ ආදී ඉන්ද්‍රිය ඇත්තාහ. ගඟට පොෂ්‍යය ගෙනදෙනතේද ආශවාස ප්‍රාශවාස කිරීමට උපකාරවත්තේද වැඩීමට සලස්වත්තේද මුල කඳ සහ කොළ යන ඉන්ද්‍රියයෝයි. එහෙයින් ඔවුහු උද්ධිඳ්දන්දිය නම්වෙත්. මලෙහි කොටස්වූ අතික් ඉන්ද්‍රියයෝ බීජෝත්පත්තිය සිදුකරණ හෙයින් ප්‍රත්‍යුත්පත්තියනම්වෙත්.

මල්කැන යනු එක නැට්ටෙන් හටගත් මල් සමූහයමයි. එක මලකටද මේ නමම ව්‍යවහාර කෙරේ.

නටුව වට්ට වෘත්තාකාරයෙන් පිහිටි ඉන්ද්‍රියයන්ගෙන් යුක්තවූයේ මලනම් වේ. කොටස් සමූහයේවූ මලක කොපුව බොහෝවිට නිල්පාටවූ පහතින් කුසලානක ආකාරයෙන් එකට බැඳී තිබෙන පත්‍රාකාර ඉන්ද්‍රියවෘත්තයකින් සැදී තිබේ. මෙම පත්‍රාකාර ඉන්ද්‍රියවෘත්තය මණිසයයි කියනුලැබේ. එය සැදී තිබෙන කොටස් මණිපත්‍ර නම්වෙත්. කොටස් අඩුනුවූ මලක මණියෙහි සාමාන්‍යයෙන් මදක් දිපනීමත්වූ පත්‍රාකාර තවත් ඉන්ද්‍රියවෘත්තයක් සමඟවේ.

මෙම පත්‍ර සාමාන්‍යයෙන් මණියෙහි පත්‍රවලට වඩා ලොකුය. බොහෝ මල්වල මේ පත්‍ර මණිය ඇතුළෙහි එකාබද්ධව තිබේ. මේවා කිරුළක ආකාරයෙන් පිහිටා තිබේ. එබැවින් මේ සමූහය ශබ්දරසනම්බේ. මෙහි අවයවයෝ ශබ්දර පත්‍ර නම්වෙත්.

1 වෙනිරුපස.



දෙඩම්මලක් දිගඅතට දෙකට කපා එහි ඇති නානා ඉන්ද්‍රියවෘත්තයන් දැක්වීම.

මණිය සහ ශබ්දරස මතු වන්නේනා කරණ ලබන්නාවූ වඩා කොමලවූ ඉන්ද්‍රියයන් ආරක්ෂා කරණ පිණිස ඇත්තාවූ ඉන්ද්‍රියයෝයි. ශබ්දරස මතුපිට කුඩා සතුන් පොලඹවන්නාවූ මධු වැනි යක් තිබේ. මණිය සහ ශබ්දරස යන දෙකටම පෞෂ්ටිකකොෂය යන නම ව්‍යවහාරකරණු ලැබේ. මේ අවයවයන්ගෙන් එකක්වත් බිෂේ තපනතිය සිඬකරන්ට අවශ්‍ය නොවේ. එකක් හෝ දෙකම නැතුවත් මල බිෂේතපනතිය සිඬ

කිරීමට පොහොසත් වේ. ශෙබරය අතුරෙහි තුන්වෙනි ඉන්ද්‍රිය වෘත්තයක් තිබේ. මෙම ඉන්ද්‍රිය වෘත්තය පුරුෂ ශක්‍යයන්ගෙන් යුක්තවෙයි. මේවා සාමාන්‍යයෙන් කොමලය, මෘණලය කින්ද යුක්තය. මේ මෘණලය මුදුනෙහි පලු දෙකකින් යුක්ත පර්ගකොෂයක් තිබේ. මෙහි පර්ග කියන කහපාට සියුම් පිටි වර්ගයක් ඇත්තේය. මේ පර්ග බිෂේෂපතනිය සිදු කිරීමට අවශ්‍යයෙන්ම ඕනෑකෙරේ. සමහරවිට මෘණල එක්ව නාලයක් හෝ කලාපයක් ව තිබේ. නමුත් සාමාන්‍යයෙන් ඒවා එකින් එකක් වෙන්ව තිබේ.

2 වෙනි රූපය.



භිමබ්‍රකොෂයක් හරස් අතට කපා භිමබ්‍රදෙකබැගින් එකඑකක් ඇති රහස්‍ය තුණක් දක්වීම.

ඇතුළෙහි වූ හතරවෙනි වෘත්තය මලෙහි මධ්‍යම ඉන්ද්‍රියය වේ. එය සත්‍රිකොෂය නම්. ගැට සහිතවූ හෝ සමන ලැබූ එක්කෝ තුඩු සහිත වූ මෙහි මුදුන කලබ්‍යකය නම් වෙයි. මේ කලබ්‍යකය උසුලන නටුව කිලෙසි කියනු ලැබේ. සත්‍රිකොෂය ශරය ඵලාවරණය කියන පත්‍රාකාර කොටස් වලින් සෑදී තිබේ. බොහෝ මල්වල මේ ඵලාවරණ පත්‍ර ඇතිලී තුහර සහිතව තිබේ. මේ තුහර

යන්හි විමලසයි කියන ඉන්ද්‍ර ද්‍රව්‍යයක් සමඟවේ මේ විමලපර්වතයෙන් පොෂ්‍යවූ පසු බිජවෙන්. බිජු අඩංගුවන ඵලාවරණ පත්‍රවල පහත කොටසාසය විමලකොෂය නම්වෙයි. මෙහි කුහර සහිතවූ කොටස් රජු නම්වෙයි.

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

- I. කඳෙන් නැගෙන පත්‍ර
- II. මණිපත්‍රය කියන මණිලේ පත්‍ර
- III. ගෙබරපත්‍රය කියන ගෙබරලේ පත්‍ර
- IV. පුරුෂකෙශරය කියන පුරුෂකෙශරපත්‍ර
- V. ඵලාවරණය කියන ඵලාවරණපත්‍ර, යන මේවාය.

මල ගැණ කාරණ සංකෂ්පයෙන් කියනලද්දේය, මින් පසු වෘක්ෂයක එකඑක කොටසාසය විචාරවශයෙන් සෝදිසිකරණු ලැබේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. මලක ඇති ඉන්ද්‍රියයෝ කෙසේ පිලිවෙල කරණ ලද්දෝද?
2. මලෙහි අවට ඉන්ද්‍රියවෘත්තය කවරේද? එය මොන කොටස්වලින් සුකතද?
3. ගෙබරයනම් කුමක්ද? එය සාමාන්‍යයෙන් මණිලේ වෙතස්වෙන්වෙන් කෙසේද?
4. මණිලේ සහ ගෙබරයන් දෙකම එක්කොට මොන නමක් ව්‍යවහාරකරණු ලැබේද? ඊට එනම කුමක්නිසා දෙනලද්දේද?

- 5. මලෙහි තුන්වෙනි ඉහළියවෘත්තය කුමක්ද? එහි එළු කොටස්වලට මොන නම් වෘවහාරකරණු ලැබේද? පරාගයෙහි ප්‍රයෝජනය කුමක්ද?
- 6. සත්‍රී කෙශරයනම් කුමක්ද? එහි වෙන වෙන කොටස් මොනවාද?
- 7. සත්‍රී කෙශරයෙහි පහල කොටස කුමක්ද? එහි රූපාකාරය කෙබඳුද? එහි ඇත්තේ මොනවාද?
- 8. උගන්වනලද නානාවගී පත්‍ර මොනවාද?

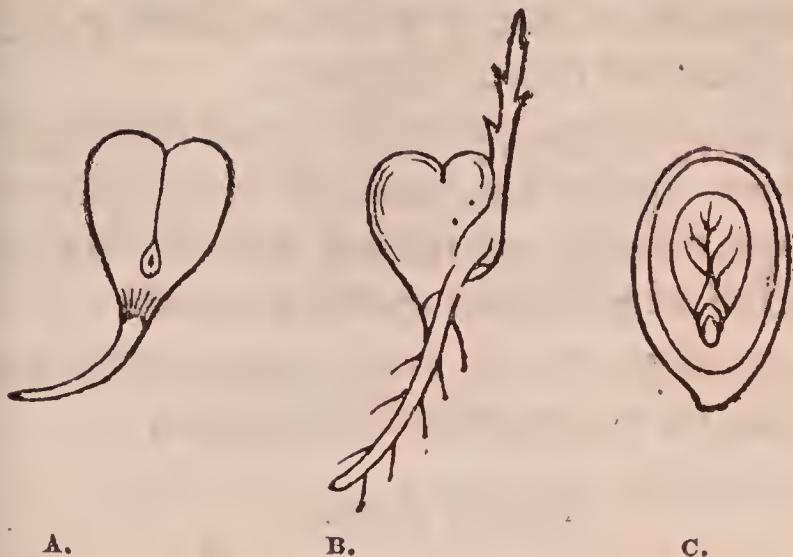
LESSON II.—2 පාඩම.

GERMINATION.—පැලවෙන බීජය.

මැ, වී යනාදී බීජ හැරගෙන විසලි බිමක වපුළුන් විසලිව නිබන්තාක පැලතොවේ. පොහවා චතුර මිදෙන තරම් ශීතල හෝ ඊට වඩා ශීතලඇති ප්‍රදේශයක වපුළුකල්හිද වාතය කොහෙත්නැති හිස් භාජනයක දමා තිබූ කල්හිද පැලතොවේ. නුමුත් උණුසුම් ප්‍රදේශයක දමා නිතර වාතය එහි යන්ට සලස්වා තෙම තෙමා තිබූවොත් එලියේ හෝ සෙවනේ පැලවේ.

බීජයක මේ අන්දමේ පැලවීමට මේ ශාස්ත්‍රයෙහි ප්‍රරූහණයයි කියනු ලැබේ. පණඇති බීජයක් පැලවීමට (1) චතුරද (2) වාතයද (3) උෂ්ණයද ඕනෑබව යට දක්වනලද පරීක්ෂණයන් ගෙන් හැගේ. බීජයගේ පැලවීමට ඕනෑකරණ සියල්ලම පණ ඇතිතාක් වෘක්ෂයගේ වැඩීමටද ඕනෑකෙරේ; එනම්: (1) උණුසුම (2) වාතය (3) තෙත්ගතිය යන මොවුහු වෙති. වෘක්ෂයන්ගේ වැඩීමට එලියද ප්‍රයෝජනවේයි.

3 වෙනි රූපය.



A.

B.

C.

- A. මැඟුවය පැලවෙන්ට පටන්ගැනීම.
- B. මුල දික්වී මොටියා පිටට ඇදීම.
- C. මැදපියල්ලද එ වටේ 'ඇල්බිසුමන්'ද ඇති එරඩු ඇටයක් දෙකටපැදූ පළුව.

සියලුම බිජ ප්‍රධාන කොටස් දෙකකින් යුක්ත වෙත්. ඉන් එකක් පණතැනි කොටසයි. අනික පණඇති කොටසයි. බිජයෙන් එලියට නාලාවූ පණඇති කොටස වන මේ අඛකුරය කලනය නම් වෙයි. පණ ඇති කොටසෙහි ආරක්‍ෂාව පිණිස වැස්මවූ පණතැනි කොටස පොත්ත නම් වෙයි; සමහරවිට කිකිලි බිත්තරයක සුදු මදය හා සමාන (ඉංග්‍රීසියෙන් 'ඇල්බිසුමන්' කියන) පොෂ්‍ය ද්‍රව්‍යයක් ඇති ඇතුල් වැස්මක් මේ කලනය සමග සමභවෙයි. මෑ ඇටයෙහි මෙය නැත්තේය. වී ඇටෙහි ඇත්තේය.

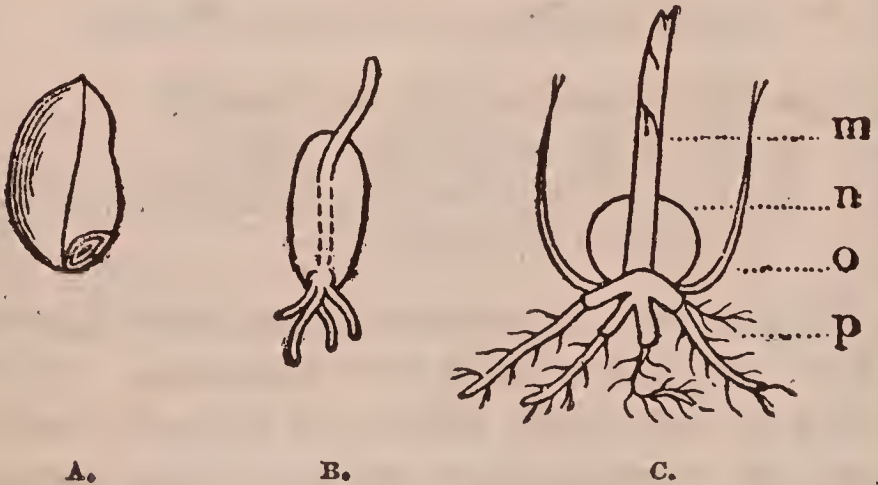
අඛකුරයක් කොටස් කීපයකින් සෑදිනිබව. ඒ එක එක කොටසින් වෙනස් වෙනස් වැඩ කර ඉලාලෙයි. මෑ ඇටයෙහි අඛකුරයට 'පියලි'

කියන සන ද්‍රව්‍ය දෙකක් ඇත්තේය. මේ දෙක එක කොණක් මොටවූද අනික් කොණ උල්වූද කුඩා ද්‍රව්‍යයකින් එකට බැඳී තිබේ.

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

මෑඇටෙහි ඇත්තාවූ පියලි කොහෙන්ම නො වැඩී අඩකුරය පොෂ්‍යකොට වියලීයත්.

4 වෙනි රූපය,



- A. වි ඇටයක් දිගඅතට දෙකටකපා 'ඇල්බියුමන්' දක්වීම.
- B. එහිම වැඩුණු මොටියා සහ කුඩා මුල් දක්වීම.
- C. එයම මහත්කොට දක්වීම.

m මොටියා n පියලි. o පොත්ත. p කුඩාමුල්.

වියටෙහි පියලි එකක්මස දෙකක් නැත්තේය. මේ පියල්ල මොටියා භාත්පස කොෂයක ආකාරයෙන් පිහිටා තිබේ. කලනයද බීජයේ මධ්‍යයෙහි නොව අංශයෙක්හි පිහිටා එහි ඉතුරු හරයේ පිරී තිබෙන කිකිලි බිත්තරයේ සුදුමදය වැනි (ඇල්බියුමන්) ද්‍රව්‍යයෙන් පොෂ්‍ය උරුගන්

තෙය. වියටෙහි ප්‍රථම මූලය මෑඟුටෙහි ප්‍රථම මූලය මෙන් දිගට නොවැඩේ. එයින් කුඩා මූල්ද අදීත්.

මල් හටගන්නා වෘක්ෂයන්ගේ මහත්වූ වර්ග දෙකක්වූ නනිපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත් ගස් සහ දෙපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත් ගස් වෙන් කොට දක්වන්නේ මතු දක්වන කාරණාවලිනි.

- එනම්: I. පියලිද
- II. මුලෙහි වැඩීමද
- III. වියටෙහි සහ මෑඟුටෙහි ප්‍රරෝහණ විධියද යනමේය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. බිජයක් වැඩීමට ඕනෑකරන්නේ මොනවාද?
2. බිජයක ප්‍රධාන කොටස් නම්කරණු.
3. 'ඇල්බිසුමන්' යනු කුමක්ද? එහි ප්‍රයෝජන කවරේද?
4. අංකුරය සමබක පියලි, ප්‍රථම මූලය, මොටියා යන මේවා කුමක්ද?
5. වියටක්හා මෑ ඇටයක් පැලවීමේදී ඇති ප්‍රධාන වෙනස් කම් මොනවාද?
6. මල් හටගන්නා මොන දෙවර්ගීයක ගස් මේ වෙනස්කම් වලින් විභාගවේද?

LESSON III.—3 පා ඩ ම.

THE ROOT—මූල.

ගහක් සවිච්ච සිටින්නට සලස්වන්නේද ඊට පොෂ්‍යය ලබාදෙන්නේද පොළවට බසින්නාවූ

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

5 වෙනි රූපය.



මුදුන්මුල.



රුබුමුල.

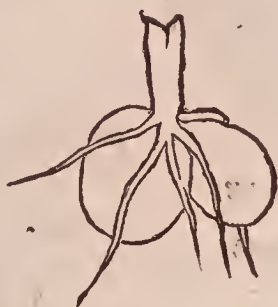


තන්තුමය.

ප්‍රථම මුලය වැඩි තනිව නිබේනාකල ඊට මුදුන්මුල යයි කියති. තමීපලා රුබු යනාදියෙහි මුල් මේ වර්ගයට අයිති වෙත්. මුදුන්මුලෙන් කුඩා ලාමුල් නොගොත් මුල්කෙදි නොයෙක් දිශාවට විහිදෙති. සමහරවිට මුදුන්මුල එහි අතු මුල් නොගොත් මුල්කෙදිවලින් වෙන් කොට හැදිනගත නොහැකිය. එසේකල මුල් සමුහයම නන්තුමයයි කියනුලැබේ. සැවැත් දත සහ පොල්මුල්මෙනි. පදුරුවල සහ තනි ගස්වලත් මුල් වැඩෙනා කල එහි මුල් ක්‍රමයෙන් මහත්වී පස් ජාතිය ස්ථානවලින් අහක් කරණු ලැබේ. ඒ කරණකොටගෙණ බොහෝ විට නොයෙක් විනාස පෑමිණේ.

මුලෙහි පිටපොත්තෙන් ගෙවත් ආවරණයන් මුල්කෙඳි හර්ණු ලැබෙත්. මුලෙහි වැඩෙන්නාවූ තුඩින් නොව මුල්කෙඳිවලින් ගස් පර්ෂය ලබාගනී. සමහරවිට කඳින්ද මුල් හර්ණු ලැබේ. ඒ මුල් ආගනනුයෙයි කියනු ලැබෙත්. ආවරණ මුල් මෙහි. වැටකේ සහ නුග රසකිද ආදියෙහි මෙන් මේ මුල් ඉහලට නගින කඳකින් හෝ අනාභාරයක් සොයන වැලකින් හෝ හර්ණකල ආකාශයෙයි කියනු ලැබෙත්.

6 වෙනි රූපය.

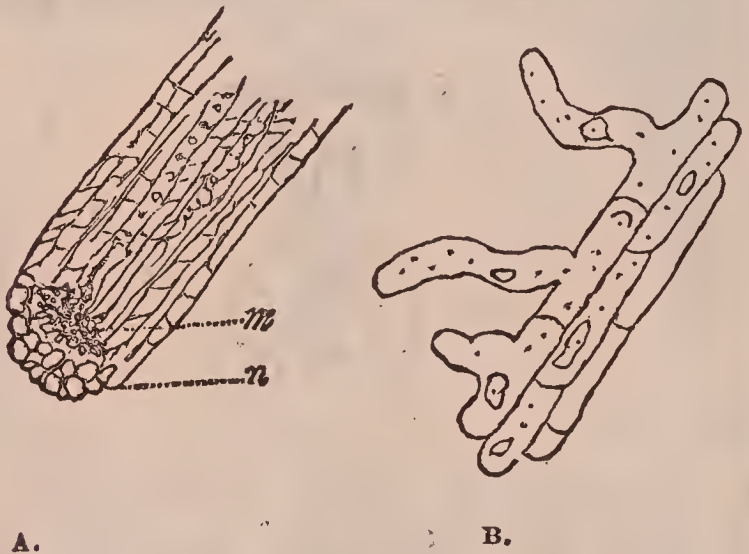


කන්දි මුල්.

මතු සාතුවිදි රිකිලිවල වැඩීම පිණිස ඕනෑ කරණ පොෂ්‍ය ආහාර රැස්ව තිබෙන ගබඩාවක් පරිද්දෙන් නොයෙක්විට මුල් බොහෝ මහත්වෙති. මුලක අත්තක් හෝ කෙත්දක් සටනිලෙස මහත්වූ කල එය කැඳියෙයි කියනු ලැබේ, කටුවල හිරිතල යනාදිය මෙහි. අතීතාපල්, දුණු ආදියමෙන් බොහෝදෙනෙක් වරදවා මුල්යයි කල්පනාකරණ පොළවට යටවූ මහත්වූනාවූ කඳත් කැඳිමුල් හා සමානවෙති. මේවායින් රිකිලි හර්ණබවින් කැඳිමුල්වලට වෙනස්වෙති.

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

7 වෙනි රූපය.



A. මුල්කොපුව. m. වැඩෙන කෙරවල. n. කොපුව.
 B. ප්‍රමාණයෙන් මහත්කොට දක්වනලද මුල්කෙදි සහිත මුලෙහි කුඩා කොටසක්.

ගසක මේ කොටස් ඉතා මෘදුබැවින් පහද වෙත්ම ඊට අන්තරය වියහැකිය. එහෙයින් ගසක් එකතැනකින් උගුලා වෙන තැනකට ගණයනකල මුල් මේ කොටස්වලට අන්තරයක් නොවෙනලෙස ගණයාම අවශ්‍යය. ගසක් උගුලා ඒ ගසේ වැඩීමට අන්තරයකාල ද්‍රව්‍ය ඇති අගුණ පසින්යුත් වෙනින් තැනක් සිටෙව්වොත් ඒ ගසට ඒ අගුණ ද්‍රව්‍ය ඇදගැණීම

සමහර ගස් අපට පෙනෙන්නට යම්කිසි කාරණයක් නැතුව තිබියදී බොහෝවිට මැරීයන්නේ මේ හේතුවෙනි. මුල්වල මේ ලාකොටස් නිතරම වැඩෙන බැවින් ඒවා කැඩීමෙන් ගස් මැරෙන්නේ නැත. කැඩීගිය මේ කොටස් කාලගුණය උෟෂණව හෙත්ව තිබෙන කල්හි පහසුවෙන් වැඩෙනබැවින් ගස්ජනි උගුල්ලා සිටවීමට යොග්‍ය ඵලදායී සෘතුවකි.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. මුදුන්මුල කුමක්ද? තන්තුමයමුල් කුමක්ද? ඒ ඒ වගී යට උදාහරණ දෙනු.
2. මුල් කෙදි කුමක්ද? ඒවායින් කෙරෙණ වැඩ මොනවාද?
3. ආකාශජ මුල් කුමක්ද? උදාහරණ දෙනු.
4. කන්දිමුල් පොළවට යටවුන කන්දි කදන්වලින් වෙනස් කරගන්නේ කෙසේද?
5. ගස් හවගයක් සදහන්කොට ඒවායේ මුල් මොනවගී වලට අයිතිදැයි කියනු.
6. අඹ, පොල්, බටු, බතල, රුබු, හුග යන මේවායේ මුල් මොන වගීවලට අයිතිද?
7. මුලෙහි මොන කොටසින් ගසට පොෂ්‍යදායක රසය බොහෝකොට ඇදගනු ලැබේද? ගස් උගුල්ලා වෙන කැන්වල සිටවීමේදී මොනකාරණා සිහියට ගත යුතුද?

LESSON IV.—4 පාඩම.

THE STEM—කඳ.

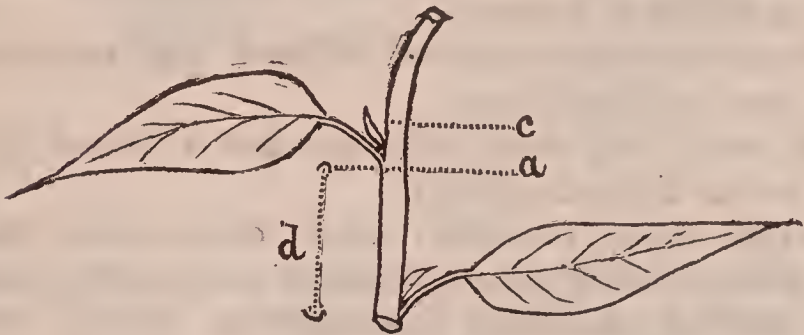
(1 වෙනි පංතුව.)

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

ගෙණ පොළවෙන් ලබාගන්නා වූ පොෂ්‍ය කොල හා මල්කර ගෙණයන මාගීගයද වෙයි.

සාමාන්‍යයෙන් කඳ නිල්ය. පිළිවෙලින් අර ගණනකටද බෙදී තිබේ. නල් පොල් ආදී සමහර ගස්වල කඳ එසේ නොව තනිව තිබේ. සමහර ගස්වල කඳන් පොළව මතුපිටමෙත යටත් තිබේ. එසේ වූ කල පොළවට යට වූ කඳ නිල්පාව නොවන්නේය. ඉදින් එහි කොල ඇත්තේ නම් ඒවා කුඩා කොරපොතු වන්නේය. නමුත් එහි රිකිලි ගහන් අතුමෙන් පොළවෙන් උඩට වැඩි ඉර එලිය ලබාගනීත්.

8 වෙනි රූපය.



a ගැටය. c කොලකරුව. d පුරුක.

කඳ ගැටවලට සහ පුරුක්වලටත් බෙදී තිබේ. ගැටනම් කොල නගින ස්ථානය. පුරුක නම් ගැට අතරෙහි වූ කඳේ නොහොත් අතුවල කොටස්ය. තෘණ ආදී සමහර ගස්වල ගැට මහත්ව කුහර රහිතවද පුරුක් කුහර සහිතවද තිබෙත්. උණගස්වල ගැටපුරුක් මෙනි.

9 වෙනි රූපය.



ඇටවර ගඟේ හරඟට දුවන කඳ.

ඇටවර සහ ගොටුකොල යනාදියෙහි පොළ වෙන් උඩට මතුනොවී හරඟට දුවන මුල්යයි වරදවා කල්පනාකරණ කොටස දීක්වූ සිහින්වූ පොළවට යටවූ කඳන්ය. එහි නියම මුල්නම් එයින් විහිදෙන්නාවූ කෙදිය.

10 වෙනි රූපය.



අනීනාපල් අල. 'විසුබර්.'

අනීනාපල් ආදියෙහි (ඉ. 'විසුබර්' නියත) අල පොළවට යටවූ පිටියෙන් පිරුණු සතවූ කඳන්ය. එහි ඇස් රිකිලි හටගන්නා ස්ථාන වෙති.

11 වෙනි රූපය.



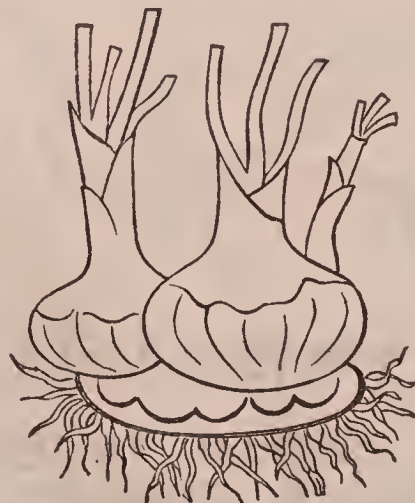
දුඤ්ඤාණ අල 'බල්බි'



හරංකසාණ අල 'රිසුම්'

දුඤ්ඤාණ ආදියෙහි (ඉ. 'බල්බි' කියන) අල වටවූ නොවැඩුණාවූ කොටවූ කඳන්ය. ඒවා එකක් ඇතුළේ අනිකක් බැගින් ඇති ලෙල බොහෝ ගණනකින්ද යුක්තය. ඒවායේ පැතිරී තිබීම මුල් කෙඳිද ලෙලි අතුරෙහි අංකුර එකක් හෝ වැඩි ගණනක්ද තිබේ.

12 වෙනි රූපය.

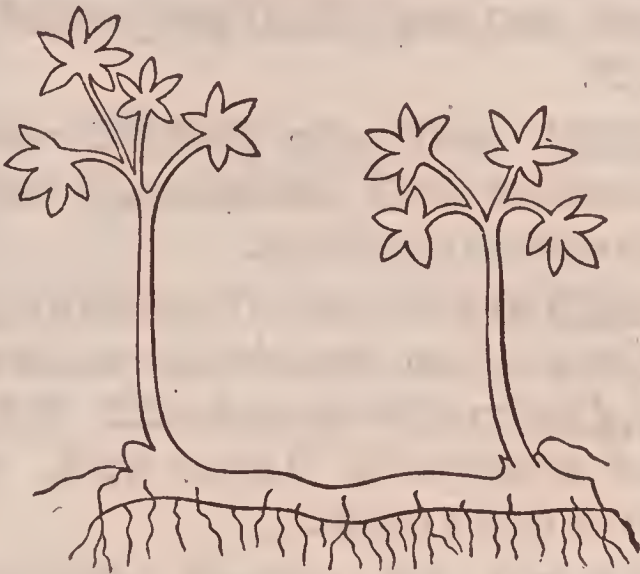


'කෝරම්' කියන අල.

ඉත්තල ආදියෙහි (ඉ. 'කෝරම්' කියන) අල

විශේෂ පිරිණුවල බොහෝ කොටවූ කඳන්ය. මේ කඳන්ද මුල් හරිණු ලැබෙත්. මෙය දැණු ආදියෙහි අලවලට සමාන නුවුත් ලෙලි එහි තැනිව ගතව තිබෙයි.

13 වෙනි රූපය.



‘රිසුම්’ කියන අල.

ඉගුරු ආදියෙහි (ඉ. ‘රිසුම්’ කියන) අල යට තැන්තෙන් මුල් කෙඳි හරින්නාවූ, පැතිවලින්ද අලුතෙන්ද ගොඩ ලියලන්නාවූ පොළවට යට වූන දික්වූ කඳන්ය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

- කඳ යනු කුමක්ද? කලනයෙහි මොන කොටසකින් එය වැඩේද? සියලුම ගස්වල කඳන් පොළවෙන් උඩ තිබේද?
- ගැට සහ පුරුක්කම් මොනවාද?
- පොළවට යටවූ හරහට දුවන කඳන් මොනවාද?
- අනිකාපල් ආදිය, ඉන්තල ආදිය, ඉගුරු ආදිය, දැණු ආදිය යන මේ වගී මොනවාද?

LESSON V.—5 පාඨ ම.

THE STEM—කඳ.

(Continued)—(2 වෙනි පංභව.)

පොළවෙන් උඩට වැඩෙන කඳන් (1) ඔහබ් (2) කාෂ්ඨ යන දෙවර්ගයට පහසුවෙන් බෙදිය හැකිවෙත්.

එකවර්ෂීඡ්වී ගස්වලටද විවර්ෂීඡ්වී ගස්වලටද මල් හටගන්නා ඔහබ් විවර්ෂීඡ්වී ගස්වලටද ඔහබ් සකාඤ්ඤා ඇත්තාහ.

එකවර්ෂීඡ්වී නම් වර්ෂයක් ඡ්වත්වන්නාවූ ගසක වෙයි. එහි මොටියා එකක්හෝ බොහෝ අතු සහිත මල් හටගන්නා කඳක් වෙයි. බීජ වැඩුණු පසු එයද සහමුලින්ම විනාශ වෙයි. ගොයම් සූර්‍යකාන්ති ආදිය මෙහි.

විවර්ෂීඡ්වී නම් වර්ෂ දෙකක් ඡ්වත්වන්නාවූ ගසක් වෙයි. එහි කඳෙහි පහල කොටස පළල වෙති අවුරුද්දේදී නිල්පාට කොළවලින් යුක්ත වෙයි. ඊලඟ අවුරුද්දේදී ඉහලකොටස මල් සහිත වෙයි. රුබු මෙහි.

විවර්ෂීඡ්වී නම් වැඩි අවුරුදු ගණනක් ඡ්වත්වන ගසකි. අබ්, අනන්ත ආදිය මෙහි කාෂ්ඨ සකාඤ්ඤා දෙවර්ගයක් ඇත්තේය. ඉන් එක වර්ගයක් කොස් ගසෙහි මෙන් අතු සහිත කඳන්ය. අනික් වර්ගය පොල්මෙන් අතු රහිත කඳන්ය. ඒ වර්ගයෙහි කොළ ඔවුන්තක ආකාරයෙන් මුදුනෙහි රුස්වී තිබෙයි.

කාෂ්ඨ සකාඤ්ඤා ඇත්තාවූ ගස්වල අනුසන්ධි කඳ පළමුවෙන් ඔහබ් සකාඤ්ඤා මෙන් මාදු වැඩි සෘතුවඅවසාන වනකල තරමකට දැඩිවෙයි.

අතුරහින කඳ තනි ගොබයක් අවුරුදුපතා වැඩීමෙන් සැදෙන්නාවූ අතුවලට නොබෙදෙන ලද කාෂ්‍යසනායකයකි. සාමාන්‍යයෙන් එහි පුරුක් හොඳට වැඩිනැත. එහි වැටුන කොළ වල හෙවත් පිතිවල ලකුණු තිබෙත්. සමහර විට පුරුක් වැඩි හන්දිවලින් යුක්තවුවාක්මෙන් පෙනේ.

සමහර ගස්වල කඳන් දක්නා නොලැබෙයි. කොළ රුස්වී කලාපයක් සෙසින් පොළවෙන් මතු වෙයි. මේවා පොළවට යටවූ කොට කඳන් වලින් වැඩෙයි. ගොඩමානෙල් මෙහි.

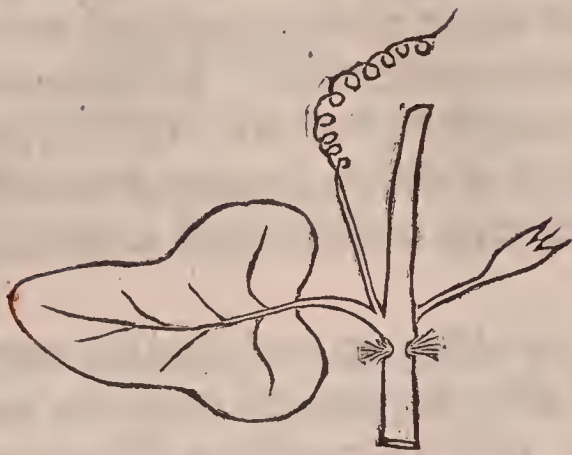
සමහර පලාවගීගසින්ගේ කඳන් ලොකු වෘක්කයන්ට එහි යන ලතාවගීගයෝය.

14 වෙනි රූපය.



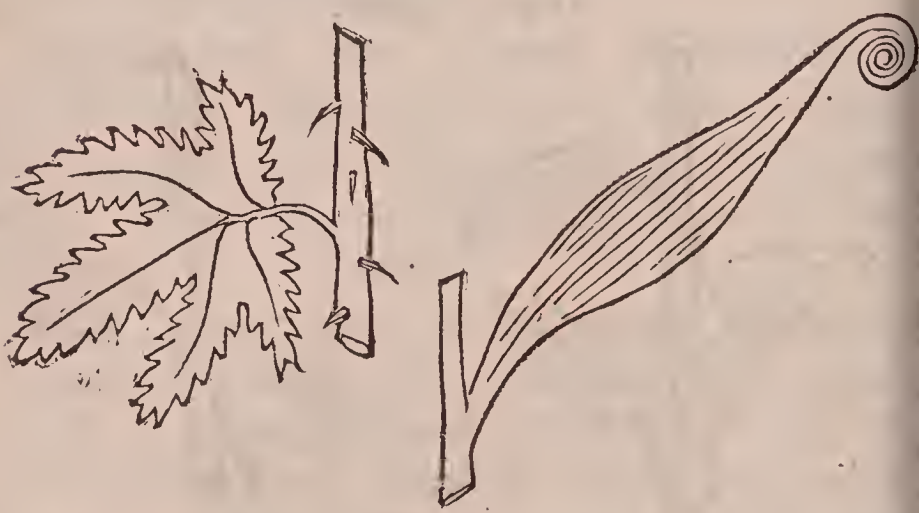
මේ ලතාවන්ගෙන් කටුවල වැනි කිසිවගී කඳක් දකුණේ සිට වම් අතට ගස්වල එතියන් තේය. තිරුස්සවාලූ වැනි කිසි වගීගයක් වමේ සිට දකුණුඅතට ගස්වල එතියන්ගේය.

15 වෙනි රූපය.



හොඹලහා බුලත්වැනි සමහර වර්ගයෝ ගස්වල නොඑනි කෙලින් නගිමින් පහුරුවලින් ගසට බැඳෙති. ලබුආදී අන්සමහරක් පොළව මත්තෙහි උවමින් පහුරුවල ආධාරයෙන් සවිව තිබෙයි.

16 වෙනි රූපය.



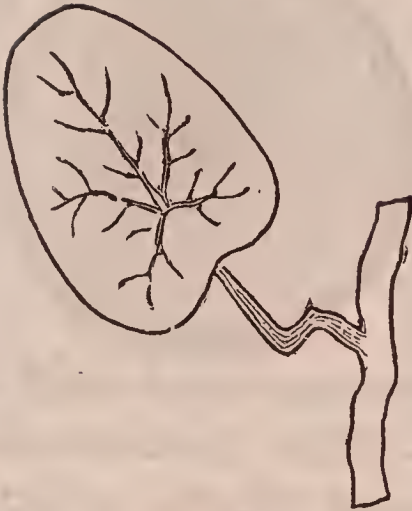
නාබර්තන.

නියගල.

නාබර්තනවැනිකිසි වර්ගයක කඳේ ඇති කටු එසේම ආධාර වේ.

නියගලා වැනි කිසිවර්ගයක් එහි කොළවල සිනිත්ව ගිස අග නැමී එනිමෙන් ගස්වල නගින්නේය.

17 වෙනි රූපය.



කැහිපිහනන්.

කැහිපිහනන් වැනි කිසිවැනියක කොළවලට නැමී කොක්කක්මෙන් ඊට ආධාරවෙයි.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

එකවැනිවි, විවැනිවි, සහ විවැනිවිකවි යන ගස් මොනවාද?

දෙවැනියේ කැහිපිහනන් කවරහුද?

ලකාජනිත්තේ කඳන් මොන මොන ආකාරයෙන් ගස් වලට නගින්නේද? උදාහරණ සහිතව ලියනු.

LESSON VI.—6 පාඩම.

STEM—කඳ. (Continued.)

(3 වෙනි පංචුව.)

කඳේ සැදීමේ හැටියට ගස් පිටින් වැඩෙන් හෝස, ඇතුළෙන් වැඩෙන්හෝස, මුදුනෙන් වැඩෙන්හෝස යන තුන් වැනියටත් බෙදා ගනිමු.

18 වෙනි රූපය.

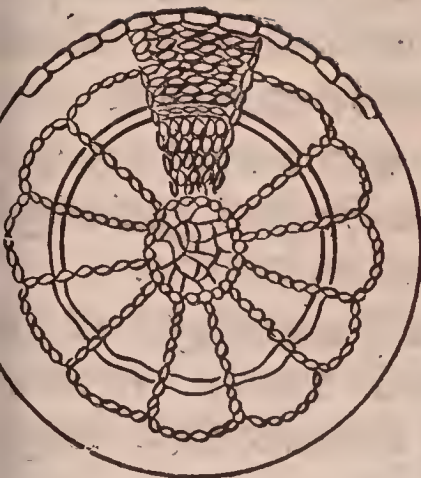


පිටින් වැඩෙන තන්ගේ කදක් හරහට කපා දැක්වීම.

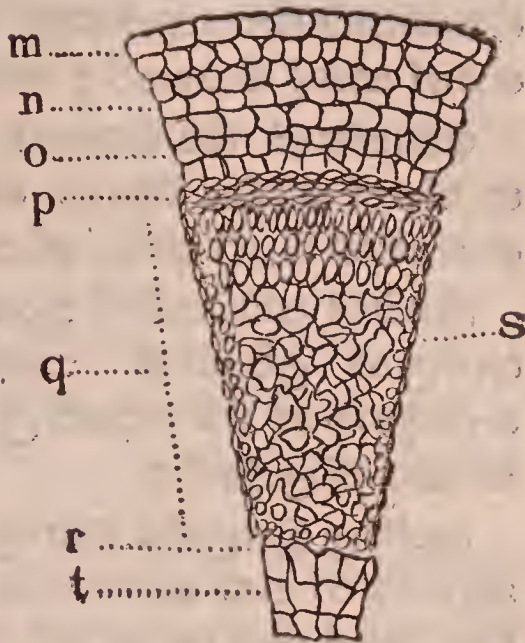
I.—පිටින් වැඩෙන්නෝ.

අඹ, නූග යනාදී පිටින් වැඩෙන ගසක කදක් හරහට කැපූ කොටසක් ගෙන සෝදිසිකර බැලූවොත් එහි මැද ඉරිමයක්ද ඒ වටේට මුදක ආකාර ලීවටයක්ද පිටතින් පොත්තක් තිබෙන බව දැනගන්නට ලැබේ. සෝදිසිකරන තේ ලොකු ගසක කදක් නම් ඉරිමයේ සිට පිට පොත්ත දක්වා සුඤ්ච රේඛා ගණනක් සුගරගමින් විහිදෙන්නාක් මෙන් දුවන බව පැහැදිලිව පෙනේ. නමුත් සෝදිසිකරන්නේ ලොකු ගසක කදක් නොවේ නම් යටති මධ්‍යම වෘත්තයේ අමාරුවෙන් දැනගත හැකි වේ. මධ්‍ය රේඛා මිදුලු ලියයි කියනු ලැබේ. පිටින් වැඩෙන ගසක් වැටෙන කල කද ක්‍රමයෙන් මහත්වන්නේ පොත්තට ඇතුළතින් තිබෙන වටේට අලුත් ලී එකතුවීමෙන්ය. අවුරුදු සවසයක් වයස ඇති පිටින් වැඩෙන ගසක කදේ අවුරුදු ගණනේ හැටියට ඉරිමය වටේ ලී වගණනක් තිබේ. සම්මකලාපයෙහි වූ ගස් සමහර වට අවුරුද්දකට දෙවතාවක් දළලන ගසක් බොහෝවිට ඒ ගණනම සමහතොවේ.

19 වෙනි රූපය.



A.



B.

A. දෙපියල්ලේ බීජයෙන් වැඩුණ අවුරුද්දක් වයස ඇති ගහක් හරහට කැපූ කොටස.

B. A අකුරෙන් දක්වනලද රූපයෙහි විශේෂ කොට ලකුණුකරතිබෙන 'ලීකලාපය' ප්‍රමාණයෙන් මහත්කොට දැක්වීම.

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

පිටින් වැඩෙන ගස්වල කඳ මැද්දේ ලීය එහි වටේ තිබෙන ලීයට පාවිත් වෙනස්ව තදව තිබේ. මේ තද කොටසට අරවුම යයි කියනු ලැබේ. පිටතින් තිබෙන සැහැල්ලුවු කොටසට පළය යි කියනු ලැබේ. අරවුම ලාකාලයේදී මුලයක්ව තිබුණේය. කල්යාමේදී ඊට එක්තරා ප්‍රවෘත්තියක් එක්වීමෙන් ඒ පළයේ සවිභාව වේ නම් එය තදවේ. අරවුම දැඩිකරණ මේ ප්‍රවෘත්තිය නිසායන්හි සැදෙයි. මෙය පත්‍රවල සිට පොත්ත

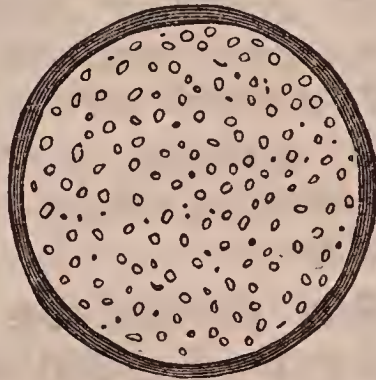
ඇතුළෙන් පහලට ගෙනයනු ලැබ ඉර්මදේසිව පොත්තට විහිදෙන්නාවූ රෙඛාවන්ගේ මාග්ගයෙන් කදේ මධ්‍යයටද ගෙනයනු ලැබේ.

පොත්තේ බඩවතෙහි නොහොත් ඇතුල් පැත්තේ පට්ටස කිපන කෙදිවලින් කරණලද ගෙනුමක් වැනි ආචරණයක් ඇත්තේය.

ලියටත් පට්ටයටත් අතරේ ඝෛවල්ය කියන ඇලෙන ද්‍රව්‍යයක් සැඟවී තිබේ. අළුත් ලී සැදෙන්නේ මේ ඝෛවල් වර්ගයෙනැයි කල්පනාකරණලද්දේය.

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

20 වෙනි රූපය.



ඇතුළෙන් වැඩෙනවන්ගේ කදක් හරහටකපා දැක්වීම.

II.—ඇතුළෙන් වැඩෙනෝ.

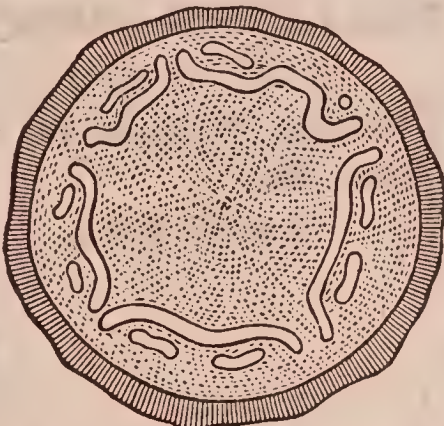
පොල්, පුවක්, කිතුල්, හල් යනාදිඇතුළෙන් වැඩෙන ගස්වල කදක හරහට කපන ලකොටසක් ගෙන සෝදිසිකර බැලුවොත් එහි ඉර්මදය, ලිය, පොත්ත, මිදුලුලි යනමේදි

වත්වෙත්ව නොපෙනේ. නුමුත් එහි කැපෙන
 දුර බඩමදය සමබකවූ ආකූලවූ ලී කලාපගෝ
 කඳි දක්නා ලැබෙයි.

ආතුලෙන් වැඩෙන ගස්වල කඳ වැඩීමේදී
 මහත්වත්තේ නැතිනුමුත් ආතුලට අළුත්
 කලාප පැමිණීමෙන් එය දික්වී වඩා තදවේ.
 එය කොපමණ වයස් ලදුවත් එහි ආති ලීවට
 නෂ්ණත් කිසිකලෙක එහි වයස දක්වනු නො
 ලැබේ. මේ නිසා ආතුලෙන් වැඩෙන කඳන්
 පිටින් වැඩෙන ගස්වල කඳන්මෙන් ශාඛා
 කාර නොව ආභිකාරවෙත්.

මෙකී දෙවග්ගය එනම් පිටින් වැඩෙන්නෝ
 සහ ආතුලෙන් වැඩෙන්නෝ දෙපිසල්ලේ බීජ
 ගෙන් හටගත් ගස් හා නනිපිසල්ලේ බීජගෙන්
 හටගත් ගස් යන දෙවග්ගය වෙත්.

21 වෙනි රූපය.



මුදුනෙන් වැඩෙනන්ගේ කඳක් හරහටකපා දැක්වීම.

III.—මුදුනෙන් වැඩෙන්නෝ.

මියන කැකිල්ල ආදී මුදුනෙන් වැඩෙන්නන්ට
 කඳන් ආත්තේ බොහෝ කලාතුරකිනි. එසේ
 කඳන් ආති කල ඒවායේ ලී පිටින් වැඩෙන

ගස්වල එක මැදක් ඇති ලී වටවලටවත් ඇතුළත් වැඩෙන ගස්වල එකට බැඳුණු කෙඳිමුල්ලා බඩමදය ඇති ලීවලටවත් සමාන නොව වක්‍රාකාරයෙන් සැදී තිබේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. කඳේ සැදීමේ ආකාරයට ගස්කිහි මොන මොන වස්තුවලට බෙදන ලද්දේද?
2. අඹගසක සහ පොල්ගසක කඳන් දෙකක් හරහට කැපුණ කොටස් එකකට එකක් සමානකර බලා වෙනස විස්තර කරණු.
3. මුදුනෙන්වැඩෙන කඳන්ඇත්තේ මොනගස්කිහිවලටද?
4. අරවු ව සහ එලය කුමක්දැයි පැහැදිලිකරණු.
5. මිදුලුලි යනු කුමක්ද? පට්ටය යනු කුමක්ද?
6. 'සෙවෙල්' යනු කුමක්ද? එහි ප්‍රයෝජන කවරේද?

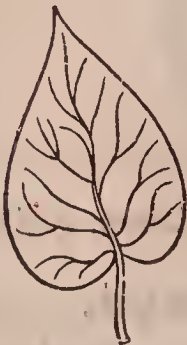
LESSON VII.—7 පාඩම.

THE LEAVES—කොළ.

(1 වෙනි පංගුව.)

කොළය වෘත්තය සහ පත්‍රය යන කොටස් දෙකෙන් යුක්තවෙයි.

22 වෙනි රූපය.



වෘත්තය සහිත පත්‍රය.

ඇඳුන කොළය.

සමහර කොළවලට වෘත්තයේ නැත්තාද

ඒවාකදට ඇලුන කොළයයි කියනු ලැබේ. අන්තාසි නොලබෝකොළ මෙහි. කොළයෙහි නොයෙක් අතට විහිදෙන නහර සහ නාරටි ඇත්තාහ.

23 වෙනි රූපය.



ජලාකාර නාරටි.

සරලසමානහර නාරටි.

ඒවා නූග කොළයෙහි මෙන් දූලක් ආකාර එකට බැඳී තිබෙන කල ජලාකාරයයි කියනු ලැබේ. තවද ඒවා තණකොළ, උණකොළ, ආදී යෙහිමෙන් එක අතට විහිදී තිබෙන කල ඊට සරලසමානහරාකාරය යි කියනු ලැබේ.

24 වෙනි රූපය.



අසංසිඤ්ඤ කොළය.

සංසිඤ්ඤකොළය.

එරඬු, දෙල්, නූග ආදී කොළමෙන් කඩනොලු

ඇතත් නැතත් වෙන්වූ කොටස්වලට නො
 බෙදුන කොළ අසංකීණීන්යයි කියනු ලැබේ.
 සියඹලා, මාග, මුරංගා කොළමෙන් වෙන්වූ
 කොටස් කීපයකින් යුක්ත කොළ සංකීණීන්යයි
 කියනු ලැබේ. මේ වෙන්වූ එකඑක කොටසක්
 පත්‍රිකා හෙවත් සුලුකොළ යයි කියනු ලැබේ.

අපරට මිනිස්සු පොල්, පුවක් ආදියෙහි සං
 කීණීන් කොළවලට අත්‍රයයිද, සුලුකොළවලට
 කොළයයිද වරදවා ව්‍යවහාර කරති. එබැවින්
 අපරට පොල්කොළයයි ව්‍යවහාර කරන්නේ
 පොල්කොළේ ඇති සුලුකොළවලටයි.

එකම වර්ගයේ ගස්වල කඳෙන් නැගෙණ
 කොළවල පිහිටීම සාමාන්‍යයෙන් එකාකාරවේ.

සියඹලා ගසක (කිනිතියයි ව්‍යවහාරවූ) කොළ
 දෙකක් එකක් අනිකට ගර්කෙලින් උඩුයටිවි
 එකපැත්තේ පිහිටා තිබෙන කල උඩින් තිබෙන
 කොළේ සිට පහත කොළය දක්වා පුරුක් දෙ
 කක් ඇත්තේය. සියලුම සියඹලාගස්වල මේ
 ක්‍රමයට කොළ පිහිටියේය. දෙඩම් හා නුගවල
 උඩින් තිබෙන කොළයටත් ඊට ගර්කෙලින්
 පහතින් තිබෙන කොළයටත් අතරේ පුරුක්
 පහක් නොහොත් අටක් ඇත්තේය.

25 වෙනි රූපය.



අතරින්පහර පිහිටි කොළ.

දෙඩම්, අඹ, සුරිය, දෙල් යනාදී ගස්වල මෙන්
 ක එක ගැටයෙන් එකඑක කොලය නගිනකල
 කොල අනරිත්පනරපිහිටි කොල යයි කියනු
 ලැබේ.

26 වෙනි රූපය.



ඉදිරිපිට පිහිටි කොල.

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

27 වෙනි රූපය.



වට්ට පිහිටි කොල.

රූක්අත්තන ආදියෙහි මෙන් එක ගැටයෙන්

කොළ තුණක් නොහොත් ඊට වැඩිගණනක් නැග වෘත්තාකාරයෙන් පිහිටියේනම් ඒ කොළ වටේට පිහිටි කොළයයි කියනු ලැබේ.

පියලි පැලයෙහි පළමුවෙන් හටගන්නා කොළවෙත්. මේවා සව්‍යකාලයක් තිබී පැලය බාලකල්හිම හැකිලී වියලී යෙත්. සමහර ගස වල පියලි බීජයේ ලෙල්ලෙන් නොහොත් පොත්තෙන් පිටතට නැවිත් පොළව යටලී තිබේ. සියඹලා කොට්ටම් ආදී ගස්වලද, බෝංචි ආදී වැල්වලද, මේ පියලි පොළවෙන් උඩට නැග කඳෙන් නැගෙණ කොළමෙන් ගසට හෝ වැලට උවමනා සිදුකෙරේ. අනුවලින් පළමුවෙන් නගින කොළ ඊට පසුව නගින කොළවලට වඩා සාමාන්‍යයෙන් වෙනස්වෙන් ඒවා වඩා කුඩාය. සමහරවිට දැඩිව කොරසැඩිදී තිබේ. ඒවාට කොරසැඩිකොළය කියත්. ඒවා තමන් ආතුලෙහි පිහිටි මෘදු වූ ලා කොළ රක්කරණ අවයවයෝ වෙති.

කොළවල වයස නානාප්‍රකාර වෙයි. බෝ ඉඹුල් යනාදී සමහර ගස්වල කොළ එක සෘජුවක් පමණක් පවතී. කෝපි කුරුඳු ආදියෙහි කොළ සෘතු දෙකක් නොහොත් ඊට වැඩි ගණනක් පවතී. වැටකේ සහ කසගස් ආදියෙහි කොළ අවුරුදු ගණනක් පවතී.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. කොළයක් සාමාන්‍යයෙන් කොටස් කීයකට බෙදී හැකිද? මෙයින් මොහ කොටස් සමහර ගස්වලට කොළවලට නැද්ද? එසේ කල්හි ඒ කොළවල මොහ නමක් කියනු ලැබේද?

- කොලවල නහරපිහිටා තිබෙන දෙවිදිය මොනවාද? ඊට උදාහරණ දක්වනු.
- සංකීර්ණ සහ අසංකීර්ණ කොල මොනවාදැයි පැහැදිලිකොට එයින් එක එක වගීයට අයිති ගස්පැති හයක නම ලියනු.
- කඳේ කොල පිහිටා තිබෙන නොයෙක් අන්දම් මොනවාද? එක එක වගීයට උදාහරණ දෙකක් ගිණිදක්වනු.

LESSON VIII.—8 පාඩම.

THE LEAVES—කොල. (Continued.)

(2 වෙනි පංතුව.)

කොලය දළු වකාලයේදී එය හැකිලී තිබෙන ආකාරය පත්‍රකලිකා සංකූචනය යි කියනු ලැබේ. කොලයේ සහ තෘණ පත්‍රවල දිගනැරුණු ලා කොල එක අනවම හැකිලී තිබේ. කොලේ එක අඩිනක් ඇතුළුවද අනික පිටවද තිබෙයි. අන්‍යෝන්‍ය කොලය දිග අනව නාරවිය දීගේ හැකිලී තිබෙයි. බාඳුර කොලවල එක එක අඩිය මහ නාරවිය දෙසට ඇතුල් අනව හැකිලී තිබේ. අයපරගහේ දිගනැරුණු ලා කොල රුලුවැටී තිබෙයි. රතඹලා ගහේ දළු කොල එකක් අනිකව ඇලී තිබෙයි. කැරුවිවැනි මීවන වගීගයන් ගේ කොල උඩ පටන් පහලට හැකිලී තිබෙයි. ගෝනිගහේ දළු කොල කිසිත් හැකිලී නැත.

28 වෙනි රූපය.



A. B.

දළු කොල හැකිලී තිබෙන ආකාරය, ගෙවත් පත්‍රකලිකා සංකූචනය.

- A. බාඳුර දළුවක් හරහට කැපු කල කොල හැකිලී තිබෙන ආකාරය.
- B. රතඹලා ලා කොල හැකිලී තිබෙන ආකාරය.

29 වෙනි රූපය.



C.

D.

E.

- C. කැරැවි දළුව හැකිලී නිබෙන ආකාරය.
- D. කෙසෙල් දළුව හැකිලී නිබෙන ආකාරය.
- E. අභෝනා දළුව හැකිලී නිබෙන ආකාරය.

සාමාන්‍යයෙන් කොළයේ පත්‍රය වෘත්තාකාරය දී ජීවිතේන් සෑදුන මැද නාරටියෙන් සම කොටස් දෙකකට බෙදී තිබේ. හකඩලා (Begonia) සඳහා ඵරමිනියා ආදී සමහර කොළවල කොටස් සම නොවෙති.

30 වෙනි රූපය.



මණ්ඩලාකාර.

ශුලාකාර.

හෘදයාකාර

කොළ වණිනනාකිරීමේදී එක එකක් ආකාරය දක්වනු පිණිස සංකීර්ණ අසංකීර්ණ යනාදී නම් දෙක පමණක් නොව වෙන නම් බොහෝ

මගක්ද ව්‍යවහාර කරනු ලැබේ. ඕලු, නෙලුම් ආදියෙහි මෙන් සමුණුණයෙන් වටවූ කොළ මණ්ඩලාකාර යයිද; අඹ, අනෝනා ආදියෙහි මෙන් හෙල්ලයක ආකාරය ඇති කොළ ශුලාකාර යයිද; බුලත්, සිවිය ආදියෙහි මෙන් ගෘදය වස්තුවේ ආකාරය ඇති කොළ හෘදයාකාර යයිද; කියනු ලැබෙත්. අනික් නම්ද මේ ආදී ආකාරයි. කොළය අසංකීණින නමුත් බෙදී තිබේ නම් එය මතු දක්වන වර්ග දෙකෙන් එක කව අයිති වේ.

(1) එක වර්ගයක් නම්: එරඹු පැපොල් ආදී යෙහි මෙන් වෘන්තයේ කෙළවරින් විහිදී යන කොටස් ඇති කොළය. (2) අනික් වර්ගය නම්: රටදෙල්, බේදුරු ආදියෙහි මෙන් මැද නාරවි යෙන් විහිදී යන කොටස් ඇති කොළය.

31 වෙනි රූපය.



හසනනලාකාර ජීනන.



පසුමාකාර ජීනන.

පළමුවෙන් කියන ලද වර්ගය හසනනලාකාර ජීනන යයිද දෙවනු කියන ලද වර්ගය පසුමාකාර ජීනන යයිද කියනු ලැබේ. සංකීණින යයි කියන ලද කොළද අසංකීණින කොළ මෙන් වර්ගවලට බෙදී තිබේ. මේ කොළ අසංකීණින

කොළවලින් වෙනස්වන්නේ එහි පත්‍රය පත්‍රිකා වන්ට ගෙවත් කුඩා කොළවලට බෙදියාමෙන්ය. මේ පත්‍රිකා ගෙවත් කුඩා කොළ වෘත්තය මුදුනේ ගෝ මහනාරවිය වෙනුවට ඇති වෘත්තය දිගේ ගෝ පිහිටා තිබේ. සංකීර්ණ කොළයෙහි පත්‍රිකාවන්ටද වෘත්තයේ ඇත්තාහ. පත්‍රිකාවන් කොළයෙහි නොරුවවිය යුතු.

32 වෙනි රූපය.



පක්ෂමාකාර.



අඩනුලාකාර.

සංකීර්ණයයි නියතලද කොළ සියලුම හා රෝස කොළ මෙන් පක්ෂමාකාර ගෝ පුළුන් කොළ මෙන් අඩනුලාකාර ගෝ වෙත්.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. 'පත්‍රකලිකා සංකූචිතය' යනු කුමක්ද? එහි විශේෂ උදාහරණ සහිතව දක්වනු.
2. සඩ්දිණිය, අසඩ්දිණිය යනු හැර කොළේ ආකාරය දක්වන්ට වෙන මොන නම් ව්‍යවහාරකරණු ලැබේද?
3. කඩනොලු ඇති අසඩ්දිණි කොළ මොන වගී දෙකකට බෙදිය හැකිද?
4. සඩ්දිණි කොළවල පත්‍රිකාවන් පිහිටි ආකාරය වණිත කොට උදාහරණ දක්වනු.
5. සඩ්දිණි කොළ මොන වගී දෙකකට බෙදිය හැකිද? වගී දෙකක් වෙනසද දක්වනු.

LESSON IX.—9 පාඩම.

THE LEAVES—කොළ. (Continued.)

(3 වෙනි පංභුව.)

කොළයේ ගෝ පත්‍රිකාවේ මුදුන හෙවත් තුඩ
ශීඛාවයයිද වෘත්තය හා පත්‍රය සමබකවන
භ්‍රාතය පත්‍රමූලයයිද කියනු ලැබේ. අභිකො
ලයෙහි මෙන් ශීඛාව සිහින් තුඩක ආකාරනම්
අභිකොලයයිද දෙවැනි කොළයෙහි මෙන් මොව්
වනම් අභිකොලයයිද කියනු ලැබේ.

33 වෙනි රූපය.



සමප්‍රශික.

සමහරවිට කොළයෙහි අයින් කෝපි හා කුරු
වල මෙන් කිසි කඩතොල්ලක් නැතිව තිබේ.
මෙසකල කොළය සමප්‍රශිකයයි කියනු ලැබේ.

34 වෙනි රූපය.



කුකුළාකාර.



දහනාකාර.



රැලිආකාර.

ගදපාන හා වදකොල මෙන් කියනක දත් පර්ද්දෙන් ඉස්සරහට විහිදුන කොටස්වලින් යුක්ත කොලය කුකවාකාරයයි කියනු ලැබේ. දත්සෙසින් පිටට විහිදුනු නියුණු කොටස්වලින් යුක්ත කොලය දහනාකාරයයි කියනු ලැබේ. ගැටකොල හා අක්කාපාන ආදියෙහි මෙන් මදක් වටවූ කොටස්වලින් යුක්තකොලය රැඳී ආකාරයයි කියනු ලැබේ.

35 වෙනි රූපය.



දරුකොලය.

සමහර කොලවල වෘත්තයෙහි පත්‍රිකාවන් මදක් සදූශ පත්‍රමය ඉඤ්ඤයක් දකිනට ලැබේ. මේ ඉඤ්ඤය මැ ආදියෙහි වඩා ලොකුය. මීට දරු කොල යයි කියනු ලැබේ. අඛනහිරිය ආදියෙ මෙන් මේවායින් යුක්ත කොල දරුකොල සනී. යයිද අබ ආදියෙහි මෙන් විසුක්ත කොල දරු කොල රහිත යයිද කියනු ලැබෙත්.

නිදිකුච්ච ආදි සමහර කොල කිසිවක් සාදී කල්හි හා අන් සමහර විශෙෂ ප්‍රඥාවලදී කෝපවූ හෝ හයවූ සතුන්ගෙන් සවිභාව දක

මින් හැකිලෙන, වංචලවෙති. පෙනිතොරවැනි සමහර ගස්වල පත්‍රිකා සංකීර්ණකාලයෙහි හැකිලෙන. කිනිතිද මලානිතවෙති.

36 වෙනි රූපය.



කටු.

කොළවල රූප පරිවර්තනය.

සමහර කොළවල රූප පරිවර්තනය විමෙන් කටු සෑදෙත්. කිසි වර්ගයක දුනුකේ ආදියෙහි මෙන් කොළයේ අසිතේ කටු පිහිටා තිබෙත්, කිසි වර්ගයක දෙපිම් ආදියෙහි මෙන් කොළය සමුණුණයෙන් කටුවට පෙරලේ.

සමහර ගස්වල කොළ ක්‍රමයෙන් අනන්‍යාන වි වෘත්තයන් මගින්ව කොළයේ පෙනෙයි. ඒවා සාමාන්‍යයෙන් කොළ පිහිටන අන්දමින් වෙනස්ව කඳට සමකෝණකාරයෙන් පිහිටන බැවින් සාමාන්‍ය කොළවලින් වෙනස්කර දැන ගත හැකිය.

37 වෙනි රූපය.



අත්පසුරු.

මෑ ආදී සමහර වැල්වල කොළ පර්වතීන නයවීමෙන් අත්පසුරු සෑදී තිබෙත්. දෙහි ආදියෙහි මෙන් රූප පර්වතීනනවූ අතුවලින් සෑදෙනලද කටු සහ මුදික ආදියෙහි මෙන් එසේම රූප පර්වතීනනවූ අතුවලින් සෑදෙන අත්පසුරුද කොළකරුවලින් නගිනි. එබැවින් ඒවා කොළවල රූප පර්වතීනන වීමෙන් සෑදෙන කටු සහ අත්පසුරුවලින් වෙනස්කර දැන ගත හැකිය.

38 වෙනි රූපය.



බාදුරු වැල්වල කෙණ්ඩි වැනි භාජන කොළයේ වෘත්තය හෝ පත්‍රයේ රූප පරිවර්තනය මෙන් සැදෙයි.

පතොක් සහ නවහන්දි යනාදියෙහි මෙන් මහර ගස්වල කොළ නැත. අක්කාපාන වැනි මහර ගස්වල කොළවලින් දළ දමා මුල් සහ කඳන් ඇති පාල නැගෙති.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

- කොළයේ ශිඛාව යනු කුමක්ද? එය කෙසේ වර්ධනය කරනු ලැබේද?
- ක්‍රිකවාකාර, දන්තාකාර, රැලි ආකාර කොළවල ලක්ෂණ හා ඊට උදාහරණ ද දක්වනු.
- දරුකොළ මොනවාද? ඒවා රහිත කොළවලටද සහිත කොළවලටද උදාහරණ ද දක්වනු.
- නිදිකුම්බ කොළවල විශේෂ ස්වභාව දක්වනු. ඒ ස්වභාව ඇති තවත් කොළවල නම් කියනු.
- කටු සහ අත්පසුරු කුමක්ද? ඒවා කෙසේ සෑදේද?
- බාදුරු බොකු මොනවාද?

LESSON X.—10 පාඩම.

THE INFLORESCENCE.—ප්‍රසෂ්ඨාවනය.

නොයෙක් ගස්ජනිවල මල් නොයෙක් අන්දමට පිහිටා තිබෙයි, සමහර ගස්ජනිවල නටුව මුදුනේ පිහිටියාවූ එක මලක් පමණක් තිබෙයි. බොහෝ ගස්ජනිවල එක නටුවේ එකකට වඩා මල් ඇත්තෙය. ඒ මල් කඳේ කොල කිරීමට වලින් හෝ අතු අගින් නැගුණු බොහෝ නටුවල පිහිටියේය. මෙසේ කවර විධියකට හෝ මල්හට ගැණීම ප්‍රසෂ්ඨාවනයයි කියනු ලැබේ.

මල දරාසිටින දණ්ඩ මල්නටුව යයි කියනු ලැබේ. මල්නටුවෙන් විහිදියන වෙන්වූ මල ගණනක් ඇතිකල ඒ මල් දරාසිටින නටුව කුඩා මල්නටුවයි කියනු ලැබේ.

39 වෙනි රූපය.

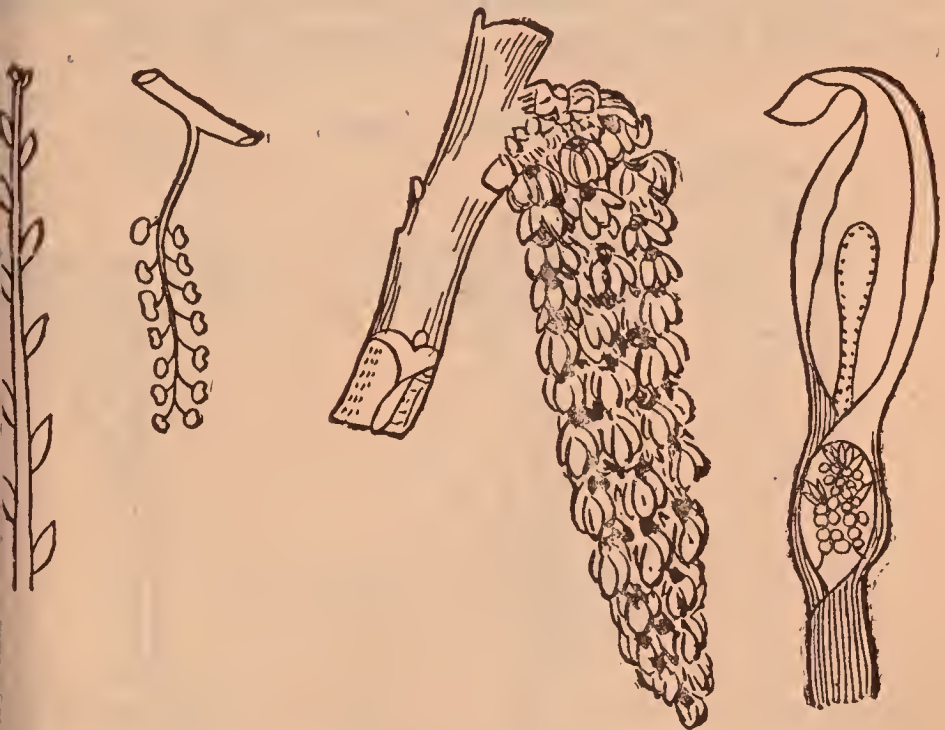


නෙළුම් ගස.

තෙළුම් ආදියෙහි මෙන් මුලෙන්ම නගිත්
 තාක්මෙන් පෙණෙන එකමලක්ගෝ තොල
 බෝ ආදියෙහි මෙන් එසේම නගින මල් වැඩි
 ගණනක් ගෝ දැන සිටින්නාවූ මල්නටුව
 බාලයයි කියනුලැබේ.

නානාජනි වෘක්ෂලතාදීන් සමබක ප්‍රධාන
 ප්‍රසේචාවන විධි මෙහි මතු දක්වනු ලැබේ.

40 වෙනි රූපය.



A. B. B. C.

- A. බාහ්‍යශීෂිකා නිය.
- B. බිඹාලපුච්ඡාකා නිය.
- C. කොෂනිවෙශනාකා නිය.

බාහ්‍යශීෂිකා නිය :—මෙය වී, බඳුනගුව යනාදී
 යෙහිමෙන් එකම නටුවකට ඇඵනාක්මෙන්
 පිහිටි මල් බොහෝ ගණනකින් සුක්තවෙයි.

බිඩාලසුව්‍යාකෘතිය :—මෙය රටඇඹිලල ආයෙහිමෙන් පුරුෂකෙශර පමණක්ගේ ස්ත්‍රීකෙශර පමණකින්සුන් මල් ඇති ධාන්‍ය ශීෂාකෘතියකි.

කොපනිවෙශනාකෘතිය :—මෙය පණුආගහල, හබරල යනාදියෙහි මෙන් කොලසුදිකියන දියකොලයෙන් වැසුනු රසමයවූ ධාන්‍ය ශීෂාකෘතියකි.

ශාඛිග්‍රාකෘතිය :—මෙය කසගස් ආදියෙහි මෙන් තද කොරපොතුවලින් වැසුනු ස්ත්‍රීකෙශර පමණක් ඇති සනවූ ධාන්‍යශීෂාකෘතියකි.

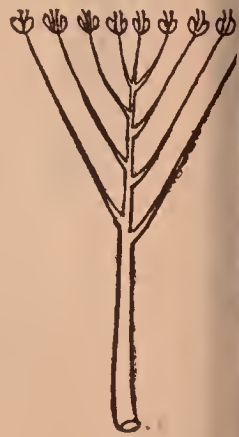
41 වෙනි රූපය,



A.



B.



C.

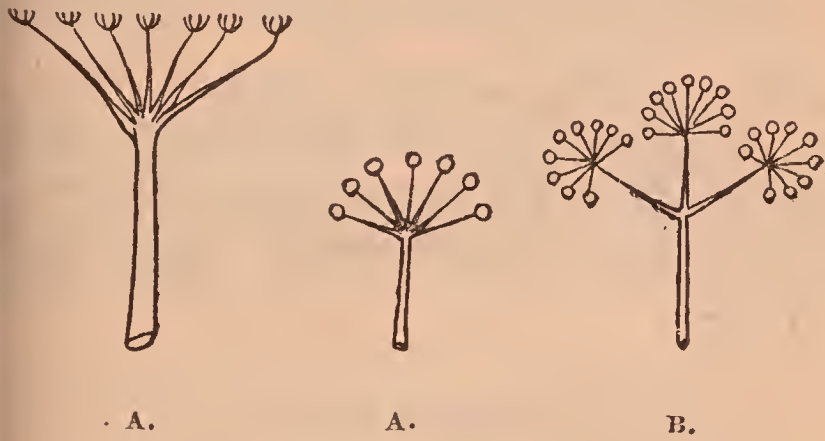
- A. මුද්‍රිකසනවකාකෘතිය.
- B. අවනංසාකෘතිය.
- C. ගුව්‍යාකෘතිය.

මුද්‍රිකසනවකාකෘතිය :—මෙය ධාන්‍යශීෂාකෘතියකට සමානව අඩු යනාදියෙහිමෙන් එක නාදිග ඇති කුඩා නටුවල පිහිටි මල්වලින් සුන්වෙයි.

අවනංසාකෘතිය:—මෙය අඹ, දියනාණ, කොළ, කුමිදෙල්ල යනාදියෙහි මෙන් අනු විහිදුනා ඛා මල්නටු ඇති සංකීණිණ මුද්‍රිකාභාවකාකෘතියකි.

ගුප්තකෘතිය:—සියලු මල්ම එක මට්ටමට පහලින් පිහිටි කුඩා මල්නටු ඉහලින් පිහිටි කුඩා මල්නටුවලට වඩා දික්වුණු මුද්‍රිකාභාවකාකෘතිය වර්ගයකි.

42 වෙනි රූපය.



A. අසංකීණිණ ජත්‍රාකෘතිය.
 B. සංකීණිණ ජත්‍රාකෘතිය.

ජත්‍රාකෘතිය:—මෙය නොලබෝ මහගොටු, කොළ යනාදියෙහි මෙන් කුඩයක නාන විහිදී මෙන් ආකාරයෙන් වටේට විහිදුන එකස න දිග ඇති කුඩා මල්නටුවලින් යුක්තවෙයි. නොනමලලි ආදියෙහි මෙන් යම් ජත්‍රාකෘතියක එක එක කුඩා මල්නටුවෙන් එක එක ජත්‍රාකෘතියක් හටගත් කල ඊට සංකීණිණ ජත්‍රාකෘතියෙහි නියතු ලැබේ.

43 වෙනි රූපය.



A. තරඹනාකෘතිය,

B. දියකොළ සහිත තරඹනාකෘතිය. m. දියකොළ.

තරඹනාකෘතිය :—බිතර හෙවත් බිඹර ආයෙහි මෙන් මෙහි ප්‍රධාන අක්‍ෂය නති මලකි කෙළවර වේ. මේ අක්‍ෂයෙහි කරුවලින් ගුවු කෘතීන්ට හෝ ජනුකෘතීන්ට සදාශ මල් නව්හිදී යති.

44 වෙනි රූපය.



ශ්‍රීකෘතිය.



B.

B ශීෂිකෘතියක් දිගආකට කපා දැක්වීම.

ශීෂිකෘතිය හෙවත් මල්පොහොට්ටුව:—මෙය බිහිවීමේදී, මුඩුමහණ යනාදියෙහිමෙන් ප්‍රාචාරය බිහිවන දිගකොළ වලල්ලකින් වටවූ සාමාන්‍ය ධාරයක් මතුපිට පිහිටි කුඩා මල් ගණනකින් පුකනාවෙයි.

නූග, බෝ යනාදියෙහි ප්‍රසේච්චන විධිය මේ ශීෂිකෘතියට සදාශය. නූමුත් සාමාන්‍යධාරය මල් සියලුම සම්පූර්ණයෙන් ඇතුල්වෙනසේ ඇතිලී තිබේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

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

කජු, පුවක්, රනඹලා, ගඳපාන යන මේ ගස්වල මල් ප්‍රසේච්චන විධියේ මොන විශේෂවලට අයිතිවෙන්න?

දිඹුල් හෙවත් අවටික්කාමලෙහි ප්‍රසේච්චන විධිය කෙබඳුද?

සංකීර්ණශ්‍රත්‍රාකෘතිය කුමක්ද? උදාහරණ දක්වනු.

රාජපොහොට්ටු, දුස්පෙති, සුයූකිකානනි යන මේවායේ ප්‍රසේච්චන විධිය කෙසේද?

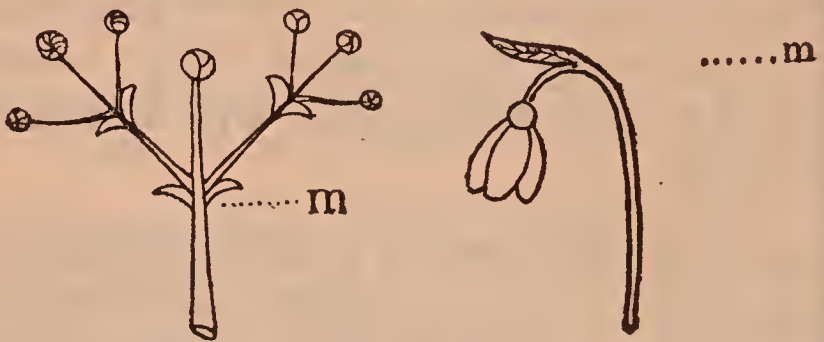
LESSON XI.—11 පාඨම.

BRACTS.—දියකොළ.

දළුමෙන් කොළකරුවලින් නගින මල්කැකුළුවලින් මල් සෑදේ.

කොළකරුව කඳෙන් හෝ අක්ෂයෙන් නගින කොළකරණකොටගණ සෑදෙන කොණ්ඩ වෙයි.

45 වෙනි රූපය.



දියකොළ දැක්වීම.

m. දියකොළ.

මල්කැකුළු උපදින ස්ථානවල පිහිටි කොළ දියකොළයයි කියනු ලැබේ. දියකොළ විවිධ කාර වෙත්.

ඒවා සමහර ගසක කඳෙන් නගින කොළ වලට සමානවද, බොහෝ ගස්වල ඊට අසමාන වද, කිසි ගසක බිඩාලපුළුණකෘතියෙහි මෙක තොරපොතුවද තිබෙත්. කිසිවිටක ඒවා කඳෙන් නගින කොළවල පාවිත් වෙනස්ව සිවියකින සමානව තිබේ. සපුමල කොළපුවකින සමාන දියකොළයකින් වැසී තිබේ. මහත් ප්‍රසංචයන්හි ප්‍රධාන දියකොළ ඇර කුඩා දියකොළ ඇත්තේය. අබමල් මෙන් දියකොළ රහිත මල්ද බොහෝවිට දැක්නාලැබේ.

46 වෙනි රූපය.



A.



B.

A. හබරලමලේකොළපුව.

B. පොල්මලේ කොළපුව.

පොල්, පණුඅල යනාදියෙහි දියකොළය කොළපුවක් ගෙවත් කොපයක්ව තිබේ. නෘණ ආදියෙහි දියකොළ විශෙහිමෙන් එක්වී පිට වැස්මක් ගෙවත් නූපයක් සෑදිතිබේ. වද මලෙහි මණියට පහතින් දියකොළ වලයාකාර යෙන් පිහිටා තිබේ. ඊට ප්‍රාචාරය ගෙවත් උපම ණියයයි කියනුලැබේ.

47 වෙනි රූපය.



ප්‍රාචාරය දැක්වීම.

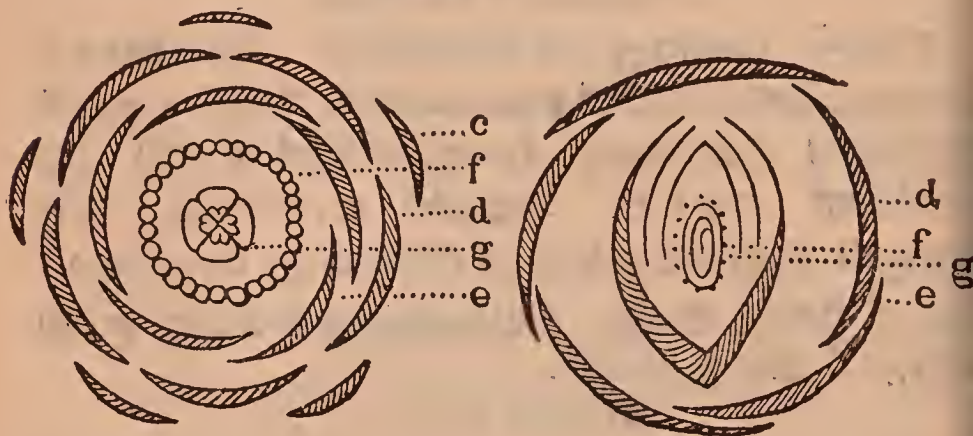
කොත්තමල්ලි ආදී ජනුකෘතීවල මුල ගෝ දුස්පෙති, ගදපාන යනාදියෙහි ශීතෘකෘතීය කියන මල්කැණ වටේ ගෝ එකක්පිට එකක් පිහිටි දියකොල ගණනක් ඇත්තෙය. මේ දියකොල වලල්ලද ප්‍රාචාරසයි කියනුලැබේ.

ÆSTIVATION.

කුසුමකලිකා සංකුචිතය.

ලාකොල දිගඇරෙත්ව ප්‍රථමයෙන් පිහිටි අන්දම 'පත්‍රකලිකා සංකුචිතය'යි යට කියනලද් දේය. එසේම මල්කැකුලෙහිදී ලපටිවූ මණි පත්‍ර ගෙබර පත්‍රාදී මලෙහි පත්‍ර පිහිටි අන්දම කුසුමකලිකා සංකුචිතයයි කියනුලැබේ. කුසුම කලිකා සංකුචිතයෙහි ප්‍රධාන විශේෂ මෙහි මතු දක්වනුලැබේ.

48 වෙනි රූපය.



A.

B.

A. වදමලෙහි කුසුමකලිකා සංකුචිතය.

B. මැමලෙහි කුසුමකලිකා සංකුචිතය.

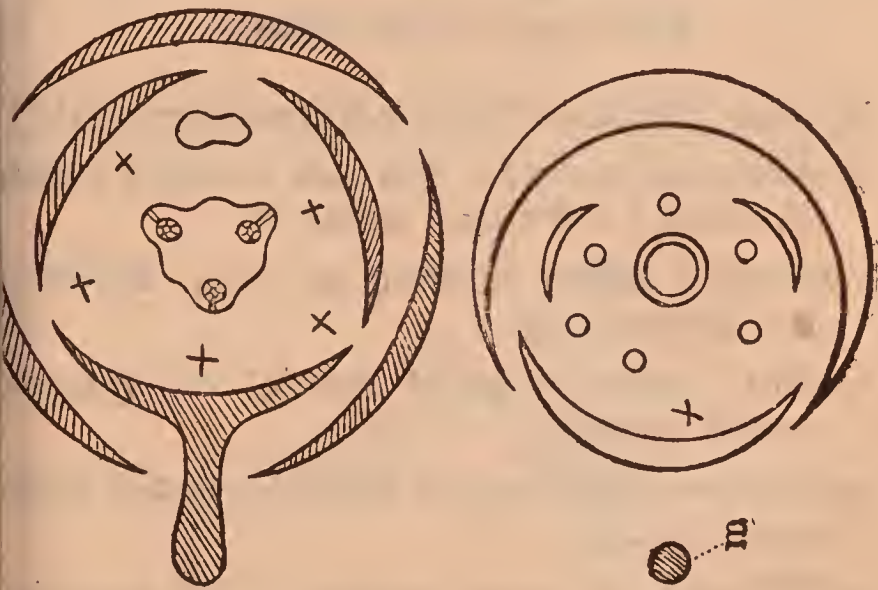
c. දියකොල. d. මණිපත්‍ර. e. ගෙබරපත්‍ර. f. පුරු
 ෂකෙශර. g. එලාවරණ.

1. කවාචාකාරය හෙවත් කපලුආකාරය:—
 මුද්‍රික ආදියෙහි මෙන් මලෙහි පත්‍රවල අසිත්

දැන ඇතිනාක් දොරපල දෙකක් හෙත්තුවී
 නිබන්තාක්මෙන් එකකට එකක් ගැවෙන
 පර්ද්දෙන් පිහිටීමයි.

2. විකෘතාකාරය ගෙවත් ඇඹරුණු ආකාර
 ය:—පත්‍රයක එක අසිනක් මලෙහි මධ්‍යප්‍රදේ
 යට ගැරී, ඊලඟ පත්‍රයෙහි අසින යටති අසින
 යටට ඇඹරී නිබන්තා පර්ද්දෙන් පිහිටීමයි.
 මේ වර්ගයේ කුසුමකලිකා සඛකුවිනයක් ඇති
 මලක් විකාශකොට බලනකල සෑම පත්‍රම එක
 පත්‍රයක් අනිකට උඩුයටිව නිබන්තා බව පෙනේ.
 මේ කාරණයෙන් මෙය මෙහි මතු දක්වන ආකාර
 යෙන් වෙනස්කරගතහැකි වෙයි. වදමලෙහි
 ගුණධරය මීට උදාහරණයකි.

49 වෙනි රූපය.



A. x

B.

- A. පරවිමල්වල කුසුමකලිකාසඛකුවිනය. x අක්ෂය.
- B. ගොයම්මලෙහි කුසුමකලිකාසඛකුවිනය. m. අක්ෂය

3. පරිච්ඡේදාකාරය:—දියපර සහ දෙමස
 දියෙහි ගෙබරයමෙන් සියලු පත්‍රයන්ගේ අසිතා
 ලබුව අසිතක් යටිව නොසිට සම්පූර්ණයෙන්
 පිටතින් පිහිටියාවූ පත්‍රයන් පටන්ගෙන කු
 යෙන් පත්‍ර එකිනෙක ලබුයටිව ගොස් අන්තේ
 එකක් ඇතුළේම පිහිටිමයි.

බොහෝසෙයින් මණියේ සහ ගෙබරය
 කුසුමකලිකා සබ්බවිතය එකාකාරවෙයි. නුමු
 සමහරවිට කවාටාකාර මණියක්ද විකෘ
 කාර ගෙබරයක්ද ඇත්තාවූ වදමලමෙන් කි
 වක් වෙනස්වේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. මල්කැකුලු හඟින්නේ කෙරේ මොන කොටසයෙන්ද?
2. දියකොල යනු කුමක්ද? එවා සෑම ගස්වලම එකා
 රව තිබේද? එහි විශේෂ කවරේද?
3. කොරපොතු සමාන දියකොල ඇත්තාවූ මල්වගී
 නම් සදහන්කරණු.
4. 'ප්‍රාචාර' යන්නෙන් කුමක් හැඟේද? ඊට ලදහර
 දෙකක් දක්වනු.
5. කුසුමකලිකා සබ්බවිතයෙහි විශේෂ ලදහරණ සහි
 පැහැදිලිකරණු.
6. බෝවිටියාමලෙහි මණිය කෙබඳුද? එහි ගෙබර
 කුසුමකලිකා සබ්බවිතයෙහි මොන විශේෂ
 අසිතද?

THE PROTECTIVE ORGANS.

අරක්‍ෂා කාරී ඉන්ද්‍රිය සේ.

LESSON XII.—12 පාඩම.

THE CALYX—මණිස.

මණිස නම් මලෙහි ඉන්ද්‍රියවෘත්තයන් අතුරින් සියල්ලටම පිටින් පිහිටි බොහෝවිට තැරැදි ව්‍යවහාරවූ ඉන්ද්‍රියවෘත්තයයි. මෙය පුෂ්පමූල ක්‍රියාකාරීත්වය පත්‍රමය ඉන්ද්‍රියයන්ගෙන් යුක්තය. මවාශේඛරපත්‍රයන්ගෙන් බොහෝවිට පහසුවෙන් වෙන්කර ගත හැකිය. නුමුත් නොගෙස් ව පුෂ්පමූලපත්‍රයන් හා ශේඛරපත්‍රයන්ද එකිනෙකක් වෙන්කර ගත නොහැකිසේ සමානව බව. සාමාන්‍යයෙන් මණිස කොළපාටය. මුත් කිසිවිටක එය අන්‍ය පාටකින්ද යුක්තවේ. මහරවිට දෙළුම මලෙහි මෙන් ශේඛරයෙහි ම වින් යුක්තය. අන් සමහරවිට ශේඛරයෙහි පානා කොළපාටදැර වෙන පාටකින් යුක්තය.

50 වෙනි රූපය.



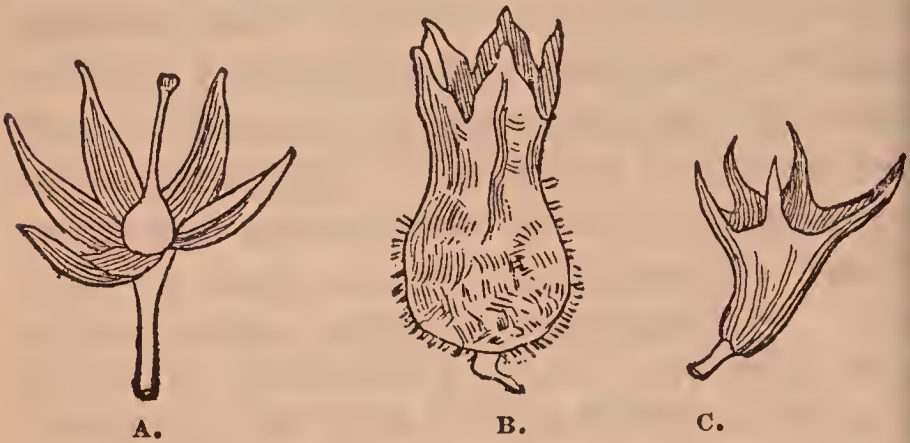
ගොඩමහනෙල් මලින් 'මල්වටය' දැක්වීම.

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

මඟි සාමාන්‍යයෙන් වණිකවත්ය. මඟිය සහ
 ගෙබරයයි කියන ඉඳියවෘත්තයන් දෙකම එකට
 එකක් සමානය. එබැවින් මේ දෙකටම මල්
 වටයයි කියනු ලැබේ.

පූජ්‍යමූලපත්‍ර ගෙවත් මඟිපත්‍ර කිසිවිටක
 එකක් අනිකෙන් වෙන්ව නිබේ. අන්‍යෝන්‍ය මල්
 වල මෙනි.

51 වෙනි රූපය.



- A. ක්‍රමවත් අසමබන්ධ මඟිපත්‍රවලින් යුත් පූජ්‍යයක්.
- B. ක්‍රමවත් සමබන්ධ මඟිපත්‍රවලින් යුත් පූජ්‍යයක්.
- C. අක්‍රමවත් සමබන්ධ මඟිපත්‍රවලින් යුත් පූජ්‍යයක්

කිසිවිටක මඟිපත්‍ර අඩියකින් එකකට අන්
 කක් සමබන්ධව නිබේ. වදමල්, දොඩම්මල්, ගෙ
 විටියාමල් මෙනි. පළමු කිසියම් මඟිපත්‍ර
 වෙන්ව නිබෙන කල ඊට අසමබන්ධ මඟිපත්‍ර
 වන්යයි කියනු ලැබේ. දෙවනු කිසියම් මඟි
 පත්‍ර එකට බැඳී නිබෙන කල ඊට සමබන්ධ මඟි
 පත්‍ර වන්යයි කියනු ලැබේ.

සියලුම මඟිපත්‍ර එකාකාරව එකමගන
 නිබෙනම් ඒ මඟිය ක්‍රමවන්යයි කියනු ලැබේ
 අන්‍යෝන්‍ය හා වදමල් වල මෙනි.

නුමුත් මඟිපත්‍ර අසමානව එකමගනට නැ
 වනිබෙනම් ඒ මඟිය අක්‍රමවන්යයි කිය.

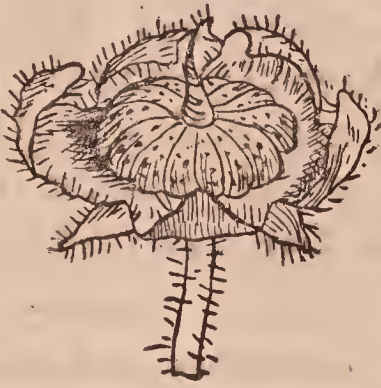
ලැබේ. අඛණ්ඩතාවය, මෑ, කතුරු මුරුගා මල්වල මනි. සමබක මණිපත්‍රවත් මණියෙහි මණිපත්‍ර එක්වී සෑදී තිබෙන කොටස සුෂිරසයි කියනු ලැබේ. වෙන්ව තිබෙන කොටස් අවසවයයි කියනු ලැබේ. සුෂිරයේ සිදුර කණාඩසයි කියනු ලැබේ.

මණිය විචලකොෂයට ඇළි එහි මුදුනෙන් නැගුණාක් මෙන් තිබෙන කල ඊට උපරිස්ථ මණියයි කියනු ලැබේ. දෙළුම් හා ජම්බු මල්වල මනි. මණිය විචලකොෂය හා සමබකතොවට යටින් නැගුණාක් මෙන් පෙනෙන කල ඊට උපරිස්ථ මණියයි කියනු ලැබේ. අඹ හා දොඩම් මල්වල මෙනි.

52 වෙනි රූපය.



A.



B.

A. ශෙබරය පුබුදුවන කල වැටියන මණිය ඇති පොපිමල.

B. එසේ නොවැටී යන මණිය ඇති මලක්.

මණිය කිසිවිටක එලය සෑදුණායින් පසුත් තිබෙන්නට හැකිය. දෙළුම්, මිරිස්, බිලිංවල මෙනි. ඉමුත් බොහෝ මණි මල් විශලෙන්ට පටන්

ගන්නාවට සහ ගෙඩි මෝරන්ට ප්‍රථමයෙන් වැටීයන්නේය. සමහර ගස්වල මල් පුබුදුණේ නවා සමගම මණිය වැටීයන්නේය. අබිත සාදන පොපිගස්වල මෙනි. වද වැනි සමහර ගස්වල මල්වලට මණි දෙකක් ඇත්තාක්මෙන් පෙනෙයි. නුමුත් මේ දෙකින් පහල පිහිටි ඉන්‍යය වෘත්තය නියම මණිය නොවෙයි, දියකොල වලල්ලක් පමණකි. සමහර මල්වල මණි වෙනුවට ඇත්තේ කෙස් ගෙවත් පුදුංවැනි ද්‍රව්‍යයකි. සුයෑකානි මෙනි.

දෙපියල්ලේ බීජවලින් හටගත් ගස්වල මල්වල ඒඒ කොටස් සාමාන්‍යයෙන් අවයව හතරකින් නොහොත් පහකින් එක්කෝ ඒ ගණන් දෙකක් ගුණයකින් යුක්තවේ. බෝවිටියා, මානොල ජම්බෝලමල්මෙනි. එක පියල්ලේ බීජයෙන් හටගත් ගස්වල මල් කොටස් තුණකින් හෝ එහි ගුණයකින් යුක්තවේ. පොල්, නොලබෝ කෙසෙල් ආදී ගස්වල මල් මෙනි.

මල් අනික් කොටස් ගැණ විචාරකරණ කල මෙය වඩා පැහැදිලිවේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. 'ආරක්‍ෂාකාරී ඉහදිය' යන්නෙන් කුමක් හැඟේද?
2. ගොඩමානෙල් යනාදියෙහිමෙන් පුෂ්පවලපත්‍ර හා ගෙරපත්‍ර එකින් අනිකක් වෙන්කරගත නොහැකි කල්හි ඊට කුමන නමක් ව්‍යවහාරකරණු ලැබේද?
3. සමබක මණිපත්‍රවලින් යුක්ත මණි ඇත්නාවූ මුසයක නම් සදහන්කරණු.
4. මණිය අක්‍රමවත්යයි කියන්නේ කෙබඳු ප්‍රභ්‍යාවකදීද ඊට උදාහරණ දක්වනු.

උපරිසඵ මණිය, අධ්‍යයන මණිය, යන නාමයන් ව්‍යවහාර කරන්නේ කෙබඳු ප්‍රස්තාවලදීදැයි උදාහරණ සහිතව පැහැදිලිකරණු.

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



LESSON XIII.—13 පා ඩ ම.

THE COROLLA—ශ්‍රේණිය.

මලෙහි දෙවෙනි ඉන්ද්‍රියවෘත්තය ශ්‍රේණියනම් වේ. මෙය ප්‍රබෝධවූ කල සාමාන්‍යයෙන් මණි ව වඩා මහත්ය. ඊට වඩා දීප්තිමත් වණිණියන් යුක්තය. නොයෙක්විට සුගතයකින්ද කතාවේ. ශ්‍රේණියෙහි පත්‍ර දල ගෙවත් ශ්‍රේණි නම් වෙත්. ඒ එක එක ශ්‍රේණිපත්‍රයක් මණි නු දෙකක් අතරෙහි එකක් බැගින් පිහිටා ගෙවේ. බොහෝවිට ශ්‍රේණිය දලවෘත්ත එකකින් මණික් යුක්තවේ. නාමල්, සුරිය හා බෝවිටියා මනි. කිසිවිටක නෙළුම්, සපු යනාදියෙහි මත් ශ්‍රේණිය දලවෘත්ත කීපයකින් යුක්තවේ. ශ්‍රේණියෙහි ඇති දීප්තිමත් වණිණිය හා එහි ගතය නිසා මැසි කෘමි ආදී කුඩා සත්තු ඊට ැලඹී එහි පැමිණෙති. මැසි කෘමි ආදී කුඩා තුන් විසින් බොහෝ මල්වලෙහි කටයුතු ැඩක් නිබේනබව මත්තෙහි ප්‍රකාශවන්නේය. ශ්‍රේණිපත්‍රද මණිපත්‍ර සෙසින් 'සමානාවයව ස. සාගය'යි කියනලද සවභාවධර්මය අනුවයේ. සේ ශ්‍රේණිපත්‍ර එකට බැඳී නිබේන කල්හි ඒ ශ්‍රේණිය සමබකශ්‍රේණිපත්‍රවන්යයි කියනු ැගෙවේ. මිරිස්, අත්තන, වල්තලවල ශ්‍රේණිය

මෙහි එක එක ශෙබරපත්‍රය අසමබකව නිශ්චිතව එබඳු ශෙබරය අසමබක ශෙබරපත්‍රවන්ගේ කියනු ලැබේ. බෝවිටියා, දොඩම්, නොඵම් අන්‍යෝන්‍යා යනාදියෙහි ශෙබරය මෙහි. සාමාන්‍යයෙන් ශෙබරපත්‍රයන්ට නැවී නැත, නුමුත් කිසිවිටක සමහර ශෙබරපත්‍රයන්ට පක්ෂිනට වැනි දිග නැවී තිබෙයි. ශෙබර පත්‍රයන්ගේ අධික සාමාන්‍යයෙන් සමුදායය, නොඵම් මල පෙනී මෙහි. සමහරවිට ඒ පත්‍ර 'දුස්පෙනි' නම් මල්වල මෙන් දනනාකාරය. සමහර ශෙබරයන් මධ්‍යයෙහි ඔවුන් නක ආකාරයෙන් ලොව වැනි ඇතම් ද්‍රව්‍යයක් තිබෙයි. ඉද්දහා හොඳම මල්වල මෙහි.

53 වෙනි රූපය.



A.

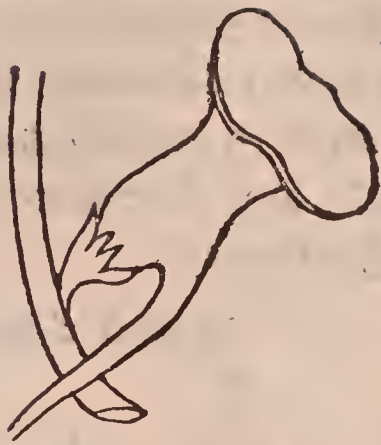
B.

A. ක්‍රමවත් ශෙබරය.

B. අක්‍රමවත් ශෙබරය.

මලෙහි සියලුම ශෙබරපත්‍ර එකාකාරව එක මහතව තිබේ නම් එබඳු මල් ක්‍රමවත්යයි කියනු ලැබේ. වද සහ වරුමල් මෙහි. ශෙබරපත්‍ර එකකාර නොව එක මහතව නැතුව තිබේ නම් එබඳු මල් අක්‍රමවත්යයි කියනු ලැබේ. අඛනහිරිය රටපතහි, වල්තල මල් මෙහි.

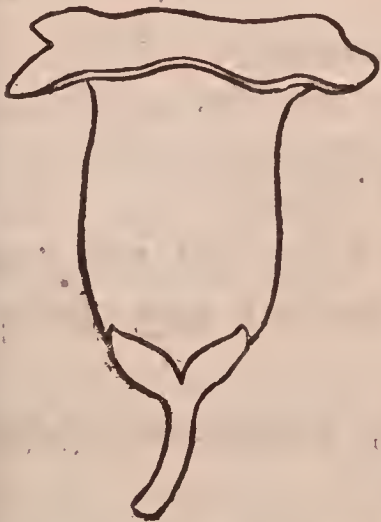
54 වෙනි රූපය.



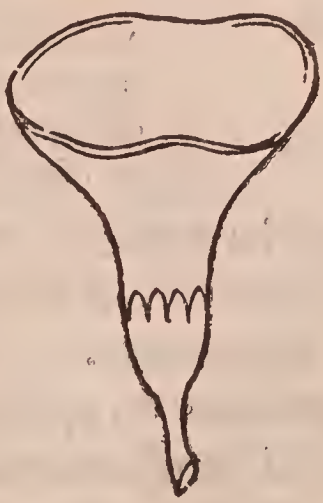
පොරකවුසෙසින් විහිදනු අවයවයකින් යුක්ත සුෂිරය.
 කිසිවිටක ශෙබරපත්‍ර සුෂිරයක් සෑදෙන පරිද්දෙන් දික්ව තිබෙයි. කිසිවිටක පොරකවු ආකාරයෙන් විහිදී තිබෙයි. කුඩා මල්, පරවිමල් මනි.

සාමාන්‍යයෙන් ශෙබරය සවලංකාලයක් වැනි කඩිණමට වියලී වැටේ.

55 වෙනි රූපය.



A.



B.

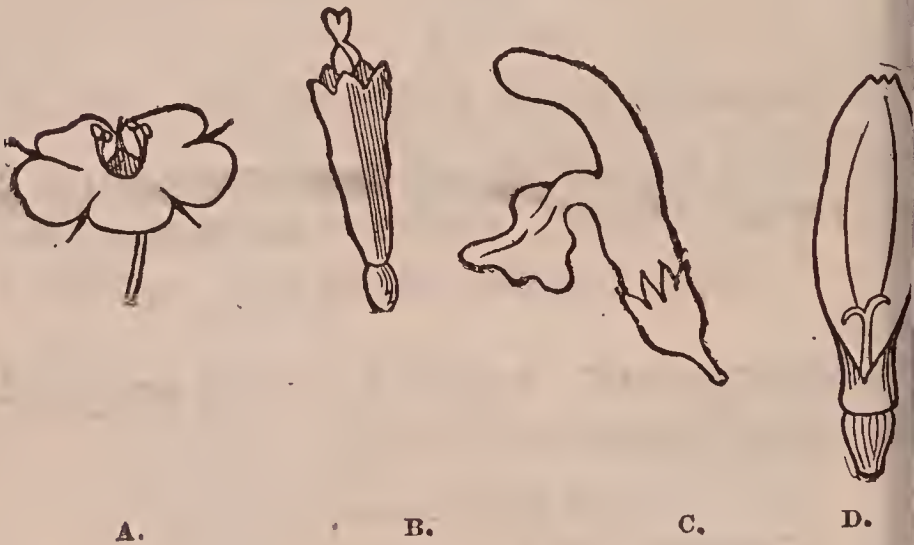
- A. සණ්චාකාර ශෙබරය.
- B. ප්‍රණලිකාකාර ශෙබරය.

ශෙබරයෝ නානා රූපාකාරවෙන්. එයින් සමහරක් ශෙබරපත්‍රවන් ශෙබරයෝ බොහෝ විට මතු දක්වන රූපාකාර වෙත්.

සමහර මල්වල ශෙබර ස්වභාවිකය.

බිම්බිකුරු, මදු, රටපඬ හා කංකු මල්වල ශෙබර ප්‍රණාලිකාකාරය.

56 වෙනි රූපය.



- A. වක්‍රාකාර ශෙබරය.
- B. නාලිකාකාර ශෙබරය.
- C. ඔස්සාකාර ශෙබරය.
- D. ජීභවාකාර ශෙබරය.

සුභිරය කොටුව ශෙබරපත්‍ර ඊට සම කොටසකාරයෙන් පිටව විහිදී නිබෙන කල එබදු ශෙබර වක්‍රාකාරය.

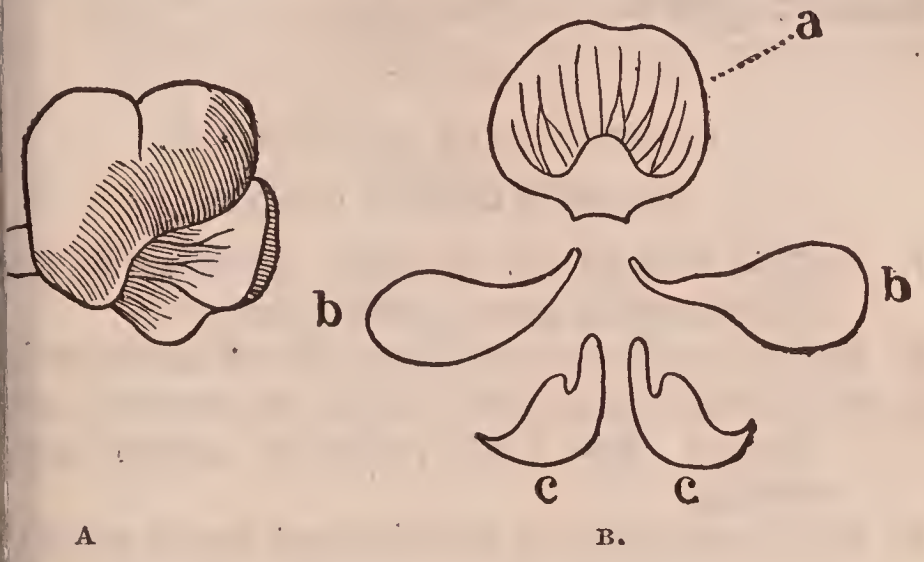
සුයෂිකානි, දුස්පෙනි, මුඩමහණ ආදිය ශෙබර නාලිකාකාරය.

ගැටතුඹ ආදියෙහි ශෙබරය ඔස්සාකාර සුයෂිකානි මල්වලයෙහි පිහිටි කුඩා ම වැනි මල්වල ශෙබර ජීභවාකාරය.

අසමබන්ධ ශෙබර පත්‍රවත් ශෙබරයෝ බොහෝවිට මතුදක්වන රූපාකාර වෙත්.

අබ ආදියෙහි මල්වල ශෙබරය කුරුසාකාරය.

57 වෙනි රූපය.



A. මල්වල.
 B. එහි ශෙබරයෙහි අවයව වෙනස්කොට දැක්වීම.
 a ප්‍රධාන දලය. b පක්‍ෂ. c කලය.

අඛනාගිරිය ආදියෙහි මල්වල ශෙබර විනුප ධනාකාරය.

මේවායේ මල්පෙති සමනලුන්ට සදාශබ්වත් ව මේ නම ව්‍යවහාර කරණු ලැබෙයි. එහි ශෙබරය දලපහකින් යුක්තය. ඉන් එකක් නික්වාට මහත්ය. එය ප්‍රධානදලය නම්වේ.

ඒ දෙපැත්තේ තිබෙන දලදෙක පක්‍ෂ නම් වත්. යටින් ඇති දල දෙක වැඩිවශයෙන් බා අඩු වශයෙන් එකට බැඳී තිබෙයි. එය දලයයි කියනුලැබේ.

සමහර මල්වල ශෙබරපත්‍රමුලයෙහි මධු ස්ව තිබෙන්නාවූ සිදුරු තිබෙයි. මොරමල්

වලමෙනි. ශෙබරය කිසිවිටක මණියට පසු මල්නටුව මුදුනෙහි පිහිටියේය. දෙවැනි සහ අන්තන මල්මෙනි. අන් කිසිවිටක දෙවැනිමලෙහිමෙන් ශෙබරය මණිය මත්තෙහි හෝ බිඳුණ කෝෂය මුදුනෙහි පිහිටියේය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. ශෙබරය මණියට වඩා දීපතිමත් වන්නායෙන් යුක්ත වන්නේ මොන ප්‍රයෝජනයක් සදහාද?
2. අසමබන්ධ ශෙබරපත්‍රවත් මල් සෘක නම් සදහන්කරණය කෙරෙන්නේ මොන ප්‍රයෝජනයක් සදහාද?
3. ශෙබරය ක්‍රමවත්ය, අක්‍රමවත්ය කියන්නේ කෙබඳු ප්‍රසාරණය වලදීද? එක එකට උදුහරණ තුනක් බැගින් දක්වනු.
4. සමබන්ධශෙබරපත්‍රවත් ශෙබරයන්ගේ විශේෂ කවරහුදක් එක එකට උදුහරණ දෙකක්බැගින් දක්වනු.
5. බෝංචි, මුරුංගා, දෙහි, රතඹලා, වල්කල, මහනයි යන මේ මල්වල ශෙබරවල 'සමානාවයව සංයෝගය' කෙබඳුද?

THE REPRODUCTIVE ORGANS.

ප්‍ර හූ නප නති ජ්‍යී ස.

LESSON XIV.—14 පා ඩ ම.

STAMENS—පුරුෂ කෙශර.

මල්ලේ ඇතුළෙහි පිහිටි ඉන්ද්‍රියවෘත්තයෙහි බිඳුණපත්තිය සිදුකිරීමට අනියමිත අවශ්‍ය වන්නේය. එහෙයින් ඒ ඒ වර්ගයගේ බෝවීමට කාරණ වන්නේය. ඉන් පළමුවෙනි ඉන්ද්‍රියවෘත්තය කොළවල රූපපර්වතීතාවීමෙන් සෑදුණු

පුරුෂකෙශර එකකින් හෝ වැඩිගණනකින්
 කතාවේ. මේ ඉන්ද්‍රියවෘත්තය මලෙහි පුරුෂාව
 වියවේ. දෙවෙනි ඉන්ද්‍රියවෘත්තය සත්‍රිකෙශර
 වැඩි වූ සත්‍රි අවයවයවේ. බොහෝවිට සත්‍රිකෙශර
 හා පුරුෂකෙශරයන් දෙකම එක මලේ සමඟ
 වේ. අත්තන, බෝවිටියා, අඹ ආදියෙහි මෙකි.

58 වෙනි රූපය.



A.

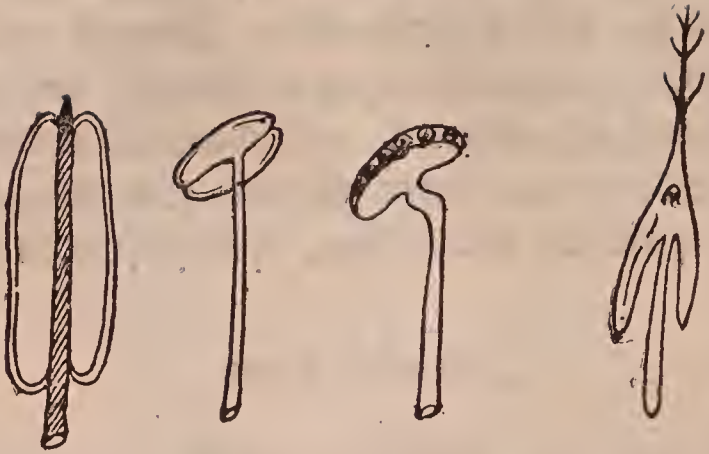
B.

A. බාදුර වැලෙහි පුරුෂකෙශරවත් පුෂ්පය හෙවත් පිරිමි මල.

B. බාදුර වැලෙහි සත්‍රිකෙශරවත් පුෂ්පය හෙවත් ගැහැණු මල.

නිසිවිටක පුරුෂකෙශරය හා සත්‍රි කෙශරයන්
 ක ගහේ හටගත් නූමුත් වෙනස්වූ මල් දෙකක
 හිවා තිබෙයි. ලබු, පොල්, කොස්වල මෙකි.
 නිසි ගස් වර්ගයක සත්‍රිකෙශර සහ පුරුෂ
 කෙශර වෙනස්වූ මල් දෙකක පිහිටා තිබෙන
 පමණක් නොව පුරුෂකෙශරවත් පුෂ්පය හා
 සත්‍රිකෙශරවත් පුෂ්පය වෙනස් ගස් දෙකක හට
 ගනී. රඹුටත්, සාදික්කා ආදියෙහි මෙකි. පුරු
 කෙශරය මෘණලයකින් හා පරාගකොෂය
 වත්ද යුක්තය.

59 වෙනි රූපය.



නානාජාති පරාගකොෂයන්ගෙන් යුක්තවූ පුරුෂකොශර.

පරාග කොෂය පරාගය කියන සිනිඳු කුඩු ද සිටින මල්ලක් වැනිය. කිසිවිටක මේ පරාග පවිමල්, වෙසක්මල් ආදියෙහි මෙන් කැටිකැටි නිබෙයි. කිසිවිටක පුරුෂකොශර බොවිටියා සනාමල්වල මෙන් එකක් අනිකෙන් වෙන් නිබෙයි.

60 වෙනි රූපය.

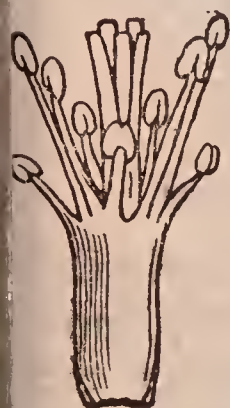


බහු පුරුෂකොශරවත් ප්‍රජයක් දිගආනටකපා දැක්වීම

නූමුත් මේ පුරුෂකොශර ගණනින් 12 ක වැඩිනම් 'බහුපුරුෂකොශරවත්' නම්වේ. එහි පුරුෂකොශර මේ ශ බඳු ලකුණකින් දැක්ව

වැඩේ. අන්‍යෝන්‍යා, දෙඹ, නෙලුම්මල්හි පුරුෂ කෙශර මෙබදුය. රටමිරිස්වල පුරුෂකෙශර 2 කි. බිලිංවල 10 කි. අඵසුහුල්වල 3 කි. පොල් වල 6 කි. පරවිමල්, වෙසක්මල්වල 1 කි.

61 වෙනි රූපය.



A.



B.

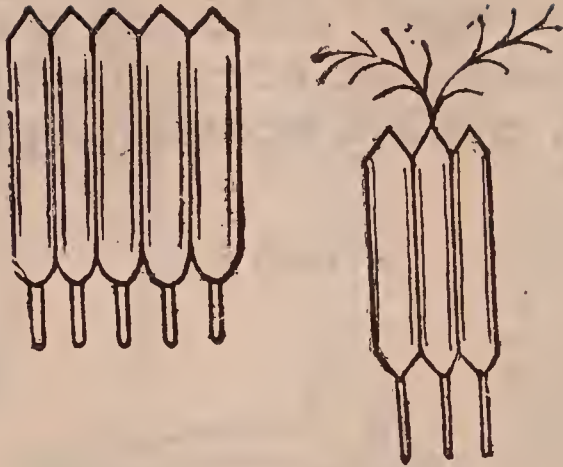


C.

- A. එක භානාක පුරුෂකෙශර.
- B. මැමලෙහි විභානාක පුරුෂකෙශර.
- C. දෙඹමිමලෙහි බහු භානාක පුරුෂ කෙශර.

පුරුෂකෙශර සියල්ලම වදමලෙහි මෙන් කට සමයෙහි නිබන්ධකල්හි ඊට 'එකභානාක' යි කියනුලැබේ. කිසිවිටක පුරුෂකෙශර එක්වී කලාප දෙකක් සෑදී නිබෙයි. එසේ මැමලෙහි ක පුරුෂකෙශරයක් එකට බැඳුණු අනික් පුරුෂ කෙශරවලින් වෙන්වී නිබෙයි. එවිට එය විභානාක නම් වෙයි. අන්කිසිවිටක පුරුෂකෙශරයෝ කලාප බොහෝ ගණනක් සෑදෙනසේ බැඳී නිබෙත්. එසේ දෙඹමල්වල කලාප පසක් වෙයි.

62 වෙනි රූපය.



බඳාපරාගකොෂවත් පුරුෂකෙශරයෝ.

සමහර මල්වල පුරුෂකෙශර මෘණලවලික
 නොව පරාගකොෂවලින් එකට බැඳී නිබේද
 සුයෂිකාන්ති මලක ඇති කුඩා මල්වල පුරුෂ
 කෙශර හා පතෝලමල් පුරුෂකෙශරද මෙක
 එසේකල ඊට බඳාපරාගකොෂවත් නම්වේ. ව
 මලෙහි පරාගකොෂ සියලුම එකට බැඳී ස
 කෙශරයට සමබකව නිබේදයි. එසේ කල්හි ඊ
 බඳාසත්‍රිපුරුෂකෙශරවත්යයි කියනුලැබේ. ක
 විටක සමහර මල්වල පරාග නැතිව කොෂ ප
 ශුක් දක්නාලැබේ. කුරුඳු ආදියෙහි නිබේද
 එබඳු පරාගකොෂයින්ගෙන් ප්‍රයෝජනයක් ල
 බෙන්ගේ නැත. අඹ ආදී සමහර මල්වල පු
 ෂකෙශරයින්ගෙන් ලොහොමයක් සම්පූර්ණ
 යෙන් සෑදී නැත. එකක් පමණක් සම්පූර්ණ
 නිබේදයි. යම් මලක සියලුම පුරුෂකෙශරය
 ඇත්තේනම් සාමාන්‍යයෙන් ඒ ගණන එ
 මණියෙහි කොටස් ගණන හෝ එහි ගුණය
 වන්නේය. සමහර පරාගකොෂ සත්‍රිකෙශර
 දෙසට හැරී නිබේදයි. තොලබෝ මෙනි.

සමහර පර්ගකොෂ සූත්‍රී කෙශරයෙන් පිටපැ
නාව හැරී නිබ්බේ. කර්විල මෙනි.

63 වෙනි රූපය.



A.



B.

A. යොෂාධිසඵ පුරුෂකෙශරයන්ගෙන් යුක්ත මලක් දිගආකට කපා දැක්වීම.

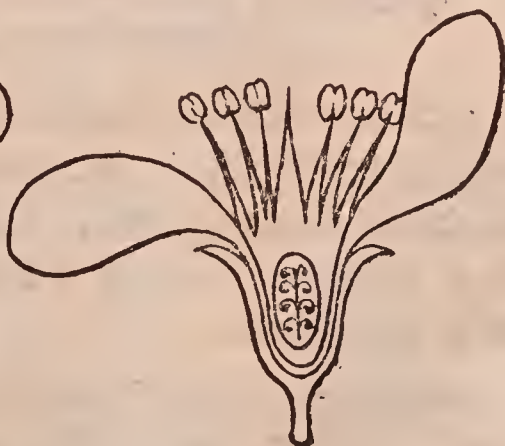
B. මුද්‍රිත මලෙහි යොෂාධිසඵ පුරුෂකෙශර පිහි විආකාරය.

පුරුෂකෙශර ඩිමබකොෂයටයටින් මුල් නටුවමු
නෙහි පිහිටිකල ඊට යොෂාධිසඵයයි කියනුලැ
බේ. දෙදිම්, නෙළුම් හා අනන්තා මල්වල මෙනි.

64 වෙනි රූපය.



A.



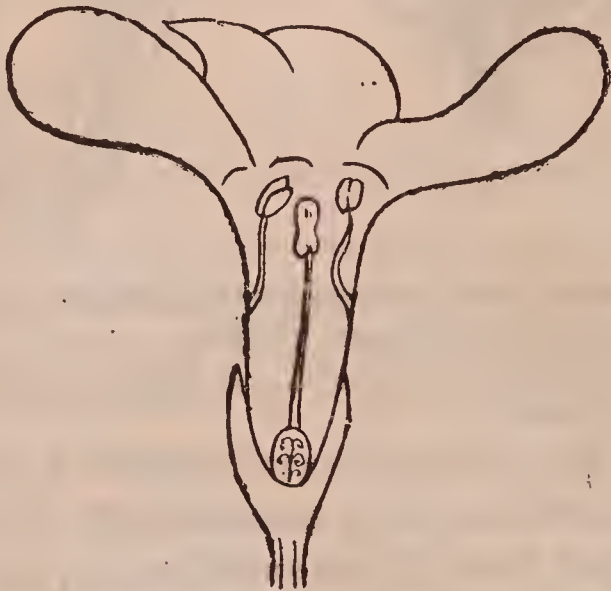
B.

A. යොෂාවටසඵ පුරුෂකෙශරයෝ.

B. යොෂිදුපරිසඵ පුරුෂකෙශරයෝ.

පුරුෂකෙශර ඩිමිකොෂය වටේ පිහිටි කල්හි ඊට ඛොෂාවටසුඵයයි කියනුලැබේ. අඹ, රොහණ හා ජම්බුල මල්වල මෙකි. පුරුෂකෙශර ඩිමිකොෂය මත්තෙහි ඊට ඇළුනාක්මෙන් පිහිටි කල ඛොෂිදුපරිසුඵයයි, කියනුලැබේ. කොහොඹ මල්ලි මල්වල මෙකි.

65 වෙනි රූපය.



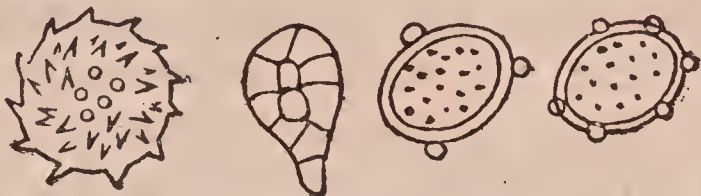
දෛලාපරිසුඵ පුරුෂකෙශරයන්ගෙන් යුක්ත මලක් දිගුඅතට කපා දැක්වීම.

පුරුෂකෙශරයන් ගෙඩරයට සමබන්ධව එයින් නගින්නාක්මෙන් පෙණෙනකල ඊට දෛලාපරිසුඵයයි කියනුලැබේ. සමබන්ධගෙඩර පත්‍රවල මල් සියල්ලමවාගේ මෙබදුය. රතඹලා, මුත්තාසි මල්මෙකි.

පරාග:—° පරාගකොෂයෙහි තිබෙන දූවැනි ද්‍රව්‍යය පරාගනම් වේ. පුරුෂකෙශර නමන්ගේ කටයුතු වැඩ සිදුකරන්නේ මේ ද්‍රව්‍යයෙනි. පරාග මුහුකල කල්හි ඒවා සාමාන්.

යන් පරගකොෂයන්ගෙන් පහවේ. මේ පරගකොෂයෙහි ප්‍රයෝජනයනම් සත්‍රීකෙශරයෙහි වැටී ඇති ඩිලිඩයන් පෝෂ්‍යයකිරීමයි.

66 වෙනි රූපය.



නානාජනි පරග කැට.

පරග කුඩා කැට කැට වශයෙන් තිබෙයි. මේ කුඩා කැටයක රූපාකාරය ඒ ඒ මල් වර්ගයන් පරිද්දෙන් වෙනස්වේ. එහි වෘත්තාකාර හා වර්ගාකාරයෙන් කහඳ, එක්කෝ දුඹුරුය. එක ගහකින් හටගන්නා පරග කැටවල ගණන ඉතා බොහෝය. එක්තරා ගහකින් උපන් පරග කැට ගැණ 27,000,000,000 කැපි දැනගණ තිබේ.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

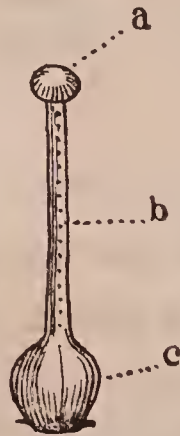
- මල් ප්‍රකූණීකරණයේදී යන්තෙන් කුමක් හැරෙන්න?
- පුරුෂකෙශරය කොටස් කීයකින් සුකතද? එහි රූපයක් ඇඳලා පෙන්වනු.
- පරග යනු කුමක්ද? ඉන් මලට ලැබෙන්නාවූ ප්‍රයෝජනය මොකද?
- එකභානාක, විභානාක, බිඳිපරගකොෂවන් යනමේවා උදාහරණ සහිතව විස්තර කරණු.
- මල් පුරුෂකෙශර පිහිටා තිබෙන්නාවූ නානා විධි උදාහරණ සහිතව විස්තර කරණු.

LESSON XV.—15 පාඩම.

THE PISTIL—සත්‍රිකෙශරය.

සමස්ත ශාක පුෂ්පයක මධ්‍යය සත්‍රිකෙශරය වේ. එය මල ඇතුළෙහි පිහිටි සත්‍රි අවයවය වන ඉන්ද්‍රියවාහනයයි. මෙය මුකල කල්හි එලය වන නේය. බීජද එහි තිබේ. සත්‍රිකෙශරය එලා රණයයි කියන රූප පර්වත්තනාමු පත්‍රයන් ගෙන් සෑදී තිබෙයි. අඛනහිරිය, මෑ, බෝංචි යනාදියෙහි මෙන් සත්‍රි කෙශරය එකම පලාවණයකින් යුක්තකල්හි ඊට අසංකීර්ණයයි කියනු ලැබේ. බෝවිටියා සහ දොඩම් ආදියෙහි මෙන් එලාවරණ එකකට වැඩියෙන් එක්වී තිබෙන කල්හි ඊට සංකීර්ණයයි කියනු ලැබේ.

67 වෙනි රූපය.



a. කලංකය. b. කීලය. c. ඩිවෙකොෂය.

සත්‍රිකෙශරය සාමාන්‍යයෙන් කොටස් තුනකින් යුක්තය. එනම්,

(1) කලංකය :—මෙය සත්‍රිකෙශරය මුදුනෙහි පිහිටි තුඩු එකක් හෝ වැඩි ගණනකි. එහි උග්‍ර

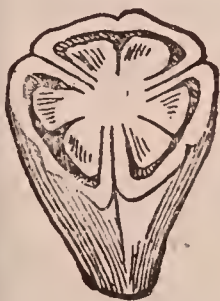
නයනම් සුරූෂ කෙශරයන්ගෙන් පරගකැට
බාගෙන් ඩිමබකොෂය පෝෂ්‍යය කිරීම පිණිස
වා එහි රඳවාගැනීමත්ය.

(2) කිලය:—මෙය කලංකය දරසිටින වැලික්
නිස. එය පරගකැටවලින් පෝෂ්‍යයකරවූ
ව්‍යය ඩිමබකොෂකරා ගෙණයන නලයක්
නිස.

(3) ඩිමබකොෂය:—මෙය සත්‍රිකෙශරයේ පහ
කොටසය. මෙය බීජ දරසිටින්නාවූ මූකල
ලේහි එලය වන්නාවූ කොටසාසයි.

දෙඩම් පැපොල් යනාදියෙහි මෙන් සත්‍රිකෙ
රයෙහි නිබෙන නොයෙක් ඵලාවරණයන්
කට සමබකවූකල එය සමබක ඵලාවරණවන්
සි කියනුලැබේ. එබඳු සත්‍රිකෙශරයක ඩිමබ
කොෂය රක්‍ෂයන්ගෙන් යුක්තවේ. දෙඩම්
ගඩියක් හරහට කැපූ කල්හි මේ බව පැහැදී
ව පෙනෙයි.

68 වෙනි රූපය.



A.



B.

A. සමබක ඵලාවරණපත්‍රවන් ඵලයක් හරහට කපා
දක්වීම.

B. අසමබක ඵලාවරණ පත්‍රවන් ඵලයක්.

ඵලාවරණපත්‍ර එකකින් යුක්තව හෝ වැඩිගණ
කින් යුක්තව එකකට එකක් සමබක නොව

නිබෙන කල්හි ස්ත්‍රීකෙශරය අසමබක ඵලා
 රණපත්‍රවන්යයි කියනුලැබේ. මෑ, අඹ, වල්ස
 ආදියෙහි මෙනි. ඇලෙනසුළු ද්‍රව ද්‍රව්‍යය
 කලංකයෙහි හටගනී. ඒ ද්‍රව්‍යයට පරාගකා
 ඇලෙයි. කීලය බිලිමල් ආදියෙහි මෙන් ඩිලි
 කොෂය මුදුනෙන් හෝ තුඹමල් ආදියෙහිමො
 පාඨ්වයෙන්හෝ මල්කැරමල් ආදියෙහිමො
 යටින් හෝ නැගෙයි. කලංකය අනෙක රු
 කාරවේ. දුම්ගස් ආදියෙහි කලංකය වට
 සුය්‍යකාන්ති ආදියෙහි කොස්සක් වැනිය, ත
 මලෙහිමෙන් එය කිසිවිටක කොටස් දෙකක
 බෙදීනිබෙයි. වදමල්වල එය කොටස් පහක
 බෙදීනිබෙයි. සමහර මල්වල ඊටත් වැඩිය.

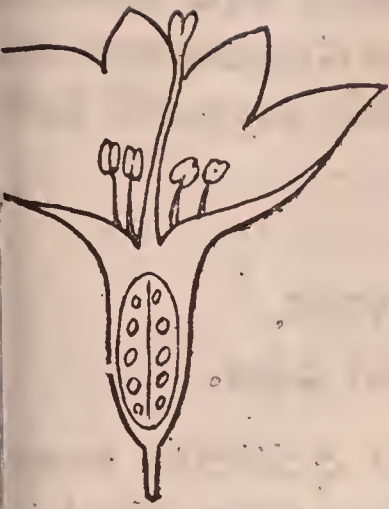
69 බෙනි රූපය.



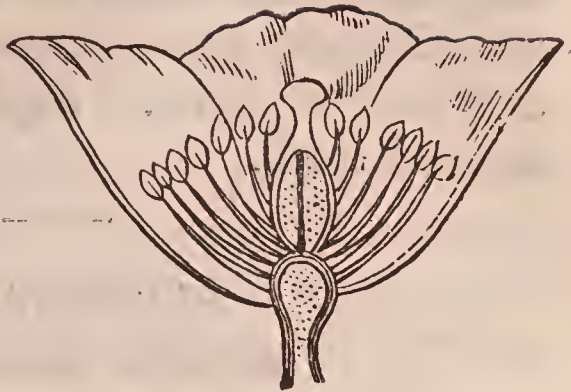
කොටස් පහකට බෙදුණු කලංකයක් දැක්වීම.

කලංකය බෙදීනිබෙන කොටස් ගණන ස
 න්‍යයෙන් ඩිලිබකොෂය සෑදී නිබෙන ඵලා
 ණයන්ගේ ගණන දැක්වයි.

70 වෙනි රූපය.



A.



B.

A. අධ්‍යස්ථ ඩිමොකොෂය.

B. උපරිස්ථ ඩිමොකොෂය.

ඩිමොකොෂය මණියට බැඳී නිබේනම් එබඳු ඩිමොකොෂය අධ්‍යස්ථ නම්වේ. දෙප්ඵ සහ තාලමෝ මල්මෙනි.

ඩිමොකොෂය මණියෙන් වෙන්ව නිබේනකලය උපරිස්ථ නම්වේ, දෙඳුබම්, වද හා අඹ මල් මෙනි.

නිසිවිටක සත්‍රිකොහරයෙහි සමහර ඵලාවරණ මිපුණ්ණ නොවී අනනාඩානවේ. එසේ පොල් තබ්බෙයෙහි පළමුවෙන් ඵලාවරණ තුණක් තුඩුත්විනුමුත් එකක් පමණක් මුහුකරන්නේය, තික් දෙක අනනාඩානවන්නේය. අඹඵලයෙහි පළමුකොට ඵලාවරණපත්‍ර මොහෝ ඇත්ත්විනුමුත්ඉත් එකක් පමණක් සමුපුණ්ණ වන්නේය. ඩිමොකොෂයෙහි ඩිමො හෙවත් නුමුළු බීජ නිබේයි. මේවා පසුව බීජවන්නේය.

බිම්බකොෂයෙහි එක එක කොටසෙහි හෙවත් රක්‍ෂුයෙහි එක බිම්බයක් හෝ වැඩි ගණනක් තිබෙයි. එරක්‍ෂු ඵලයෙහි එක රක්‍ෂුයක එක බිම්බයක් බැගින් තිබේ. දෙයළු ඵලයෙහි වැඩි ගණනක් තිබේ.

PLACENTATION.

ගවීහවිජ බන්ධන විධිය.

ඵලාවරණයන්ගේ බිම්බ දරාසිටින කොටස බිජබන්ධනයයි කියනුලැබේ. මෙය ඵලාවරණයන්ගේ ඇතුළු නැමුණු අසින්වලින් සැදුණු සාමාන්‍යයන් ගවීහවිජ බන්ධනවිධි තුණක්ලේ එනම් :

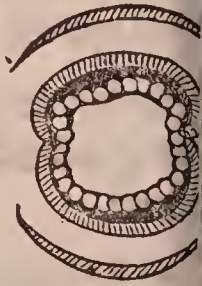
71 වෙනි රූපය.



A.



B.



C.

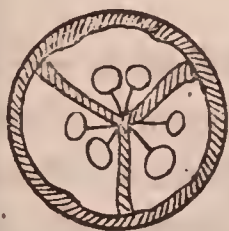
- A. තලමලෙහි අක්‍ෂ සමබන්ධ බිජබන්ධන විධිය.
- B. පරවිමලෙහි හිනනි සමබන්ධ බිජබන්ධන විධිය.
- C. නිල් මොනරැස්ස මලෙහි මධ්‍යාරූඪ බිජබන්ධන විධිය.

(1) බිම්බකොෂයේ මලෙහි මැදට නැමුණු ඵල රණ පත්‍රයන්ට බැඳී තිබෙනකල ඊට අක්‍ෂ සමබන්ධනය කියයි කියනුලැබේ. වදමලමෙනි.

(2) විචිතකොෂයෙහි පැතිවලින් නෙරුනි
 බන බිජබිජබනායන්හි විචිත පිහිටිකල්හි එය
 නිකන්සමබන්ධයි කියනුලැබේ. දෙඑමි, පැ
 පාල, රටලබු ආදියෙහි මෙකි.

(3) විචිතකොෂ මධ්‍යයෙහි ඇති බිජබිජබන
 ච විචිත බැඳි තිබෙන කල හෝ විචිතකොෂය
 විසින් ඒවා නැගෙනකල ඊට මධ්‍යාරූඪියයි
 කියනුලැබේ. නිල්මොනරුසස, ගෙදකොල,
 ආදියෙහි මෙකි.

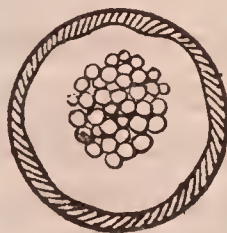
72 වෙනි රූපය.



A.



B.

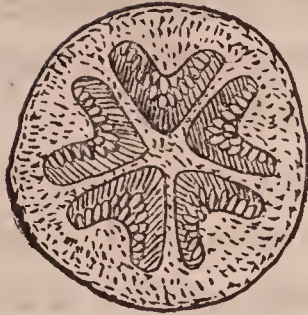


C.

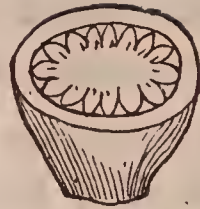
- A. අක්ෂ සමබන්ධ බිජබිජබනය.
- B. හිනන් සමබන්ධ බිජබිජබනය.
- C. මධ්‍යාරූඪි බිජබිජබනය.

බිජබිජබනාමි මුහුකලාච්චි විචිතය මෙ. බිජබිජබන
 බිකුරය ඇතුල්වනසේ පිහිටි වැස්මක් තිබෙයි.
 මහර බිජබිජබ (ඉංග්‍රීසියෙන් 'ඇල්බියුමන්'
 යන) පොෂකය ගෙන දෙන ද්‍රව්‍යයක්ද තිබෙයි.
 පාලගෙඩියෙහි මුදුනේ කුඩා අංකුරයක් තිබේ.
 වට්ටිතිබෙන සුදුපාටවූ කැමට ගන්නා මදය
 ඇල්බියුමන්' නම් ද්‍රව්‍යයයි. එරඬු, තල හා
 යෙහිද එසේම මේ ද්‍රව්‍යය තිබෙයි. මෑ, කඩල
 ආදී සමහර බිජබිජබන මේ ද්‍රව්‍යය නැත.

73 වෙනි රූපය.



A.



B.

- A. දෙවම්ගෙඩියෙහි රන්ධු පසක් ඇති හිනනි සමබන්ධ බිජබිජන විධිය.
- B. එක රන්ධුයක් පමණක් ඇති මධ්‍යාරූඪ බිජබිජන විධිය.

සුලහිත් ගසායාම පහසුවෙන පිණිස සමහර බීජ ජනිවල කෙස් වැනි කිසිද්‍රව්‍යයක් තිබේ. නොවිල බීජයන්හි පිහාටුවැනි ද්‍රව්‍යයක් තිබේ. කපු බීජයන්හි 'පුළුන්' නියන කෙස්වැනි ද්‍රව්‍යයක් තිබේ. ඉඳු බීජයන්හි පටනුල්වැනි ද්‍රව්‍යයක් තිබේ. දහස්පෙනි, සුයෂිකාන්ති, මුඩු හණ, කිකිරිදිය යන ජනිවල කෙශකලාපයන් තිබේ.

74 වෙනි රූපය.



A.



B.



C.

- A. පිහාටුවැනි ද්‍රව්‍යසහිත නොවිල බීජය.
- B. කෙශ සහිත දුස්පෙනි බීජය.
- C. හුල්වැනි ද්‍රව්‍යසහිත ඉඳ්ද බීජය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

සත්‍රිකෙශරය යනු කුමක්ද? එහි කොටස් මොනවාද?
සත්‍රිකෙශරය සවිකිණිය එක්කෝ අසවිකිණිය කියන්නේ කෙබඳු ප්‍රස්තාවලදීද?

සමකී එලාවරණ පත්‍රවත් සත්‍රිකෙශරයන්ගෙන් යුත් මල් හයකට උදාහරණ දක්වනු.

විවිධාකාරවූ බීජබිඳිනවිධි මොනවාදැයි උදාහරණ සහිතව දක්වනු.

කෙශයන් වැනි අවයවයන් ඇති බීජජනි සමහරක නම් කියනු.

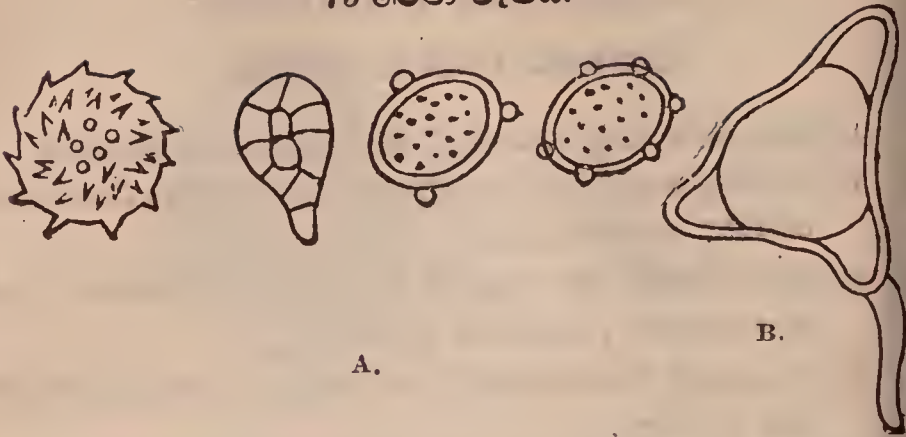


LESSON XVI.—16 පාඨම.

FERTILIZATION.—විමලපොෂණය.

බීජයන් කරණකොටගෙන ගස්ජනිවල බෝ මට උවමනාදේ මලින් කෙරේ. මලෙහි විභින්න පරාග කරණකොටගෙන පොෂ්‍යයවීමෙන් නිය බෝවීම සිදුකෙරෙයි. සම්පුණ්ණයෙන් බොධවූ කොසි මලක නුමුත් කලංකයක් ප්‍රවේ මින් බැඳුවොත් එහි පරාගකැට ඇලී තිබෙන ව දකිත්ව ලැබෙයි. සත්‍රිකෙශරය මුදුනෙහි ගෙන එක එක පරාගකැටයකට සිදුවන්නේ මක්දැයි පරීක්ෂාවෙන් යුක්තව බලා සිටියොත් පරාග කැටයක් කලංකයෙහි වැටුන ඉක්බිති විණමින් එය වැඩෙත්ව පටන්ගන්නා බව පෙනේ. වැඩීමනම්: ඒ පරාග කැටයෙන් නලක් විහිදී එය සත්‍රිකෙශරයෙහි කීලයදිගේ මලකොෂයෙහි ඇති විමලයක්කරා පැමිණෙන රු ගමන්කිරීමයි.

75 වෙනි රූපය.



A.

B.

A. හෘණාදිවිද්‍යාව පරිගණකය.

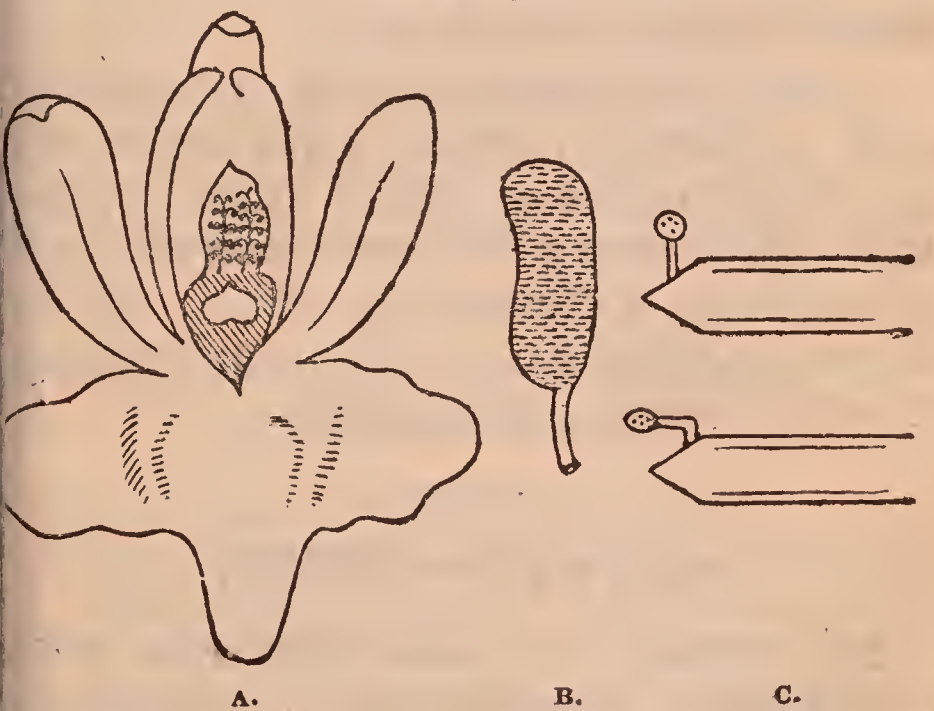
B. පරිගණකයෙන් නිකුත් වූ විහිදී යන අන්තර්ගතය.

විවිධකොෂයෙහි විවිධ එකක් හෝ වැඩි ගණනක් තිබුණේවිනුමුත් පරිග හා සංගමයෙන් පෝෂ්‍යයලත් විවිධ පමණක්ම බිජ බවට පත්වෙත්. කලංකය ආලෝකසුදු ද්‍රව්‍යයකින් වැසී හෝ නැත්නම් සිහින් කෙස්වලින් ගැවැහේ පරිගකාව රඳවාගැනීමට යෝග්‍යපරිදෙන් සෑදී තිබෙයි. එබැවින් කලංකයෙහි ආති යටකියනලද ද්‍රව්‍යයන්ට පරිගකාව අසු එහිම රඳෙයි. මලක විවිධ බොහෝවර පෝෂ්‍යයවන්නේ එම මලෙහිම පරිග කාවලිනුමුත් එක මලක පරිග වෙනින් මලක කලංකයකර නිතර නිතර ගෙණයනු ලැබෙනබව. ලෝකයෙහි සවිභාවධර්මයෙන් තමන් විසින් තමන්ම පෝෂ්‍යයවීම හැකිපමණ වලක්ව බවත් පරික්ෂණවලින් ඔප්පුවී තිබෙයි.

පරවිමල්, වෙසක්මල් ආදියෙහි එම මල විවිධ එම මලේ පරිගයෙන් පෝෂ්‍යයවීම එහි නිකුත් වූ අන්තර්ගතය. මේ ගස්වල වල පරිගකාව එකට ගැලවී තිබෙයි. මේ

සත් හෝ වෙන කුඩා සතෙක් මලට ඇතුල්වී
 හි නිබෙන පරාග ගලිය උගේ ශරීරයෙහි
 කිසි අවයවයෙක්හි අලවාගෙන එයින් පිටතව
 වැටීගියෙහි වෙනත් මලකට ඇතුල්වෙන
 මල පළමුකොට සත්කෙශරය සමිහවේ. මේ
 කුඩා සතාගේ ඇගේ නිබෙන පරාග ගලිය
 බාහෝවට ඒ මලෙහි කලංකයෙහිරුදී නවති.
 මෙසේ ලොකයෙහි සවිභාව ධර්මයෙන්ම එම
 මලින් එයම පොෂ්‍යයකිරීම වලක්වමින් එකින්
 එකක් පොෂ්‍යයකිරීම සිදුකෙරෙයි. පරවි
 මලක් එහිම පරාගයන් කරණකොටගෙන කිසි
 වකු විසින් පොෂ්‍යය කළහැකිය.

76 වෙනි රූපය.



- A. පරවිමල.
- B. පුරුෂකෙශරය.
- C. පැත්සල්නුඩට ගත් පුරුෂකෙශරය.

සිතියමෙහි දක්වා තිබෙන ආකාරයට පැත්
 L

සල්කුරක්ගෙණ මල ඇතුලට ඔබා පිටත ගත
 නොත් පුරුෂකෙශරය පැත්සල් තුඩෙහි ඇඳි
 ඒ සමග පිටත එයි. තත්පර සවලයක් යන
 තුරු පුරුෂකෙශරය පැත්සලයෙහි කෙලින්
 තිබී පසුව සමකොණකාරයෙන් නැමී පරග
 කොෂය ඉස්සරහට හැරෙයි. එවිට පරග කල
 කයකර යනසේ පැත්සලය මලෙහි එබියහැකි
 යමිකිසි මල්වග්ගී පමණක් පෝෂ්‍යයකිරීම
 පිණිස යමිකිසි කෘමිජනි වෙසෙති. පරවිමල
 ආදියෙහි හා වනසපනාදියෙහි බොහෝජන
 මල් එසේ පෝෂ්‍යය වෙති. මලින් මලට පරග
 විසුරුවන්නාවූ සුලං කරණකොටගෙණ බෙ
 හෝ මල් පෝෂ්‍යයවෙත්. ගොයම් ආදියෙහිම
 පෝෂ්‍යයවන්නේ මෙසේය.

ගෙඩිවලින් බොහෝ අගේ ඇති රසවත් ද්‍රව
 යක් ලබාගන්නා පිණිස දැනට ලබිකාවෙහි
 වචන්නාවූ පරවිමල් ආදියට අයිති 'වැනිලා
 නම් ලතා ජනිතයෙහි ඩිඔබ්පොෂණය මේ රටේ
 සවිකාවයෙන් සිදුනොවන්නේමය. එබැවින්
 වචන්නන් විසින් සියලු මල්ම යට දැක්වූල
 සියඅතින් පෝෂ්‍යය කටයුත්තේය.

සබකර ජාති—HYBRIDS.

එක් ගස්වග්ගීයක පරග කිසිවිටෙක අනි
 ගස්වග්ගීයක සත්‍රිකෙශරයකර ගෙණයනු
 බෙයි. එකල්හි සබකරජාති හෙවත් මිශ්‍රජ
 හටගණිති. සබකරජනි ගස් සාමාන්‍යය
 බොහෝ සවිඇත්තේය. ලබිකාවෙහි සිත්ක
 නා වචන්නන් විසින් නානාජනි සිත්කෝර

මහා මිශ්‍රකර ඒවායේ මොව්වගේයන්ට වඩා වඩා විබලආති ගස් ලබාගනී. පශ්චාතීන් අතුරු රහිත මෙබඳු සංකීර්ණයන් සම්පූර්ණයෙන්. අශ්ව හා කොට්ඨදෙනගෙන් උපදින අශ්වතරයාට නිදර්ශනයකි.

ගොවියෝ නොයෙක්විට නමත් වනුවල විවිධ වර්ගවලට ලබුවැල්, රඹුටන්ගස් ආදියෙහි එලෙසට නොගනී නැයි කියති. එසේ වන්නේ රට වලට වැල්වල පුරා ශතකයර හා සූත්‍රී කෙයරත් වන වෙන මල්වලද රඹුටන්ගස්වල සූත්‍රී කෙයරවත් පුෂ්ප හා පුරා ශතකයරවත් පුෂ්ප වෙන වෙන ගස්වලද පිහිටි බැවිනි. පිරිමි මලෙන් පිසිකලක එලෙසට ගන්නේ නැත. ගැහැණු මලටද පිරිමි මලින් පරග නොපැමිණුණේ නම් එහි එලෙසට නොගන්නේය.

එ.ගලනායකයේ ගොවියෝ පිපිඤ්ඤදීය වචන මාල එලෙසට බහුලවිම පිණිස පිහාට්ටකින් පරග ගණ ගැණු මල්වල සූත්‍රී කෙයරයන්හි දමති.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

- සිම්බලපොෂණය යන්නෙන් කුමක් හැරෙයිද?
- පරග සූත්‍රීකෙයරයෙහි රැඳෙන්නේ කුමක් නිසාද?
- එසින් සිම්බලයන්ට ප්‍රයෝජන ලැබෙන්නේ කෙසේද?
- සමහාවධිමයෙන් මලක් එහිම පරගයෙන් පොෂය වනු ලැබේද නොහොත් වෙනවිධයකින් පොෂය වීම සිදුවේදැයි විස්තරයින් දක්වනු.
- මිමුස්සෙකු විසින් පරවිමල් පොෂයකරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලිකරනු.
- ලඛිතාවෙහි වචන 'වැනිලා' මල් පොෂයවන්නේ කෙසේද?

6. මල්ගන්දා සියලු රඹුටන්ගස්වල ගෙඩිහටනෝගන්ගේ මන්ද? එසේ මල්මිස ගෙඩි නොගන්දා වෙන ස්වභවය ගස්ජනිවල නම් කියනු.



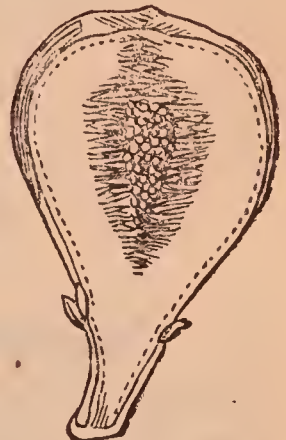
LESSON XVII.—17 පාඩම.

THE FRUIT.—ඵලය.

බිම්බපොෂණය සිදුවනායින්පසු බිම්බකොෂයට භාගගන් ඊට ලංවූ කොටස්වලටත් ලොකු වෙනස්කම් පැමිණෙයි. බිම්බකොෂය වැඩෙත් පටන්ගනී. කිසිවිටක එය සෑදී නිබන්දා ඵලාවරණ පත්‍රයන්ද බීජයන්හා සමානකරණ කල ඊට වඩා බොහෝ මහන්වෙත්. දොඩම් මීට උදාහරණයකි. සමහරවිටෙක දොඩම් ආයෙහිමෙන් බීජම බොහෝ මහන්වෙති. බිම්බකොෂය සම්පූර්ණයෙන් මහන්වූකල ඵලය කියනුලැබේ. ඵලය යන වචනය සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයෙන් මූලල බිම්බකොෂයට පමණක් නොව ඊට වැඩිදේටත් වැටෙයි. මෙසේ දෙව් සහ කුරුඳුවලත් මණියෙන් යුක්ත බිම්බකොෂයට ඵලයයි කියනුලැබේ. සාදික්කාගෙවියෙහි පිටින් වැඩිනිබෙන ද්‍රව්‍යයක්වූ වසාවාසින් සමඟ ඊට ඵලයයි කියනුලැබේ. රදලිය ගෙඩිය මෙසේම පිටින් වැඩුන ද්‍රව්‍යයක් සහිතව ඵලයයි කියනුලැබේ. කපුටල 'පුහුලම' යයි කියන වැඩුනු නැට්ටත් සමග ඵලයයි කියනුලැබේ. කලාතුරකින් බීජ පොෂණය නොවී බිම්බකොෂය වැඩෙයි. එසේ දැක්ම ඵලෝපයෙන් ගෙණ නාවූ හොඳ වග්ගයක කිසි දොඩම්ගෙඩියක බිම්බ නැත්තේය. ශ්‍රීසියෙහි කොර්තේය අසලි

වෙලදාම පිණිස ගෙණෙන සමහර මුද්‍රිකවලද
 බිජ නැත්තේය. අඹ, දොඩම්, ජම්බු ආදියෙහි
 මෙන් එක මලකින් එලයක් සෑදුන කල එය
 අසංකීණිණයයි නියනු ලැබේ.

77 වෙනි රූපය.



A.

B.

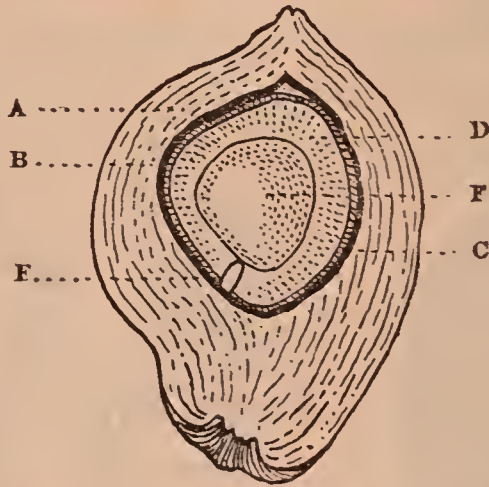
C.

- A. අන්තාසි එලය.
- B. රටආඕල එලය.
- C. දිඹුල් ගෙවත් අට්ටික්කාගෙඩිය දිගඅතට දෙකට කපා දැක්වීම.

අන්තාසි, නුග, රටආඕල්ල ආදියෙහි මෙන්
 එලය බොහෝ මල්වලින් සෑදුනකල එය සංකී
 ණිණයයි නියනු ලැබේ. නුගඑලය මුකලාටු
 බොහෝ මල්වලින් යුක්ත සාමාන්‍යධාරයක්වා
 පමණකි. ඒ බව ලානුග ගෙඩියක් පලා බැලී
 මෙන් දැනගතහැකිය. ගෙඩියේ ඇතුල තුඟර

සහිතව ඒ කුහරය වටේ ඉතා සියුම් මල් පිරි
 නිබෙයි. ඒ මල්වලින් කිසිවක් පුරුෂකෙශර
 පමණක් ඇති පිරිමි මල්ය. කිසිවක් සත්‍රිකෙශර
 පමණක් ඇති ගැහැණු මල්ය. අන් කිසිවක්
 පුරුෂකෙශරවත් සත්‍රිකෙශරවත් නොවැඩුණාදු
 වද මල්ය.

78 වෙනි රූපය.



පොල්ගෙඩියක් දිගආනට කපා දක්වීම.

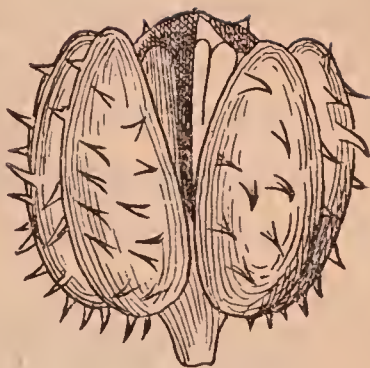
A. බහිරවරණය. B. සහ C. අන්තරවරණය. D. 'ඇල්බි
 මන්' කියන මදය. E. කලනය. F. 'ඇල්බිසුමන්' කියන
 මදය ඇතුළේ ඇති වතුර සිටින කුහරය.

විලිබයන් වටේ ඇති වැස්ම ආවෘතාවරණය
 කියනුලැබේ. මෙය අන්තරවරණය, මධ්‍යව
 රණය, බහිරවරණයයි සාමාන්‍යයෙන් ආවරණ
 තුණකින් යුක්තවේ. අඹගෙඩියෙහි පිරි
 නිබෙන නිල්ගෝ කහවත් පොත්ත එහි බහිර
 වරණයයි. එය අහක්කලු කල්හි සම්භව
 මොලොක්වූ මස මධ්‍යවරණයයි. ඊට යටි
 නිබෙන සවියඇති ඇටේ ලෙල්ල අන්තරව
 රණයයි. පොල්ගෙඩියෙහි මධ්‍යවරණය කෙ
 සහිතය.

79 වෙනි රූපය.



A.

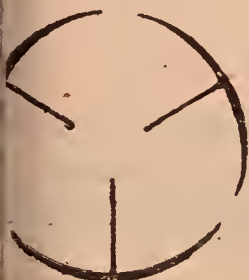


B.

- A. බුනතුර හෙවත් අකකන එලය.
- B. එරඹුඑලය.

එලන්නි පැලි එහි බීජ විසිරීම හා එසේ නොමත් කරණකොටගෙන වගේ දෙකකට බෙදී හැකිය. එලය පැලි එහි බීජ විසුරුවන ගීගය විවෘත නම්වේ. නා, අවර හා එබරු මනි. එලය නොපැලි බිමට වැටී පසුව එහි ස් දීරයනතුරු බීජ එලියට නොඑන වගේගය විවෘත නම්වේ. දොඩම්, අඹ, පොල් මෙහි.

80 වෙනි රූපය.



එලයන්ගේ තානාප්ති විවෘතවීම් දැක්වීම.

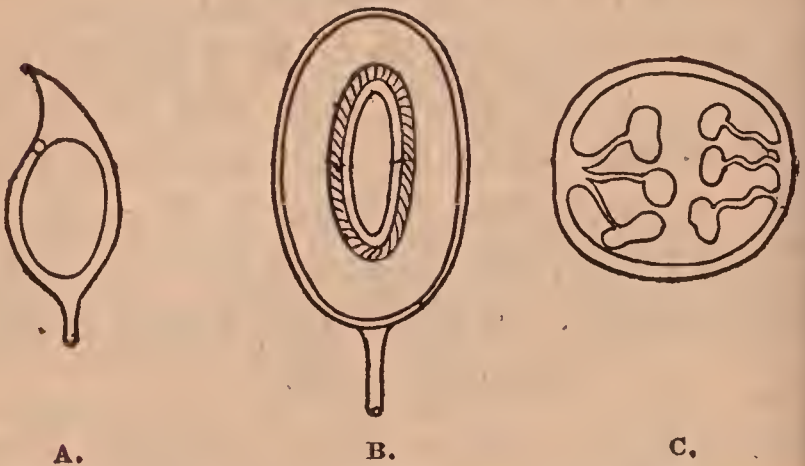
එලාවරණයෝ නොයෙක් විධියට විවෘතවී
 හැකි. සිතියමෙහි දෙවෙනි රූපයේ මෙක
 කිසිවක් එලාවරණ පත්‍රයන් අතරින් පැලී විවි
 තවේ. බිම්තඹුරු, තිරස්සවාඵ මෙනි. කිසි
 වර්ගයක් පළමුවෙනි රූපයෙහි දක්වාතිබෙන
 ලෙස එලය රක්‍ෂයන්ට බෙදෙනසේ පැලෙයි
 වදමල් සහ ගොඩමානෙල් මීට උදාහරණයි.

තුන්වෙනි සිතියමෙන් මේ වර්ගයෙහි නව
 විධියක විවෘත වීමක් දක්වනුලැබේ. එහි එල
 වරණ බිජබිඳනසායනයන් සම්පූර්ණයෙන්
 වෙන්ව තිබෙයි. අත්තන මීට උදාහරණයි.

අවිවෘතවූ ප්‍රධාන එලවර්ගයෝ මතු දක්ව
 ලාබෙත්.

සුශ්‍රීකානති එලාදිය :—

81 වෙනි රූපය.



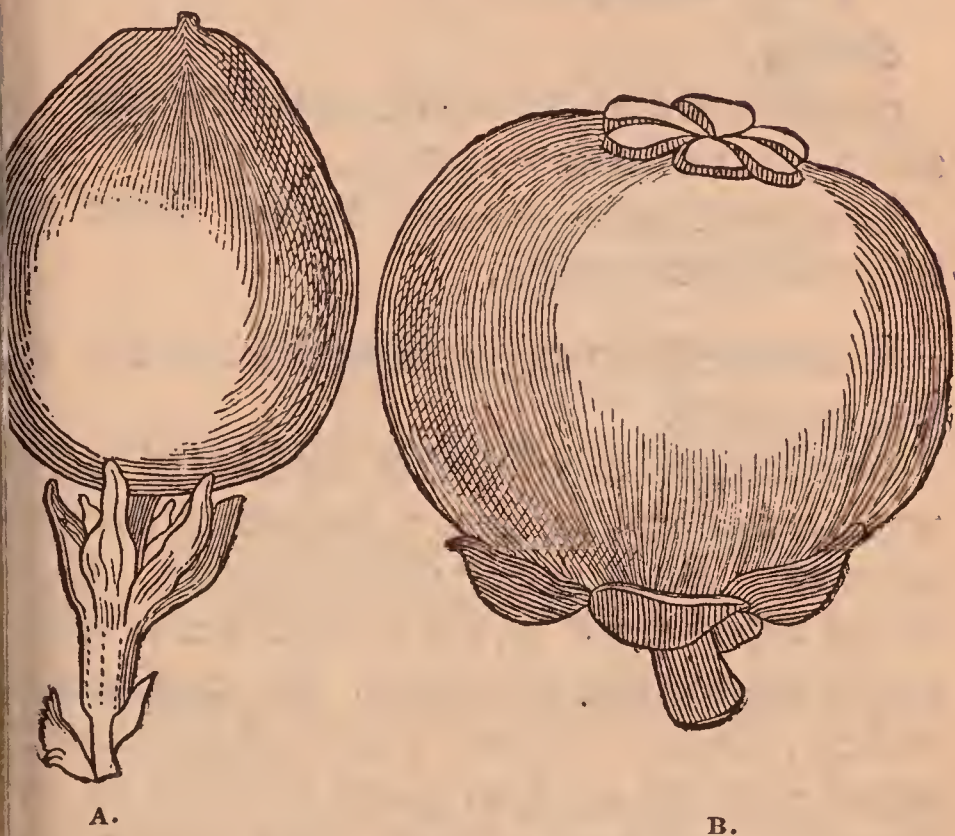
- A. දිගඅතට දෙකට කැපු සුශ්‍රීකානතිමලෙහි ලක්‍ෂණ.
- B. " " " ආමුඵලාදියෙහි ලක්‍ෂණ.
- C. ඝර්ෂඅතට කැපු නාරංගඑලාදියට අයිති 'ගුස්බ' නම් ගෙඩියෙහි ලක්‍ෂණ.

කාෂ්‍යිතනාවත නුමුත් විශලිය.

ඵක ඵලාවරණයකින් සෑදුන තුනිවු සමක්
 ශ්‍රී ආවෘතාවරණයකින් යුක්තය.
 ඵක බිජවත්ය.

ආමඵලාදිය:—

82 වෙනි රූපය.



A. ගොඛල ඵලය.
 B. 'මැන්ගුස්ඵින්' ඵලය.

ආමානෘයෙන් ඵක ඵලාවරණවත්ය.
 ඵක බිජවත්ය.
 ආවිවු අනතරාවරණයකින් යුක්තය.
 බිජවත්ය.

නාරංග ඵලාදිය:—

රසමය.

ඵලාවරණ පත්‍ර ඵකකින් හෝ වැඩිගණනකින් හෝ යුක්තය.

ඵක ඵක ඵලාවරණ පත්‍රයෙහි තදවූ බිජුවට ඵකක් හෝ වැඩිගණනක් තිබෙයි.

ලවලී ඵලාදිය:—

රසමය.

ඵකින් අනිකක් වෙනස් ඵලාවරණ පත්‍ර ඵකකට වැඩි ගණනකින් යුක්තය.

ඵක ඵක ඵලාවරණයෙහි බිජුවට ඵකක් හෝ වැඩිගණනක් තිබෙයි.

විවෘතවූ පධාන ඵලවර්ගයෝ මෙහි මතු දැක්වෙනු ලැබෙත්.

මැකරලෙහි ඵලාවරණය ප්‍රවේසමින් පරික්කර බැඵවොත් ඵහි මැස්ම දෙකක් තිබෙනබව පෙනේ. ඊට සංඝ්‍රහය කියනු ලැබේ. මැකරලෙහි යටින් පිහිටි මැස්ම සදූශාවයෙන් කොයෙහි මහනාරටියට වැටෙයි. මීට පෘෂ්ඨසංඝ්‍රහය කියනු ලැබේ. අනික් මැස්ම ඵලාවරණ පත්‍රයෙහි ඇතුලට නැමුන අසින් ඵක්වීමෙන් සෑ තිබෙයි. ඊට උදරසංඝ්‍රහය කියනු ලැබේ. මෙහි සනධිදෙකින් උදරසනධියෙහි මිස පෘෂ්ඨසනධියෙහි බීජ නොපිහිටයි.

මැ, සියලු ආදී සමහර ඵල වර්ග ඵක ඵලවරණයකින් සෑදී තිබෙයි. දොඩම, රටදොඩම, වට්ටියා ආදී අන්කිසි ඵලවර්ග ඵලාවරණ පත්‍ර ඵකකට වැඩි ගණනක් සලබක වීමෙන් සෑදී තිබෙයි.

සනීහ එලාදිය:—

83 වෙනි රූපය.



A.

B.

C.

A. සනීහ එලාදියෙහි ලක්ෂණ.

B. විෂමුෂි එලාදියෙහි ලක්ෂණ.

C. සෂීපඑලාදියෙහි ලක්ෂණ.

බොහෝ සෙයින් කාෂයි නොවන්නේය, නුමුත් යලිය.

එක එලාවරණයකින් සෑදෙන ලද්දේය.

බොහෝ කොට එකබීජයකට වැඩියෙන් ඇත්තේය.

සාමාන්‍යයෙන් උදරසන්ධියදිගේ බීජ දෙපස බීජ ඇත්තේය.

එලය දෙපැත්තේ ඇති සන්ධියදිගේ පැළි පඵ දකක් වන්නේය. (83 වෙනි රූපය බලනු)

විෂමුෂි එලාදිය:—

වියලි නුමුත් කාෂයි නොවේ.

එක එලාවරණයකින් සෑදී තිබේ.

බීජ එකකට වඩා ඇත්තේය.

සාමාන්‍යයෙන් උදරසන්ධිය දිගේ බීජ දෙපස බීජ ඇත්තේය.

සමීප ඵලාදිය:—

වියලිය.

ඵලාවරණ දෙකකින් සෑදී තිබෙයි.

සාමාන්‍යයෙන් බීජ බොහෝය.

ඵලය රක්‍ෂා දෙකකට බෙදෙන්නාවූ මර්
හිතනියෙහි දෙපාඤ්චියෙහි බීජ දෙපෙල
තිබෙයි.

ධුන්තූර ඵලාදිය:—

වියලිය.

ඵකට බැඳුණ ඵලාවරණ පත්‍ර ඵකකට ව
ගණනකින් සූක්‍ෂ්‍යය.

බෙදුම් හිතනියහිතය ඵක්කෝ රහිතය.

බීජ ඵකකට වැඩිය.

84 වෙනි රූපය.



A.



B.



C.

A. කලනය සහිත ඵරඹු බීජයක් දිගඟට දෙ
පැවැ පවව.

B. පිටවැස්ම අභක්කල මැබීජය.

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

c. ගම්මිරිස්බීජය දෙකටකපා කලනය දක්වීම.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

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

එලය සංකීර්ණය හෝ අසංකීර්ණය කියන්නේ කෙබඳු ප්‍රසාචලදීද?

විවෘත, අවිවෘත එල කවරේදැයි උදාහරණ සහිතව පැහැදිලි කරණු.

ලබු, කටරෙඵ, ඉඹුල්, අවර, කෝන්, කොට්ටමඩා, කුරුඳු, තෝර, දොඩම් යන මේවා විවෘත අවිවෘත යන විශේෂයන්ගෙන් කුමකට අයිතීද?

එලාවරණයන් විවෘතවන නානාවිධ මොනවාද?

විවෘතවූ සහ අවිවෘතවූද එලයන්ගේ ප්‍රභේද කවරහුද? උදාහරණද දෙහු.



LESSON XVIII.—18 පා ඩ ම.

DESCRIPTION OF FLOWERS.

පුජපසන් වණිණනා කිරීම.

සමහරවෙන්නාවූ කොසියම් මලක් හෝ පැලෑ
 තක් සම්පූර්ණයෙන් වණිණනා කිරීම මින්
 තු කටයුත්තක් වේ. ප්‍රථමකොට මල් වණිණනා
 රීම පිණිස ව්‍යවහාරකරණ පත්‍ර පිරවීමෙන්
 ලක් පහසුවෙන් නිසියාකාර වණිණනා කිරීම
 වෙබාධකළයුතුයි. ඉක්බිති මල් වණිණනා කිරීම
 ව ව්‍යවහාරකරණ පත්‍රවලට වඩා සම්පූර්ණවූ
 න් ඔබ්බෙහි ඇති ගසක් සහ මුලින් වණිණනා
 රණ පරිදි දක්වන පත්‍ර පිරවීමෙන් ගසේ සිය
 ම කොටස් සම්පූර්ණයෙන් වණිණනා කට
 ත් වේ. වණිණනා පත්‍ර සම්පූර්ණ කරණ
 රිදි මතු දක්වන නිදර්ශනයන්ගෙන් පැහැදි
 වේ. ඒ නිදර්ශන ප්‍රවේශයෙන් බැලූ ඉක්බිති
 වෙන්නාවූ කොසියම් මලක් හෝ පැලෑ
 තක් නිදර්ශන නොබලා වණිණනා කළයුතුයි.
 ඩා මල් වණිණනා කරණ කල්හි එහි කොටස්
 හාදසේ නොපෙනෙන නිසා ඒවා පහසු

වෙන් බැලීමට 'සුක්ෂම දැකීම' කන්තා
 මිනැකෙරේ. එබඳු කුඩා කන්තාවිලික මු
 ලකට මිලයට ගත්ව පුළුවන්වේ. නවද ම
 වණිනිනාකරණ කල්හි එක එක කොටස ප
 සුවෙන් වෙන්කර ගැනීම පිණිස හා ඒ
 හොඳට බැලීම පිණිසද මුවහත්වූ පැනපිහිය
 හා මුටකට සවිකරණලද ඉදිකටු දෙකක්
 නිබියයුතුයි, මල් ආදිය වණිනිනාකිරීම නොක
 වම කළයුතුයි. වණිනිනාකිරීම පහසුවනතො
 දිනපතා මලක් හෝ මල් දෙකක් වණිනින
 කරණු. නාණාදිවිදකව ඉගෙනගැනීමේදී
 ලැටි විභාග කිරීමටද වණිනිනා කිරීමට
 කාලය මිඩංගුකිරීම අවශ්‍යයි. එසේ නොකළො
 ඒ ශාස්ත්‍රයෙහි වැඩිදියුණුවක් බලාපොරොත්
 වීම නොහැකිය.

මෙහි නිදැකීම වශයෙන් දක්වනලද වණි
 නාපත්‍රයන්හි ව්‍යවහාරවෙන් සාදා නාම ම
 පෙර විකාරකරණ ලද්දේය. 'ගණන' ය
 තීරයෙහි සමබන්ධවූ හෝ අසමබන්ධ මණි, ම
 බර ආදියෙහි අවයවයන්ගේ ගණන ලියයු
 තේයි.

'සමානාවයව සංගොගය' යන තීරයෙ
 මණිය ආදී ඉන්ද්‍රියයන්ගේ සමබන්ධ බව හෝ
 මබන්ධ බව දක්වන නාමයන් සදහන්කළයුතු

'අසමානාවයව සංගොගය' යන තීරයෙ
 එක ඉන්ද්‍රියවෘත්තයක් අනික් ඉන්ද්‍රියවෘත්තය
 සමබන්ධව හෝ උච්චයටිව නිබන්ධ ආකාරය ද
 යුක්තේයි. මණිය සහ ගෙබරය විකාගව ම
 පෙණෙන කල්හි ඒ නම්සදහන් තීර හි
 නිබන්ධදී 'මල්වටය' යන තීරය පිරවියයුතු.

FLOWER SCHEDULE 1.

1. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	වර්ග	සමානාවයව සංග්‍රහය.	අසමානාවයව සංග්‍රහය.
වර්ණය ... මණිපත්‍ර ...	5	සමක මණිපත්‍රවන්	අසමක අධ: ස්ව
ගෙබරය ... ගෙබරපත්‍රය ...	5	අසමක ගෙබරපත්‍රවන්	යොෂ්ඨපරිස්ථ
පුරුෂකොශර මෘණල ... ප්‍රපර්පසකාෂ	10	දශපුරුෂ කොශරවන් පහතට නැඹි තිබේ	යොෂ්ඨපරිස්ථ
ත්‍රිකොශර ... ඵලාවරණ ... සීමකොෂය ...	5	සමක ඵලාවරණ පත්‍රවන්	අසමක ළපරිස්ථ
ඵලවය පත්‍ර ...			
වර්ගය.		නාමය.	
දෙපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත්		බෝවිටියා	

වෙන කිසිදු කාරණය.

බෝවිටියා කෙලින් වැඩෙන ගස්වලින් පුත් පුරු වර්ගයකි. එහි කොල රවුම හාරවි තුනක් නොගොත් හතරක් පුත්ව තිබේ. පුරුෂකොශර දහයෙන් පහක් කාමය. අනිත් පහ දිගය, දිග පුරුෂකොශර පත් ප්‍රපර්පසකාෂ අනිත් පුරුෂකොශරයන්හි ඇති ඵලාවරණ දික්ව තිබේ. මෘණලයට සමකවෙන ස්ථානයෙහි ඵලාවරණ ද්‍රව්‍ය දෙකක් ඇත්තේය.

FLOWER SCHEDULE 2.

2. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉතිරිය.	රි ඒ ග	සමානාවයව සංභයාගය.	අසමානාවයව සංභයාගය.
මණිස ... මණිපත්‍ර ...	4	අසමබක මණිපත්‍රවත්	අධ: සඵ
ගෙබරස ... ගෙබරපත්‍ර ...	෧	අසමබක ගෙබරපත්‍රවත්	යොෂාධ: සඵ
පුරුෂකෙශර ... මාණල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	෧	බහු පුරුෂ කෙශරවත්	යොෂාධ: සඵ
සත්‍රිකෙශර ... ඵලාවරණ ... චිම්බකොෂය ...	෧	අසමබක ඵලාව රණ පත්‍රවත්	උපරිසඵ
මල්වටස ... පත්‍ර ...			
වර්ගය.			නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්			ගොඵම්

වෙන කියයුතු කාරණ.

දියෙහි වැඩෙන ගස්වර්ගයකි. බොහෝවිට පොකුණුවල දක්නා ලැබේ. සත්‍රිකෙශරයෙහි ඵලාවරණ පත්‍ර වෙන් කිරීමෙන් වෙන වෙනම පැහැලි මුදුනකින් යුත් මස් ඇද සාමාන්‍යාධාරයෙක්හි ගිලී තිබේ.

FLOWER SCHEDULE 3.

3. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉංග්‍රීසි.	රි. ක්‍ර. 3	සමානාචයව සංග්‍රහය.	අසමානාචයව සංග්‍රහය.
වර්ණය ... වර්ණපත්‍ර ...	5	අසමබන්ධ වර්ණපත්‍රවන්	අධ: සඵ
ගෘඛරය ... ගෘඛරපත්‍ර ...	5	අසමබන්ධ ගෘඛරපත්‍රවන්	යොජාධ: සඵ
දැරුණකැර ... වෘක්කල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	10	දැරුණකැරවන්	යොජාධ: සඵ
වර්ණකැරය ... ඵලාවරණ ... විමබකොෂය ...	5	සමබන්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවන්	උපරිසඵ
ලවටය ... පත්‍ර ...			
වර්ගය.		නාමය.	
දෙපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත්		බිලින්	

වෙන කියයුතු කාරණ.

වතුඵල නොයෙක්විට වචනගසකි. පක්ෂමාකාර බාලයකට සදාශව පත්‍රිකා දෙපේලියක් තිබේ. නුමුත් වා එකක් ඉදිරිපිට එකක් පිහිටා හැක.

FLOWER SCHEDULE 4.

4. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉතිරිය.	වර්ග	සමානාවයව සංගොගය.	අසමානාවයව සංගොගය.
මණිය ... මණිපත්‍ර ...			
ගෙඩරය ... ගෙඩරපත්‍ර ...			
පුරුෂකෙශර මෘණල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	2	බහු පුරුෂ කෙශරවත් බහු ප්‍රාතෘක	යොෂාධෘසභි
සත්‍රිකෙශරය ඵලාවරණ ... චිම්බකොෂය ...	3	සම්බන්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවත්	උපරිසථ
මල්වටය පත්‍ර ...	3-5	සම්බන්ධ පත්‍රවත්	අධෘසථ
වර්ගය.			නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්			ඵචරා

වෙන කිසියුතු කාරණ.

කෙලින් වැඩෙන මදක් ලොකු ගසකි. හඤ්ඤාලාකාර කොළවලින් යුක්තය. ප්‍රසේචාවනය මුද්‍රිකානවකාක නින්ගෙන් යුක්ත අවනංසාකානියක්ය. මුදුගෙහි පිටුපිටියේ ගැහැණු මල්ය, ඉතිරිවා පිරිමි මල්ය.

FLOWER SCHEDULE 5.

5. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	අංකය.	සමානාවයව සංග්‍රහය.	අසමානාවයව සංග්‍රහය.
මණිය ... පුෂ්ප මූලපත්‍ර ...			
ගෙඹරය ... ගෙඹර පත්‍ර ...			
පුරුෂ කෙශර මාණල ... පුෂ්ප රජසෙකාෂ	6	පව් පුරුෂ කෙශරවත්	යොෂ්ඨ පරිසථ
සත්‍රි කෙශරය ඵලාවරණ ... චිම්බකොෂය ...	3	සමික ඵලාවරණ පත්‍රවත්	අධ්‍ය සථ
මල් වටය ... පත්‍ර ...	6	ඵකේ කොටස් තුණ බැගින් අඩංගුවන්නාවූ පත්‍ර දෙකක් තිබේ.	උපරිසථ

වර්ගය.

නාමය.

තනි පියල්ලේ බිජයෙන් හටගත්

කෙසෙල්

වෙන නියයුතු කාරණ.

ප්‍රසෙචාවනය කොෂ නිවෙෂණ කාර්යයක්ය. කොලපු හවත් දියකොල මල් ප්‍රබෝධවන විට වැටියන්ගේය. නොයෙක්විට සම්පුර්ණයෙන් වැඩුණු පුරුෂ කෙශර හක් පමණක් දක්නා ලැබේ. චිම්බකොෂය චිම්බ බාහෝ ගණනකින් යුක්තය. ඵලය රසවයවේ.

FLOWER SCHEDULE 6.

6. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉදිරිය.	රි ඒ 9	සමානාවයව සංයෝගය.	අසමානාවය සංයෝගය.
මණිස ... මණිපත්‍ර ...	2	අසමබ්‍ධ මණිපත්‍රවත්	අධ: ස්ථ
ගෙබරස; ... ගෙබරපත්‍ර ...	5	අසමබ්‍ධ ගෙබරපත්‍රවත්	යොෂාධ: ස්ථ
සුරුෂකෙශර ... මංණාල ... සුෂ්පරජයෙකාෂ	෧	බහුසුරුෂ කෙශරවත් බහුත්‍රාතෘක	යොෂාධ: ස්ථ
සත්‍රිකෙශරය ... ඵලාවරණ ... භිමබ්‍ධකොෂය ...	1	අසමබ්‍ධ ඵලා වරණපත්‍රවත්	උපරිස්ථ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			
වර්ගය.			නාමය.
දෙපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත්			දෙම
වෙන කියයුතු කාරණ.			
මල විසලෙන්ට පටන්ගන්නාවිට මණිස වැටියන්ගෙ කොලවල දුම්මල මිශ්‍ර යුසක් දක්නාලැබේ.			

FLOWER SCHEDULE 7.

7. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ද්‍රව්‍යය.	වර්ණ නං	සමානාචයව සංගොගය.	අසමානාචයව සංගොගය.
මණිස ... මණිපත්‍ර ...			
ගෙබරස ... ගෙබරපත්‍ර ...			
පුරුෂකෙශර මාණල ... පුෂ්පරජසකාෂ		ඡට්පුරුෂ කෙශරවත්	පත්‍රාපරිසථ
සත්‍රිකෙශරස ඵලාවරණ ... භිමබකොෂය ...	3	සමබක ඵලා වරණපත්‍රවත්	අධ: සථ
මල්වටස ... පත්‍ර ...	6	සමබන්ධ පත්‍රවත්	උපරිසථ
වර්ගය.		නාමය.	
තනිපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත්		ගොඩමහගෙල්	

වෙන කියයුතු කාරණ.

කොල වෘක්ක රහිතයි. ගහමුලින් හඟින්නාවූ නාල ක මල් පිහිටා තිබේ. ගඹිබිජ බන්ධනවිධිය අක්ෂ බන්ධයි.

FLOWER SCHEDULE 8.

8. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉදිරිපිට.	වර්ග නිඛිල	සමානාචයව සංයෝගය.	අසමානාචයව සංයෝගය.
මණිය ... මණපත්‍ර ...	5	අසමිතික මණපත්‍රවත්	අධි: සඵ
ගෙබරය ... ගෙබරපත්‍ර ...	5	අසමිතික ගෙබරපත්‍රවත්	යොෂාධි: සඵ
පුරුෂකෙශර ... මාණල ... පුෂ්ප රජසෙකාෂ	1-10	බොහෝවිට එක පුරුෂ කෙශරවත්	යොෂිඳුපරිසඵ
සත්‍රිකෙශරය ... ඵලාවරණ ... භිඛිකොෂය ...	1	අසමිතික ඵලා වරණ පත්‍රවත්	උපරිසඵ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			

වර්ගය.

නාමය.

දෙපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත්

අඹ

වෙන කිසිදු කාරණය.

පුරුෂකෙශරයන්ගේ ගණන එකේ සිට දහය දක්වා වේ. බොහෝවිට සම්පූර්ණයෙන් වැඩුණා වූ එක පුරුෂකෙශරයක් පමණක් දක්නා ලැබේ.

FLOWER SCHEDULE 9.

9. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	ගණන	සමානාවයව සංභයාගය.	අසමානාවයව සංභයාගය.
මණිය ... පුෂ්පමූලපත්‍ර ...			
ගෙඹරය ... ගෙඹරපත්‍ර ...			
පුරුෂකෙශර මෘණල ... පුෂ්පරජකොෂ	6	ඡටි පුරුෂ කෙශරවත්	යොෂාධ: සඵ
සත්‍රිකෙශරය ඵලාවරණ ... භිමකොෂය ...	3	සමක ඵලාවරණ පත්‍රවත්	උපරිසඵ
මල්වටය ... පත්‍ර ...	6	අසමක පත්‍රවත්	අධ: සඵ
වර්ගය.			නාමය.
තනිපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත්			නියහලා

වෙන කියයුතු කාරණ.

එකක් ඉදිරිපට එකක් බැගින් කොල පිහිටි වැල් වර්ගයකි. කොලවල කෙලවරෙහි අන්පසුරු දක්නා ලැබේ. සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රබෝධවූ මලක මල්වටෙහි පත්‍ර පස් සට නැමි තිබේ.

FLOWER SCHEDULE 10.

10. සුළඹ වණිනි නා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	රිකුණ	සමානාවයව සංගයාගය.	අසමානාවයව සංගයාගය.
මණිස ... මණිපත්‍ර ...	5	සමබක මණිපත්‍රවත්	අධ: සඵ
ගෙබරස ... ගෙබරපත්‍ර ...	5	අසමබක ගෙබරපත්‍රවත්	පුරුෂකෙයර එකතුවී සැදීති බෙන නාලය මත්කෙහි පිහිටියේය
පුරුෂකෙයර මාණල ... පුෂපරජසකාෂ	෧	බහුපුරුෂ කෙයරවත් එකප්‍රාතාක	යොෂාධ: සඵ
සත්‍රකෙයරස එලාවරණ ... චිමබකොෂය ...	5	සමබක එලාවරණ පත්‍රවත්	උපරිසඵ
මල්වටස ... පත්‍ර ...			
වග්ගය.			නාමය.
දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්			වද(සපත්තු)
වෙන නියයුතු කාරණ.			
කොටස් හයකින් යුත් ප්‍රාචාරයක් මණිසට පහතින් පිහිටියේය.			

FLOWER SCHEDULE 11.

11. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉදිය.	රිඳු	සමානාවයව සංගොගය.	අසමානාවයව සංගොගය.
මණිය ... මණපත්‍ර ...	5	සමබන මණපත්‍රවන්	අධ: සඵ
ගෙබරස ... ගෙබරපත්‍ර ...	5	අසමබන්ධ ගෙබරපත්‍රවන්	යොෂාධ: සඵ
පුරුෂකෙශර මාණල ... පුෂ්පරජයෙකාෂ	෧	බහුපුරුෂ කෙශරවන් බහුක්‍රාතෘක	යොෂාධ: සඵ
සත්‍රිකෙශරස ඵලාවරණ ... ඩිබ්බකොෂය ...	෧	සමබන්ධ ඵලා වරණපත්‍රවන්	උපරිසඵ
මල්වටස ... පත්‍ර ...			
වර්ගය.			නාමය.
දෙපයල්ලේ බිජයෙන් හටගන්			දෙඛම්
වෙන කියයුතු කාරණ.			
කොලය පැහිරිපන්වලින් යුක්තය. ඵලියදෙසවඅල්ලා වැවැකල ඵවා මනාසේ පෙණේ.			

FLOWER SCHEDULE 12.

12. පුප්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉංග්‍රීසි.	නි. 5	සමානාවයව සංයෝගය.	අසමානාවයව සංයෝගය.
මණිය ... මණිපත්‍ර ...	5	අසමකි මණිපත්‍රවත්	අධ: සඵ
ගෙඹරය ... ගෙඹරපත්‍ර ...	5	අසමකි ගෙඹරපත්‍රවත්	යොෂිඋපරිසඵ
සුරුෂකෙශර ... මාණල ... පුප්ප රජසෙකාෂ	9	පුරුෂකෙශර නවයකින් යුක්තය	යොෂාධ: සඵ
සත්‍රිකෙශරය ... ඵලාවරණ ... භිමිකොෂය ...	2	සමකි ඵලා වරණ පත්‍රවත්	උපරිසඵ
මල්වටය ... පත්‍ර ...			

වග්ගය.

නාමය.

දෙපියල්ලේ බීජයෙන් හටගත්

පැතිතෝර

වෙන කියයුතු කාරණ.

පුරුෂකෙශර නවයෙන් දෙකක් මදක් දික්වද හතරක් කොටවද තිබේ. ඉතරු තුණ සම්පූර්ණයෙන් සැදී නැත.

FLOWER SCHEDULE 13.

13. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	ගණන.	සමානාවයව සංග්‍රහය.	අසමානාවයව සංග්‍රහය.
මණස ... මණපත්‍ර ...	4	සමක මණපත්‍රවන්	උපරිස්ථ
ගෙබරස ... ගෙබරපත්‍ර ...	4	සමක ගෙබරපත්‍රවන්	යොෂාධිස්ථ
පුරුෂකෙශර මාණල ... පුෂ්පරජකොෂ	4	චතුර්පුරුෂ කෙශරවන්	දලෝපරිස්ථ
සත්‍රිකෙශරස ඵලාවරණ ...	2	සමක ඵලාවරණ පත්‍රවන්	අධිස්ථ
මල්වටස ... පත්‍ර ...			
වග්ගය.			නාමය.
දෙපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත්			රකඔලා

වෙන කියයුතු කාරණා.

ප්‍රසේච්චනය කරගත හැකිවිය යුතුය.

ගෙබරපත්‍ර එකට බැඳී දික්වූ සිහින් ගාලයක් සෑදී තිබේ. මාණල කොටුව පහතට නැමී තිබේ.

FLOWER SCHEDULE 14.

14. පුෂ්ප වර්ණනා පත්‍රය.

ඉන්ද්‍රිය.	ගණන.	සමානාවයව සංග්‍රහය.	අසමානාවය සංග්‍රහය.
මණිස ... මණිපත්‍ර ...	5	සමික මණිපත්‍රවන්	අධි: සඵ
ගෙඛරස ... ගෙඛරපත්‍ර ...	5	සමික ගෙඛරපත්‍රවන්	යොජාධි: සඵ
පුරුෂකෙශර මෘණල ... පුෂ්පරජසෙකාෂ	5	පංචපුරුෂ කෙශරවන්	බඛ සන්‍යු පුරුෂ කෙශරවන්
සන්‍යුකෙශරස ඵලාවරණ ... ඛිමිකොෂය ...	2	සමික ඵලාවරණ පත්‍රවන්	උපරිසඵ
මල්වටස ... පත්‍ර ...			
වග්ගිය.			නාමය.
දෙපියල්ලේ බිජයෙන් හටගත්			වර
වෙන කියයුතු කාරණ.			
<p>නොයෙක්විට දකිනට ලැබෙන පදුරු වර්ගයකි. කෙ එකක් ඉදිරිපිට එකක් බැගින් පිහිටා තිබේ. කිරිව යුස වර්ගයක් එහි ඇත්තේය.</p>			

DESCRIPTION OF A PLANT.

මහිමතු ගසක් සහමුලින් වග්ගිනාකරණ පරිදි දක්වනුලැබේ.

ගන්නම-බෝවිටියා. සමහරවෙත ස්වානා-අගාර දෙතිපත් අසල

වහාව-පඳුරු සහිත. මල්හටගන්නා කාලය- සෑම මාසවලම

<p>I.—මුල වග්ගිස-</p>	<p>මුල් කෙදි සහිත මුදුන්මුල</p>
<p>II.—කඳු a. වග්ගිස - b. දිගාව - c. ආකාරය - d. මතුපිට - e. අතු විහිදීම -</p>	<p>මිෂධි කෙලින් වටයි රඵයි අතු බොහෝ විහිදී තිබේ</p>
<p>III.—කොළ a. පිහිටීම - b. කොපුව - c. වෘත්තය - d. පත - 1. වග්ගිස සහ පාට - 2. නාරටි දිවීම - 3. ආකාරය - 4. අයින - 5. ශිඛාව - 6. මතුපිට -</p>	<p>එකක් ඉදිරිපිට එකක් නැහැ කොටයි බු සහිතයි අසංකීර්ණ හරිත වර්ණ ජලාකාරයි මදක් පලලයි බොහෝ කොට හෙල්ලාකාරයි සමිපුර්ණයි උල්ව තිබේ රඵයි, බු සහිතයි</p>
<p>V.—ප්‍රභේදාංගය a. වග්ගිස - b. මල්නටුව - c. දියකොළ -</p>	<p>තරඹනාකෘතිය කොටයි එක එක මලෙහි කොරපො තුසමාන දෙකක් තිබේ.</p>

<p>V.—පුෂ්ප</p>	
<p>A.—මිණිස</p>	
<p>a. බැඳීම - -</p>	<p>සමබකයි</p>
<p>b. පුෂ්පමූලපත්‍ර ගණන</p>	<p>5</p>
<p>c. පිහිටීම - -</p>	<p>උපරිස්ථ</p>
<p>d. පුෂ්පමූල පත්‍රයන්ගේ විශේෂ - -</p>	<p>බු සහිතයි</p>
<p>B.—ශෛබරය</p>	
<p>a. බැඳීම - -</p>	<p>අයමබන ශෛකරපත්‍රවත්</p>
<p>b. ශෛබරපත්‍ර ගණන</p>	<p>5</p>
<p>c. පිහිටීම - -</p>	<p>යොෂිදුපරිස්ථ</p>
<p>d. ශෛබරපත්‍රවල විශේෂ - -</p>	<p>කොටවූ නබ සහිතයි, ක්‍ර වත්ය</p>
<p>C.—පුරුෂකෙශරය</p>	
<p>a. පුරුෂකෙශරගණන</p>	<p>10</p>
<p>b. පිහිටීම - -</p>	<p>යොෂිදුපරිස්ථ</p>
<p>c. මෘණලය - -</p>	<p>මදක් කොටව නැමි තිබේ</p>
<p>d. පුෂ්පරජයෙකාෂ - -</p>	<p>සමහරක් කොටයි, සමහර දිගයි, පරග බිල්වලි පිටවේ</p>
<p>D.—සත්‍රිකෙශරය</p>	
<p>a. ඵලාවරණ ගණන -</p>	<p>5</p>
<p>b. බැඳීම - -</p>	<p>සමබක ඵලාවරණ පත්‍රවත්</p>
<p>c. ඩිමබකොෂය - -</p>	<p></p>
<p> 1. පිහිටීම - -</p>	<p>අධ: ස්ථ</p>
<p> 2. කුහර ගණන -</p>	<p>5</p>
<p> 3. ඩිමබ ගණන -</p>	<p>බොහෝයි</p>
<p> 4. ගඤ්ඤබීජ බකන විධිය - -</p>	<p>අක්ෂ සමබකයි</p>
<p>d. කීලය - -</p>	<p>දික්ව හින්ව තිබේ</p>
<p>e. කලඛකය - -</p>	<p>අසංකීර්ණයි</p>
<p>E.—ආකාරශුද්ධිය සහ ක්‍රමවත්කම</p>	
	<p>ක්‍රමවත්වූ ආකාරශුද්ධියඅ</p>
<p>VI.—ඵලය</p>	
<p>වගීගය - -</p>	<p>ව්‍යවෘත</p>

LESSON XIX.—19 පාඨම.

MINUTE STRUCTURE.

සුක්ෂ්ම ව්‍යුහනය.

ගසක යම් කොටසක් සුක්ෂ්ම දැකිය යනුය
 න් බැඳවගොත් එය ඉතා කුඩා කොටස් එක්
 මන් සෑදී තිබෙන බව දක්නාලාගෙයි. මේ
 ඩා කොටස්ද විවිධාකාරයෙන් සමූහකව
 ගෙයි. ඒ කොටස් බිල නම් වෙත්. ලොකයෙහි
 හි ඉතා සිසුම් පලාවගීගයෝ මේ බිල
 න් සමූහකත් පමණක් සෑදී තිබෙත්.
 ආ වෘක්ෂයෝ අප්‍රමාණ බිලයන් ගණනකින්
 දෙන ලද්දෝය. බිලයෝ සාමාන්‍යයෙන්
 ක් විනිවිද පෙනෙන පිට සිවියක් ඇති මුත්‍ර
 කු වැනි ද්‍රව්‍යයෝයි. මේවායේ ද්‍රව වග්‍හ
 බි. නොයෙක්විට (Starch) යයි කියන ද්‍රව්‍ය
 ගේ කුඩා කැටද සමහාවේ. බිලයෝ නැම
 දු බැවින් පහසුවෙන් නානාරූපාකාරයන්ට
 රෙත්. පැතිරෙණ ඇතිලෙන සවහාව ඇති
 යින් පිඩනය වලක්වයි. සිසුම් සිදුරු ඇති
 යින් ද්‍රවයන්ට පිට සිවිය පසාකොට ඉවත්
 ගැනිය. බිලයක් පැහැදිලිකිරීම සඳහා
 ලිබිජුව හොඳ උදහරණයක්ය. බිත්තර
 හි ලෙල්ල බිලයෙහි පිට සිවියට සදාශය. මුදු
 , හතු ආදී අඩුතරම් පලාජනි බිලමය ග්‍රන්ථ
 යන් පමණක් සෑදී තිබෙයි. මහත් වෘක්ෂ
 හි මේ බිලයන්ගෙන් ගිණ සෑදී තිබෙයි.
 සිහුනවූ බිලයන්ගෙන් ග්‍රන්ථනය සෑදෙයි.
 ග්‍රන්ථනයන්ගේ ප්‍රධාන වග්‍හ තුණනම් :—

85 වෙනි රූපය.



A.



B.

- A. බිලමය ග්‍රන්ථනය.
- B. බිලයන්ගේ ලියලීම.

I. බිලමය ග්‍රන්ථනය.—බොහෝ ගස් සැදී නිබන්තේ මෙයින්ය. බිල මදක් වටය නුමුණ රුස්චුකල කොණකාරවේ. බොහෝවිට ජෛව හැසිකාර වෙත්. මේවා තුනී සිවියකින් යුක්තය සමහරවිට දිගිවී නුමුත් බොහෝවිට එකතර දිගපලලින් යුක්තය.

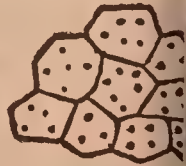
86 වෙනි රූපය.



A.



B.

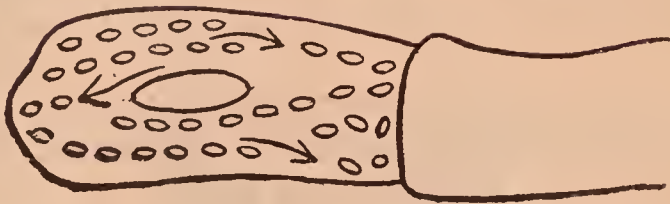
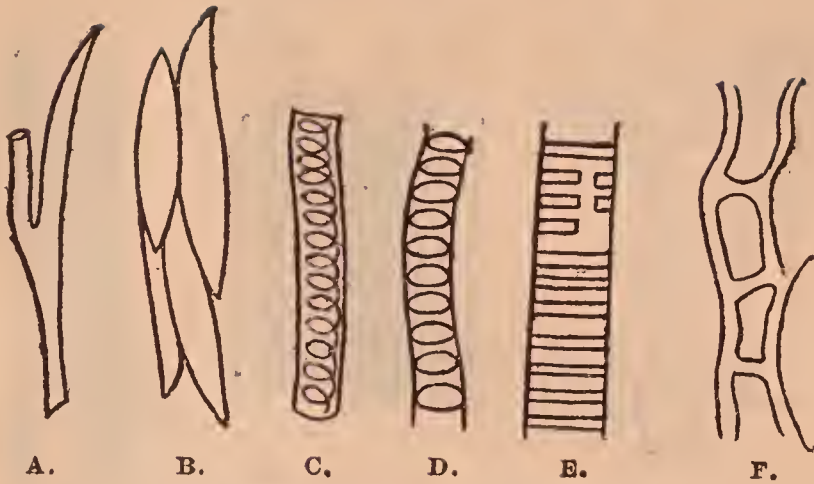


C.

- A. මදක් වටවූ බිලයෝ.
- B. දිගිවූ බිලයෝ.
- C. කොණකාර බිලයෝ.

II. දික්වූ අග හින් බිලයෝ.—මේවා සිහි කෙරවල්වලින් එකට අනිකක් හේන්දු නිබෙයි. මේවා සතවූ හිකතිවලින් යුක්තය.

87 වෙනි රූපය.

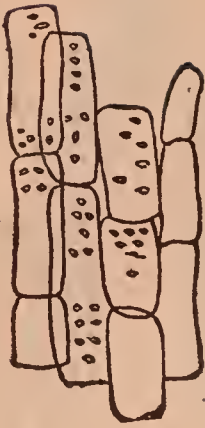


G.

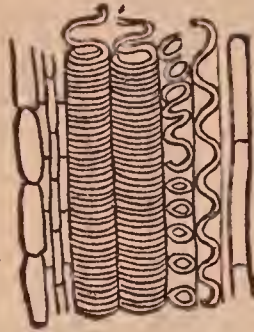
- A. පව්ටය. B. ලීය. C. අලකාකාර නාලය.
- D. වලයාකාර නාලය. E. සොපානාකාර නාලය.
- F. ක්ෂීරධාරී නාලය. G. බිලයෙක්හි ආදාය ධාතුව ගමන්කරණ ආකාරය දැක්වීම.

III. ශීර්ෂමය ග්‍රන්ථනය.—මේවා ශීර්ෂමයේ භවත් නාලයන්ට සදාභහෙසින් මේ නම ලද්දේය. රූපයෙන් නානාකාරවේ. කිසිවිටක බිත්සහිත වේ. කිසි ග්‍රන්ථනයක් අලකාකාරවේ. නත්කිසිවක් වලයාකාර වේ. තව සමහරක් සොපානාකාරයෙන් භවත් හිනිමගක පෙනී සිටින දක්නා ලැබෙයි. බොහෝ ගස්වල ශීර්ෂමයේ කිරි සමාන ද්‍රව්‍යයක් රඳා තිබෙන බැවින් ඒ ක්ෂීරධාරී යයි කියනු ලැබේ. කොස්, වරා, එක්, දොඹ ආදී ලබකාවෙහි ඇති බොහෝ ස්ඵටිවල මේ ක්ෂීරධාරී ශීර්ෂම ඇත්තේය.

88 වෙනි රූපය.



A.



B.



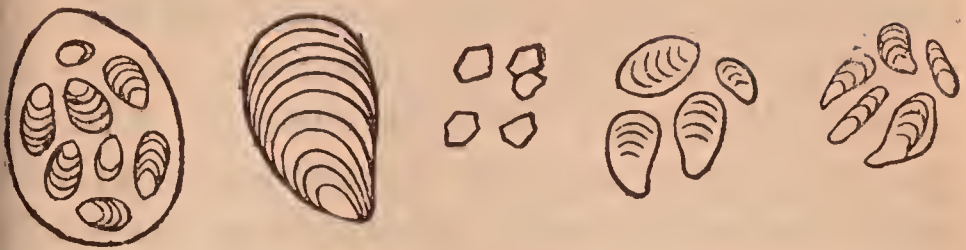
C.

- A. නාලිමය ග්‍රන්ථකය.
- B. අලකාකාර හා වලසාකාර නාල.
- C. තීන් සහිත නාල.

ගස් බාල කාලයෙහිදී ශීර්ෂ ගෙවත් නාලයේ කෙරවල්වලින් එක්ව තිබෙන බිලයෝයි. පසු ඒ බිලයන්ගේ හිසතිකුමයෙන් අනන්‍යාන ශීර්ෂකාරයට හැරෙත්.

කලින් සෑදී තිබෙන බිලයන් බෙදීමේ ඒවායේ ගණන වැඩිවත්තේය. බිලයක් ඇති ලෙහි ඇති ද්‍රව්‍ය බෙදී මධ්‍යයෙන් හිස්තියක් නගිත්තේය. මෙසේ බිලයෝ ඉතා කඩිනම්ව වැඩිවෙති. එරෝපයෙහි සමහරවන්නාවූ ලොහකු වර්ගයක බිලයෝ විනාඩියට 6,00,00,000 බැගින් වැඩෙන බව දැනගෙන තිබෙයි. බිලයන්හි ඇති හරිතප්‍රද නම් ද්‍රව්‍යය කරණකාලයෙහි පත්‍රයන්ට හරිත වර්ණය ලැබී තිබීම මුල් ආදියෙහි පාටද ඒවා සෑදී තිබෙන බිලයන්හි ඇති වර්ණ ද්‍රව්‍යවන්නාවූ ද්‍රව්‍යය ගෙන් ලැබෙන්නේය.

89 වෙනි රූපය.

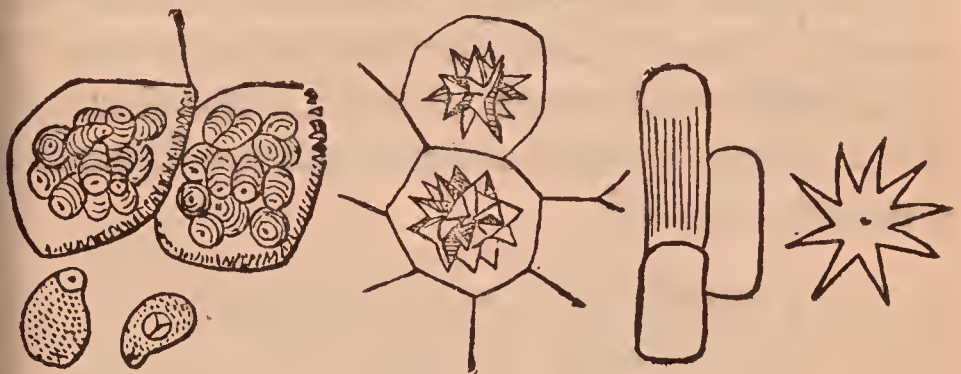


A. B. C. D. E.

- A. අතීපල්බිලයෙක්හි (Starch) කැට.
- B. එක කැටයක් එක්සිය විසිගුණයක් මහත්කර දැක්වීම.
- C. භාල්වල (Starch).
- D. එක්තර අලවතීයක (Starch).
- E. කෙසෙල්ගෙඩිවල.

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

90 වෙනි රූපය.



A. B. C. D.

- A. (Starch) කැට සහිත බිලයෝ.
- B. සජීවිකයන් සහිත බිලයෝ.
- C. ඉදිකටුවැනි සජීවිකයන්ගෙන් යුත් බිලයෝ.
- D. බිලිංවල ඇති වූ භෞමිකර සජීවිකයෙක්.

කිසිවිටක බිලයන්හි සුක්ෂ්මසජීවික දැක්නා ලැබේ. මේවා බොහෝවිට ආමල වග්ගයන්ගේ සජීවිකයෝයි. බිලිං හා ගද්දුම් ආදියෙහි විශේෂ වූ බිලවත් ආමලයක් ඇත්තේය. සමහරවිට

මේ ස්ඵටිකයෝ නියුක්තව ඉදිකටු වැනිවෙන්. ගස්ජනිවල බිලයන්හි ටිකවශයෙන් සමිහවෙන නවත් ද්‍රව්‍යයක්නම් 'අගනිප්‍රසාරකරු' ය. නෘණ ජනිත්ගේ කදෙහි මේ ද්‍රව්‍ය තිබෙයි. වේවැල වල පිට පැත්ත හා උණ බට ආදියෙහි පුරුක්ද සවිව තිබෙන්නේ මේ ද්‍රව්‍යයෙහි ආධාරයෙනි.

බිලයන්හි මේදයන් හා බොහොමයන්ද දක්නා ලැබේ. කිසිවිටක ඒවා පොල්, දොඹ, එරඬු ආදී යෙහිමෙන් ඵලයන්හි හෝ බිජයන්හි සමිහවේ.

පැහිරීමාත් ආදියෙහි මෙන් කිසිවිටක කොළ වලද කුරුඳුවල මෙන් අත් කිසිවිටක කදෙහිද මේ ද්‍රව්‍ය සමිහවේ. උක්ගස්වල බිලයන්හි හා අඹ හා අත්තාසි ඵලයන්හිද ශකීරු නම් ද්‍රව්‍ය යක් තිබෙයි. සමහර ගස්ජනිවල බිලයන්හි ප්‍රයෝජනවත්වූ අත්කිසි ද්‍රව්‍යද තිබෙයි. එසේ සිත්කෝතා පොතුවල 'කිනිත්' නම් බෙහෙත්ද 'පොපි' නම් ගස් වර්ගයෙහි 'මෝර් පියා' නම් බෙහෙත්ද තිබෙයි. ගොඩකදුරු අත්තන දුම්ගස් ආදී සමහර ගස්වල බිලයන්හි වස වර්ග තිබෙයි.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. බිලය යනු කුමක්ද?
2. බිලයන්ගෙන් සෑදෙන ග්‍රන්ථනය සාමාන්‍යයෙන් වැඩ කියකට බෙදිය හැකිද? ඒවායේ ලක්ෂණ කෙබඳුද?
3. මුදුහතු හා පලා කෙසේ සෑදී තිබේද?
4. බිලයන්ගෙන් ශිරවන් සෑදෙන විධිය කෙබඳුද?
5. ක්ෂීරධාරී ශිරවන් කවරහුද?
6. හරිතප්‍රදය නම් ද්‍රව්‍යයෙන් කෙරෙන වැඩ කුමක්ද?
7. වෘක්ෂයන්ගේ බිලයන්හි ඇති (Starch) ස්ඵටික, මෙය ලය, ශකීරු යන ද්‍රව්‍ය ගැණ සංකෛෂ්ටයෙන් පැහැදිලි කරණු.

LESSON XX.—20 පාඩම.

FOOD OF PLANTS.

වෘක්ෂලතාදීන්ගේ ආහාරය.

වෘක්ෂලතාදීන් සෑදී තිබෙන ද්‍රව්‍යයන්:—කොසිම අමුපැලැවියක නුමුත් බොහෝ කොටසක් ජලයයි. මේ ජලය පිටවෙනතෙක් පැලැවිය වියලූවාට ඉතිරිවෙන කොටසින් හරි අඩක් පමණ අංගාරය වේ. ඉතිරිකොටස අමලකරය, ජලකරය, ජීවානනකය, යන ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් හාගනක, ප්‍රකාශද, ලඝුතම, චුණ්ණකර, අදහ්‍යපටකර, ලොහ, හරිතාදී කිසි බනිජ ද්‍රව්‍යයකගේ ශ්වලාමාත්‍රයකින්ද යුක්තවේ.

පැලැවියක් පුළුස්සා අළුකලහොත් පළමු තියනලද ද්‍රව්‍ය සතර පිටවී යන්නේය, අළු වශයෙන් ඉතිරිවෙන්නේ බනිජ ද්‍රව්‍ය පමණකි.

වෘක්ෂලතාදීන්ගේ ජීවිතය ආරක්ෂාවීම පිණිස අංගාරය, අමලකරය, ජලකරය, ජීවානනකය යන අමිශ්‍ර ද්‍රව්‍යයන් හා ගනක ශ්වලාමාත්‍රය අවශ්‍ය වන්නේය. අවශ්‍ය ශ්වලාමාත්‍රය ප්‍රයෝජනවත් නොවන්නේවිනුමුත් වෘක්ෂලතාදීන්ගේ පෝෂ්‍යය පිණිස හා වැඩිම පිණිසත් චතුරවත්තේය. කුමක්හෙයින්දයත් මේ ද්‍රව්‍ය වෘක්ෂලතාදීන් කෙරෙහි ඉදින් නැත්තේවිනම් වැඩිම කෙරෙහි වැඩි කලතොගැනි වන්නේය.

වෘක්ෂලතාදීන් ආහාර ලබන අන්දම:—හරිතාදී නම් ද්‍රව්‍යය ඇත්තාවූ බොහෝ වෘක්ෂලතාදීහු හරිතවණ්ණ බිලයන් කරා වාතයන් ඇදගන්නාවූ අංගාරකාමලයන් අංගාරය ලබාගනී. එසේම අංගාරකාමලයන්ද ජලයන්ද

වාතයෙන්ද අමුලකර ලබාගනීත්. බිලියන්හි ඇති මජ්ඣමේන් ජලකර ලබාගනීත්. පොල වෙන් උරගන්නාලද ද්‍රව්‍යයන්හි ඇත්තාවූ ජීවානනකායින හෝ නවසාගරකරනම් ලවන වර්ගයන්ගෙන් ජීවානනක වායුව ලබාගනීත්. කාලගුණයන්හා වෙනත් හේතුවලින් දීගවූ පොලවේතුවූන නොයෙක් ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ගත් ධක සහ වෙනත් බනිජ ද්‍රව්‍යයන් ලබාගනීත්.

පරීක්ෂණ:—ඔපධි වර්ගයට අයිති අමු පැලෑටි සවල්පයක් රුගණ කිරීමලා එහි ඇති ජලය සියල්ලම පිටව යනතුරු විසලනු. පසුව විසලී පැලෑටි කිරණු.

ඊලගට ඒවා සුදු අළු වනතුරු පුළුස්සා ඒ අලු කිරණු. ඉක්බිති එහි තුඩුන ජලයේද, ඉන්ද්‍රිය සංඛන්ධ ද්‍රව්‍යයන්ගේද, ඉතුරු අළුවලද, බල වෙන වෙනම පිළිවෙලින් සටහන් කරණු එසේම අළුත කපණලද ගස්වල කැබලි හා නොයෙක් සෘතුවලදී කඩාගත් කොලද පුළුස්සා ඒ ඒ ද්‍රව්‍යයන්ගේ බර බලනු.

ඵල:—අළුත් පැලෑටිවල අනික් සියලු ද්‍රව්‍ය ලව වඩා ජලය නිබේ. අළු ඉතා සවල්පවේ වසනන සෘතුවෙහි ඇති කොලවල සරත් සෘතුවෙහි කොලවල පමණ අළු නැත. සරත් සෘතුවෙහි කොලවලින් දඬුවලව වඩා අළු ලැබෙයි.

නිපානය හා පරිගණාපසාදිස.

වෘක්ෂලතාදීන්ගේ ආහාරය ද්‍රවාකාර හා වායු ආකාර බව යට දැක්වූ පාඩමෙන් පෙනෙන්නේ වෘක්ෂලතාදීන් මේ ආහාර ගන්නා විධිය නිපානය නම්වේ.

මුල්වලින් ගන්නාලද ද්‍රව ආහාරය බිලියන්

පරික්ෂණ ජලයාගේ නිපාතය හා පරිශෝ
 ඡය :—අමු පැලෑටි සතරක්ගෙණ ඉන් පළමු
 වෙනි එක මේසයක් උඩ නොවසා තබනු. දෙව
 තිඑක මේසයක් උඩ තබා විදුරුවකින් වසනු.
 ගණකම ඇති කඩදාසි කොලයක් සිදුරුකොට
 3 වෙනි පැලෑටියේ කොල සවල්පයක් ඉන් පසා
 කොට ඒ කොල වතුරේ ගිලී තිබෙනලෙස කඩ
 දාසි කොලය වතුර විදුරුවක් උඩ තබනු.
 4 වෙනි පැලෑටියේ මුල වතුරේ දමනු. පාය
 24 කින් 1 වෙනි පැලෑටිය මැලවෙයි, කුමක්
 නිසාදයත් බිලයන්ගේ තුඩුණු ජලය පිටවුණු
 බැවිනි. 2 වෙනි පැලෑටිය පළමුවෙනි පැලෑටිය
 පමණ නොමැලවෙයි. කුමක්නිසාදයත් විදුරු
 වෙන් ජලය පිටවීමට බාධාඇති බැවිනි. 3 වෙනි
 පැලෑටියෙහි වතුරට ගිලුණු භර්ය භාර ඉතිරි
 කොටස මැලවේ. එයින් කොල කරණකොට
 ගෙණ ජලය ගසට නොනැගුණ බව දක්වයි.
 4 වෙනි පැලෑටිය කිසිත් මලානික නොවේ
 එයින් මුල කරණකොටගෙණ ජලය උරාගණ
 එය කොලකරා ගෙණගිය බව දක්වයි. එක අමු
 පැලෑටියක් උතුහුම් ගෙයකද තව අමු පැලෑ
 ටියක් සිසිල් ගෙයකද තැබීමෙන් උතුහුම් වායු
 වෙහිදී සිසිල් වායුවට වඩා පරිශෝඡය සිදුවෙන්
 බව පෙනේ. කුමක්ගෙයින්දයත් වායුවෙන්
 උෂ්ණතාව වැඩිවන ප්‍රමානයට එහි රඳා සිටින
 සුඵවත් ද්‍රවභාවයද වැඩිවන්නේය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

- I. වාෂ්පලතාදීන් මොන මොන ද්‍රව්‍යවලින් සෑදී තිබේද
 එය දැනගන්නේ කෙසේද?

2. වෘක්ෂයන්ගේ ජීවිතාරක්ෂාවට කුමක් අවශ්‍යද?
3. වෘක්ෂලතාදිය අංගාරයද අමලකර හා ජීවානාකවා යුන්ද ලබාගන්නේ කුමකින්ද?
4. වෘක්ෂලතාදීන් ආහාරගන්නා විධිය කෙසේද? ඊට මොන නමක් කියනු ලැබේද?
5. මුල්වලින් ගන්නාලද ආහාරය ඉහල නගින අන්දම දක්වනු.
6. පරිශෝෂය යනු කුමක්දැයි පැහැදිලිකරණු.
7. නිපානය හා පරිශෝෂය ඔප්පුකිරීමට මොන පරීක්ෂණ කළයුතුද?

LESSON XXI.—21 පාඨම.

තුලසීකරණය හා ප්‍රායෝගික ආදිය.

තුලසීකරණය:—කොළවලින් උරාගන්නාලද අංගාරකාමලය හර්තප්‍රදයෙන් යුක්ත බිලයන් හිදී සුයෂීලාකය ඇති කල්හි ව්‍යාජනවන්නේය. (Starch) 'ස්ටාර්ච්' නම් ද්‍රව්‍යය සෑදීම පිණිස අංගාරකාමලය බිලමුස්සුවෙහි ඇති ජලය හා එක්වේ. අමලකරය එකල්හි පිටවීමේ. මෙසේ අංගාරයගේ නැවතීම හා අලෙකරයගේ පිටවීමෙන් තුලසීකරණය කියනු ලැබේ. සුයෂීරයින් ඇති කල්හි මෙය ඉක්මණුව සිදුවේ. රුක්මයට මෙය සම්පූර්ණයෙන් නවතී. දවල් වේලෙහි කොළයේදී සෑදෙන (Starch) 'ස්ටාර්ච්' නම් ව්‍යය බිලයන්ගේ හිතති සෑදීමට අවශ්‍ය වූ ව්‍ය සම්පාදනය කෙරේ. එසේම සකීර, මෙද, නෙල යනාදියද මෙයින් සෑදේ. මෙබඳු විපයීයයන් සිදුවීමට ආද්‍යාතුව අවශ්‍යවේ. මේ ආද්‍යාතුවද පොළවෙන් උරාගන්නා ලද (Starch) 'ස්ටාර්ච්' සහ ජීවානාක මිශ්‍ර වූ ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් පාෂාණ ලබන්නේය. මේ ආකාරයෙන් තුලසී

කෘත ද්‍රව්‍යයෙන් ගසෙහි ග්‍රන්ථනයන් සෑදීම සඳහා එහි වැඩෙන කොටස්කරුණෙයි, එක්කෝ ලබන සෘතුවෙහිදී ගසට ප්‍රයෝජන වන්නාවූ ද්‍රව්‍යයන් රුස්වීතිබෙන්නාවූ ස්ථානයන් කරුණේ.

ප්‍රාශ්වාසය:—හර්තප්‍රද බිලයන්හි රුත්‍රියෙහි දීද ගසෙහි වෙන සමහර කොටස්වල සෑම කල්හිදී ඕනෑ පමණට වඩා තිබෙන අංශාරය අංශාර්කාමලාකාරයෙන් පිටවේ. අමලකරයද උරගන්නාලාබ්ධි. වෘක්‍ෂලතාදීන්ගේ ජීවිතය රක්‍ෂාවීමට අවශ්‍යවූ මේ ක්‍රියාව ප්‍රාශ්වාසයේ නියතුවේ. ගතුවර්ගයෙන් සියලුකල්හි අමලකරය උරගෙන අංශාර්කාමලය පිටකෙරෙත්,

පෝර:—වෘක්‍ෂලතාදීන්ගේ වැඩීමෙන් පොළ වෙහි තිබෙන සාර ගුණය උරගෙන එය නිදසාරකෙරේ. එහෙයින් යම් ගස්ජනියක් වැඩීමෙන් නිස්සාරවූ භූමියක් සාර කිරීමට පෝර ඕනෑකෙරේ. ඒ පෝර වලෙහි පෙර සාබ්ධිමෙන් ගස්වලට ඇදගන්නාලද ද්‍රව්‍ය තිබිය යුත්තේය. නානා බනිජ ද්‍රව්‍යයන් පෝරකො ඕනෑකරණ නොයෙක් හෝගජනින් මාර වෙන් මාරුවට විධිවූ පරිද්දෙන් වැඩීමෙන් ලෙලවේ රසය බොහෝ කලක් රක්‍ෂාකරගැනැතිය.

තුලසීකරණය සඳහාකරණ පරීක්‍ෂණය:—නිල්පාව කොල සවල්පයක් ගසින් කඩාගැනීම කල්හිම වීදුරුවක දමා එහි හොඳ අවස්ථාවක පුරවා පිහානනින් වසා පිහාන යටිඅතට ගැනීමෙන් පරිද්දෙන් කඩිණමට අතින්අතට හරවනු ලබනුයේ එය අවිච්ඡිත තබනු. විකච්ඡිලාවකි: කොල සිසුම් බුබුළුවලින් ගසෙහිව තිබෙන බව පෙනේ. ලොකු බුබුළුවද අතරින්පතර තිබේ.

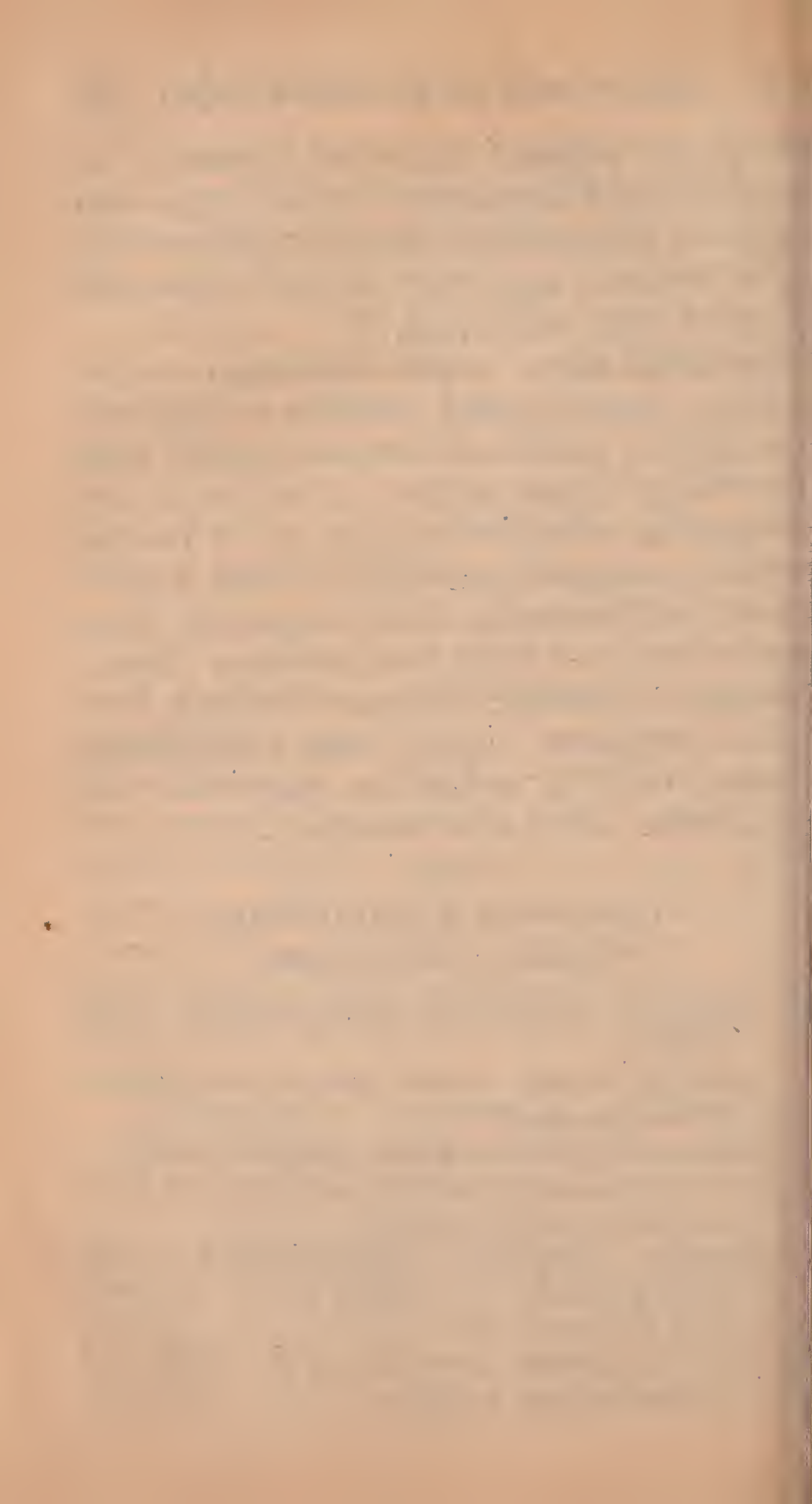
මේ බුබුළු අමලකර වායුවෙන් යුක්තවේ. ඒ වායුව හර්තද්‍රව බිලියන්හි සිදුවන අංගාරිකා මලයාගේ ව්‍යාජනවීමෙන් පිටවන අමලකරවේ. මේ පරීක්ෂණය අදුරෙහිදී කරණ ලද්දේනම් අමලකර බුබුළු නොසැදේ.

ප්‍රාග්වෘත්ත සදහා කරණ පරීක්ෂණය:—පොහ වනලද මෑආට හුඟක් භාජනයක දමා කට වසා මෑ ආට පුරෙහණ වනතුරු උණුහුම් සෙව නක තබනු. පසුව භාජනය වැසුම් හැර එහි පත්තුවෙන පන්දමක් අල්ලනු. එවිට පන්දම නිවීමේ. පත්තුවෙන පන්දම කීවරක් එබුවත් එකසේ නිවියන්තේය. මීට හේතුවනම් පුරෙ හණය වන අතර පිටවූ අගාරිකාමලය ඒ භාජනයෙහි රැඳී තිබීමයි. මේ අංගාරිකාමලය පිටවීමෙන් බිජයන්හි තුබුන දිය නොවන්නාවූ (Starch) 'සටාර්ච්' නම් ද්‍රව්‍යය අංකුරයෙහි පොහයපිණිස ශකීර බවට ගෙනෙය.

QUESTIONS FOR EXAMINATION.

විභාගය පිණිස ප්‍රශ්න.

1. කොලවලට උරගන්නාලද අඩගාරිකාමලයට කුමක් සිදුවේද?
2. කොලවල සැදෙන (Starch) 'සටාර්ච්' නම් ද්‍රව්‍යයෙන් මොන ද්‍රව්‍ය උපදීද?
3. ව්‍යාජනයෙන් ප්‍රාග්වෘත්තය යන්තෙන් කුමක් හැරෙද?
4. පෝර මිනැකරන්ගේ කෙබඳු බිම්බලටද? ඒ පෝර කුමකින් යුක්තව තිබියයුතුද?
5. කොලවල බිලියන්හිදී අඩගාරිකාමලයෙහි ව්‍යාජනවීමෙන් අමලකරය පිටවෙනබැව් කුමන පරීක්ෂණයකින් ඔප්පුකළ හැකිද?
6. මෑ ආට පුරෙහණ වනකල්හි කුමක් පිටවේද? ඒ කෙසේ ඔප්පුකළ හැකිද?



GLOSSARY.

ගැ ව ප ද.

අක්‍ෂසමික Axile [සං. අක්‍ෂ + සමික] ගෙඩිය මැදින් ඇති නාරවියෙහි බිජයන් බැඳුණා වූ.

අග්නිප්‍රසාරකර Silica [සං. අග්නි + ප්‍රසාර + කර] ගිනි ගල් සැදෙන ද්‍රව්‍යය.

අඛාර Carbon [සං. අභි (=සාමෙහි) + ආරන්] අගුරු.

අඛාරිකාමල Carbonic Acid [සං. අඛාරික + අමල] අඛාර රසයා අමලය එක්වීමෙන් සැදෙන වායු විශේෂයක්.

අඛුලාකාර Digitate [සං. අඛුලී + ආකාර] ඇතිලිවැනි.

ආද්‍යුහපටකර Magnesium [සං. අ + ද්‍යුහ + පටකර] එක්තර අමිශ්‍ර ද්‍රව්‍යයක්.

අධ්‍යස්ථ Inferior [සං. අධස් + ස්ථ] යටින්පිහිටි.

අධ්‍යස්ථමණ Inferior calyx [සං. අධ්‍යස්ථ + මණ] 'භිමබකො සය' යටින් පිහිටි මණය.

අන්තර්වරණ Endocarp [සං. අන්තර් + ආවරණ] ගෙඩියෙහි ඇතුළු වැස්ම.

අමල Acid [සං. අම (= ව්‍යාධියෙහි) + කල] ඇඹිල්.

අමලකර Oxygen [සං. අමල + කා (=කිරීමෙහි)] ඇඹිල් උප දවන අමිශ්‍රවායුවක්.

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

අවනංසාකානි Panicle [සං. අවනංස + ආකානි] සංකීර්ණ 'මුද්‍රිකසනවකාකානිය'.

අවරෝහණක්‍ෂ Descending Axis [සං. අව + රෝහණ + අක්‍ෂ] දික්වි පහලටබසින මුල.

අවිවෘත Indehiscent [සං. අ + වි + වෘ (=වීමෙහි) + කත] නො පැලුණු, නොඇරුණු.

අසඩිතිණික Simple [සං. අ + සං + කෘෂා (=විසුරුවීමෙහි) + කත] ආකූලනොවූ, ශුභවූ, තනිවූ.

අසමබන්ධ ඵලාවරණ පත්‍රවත් Epocarpous [සං. අ + සමබන්ධ + ඵලාවරණපත්‍ර + වත්] එකට නොබැඳුණු 'ඵලාවරණ පත්‍ර'යන්ගෙන් යුක්ත.

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

ආකීණික Complicate [සං. ආකී + කෘෂා (=විසුරුවීමෙහි) + කත] අවුල්වූ.

ආගනතුජ Adventitious [සං. ආභි + ගම් (=ගමනෙහි) + තු + ජ] අගනතුක වශයෙන් ගිය ගිය තැනින් නැගුණු.

ආදායාතුව Protoplasm [සං. ආදා + යාතුව] බිලයන් ඇතුලෙහි රැඳී තිබෙන්නාවූ අභ්‍යන්තරයෙහි පවත්නා යම්කිසි ශක්තීන්හට මූලාධාරවූ ජීවානනක සහිත මිශ්‍රණව්‍යයකි.

ආමුඵලාදිය Drupe [සං. ආමු + ඵල + ආදි] අඹගෙඩි වැනි ඵලජනි.

ආරක්‍ෂාකාරී ඉහදිය Protective Organs [සං. ආ + රක්‍ෂා + කාරීන් + ඉහදිය] ජනිත බෝකිරීමට අවශ්‍ය ඉහදියයන් ප්‍රවේසම පිණිස් තිබෙන ඉහදිය.

ආවාතාවරණ Pericarp [සං. ආවාත + ආවරණ] ගෙඩිය වටේ පිහිටි වැස්ම.

ඉහදිය Organ [සං. ඉහදු (=ආනවය) + ඉයවි] වෙනස් වෙනස් වැඩෙහි යෙදී සිටින අවයව.

ඉහදියවත් Organic [සං. ඉහදිය + වත්] ඉහදිය සහිත.

ඉහදියවානන Whorl [සං. ඉහදිය + වානන] ඉහදියයන් වලල්ල.

උදරසකි Ventral Suture [සං. උදර + සකි] ඇතුල් පැත්තෙන් තිබෙන සකිය.

උද්භිද Vegetable [සං. උද් + භිද් (=බිදීමෙහි) + ක] වෘක්‍ෂ ලතාදිහු, පලාජනි.

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

උපරිසථ Superior [සං. උපරි + සථ] උඩින්පිහිටි.

උපරිසථ මණි [Superior Calyx [සං. උපරිසථ + මණි] 'ඔබ්බ කොපයට' උඩින්පිහිටි මණිය.

එකශ්‍රාතෘක Monodelphous [සං. එක + ශ්‍රාතෘ + කන්] එකම සහෝදර යෙක් පමණක් ඇත්තාක්වැනි.

එකවෂ්ඨිජීවී Annual [සං. එක + වෂ්ඨි + ජීවීන්] එක අවුරුද්දක් පමණක් ජීවත්වන්නාවූ.

මෂධි Herbaceous [සං. මෂ (=උෂණය) + ධා (=දැරීමෙහි) + කී] මෘදු කඳන්වලින් යුත් පලාස්නි.

මෂධිකාර Labiate [සං. මෂධි + ආකාර] නොල්වැනි.

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

කනදි Tuberos [සං. කං (=ජලය) + ද්‍ය (=දීමෙහි) + ඉනි] පිටිපිරීමෙන් මහන්වූ කඳන් හෝ මුල්.

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

කලන Embryo [සං. කල් (=ගණන්කිරීමෙහි) + ල්‍යට්] බීජය ඇතුලෙහි පිහිටි මතුකාලයකදී වැඩෙනවා වූ සිහින් පැලෑටිය.

කවාටාකාර Valvate [සං. කවාට + ආකාර] කවුළුමුඛ මල් පෙනී හෝ මණිපත්‍ර ඇති.

කාෂ්ඨි Woody [සං. කාශ් (=බැබලීමෙහි) + කන්] තදලී.

කීලය Style [සං. කීල් (=බැඳීමෙහි) + ක] සන්ධිකෙශරයෙහි කලඛකය දැරසිටින නාලය.

කුරුසාකාර Cruciform [කුරුස + ආකාර] කුරුසවැනි.

කුසුමකලිකාසඛිකුචින Aestivation [සං. කුසුම + කලිකා + සඛිකුචින] මල් කැකුල හැකිලීතිබෙන ආකාරය.

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

ක්‍රිකවාකාර Serrate [සං. ක්‍රිකව (= කියන) + ආකාර] කියනක දත්වැනි අසිනක් ඇති කොළ.

ෂීරධාරී Laticiferous [සං. ෂීර + ධාරීන්] කිරිදරන්නාවූ හෙවත් කිරිඇති.

බනිජ Mineral [සං. බනි (= ආකරය) + ජ] ආකරවලින් හාර ගන්නාලද ලොහාදිය.

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

ගනුක Sulphur [සං. ගන්ධි (= හිංසාවෙහි හෙවත් වංචල බවෙහි) + අවි + කන්] ගෙන්දගම්.

ගුච්ඡාකෘති Corymb [සං. ගුච්ඡ + ආකෘති] දණ්ඩෙහි නානා තැනින් නැගුණු අසමානදිගඇති නැට්ටලින් යුත් එක උසටවැඩුණු මල්සමූහය.

ඝණධාකාර Bell-shaped [සං. ඝණධා + ආකාර] සිහුවවැනි චක්‍රාකාර Rotate [සං. චක්‍ර + ආකාර] රෝදවැනි, වටවූ.

චිත්‍රපතඩාකාර Papilionaceous [සං. චිත්‍රපතඩා (= සමහලයා) + ආකාර] සමහලයෙකු වැනි.

චුණිකාකාර Calcium [සං. චුණිකා (= පුණු) + කා (= කිරීමෙහි) හුණු උපදවන අමිශ්‍රද්‍රව්‍යය.

ජත්‍රාකෘති Umbel [සං. ජත්‍ර + ආකෘති] කුඩයක්වැනිමල.

ජලකර Hydrogen [සං. ජල + කා (= කිරීමෙහි) දිය උපදවන අමිශ්‍රවායු විශේෂයක්.

ජලාකාර Reticulate [සං. ජල + ආකාර] දූලක්වැනි.

ජිහ්වාකාර Linguate [සං. ජිහ්වා + ආකාර] දිවක්වැනි.

ජීවානනක Nitrogen [සං. ජීව (= දිවි) + අනනක] වෙඩිලිණු උපදවන්නාවූ දිවිනසන්නාවූ වායුවිශේෂයකි.

ජීවානනකාසින Nitrate [සං. ජීවානනක + ආසින] ජීවානනක හා අමලකරනම් වායුවර්ගයන්ගේ එක්නර මිශ්‍රයක්.

ඩිමි Ovule [සං. ඩි(=ඉගිලීමෙහි)] නුමුකලබිජය.

ඩිමිකොෂ Ovary [සං. ඩිමි+කොෂ] නුමුකල බිජයන් කැට්ටනිබෙහ ස්ථානය.

තනතුමය Fibrous [සං. තනතු+මය] කෙදි හෙවත් නුල් වැනි (මුල්.)

තරඹනාකෘති Cyme [සං. තරඹන+ආකෘති] රැලවල්සේ මල් කිනිති ඇති මල්පොකුර.

තික්ෂණ Acute [සං. තිජ් (=නියුණුකිරීමෙහි හෝ නියුණුවීමෙහි)+ක්ෂන] උල්වූ.

තුලූනු Balance [සං. තුලූ+නු] සමබව.

තුලූකරණ Assimilation [සං. තුලූ+වි+කරණ] ගසක් හෝ ඉහළියවත් අන්කිසිවක් නමන්ට පොෂ්‍යවූ ද්‍රව්‍යයන් නමන්සමබක ද්‍රව්‍යයන්ට පෙරලීම.

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

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

තෙල Oil [සං. තිල (=තල)+අණ] ඇටජනිවලින් ගත් න තෙල්වැනි දියාරුතෙල්.

දනනාකාර Dentate [සං. දනන+ආකාර] දත්වැනි අභිනක් ඇතිකොල.

දලොපරීසථ Epipetalous [සං. දල+උපරි+සථ] මල්පෙති උඩ පිහිටි.

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

විත්‍රාතෘක Diadelphous [සං. වි+ත්‍රාතෘ+කන්] සහෝදර යන් දෙදෙනෙකු ඇත්තාක්වැනි.

විවෂිජීවී Biennial [සං. වි+වෂි+ජීවීන්] දූවුරුද්දක් ජීවත් වන්නාවූ.

විවෂිඛිකජීවී Perennial [සං. වි+වෂි+අඛික+ජීවීන්] අවුරුදු දෙකකට වැඩිකල් ජීවත්වන්නාවූ.

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

ධාන්‍ය ශීඝ්‍රකාන් Spike [සං. ධාන්‍ය + ශීඝ්‍ර + ආකාන්] ධාන්‍ය කරලක්වැනි මල් කිහිපයක.

ධුනුරඵලාදිය Capsule [සං. ධුනුර + ඵල + ආදි] අත්තන ගෙඩිවැනි ඵලයකි.

නවසාගරකර Ammonia [සං.] එනම් ද්‍රව්‍යය.

නාරඛනඵලාදිය Berry [සං. නාරඛන + ඵල + ආදි] දෙඩුම් ගෙඩි වැනි ඵලයකි.

නාලිකාකාර Tubular [සං. නාලිකා + ආකාර] නලවැනි.

නිපානය Absorption [සං. නි + පා (=බීමෙහි) + ලුට්] වෘක්‍ෂ ලතාදීන් පොලවෙන් රසාලරගැණීම.

පකෙෂ්ටාකාර Imbricate [සං. පකෙෂ්ටා (=ඵල) + ආකාර] පෙතිඵල එහි බිබාසේ විසටුල් ආකාර (මල්පෙතිගෙඩි මණි පත්‍ර ඇති).

පක්‍ෂ්මාකාර ජිහන Pinnatifid [සං. පක්‍ෂ්ම (=පිහාටු) + ආකාර + ජිහන (=කැපු)] පියාපත්සේ කඩනොලූ ඇති.

පත්‍රකලිකා සවිකුචිත Vernation [සං. පත්‍ර + කලිකා + සවිකුචිත] කොලය දඵවකාලයෙහි ඇතිලීතිබෙන ආකාරය.

පත්‍රිකා Leaflet [සං. පත්‍ර + කන්] සවිකිණිකොල වල ගෙවත් කිහිනිවල පිහිටි කුඩාකොල.

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

පරිගෝෂ Transpiration [සං. පරි + ගෞෂ් (=විසලීමෙහි) + සඤ්] සුශ්‍රීරගමය කරණකොටගෙන වෘක්‍ෂලතාදීන් ගෙන්වනුර පටවීම.

පශ්චාදි විද්‍යා Zoology [සං. පශු + ආදි + විද්‍යා] සත්‍වයන් ගැන පමණක් උගන්වන ශාස්ත්‍රය.

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

පුෂ්පමුලපත් Sepal [සං. පුෂ්ප + මුල + පත්] මලෙහි මුලපත්‍ර ගෙවත් මණිපත්‍ර.

පෘෂ්ඨසකි Dorsal Suture [සං. පෘෂ්ඨ (=පිට) + සකි] පිට පැත්තෙන් තිබෙනසකිය.

පෞෂ්පික කොෂය Floral Envelope [සං. පුෂ්ප + ධික්ඤ්ඤ + කොෂ] මල්කෝපුව.

ප්‍රකාශද Phosphorus [සං. ප්‍රකාශ + ද්‍ය (=දීමෙහි)] ආලෝකයදෙන අමිශ්‍රද්‍රව්‍යය.

ප්‍රණලිකාකාර Funnel shaped [සං. ප්‍ර + නාලිකා + ආකාර] 'පුරෝල' යක් වැනි.

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

ප්‍රරූහණ Germination [සං. ප්‍ර + රුහ් (=වැඩීමෙහි) + ලුට්] පැලවීම.

ප්‍රසෂාටන Inflorescence [සං. සප්ටි (=පිටීමෙහි) + ලුට්] මල් පිපෙන විදිය.

ප්‍රාණප්‍රද Oxygen [සං. ප්‍රාණ + ප්‍ර + ද්‍ය (=දීමෙහි)] ප්‍රාණය වඩන කරන්නාවූ අමිශ්‍ර වායුවිශේෂයක්.

ප්‍රාවාර Involucre [සං. ප්‍ර + ආභි + වෘ (=වටකිරීමෙහි) + ඝක්ඤ්ඤ] පිටවැස්ම.

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

ඵලාවරණ Carpel [සං. ඵල + ආවරණ] මලසැදිතිබෙන ඉහළියවෘත්ත සනරින් මැදඵක සැදිතිබෙන කොටස්.

බඬු පරුග කොෂවත් Syngenesious [සං. බඬු + පරුග + කොෂ + වත්] එකටබැඳුන පරුගකොෂයන්ගෙන්යුක්ත.

බඬු ඝත්‍රී පුරුෂ කෙශරවත් Gynandrous [සං. බඬු + ඝත්‍රී + පුරුෂ + කෙශර + වත්] එකට බැඳිතිබෙන පුරුෂකෙශර හා ඝත්‍රීකෙශරයන්ගෙන් යුක්ත.

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

බිඛාලපුච්ඡාකෘති Catkin [සං. බිඛාල + පුච්ඡ + ආකෘති] බලල් වල්ගසක්වැනි (මල්කිනිත්ත.)

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

බිලමය ග්‍රහණී හ Cellular Tissue [සං. බිල + මය + ග්‍රහණී] බිලයන් රැහිඟුකවීමෙන් ගෙනුමක්මෙන් සෑදුණේ.

බිජබකුඩන Placenta [සං. බිජ + බකුඩන] බිජයන් එලයෙහි එල්ලීතිබෙනතැන.

හිනති සමබකු Parietal [සං. හිනති + සමබකු] ගෙඩියෙහි ලෙල්ලේ ඇතුල්පැත්තට බිජයන් බැඳුණා වූ.

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

මජ්ජා Sap [සං. මජ්ජන් (=මිදුලු) + වාජ්] වෘක්‍ෂලතාදීන්ගේ ශරීරභ්‍යන්තරයෙන් නගින්නාවූ බසින්නාවූ රසයෝසි.

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

මණකුලාකාර Orbicular [සං. මණකුල + ආකාර] මණකුල යක්සේ, වටවූ.

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

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

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

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

මුද්‍රිකසන්ධකෘති Raceme [සං. මුද්‍රික + සන්ධක + ආකෘති] මිදිවල්ලක ආකාරඇති මල්කිනිත්ත.

මෘණල Filament [සං. මෘණි (=රිදවීමෙහි) + කාලන්] මලෙහි පරාගකොෂයන් දැරසිටින නූල්වැනි ද්‍රව්‍යයෝ.

මේද Fat [සං. මිද් (=හෙල්සනිකවීමෙහි) + සක්ද] සතුන්ගේ
කෙල්වැනි උකුකෙල්.

මොටියා Plumule [සිං. මොට්ට] කදමෙන්වැඩෙන කලහ
සෙහි මොට්ටකෙලවර.

යොෂාධාසඵ Hypogynous [සං. යොෂා (=සත්‍රී) + අධස්
(=යටින්) + සඵ] තිමිබකොෂයට යටින් පිහිටියාවූ, මණි
යටද නොබැඳුණු (පුරුෂකෙශර හෝ ශෙඛරපත්‍ර).

යොෂාවටසඵ Perigynous [සං. යොෂා (=සත්‍රී) + වට + සඵ
තිමිබකොෂයවටේ පිහිටියාවූ.

යොෂිදුපරිසඵ Epigynous [සං. යොෂින් (=සත්‍රී) + උප
(=උඩ) + සඵ] තිමිබකොෂය උඩින්පිහිටියාවූ.

රසවු Cell [සං. රම් (=කුඩාවෙහි) + කවිජ් + ධා (=දුර්මෙහි
+ ක] සිදුර, කුහරය.

රැලිආකාර Crenate [සිං. රැලි + ආකාර] අසිත රැලි රැලි
වසයෙන් නිබෙන (කොල).

ලඝුකම් Potassium [සං. ලඝු + තම්] වෙතිඵණු සැඳෙනඵක්
තර අම්ලද්‍රව්‍යයක්.

ලවලිඵලාදිය Pome [සං. ලවලි + ඵල + ආදි] ලාවුඵගෙහි
වැනි ඵලජනි.

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

වනසසතාදි Ficus [සං. වනසනි + ආදි] හුගආදි මල්
නොදැක ඵකවිට ගෙහි දක්නා වර්ග.

වණිකනා පත්‍ර Schedule [සං. වණිකනා + පත්‍ර] ගසක්
සමුද්‍රණිකයෙන් හෝ මල් ආදි ඵහි කොටසක් හෝ
පිතෘගකොට ලියා දක්වන පත්‍ර.

වලසාකාර Annular [සං. වලස + ආකාර] වලලුවැනි.

විකෘතාකාර Contorted [සං. විකෘත + ආකාර] විසවුල්සේ
මල්පෙති පිහිටියාවූ.

විවෘත Dehiscent [සං. වි + වෘ (=වීමෙහි) + ත්ත] පැඵහු,
ආරුණු.

විෂමුෂිඵලාදිය Follicle [සං. විෂමුෂි + ඵල + ආදි] ගොඩ කඳුරු ගෙඩිවැනි ඵලජනි.

වෘන්ත Petiole [සං. වෘක්ඤ් (=බෝරීමෙහි) + කත] පත්‍ර යෙහි නටුව.

ශකීර Sugar [සං. ශෘෘ (=හිංසාවෙහි) + කරන්] හකුරු.

ශිර Vessel [සං. ශෘෘ (=හිංසාවෙහි) + ක] නූල්, නහර.

ශිරමය ග්‍රන්ථිත Vascular Tissue [සං. ශිර + මය + ග්‍රන්ථි න] නාලයන් එක්වීමෙන් ගෙනුමක්මෙන් සැදුණේ.

ශීෂිකෘති Flower-head [සං. ශීෂි + ආකෘති] කුඩා මල් රැශීවීමෙන් සැදුණ හිසක්වැනි මල්සමූහය.

ශුලාකාර Lanceolate [සං. ශුල + ආකාර] උලක් හෙවත් හෙල්ලයක්වැනි.

ශෘඛනාකෘති Cone [සං. ශෘඛන + ආකෘති] අඟක්වැනි මල් කැන

ශෛර Corolla [සං. ශීඵ (=සාවෙහි) + අරන්] වණිනුවන් මල්පෙති වලල්ල.

සංකරජනි Hybrid [සං. සංකර + ජනි] අසමානජනීන්ගේ මිශ්‍රකරණයෙන් උපන්වර්ග.

සංකීර්ණ Compound [සං. සම් + කෘෘ (=විසුරුවීමෙහි) + කත] ආකුලවූ, ශුආනොවූ, නනිනුවූ.

සනිත ඵලාදිය Legume [සං. සනිත + ඵල + ආදි] මැකරල් වැනි ඵලජනි.

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

සමබකි ඵලාවරණ පත්‍රවන් Syncarpous [සං. සමබකි + ඵලාවරණ පත්‍ර + වන්] එකවබැඳුණු ඵලාවරණ පත්‍ර සන්ගෙන් සුකත.

සරල සමානතරකාර Parallel [සං. සරල + සම් + අනතර + ආකාර] සමදුරින් එකඅනකව දුවනිබෙන්නාවූ (නහර)

සමීප ඵලාදිය Siliqua [සං. සමීප+ඵල+ආදි] අඛකරල් වැනි ඵලජනි.

සුෂිර Tube [සං. ශුෂ් (=වියලීමෙහි)+කිරව්] මලෙහි යම් ඉහළියවෘත්තයෙක්හි අවසවසන් සමබ්ධවීමෙන් සැදෙන නාලාකාර කොට්ඨාසය. මේ වචනයෙහි 'සු' 'ශු' දෙක්හි විශේෂයක් නැත. ශුෂිරයහෝයි.

සුක්ෂම Minute [සං. සුචි (=හැඟවීමෙහි)+සමන්] සියුම්. සුක්ෂමව්‍යුහන Minute Structure [සං. සුක්ෂම+වි+ලාභ් (=නකීමෙහි)+ලද්වි] සියුම්කොටස් එකට බැඳීතිබෙන ආකාරය.

සුක්ෂම සඵටික Minute Crystal [සං. සුක්ෂම+සඵටික] සියුම් කැට.

සුයෂිකානනි ඵලාදිය Achene [සං. සුයෂ්කානනි+ඵල+ආදි] සුයෂිකානනිනම් ගස්වග්ගයෙහි ඵලවැනි ඵලජනි.

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

ස්ථාර්ච Starch [ඉංග්‍රීසි නාමය] අංගාරය, ජලකරය, අමලකරය යන මේවා යම්කිසි ප්‍රමාණයකට සංයෝගවීමෙන් වෘක්ෂලතාදීන් කෙරෙහි උපදින කැට හෙවත් බිලයන්ගේ ආකාරඇති ද්‍රව්‍යයකි.

සත්‍රී කෙශර Pistil [සං. සත්‍රී+කෙශර] මලෙහි මැදපිහිටි ගැහැණු අවසවස.

හරිත Chlorine, Green [සං. හෘ (=ගැන්මෙහි)+ඉහන්] එණුසැදී තිබෙන්නාවූ අමිශ්‍ර වායු විශේෂයක්; අමුපාට හෙවත් කොලපාටද මේනම්වේ.

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

හසකනලාකාර ජිහන Palmatifid [සං. හසක+නල+ආකාර+ජිහන] අත්ලක්සේ කඩනොදුඇති (අසඹිනි වර්ණ කොල)

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





DEC 69



N. MANCHESTER,
INDIANA

LC



0 019 090 018 6