

(Տես Հատ. ԽԱ. էջ 178).

ԳԼՈՒԽ Ե.

Յօդուն:

20. Յօդուն. — Սովորաբար ջօդունը բուսոյ վեր ելլող մասն է, որ արմատներէն գէպ ՚ի տերկները կը տանի բուսոյ զանազան հիւթերը: Լուսոյ ազդեցութեամբ կը կանանչնայ, մանաւնդ մատղայ բուսոց ջօդուններն, և կ'երկրնայ աստիճան մը, և յետոյ կը մեծնայ աւելի կողմնակի մասամբ նորանոր ճիւղեր



Ձև 27. — Յակինթ (Jacinthe).

արձակելով, Սմէն անօթաւոր բոյր ջօդունաւոր են, բայց երբեմն այնպէս քիչ աճած կ'ըլլան և կամ հողուն մէջ այնպէս ծածկուած, որ բոյսն անջօղուն կ'երևի, և կարծես թէ տերկներն անմիջապէս արմատներէն կը բուսնին, ինչպէս Յակինթն (Ձև 27). ուստի այն բոյսերն որոնց ջօդունը տեսանելի չէ, կ'ըստին Անցօղուն: Յօդունն եթէ տեսանելի ըլլայ և եթէ ոչ, միշտ գլխաւոր

առանցք մ'ունի, որ ապա կը բաժնուի յոստս, ՚ի ճիւղս և յուղէշս:

21. Ըստ կարծրութեան, ըստ տևողութեան, ըստ ներքին կազմութեան և ըստ արտաքին ձևոյն, շատ մեծ փոփոխութիւններ կը կրէ ջօդունը: Յօդունը կ'ըսուի խոռային, երբ փափուկ, կանաչ ըլլայ և կարծրանալէն առաջ չորնայ, ինչպէս Յորենն: Կ'ըսուի կիսափայտային երբ ջօդունին խարխիւր կը կարծրանայ և քանի մը տարի կը տևէ, մինչդեռ իր ճիւղերը կանաչային են և ամէն տարի կը չորնան. զոր օրինակ վարդն: Փայտային կ'ըսուի երբ հաստատուն կարծրութիւն ունի և կարծրանալէն ետքը շատ կը դիմանայ, ինչպէս Բնկուզնին, և այլն:

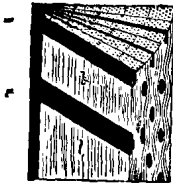
Ըստ տևողութեան կրնայ ըլլալ ջօդունն տարւոր, ինչպէս Գարի. երկամսոյ, ինչպէս Տըզկաղատ և բազմամսոյ, ինչպէս Եոճի: Ըստ ներքին կազմութեան կրնայ ըլլալ յիւնոծ, ինչպէս Դաբարի եղէգն. գոգաւոր, ինչպէս սովորական Եղէգն, Սիս, և այլն. ուղղալից, ինչպէս Թանթրուենի: Իսկ ըստ ձևոյն կրնայ ըլլալ ջօդունը գլանաձև, կոնաձև, տափարակ, հատաժապիողման, ուղիղ, խոռոր, օճապտոյտ, և այլն: Կրնայ ըլլալ դարձեալ ջօդունը, պարզ, երբ գրեթէ ճիւղ չունենայ, ինչպէս Դուլան. բազմաստղեղ, երբ շատ ճիւղերով ըլլայ. երկձիղ, երբ գագաթնային ճիւղը երկուքի բաժնուի:

22. Յօդունի աճումն կը զանազանի մեծապէս ըստ որում սաղմն ըլլայ անբարակ, միաբարակ և երկաբարակ:

Երկաբարակ բուսող ջօդուն. — Երկաբարակ բուսող ջօդունը, սաղմնային վիճակին մէջ, միայն խորային հիւստածէ կը ձևանայ. բայց ծլելու ժամանակ քանի մը խորքեր կը փոխուին կ'ըլլան նեարդք, որոնք խորձերու ձևով կը շարունակեցորտնական խորային հիւստածին չորս կողմը, կազմելով գծուծ կամ զուղեղ:

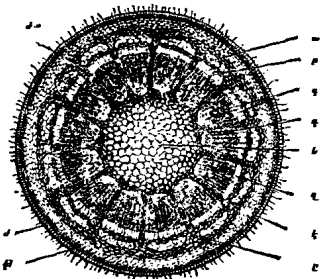
Այս նեարդային խորձերս, բուսոյն աճմամբ կը բազմանան, որով հետզհետէ այնպէս կը սրլմուին որ բոլորակ մը կը ձևացընեն. և նոյն այս խորձերս խորային հիւստածով մը պատաւտուած են և բաժնուած մէկմէկէ խորային խորոցով մը, որ կ'ըստին ուղղալից շառաիղք, և ասոնք ուղղոր կեղևին հետ կը հաղորդեն, (Ձև 28. ա. բ):

23. Խոտային բուսոց ցողունին ներքին կազմութիւնն չորս մասերէ կը բաղկանայ, որք են. Ա. ուղեղ, Բ. նեղորային ածօրց բոլորակ մը, Գ. կեղև, Դ. վերամաշկ: Փայտային բոյսերն իրենց առաջին տարին, զրեթէ խոտային բուսոց ցողունին նման ցողուն մ'ունին, բայց անելով



Պէ 28. — Ռւղղային շառագիւղք (Rayons médullaires).

չափ կը փոխուի այս ցողունն. զոր եթէ դիտենք՝ կը տեսնենք որ կեղւորնէն դէպ'ի չընկալաւ զանազան մասերէ կազմուած է (Պէ 29), որ են. Ա. ուղեղ, Բ. ուղղային պատեան, Գ. փայտեղէն կարգ, Դ. փոփոխական կարգ, Ե. կեղև և Ձ. վերամաշկ:



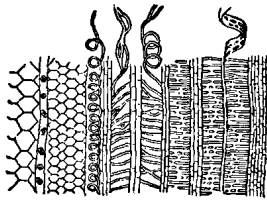
Պէ 29. — Հորիզոնական հատած աղիի ցողոյն (Coupe horizontale de tige de l'éranle).

Ուղեղը՝ ցողունի կեղւորնէն է (Պէ 29. ի), և բազմաճիւղ մեծամեծ խորերէ կը բաղկանայ, ուրմը դէպ'ի չընկալաւ որ սղմաին. կանաչագոյն են, թափանցիկ և խիտ կարգ մը կը ձևացնեն, յորմէ կը ծառային ուղղային շառագիւղք, և ասոնք անցնելով վերի կարգերէն՝ կը հաղորդեն զուգեղն կեղևին հետ:

Ուղղային պատեանն (Պէ 29. Գ) ցողունին փայտեղէն առաջին մասն է, որ զատ քիչ փոփոխումն կը կրէ ամբողջ բուսոյ կենաց մէջ. ուղղակի գոլեղը կը պատէ, և ձևացած է փոյտեղէն նեարդից թանձր կարգէ մը, որուն միջին կ'անցնին ուղղային շառագիւղք, ինչպէս նաև

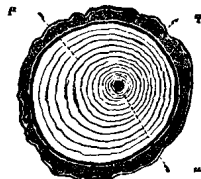
պարուրած ճշմարիտ և սուտ առօթներ, որոնք նախընթաց երկու տարուայ մէջ ստացած մեծութիւննին կը պահեն միշտ (Պէ 29. Է. Դ):

Փոփոխական կամ վերածնող կարգը կանաչագոյն խորային հիւստածոյ մաս մ'է, 'ի ըսկըգրան գրեթէ հեղուկ նիւթ մ'է, և ապա խորային հիւստած ձևանալով՝ զփայտը կեղևէն կը բաժնէ: Այս կարգս կը փոխուի ածմամբ և կ'ըլլայ փայտի և կեղևի նոր կարգ մը (Պէ 29. ա):



Պէ 30. — Հատած յերկայնութեան փայտի (Coupe longitudinale du bois).

Փայտեղէն կարգ. — Ամէն տարի ցողունն և իրեն ճիւղերն՝ համակնդրուն փայտեղէն նոր կարգ մը կը ստանան. ուստի փայտեղէն կարգերը, բաց յուղղային պատեանէն, միայն տարեկան ցողուններու և ճիւղերու մէջ կը գտնուին, և այս համակնդրուն կարգերուն թիւը կը ցուցնէ բուսոյ տարիքը (Պէ 31. բ):



Պէ 31. — Հորիզոնական հատած կաղնոյ (Coupe horizontale d'une branche de ébène).

Երկեղն՝ որ ցողունին արտաքին պատեանն է, վերածնող կարգին կը յաջորդէ, և կը բաղկանայ չորս հիւստածներէ, որոնց ներքազոյնն կազմուած է երկայն ու կուռական նեարդներէ, որք կ'ըսուին կեղևային նեարդք. ասոնց չորս կողմը դրսէն կաթնաբեր անօթք կան, որոնք եթէ փոքր և կանանչ ցողուններ կտրելու ըլլանք, դուրս կուտան ճերմակ կաթի նման հեղուկ մը: Կեղևային նեարդից կարգէն վերը կը տեսնուի բազմաճիւղ կանանչ խորերէ ձևացած կարգ մը, լեյսուն կանանչանութիւնով: Ասկէ ետև կուգայ դարձեալ խորային կարգ մը, բայց թէ՛ ձև

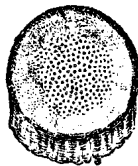
ւով և թէ գունով տարբեր է, և կ'ըսուի Սրն-
կային կարգ (Չև 29. ք. դ. ժ. ժա): Բնուող մե-
ծագոյն մասին մէջ անկային կարգն ամենաբա-
րակ է. բայց ոմանց մէջ, ինչպէս Կաղնեոյ ծա-
ռոյն մէջ, ամէն կարգերէն աւելի մեծ կարգ մը
կը ձևացընէ: Կաղնեոյն այսպիսի յատկութե-
նէն վաճառականութիւնը շատ օգուտներ կը
քաղէ, խցաններ, մուճակներ, լուղակ գործի-
ներ, և դեռ ուրիշ գործածական նիւթեր չի-
նելով: Ամէն տարի կեղեւն ալ փայտեղէն
կարգին նման՝ նորանոր կեղեկային կարգեր կը
ստանայ, բայց միայն այս տարբերութեամբ՝ որ
փայտեղէն կարգը անշարժ են, ու նոր կարգերն
կը միանան հին կարգերուն հետ. ընդհակա-
ռակն, կեղեկային հին կարգերն շարունակ կը
մոլորին նոր կարգերէն, և աստիճան մը հասնե-
լէն վերով, կը սկսին հին կեղեկային կարգերն
ձեղքուի ու թափուի թերթ թերթ ելած:

Վերնամաշկ. — Ամենէն վերը կու գայ վեր-
նամաշկը բարակ կարգն, որ պարզ խորշերէ կը
բաղկանայ: Վերնամաշկն ոչ միայն ցցողունը
կը պատէ, այլ նաև արմատները և տերևները:

24. Սպիտակոց կամ թերթափայտ, կար-
ծրափայտ, փառ. — Գունաւոր փայտից մէջ,
ինչպէս Ուլմիտոց կամ Լըբենոս, երկու որոշ կար-
գեր կը տեսնուի, մէկն արտաքին սպիտակ, ու-
րուն համար Սպիտակոց կամ թերթափայտը
ստեղծաւ, որ դեռ նորաբողբոլ փայտին յատ-
կութիւններն ունի. միւսը ներքին՝ միշտագոյն,
փայտանիւթով ճոխ, միայր և կարծր, որով
և Կարծրափայտ կոչուեցաւ. իսկ փառ կ'ըսուին
այն բարակ և փոքր կարգերն՝ զորս կը ձեա-
ցընեն շատ տարեկան կեղևի մը կեղեկային
նեարդգ՝ գրքի մը թերթից նման, որ շատ եր-
կայն են և միանգամայն նուրբ ու զիմարեղուն:

Թակ բուսող ցողունը նախնական ժամանակին
մէջ ամենեւին չի տարբերի երկարթակ ցողու-
նէն. բայց հաղիւ թէ բոյսը կ'ածի և տերևներ-
բով կը զարդարուի, նեարդային խորձերը՝ փո-
խանակ կ'որ կերպով շարուելու, ինչպէս եր-
կարթակ ցողունին մէջ՝ ուղղային պատեանը
ձևացընելու համար, կը ցրուին անկանոն կեր-
պով խորշային հիւսուածքին մէջ, ոմանք կեղրու-
նը, իսկ շատը դէպ 'ի չըլնապատ (Չև 33):

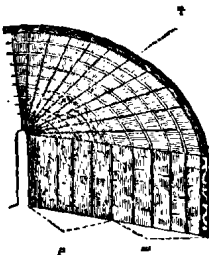
Այս դասու բուսող ցողունին կեղրոնական
մասը, թէպէտ և կազմուած է խորշային հիւ-
սուածէ մը, սակայն չունի երկարթակ բուսող
ուղեղը, վասն զի այս հիւսուածք ընդհանրա-
պէս գէշ կերպով պարագրուած է, և կը պակսի
պատեանն ու խաչակափողը: Այս պատճառա-
բոյր նեարդային խորձերը դէպ 'ի ցողունին
չըլնապատը կը դիմեն, խորշային կեղրոնական
հիւսուածք ձևացընելով, ինչպէս Յորենի մէջ, և
քանի մը տեսակ Եղեգանց մէջ կանոնաւոր դը-
լան մը. սակայն և ոչ ասով բուն ուղեղը կը
ներկայացընէ, որովհետև շատով կ'ոչնչացան
և հաղիւ հետք մը կը թողու ներքին կողերու վե-
րայ, յորում այն աստեղ ցողունը կը փոխուի.
(Չև 34):



Չև 33. — Հորեղանական
հատած ճնշքերի
(Coupe horizontale d'asperge).



Չև 34. — Հորեղանական
հատած եղեգան
(Coupe horizontale
d'un roseau).



Չև 32. — Խոտորնակ հատած փայտի
(Coupe transversale du bois).

(Չև 32. ա. ք. գ.): Ասիէ շատ օգուտներ կը քա-
ղէ մարդս, շուանի, կառուի և զանազան հիւ-
սուածքոց կարեւոր եղած նիւթերն ստանալով,
ինչպէս են Կանեփ, Կոտաւատ, և այլն:

25. Միարքրակ բուսող ցողուն. — Միարքր-

Միարքրակ բուսող ցողունին մէջ կը պակսին
փայտին և փտոին համակեղրոն կարգերն, ու-
րոնք երկարթակ ցողունին մէջ՝ բուսող տարիքը
կը ցուցընեն. վասն զի ցողունի նեարդային
խորձերը երկու զանազան մասանց չեն բաժ-
նուիր, որոնցմէ մէկը փայտ պիտի ըլլայ և եր-
կորդը կեղև: Միով բանիւ միարքրակ ցողունն
ընդհանրապէս զլանաձև է ամբողջ երկայնու-
թեամբն. գրեթէ ճիւղեր չունի, ծայրը ստորա-
բար տերևներու վարք կամ փունջ մը կայ, կը
մեծնայ դէպ 'ի բարձր պտուկի մը անձամբն, իսկ
իրեն կեղևը միայն արտաքին խորշային կարգ
մ'ունի, ժածկուած վերնամաշկով և խարխուր
տերևներով թանձրացած:

26. Սկրքրակ բուսող ցողուն. — Սկրքրակ
բուսող մեծագոյն մասին մէջ չկայ բուն ցողունը.
եթէ դիտելու ըլլանք Ջրիմուռ կամ Սունի մը,
իսկոյն կը տեսնենք ըսածնաւս ճշմարտութիւնը:
Սկրքրակ բուսող սաղմն պարզ տիկ մ'ըլլալով

բեցուն հատաւոր նիւթով, որուն մէջ չկայ ոչ
ցօղուն, ոչ տերև և ոչ արմատ, քլթակաւոր
սաղմներէն տարբեր կերպով կ'աճի, այսինքն
մէկ կողմէն կ'երկրնայ խողովակ մը կ'ըլլայ,
արմատի պաշտօն կատարելով, և միւս կողմէն
կ'ընդարձակի հորիզոնական դիրքով, և կ'ըլլայ
տեսակ մը թիթեղ, յորմէ կը մեկնին արմատա-
յին խողովակներ: Այս կերպով կ'աճին ընդ-



Ձև 35. — Յօղուն ծառատունկ պտերի
(Tige de fougère arborescente).

հանրապէս բարեխառն գօտեայ մէջ. բայց հա-
տարակածին տակ եղած դաւառներու մէջ,
այնպիսի կանաչազարդ բոյսեր կը գտնուին,
Պտերք բուսած, որոց բարձրութիւնն ՚նէն մինչև
20 մէդր կը հասնի. սառնք արտաքսապէս միա-



Ձև 36. — Երկարթափ ցօղուն
մաւրի
(Tige dicotylédonée de prunelle).

Ձև 37. — Միարթափ
ցօղուն ցորենայ
(Tige monocotylédonée
de froment).

թլթակ ծառաց կը նմանին, պարզ ու գլանաձև
ցօղուն և փունջ մ'ունենալով, բայց ներքսա-
պէս բոլորովին կը տարբերին. վասն զի այս

անրթակ քուտոց ցօղունը՝ փոխանակ սագիս
անդին ցրուած փայտեղէն խորձեր ըլլալու,
ինչպէս միարթակ բուսոց մէջ, չարուած են
շրջապատին մօտ իրարու ետեւ հաստ և մթնա-
գոյն խորձեր, զորս կը պատէ խորշային թանձր
գլան մը՝ նման ուղեղին թէ՛ կազմութեամբն և
թէ՛ դիրքով (Ձև 38):

Արտաբուստ այս չրճանակս պարագրուած է
խորշային կարգէ մը, որ բուսոյն նախնական
ժամանակին վերնամաշկով ծածկուած է, և յե-
տոյ հաստ ու կարծր պատենով մը, որ կեղևին
տեղ կը բռնէ և ձևացած է տերևոց խարսխէն,
որոնք հետզհետէ կ'իյնան, որչափ որ ցօղունը
կը մեծնայ:

37. Գլխաւոր տարբերութիւնը երեք մեծ դա-
սոց ցօղունին մէջ: Ա. Երկարթակ բուսոց ցօ-



Ձև 38. — Արթափ ցօղուն անկոյ
(Tige acotylédonée du chanignon).

ղունը կոնաձև է և ճիւղերով լի. ունի ուղեղ,
համակերտն փայտեղէն կարգեր, բուն կեղև,
պարուրաձև, ճլմարիտ և սուս անթմեր (Ձև
36):

Բ. Միարթակ բուսոց ցօղունը՝ գրեթէ գլա-
նաձև է, սովորաբար անճիւղ, փայտը համա-
կեղրոն կարգեր չունի, այլ ոստայնի մէջ ցրուած
է խորձ խորձ եղած կամ դէպ 'ի չրջապատը
ժողովուած: Կեղևը անկատար է միայն խորշա-
յին կարգով, վերնամաշկով ծածկուած, և չունի
ամենեւին խոշակափող (Ձև 37):

Գ. Արթափակ բուսոց ցօղունը նոյնպէս գլա-
նաձև է, չունի խոշակափող, անկատար կե-
ղևով է. իսկ նեարդային խորձերը փոխանակ
ցրուելու ոստայնի մէջ, կը միանան և չրճանակ
մը կը ձևացնեն չրճապատին մօտ (Ձև 38):

ԳԼՈՒԽ 2.

Տերև.

28. Տերև. — Տերևք ցօղունի կողմնակի մա-
սունք են, քիչ չափ տափկած և գրեթէ միշտ
կանաչ. սառնք բուսական հիւթն՝ օդոյն հետ
հաղորդուելով, շատ կարևոր փոփոխութիւններ
կը կրէ, 'ի ձեռն նշանաւորեան և արտաշնչու-
թեան, որոնց տերևք գլխաւոր գործարանք
են: Եւր բոյսն իր կատարելութեան հասնի և

սկսի սննդառութիւնը դանդաղել, տերեւը կը դեղնին և կը թօթափին:

29. Տերեւին այլևայլ մասունք. — Տերեւին այն ծայրը՝ որով ցողունին հետ կապած է՝ կ'ըստի խտրիսի (Ձև 39. ա. ք. ց. դ. հ), ասոր հա-



Ձև 39.

կառակ կողմն կ'ըստի ծագ. տերեւին չընապատն կ'ըստի էջր: Տերեւը երկու երես ունի, վերին և ստորին երես. տերեւին այն կէտն որ առանցքին վերայ կը հանգչի՝ Հանգոյց կ'ըստի, իսկ Միջնահանգոյց կ'ըստի երկու հանգուցից մէջ բաժանաճառած միջոցը, Բացաստի, կատարեալ տերեւի մը մէջ դարձեալ կը դառազանտի Սպասուած՝ որ տերեւին զիսաւոր մասն է և սովորաբար տափակ, հորիզոնական և զանազան ձևերով. Կորոն՝ այսինքն այն բարակ և դիւրաբեկ ստիկին՝ որով տերեւը հիւղին հետ միացած է. Պատեան կ'ըստի տերեւային այն տարածութիւն, յորում կոթունը կը մտնէ, և որով ճիւղին հետ կը միանայ: Այս տարածութիւն երբեմն կը բաժնուի սպասուածէն և փոքր տերեւի մը ձև կ'առնուի մի և նոյն կոթունի վրայ, և կ'ըստի յիշդ (Ձև 40. ա. ք. ց.): Ամէն տերեւ վերոյիշեալ մասերը շունչի, սակայն ա՛մէնքն ալ ունին սպասուած կամ գէթ կոթունը:

30. Գործարանաւոր կազմութիւն տերեւոց. — Տերեւոց գործարանաւոր կազմութիւնն նոյն է ցողունի կազմութեան հետ. վասն զի տերեւը կը ձևանան ցողունի անոթներու, նեարդից, ուսայնի և վերնամաշկին երկունշալէն: Դախ և առաջ փոքր թիթեղանոց ձևով են, իրարու մօտ և մէկմէկու վրայ գետեղաւած. բոս աճման ցողունին իրենք ևս կ'անջատին յիրարաց և կ'երկունան՝ առնելով իրենց բնական ձևը, դիրքն ու

մեծութիւնն, և այսպայմանիս մէջ եթէ քննենք իրենց ներքին կազմութիւնը, կը տեսնենք որ բոլորովին ցողունի կազմութիւնն է, միայն այս տարբերութեամբ, որ մինչդեռ ցողունին ծռածը ներսէն կը սկսի, և վերնամաշկով կը վերջանայ դէպ 'ի դուրս, տերեւին խորային հիւստեւոր կը սկսի դազաթէն և կը լմննայ դէպ 'ի խարիսխը: Բայց ասով չենք ուզեր բնական ձևէն տերեւ վերնամաշկով ծածկուած է, և թէ նեարդային անոթներ ունի. վասն զի իրային բուսոց մէջ չկան ոչ վերնամաշկ և ոչ նեարդային անոթք:

Ցողունի մէջ նեարդք և անոթք խտրած ձևով ժողովուած են. արդ եթէ ցողունէն կամ ճիւղէն ծիւրու ժամանակ այն նիւթերը խտրած մ'եղած են, տերեւը կոթունով կը բուսնի. եթէ իրարմէ անջատ անջատ են՝ պատեանը կը ձևա-



Ձև 40.

ցնեն. և եթէ մեծապէս իրարմէ կ'անջատին, այն տեսն կը ձևացնեն սպասուածին թեզանը: Երբ ըստինքն ար և իցէ կերպով ալ շարուած ըլլան, միայն տերեւին կմախքը կը կազմեն, իրարու մէջ միջոցներ թողլով, որոնք կը լեցուն ռոտայնով և կանաչանութով:

31. Չիղք. — Վերոյիշեալ տերեւոց նեարդային անոթաւոր խտր.՝ կ'ըստին Չիղք. ասանք տերեւին ստորին երեսին վրայ աւելի դուրս ցըցուած են քան թէ վերին երեսին վրայ: Կոթունի հետ կապած հաստ խտրած կ'ըստի Միջնայիղ կամ կող տերեւի. իսկ կողմնակի խտրած՝ կ'ըստին Երկրորդական, Երրորդական չիղք. (Ձև 40):

32. Բաժանումն Տերեւոց. — Ըստ ձևոյն, դրից, ծաղման, տեականութեան և սերտութեան, տերեւք կը բաժնուին 'ի զանազան տեսակս, որոց գլխաւորքն են.

Ձուգանաչիղք, որոնց երկրորդական չիղք միջնայիղին գուգահեռական են, ինչպէս Կորե-

կին, Յորենին, Մորացորենին, Եղեգան, և այլն. (Չև 42):

Փետրաթիղը, որոնց միջնաջիղը կոթունին հետ միացած, մինչև սպառուածին ծայրը կ'երթայ ուղղակի, արձակելով յաջ և յաջնակ երկրորդական ջղեր, որք փետրադրի ձև կ'առնուն, ինչպէս Տանձին, Խնձորին, Դափնէ-վարդին, և այլն. (Չև 41):

Վահանակաթիղը, որոնց ջիգը կոթունին չորս կողմը շարուած են, ինչպէս անուոյ շառաւիղք իտաւն մը չորս դին. օրինակի համար Առտեման, Խոճկորակին, և այլն. տես Չև 22:

Չեւանձե, որուն գլխաւոր ջիղն այլևայլ հաւասար ջղաց կը բաժնուի՝ բացուած ձեռքի նման, ինչպէս Որթոյն, Սոււոյն, և այլն. (Չև 45):

Աղաձե, որուն նեարդային անօթաւոր խուրճը՝ առանց բաժնուելու՝ կէտով մը կը վերջանայ ասեղի նման, և չի տարածուիր ընդ լայն.



94 41-42:



94 43:



94 44:

Նութիւն, ինչպէս Թեղոյին, Եղենոյն տերեւ:

Սրնգաձե, որուն ջիգը բաժնուելով՝ սպառուածը ձևացընելու համար, ամէնքն ալ զանազան դիրք կ'առնուն, որով երբեմն տարբեր ծայրով սպառուածներ կը ձևանան, և երբեմն գլանաձե խողովակներ, ինչպէս Սոխին, Խըւտորին:

Ամբողջ կ'ըսուի տերեւ մը, որուն ոստայնն բոլորովին կը լեցընէ ջղաց պարսպ Թողուցած միջոցները, որով տերեւին չորս կողմը չկան ցեղք, զոր օրինակ՝ Ամսելեակ, Խահուէ, և այլն. (Չև 44):

Ալտամաւոր կ'ըսուի տերեւ մը, երբ իւր ոստայնն ջղաց չափ չի տարածուիր, որով տերեւին



94 45:



94 46:



94 47:

եղեղքն փոխ ընդ փոխներս մտած և դուրս ելած անկեանց ձև կ'առնու, ինչպէս Անաւին, Վարդին, և այլն. (Չև 45): Երբեմն ալ սղոցի ձև

կ'առնու, ուստի և Սղոցաձե կ'ըսուի, զոր օրինակ Դաղանակին. (Չև 46):

Ալրակաւոր կ'ըսուի այն տերեւն՝ որ լայն ու խոր ցեղք մ'ունի, ինչպէս Հացւոյն, Սոււոյն. ըստ ըլծակաց Թուոյն՝ կրնան ըլլալ տերեւք, Էրկաւորակ, Եռարկրակ, Հնգարկրակ, և այլն, ինչպէս յաջորդ ձևոց մէջ կը տեսնուին. (Չև 47, 48, 49, 50, 51):



94 48:



94 49:

Հեռաձե կ'ըսուի, երբ տերեւին բաժանմունքը մինչև սպառուածին կէտը հասնի, ինչպէս Աղւնոյն տերեւք. (Չև 52):



94 50:



94 51:



94 52:

Բաժանեալ կ'ըսուի, երբ տերեւին ցեղքը սպառուածին կիսին աւելի ըլլան, ինչպէս Տգկաւոր տերեւք. (Չև 53):

Աղադրեալ կ'ըսուի, երբ տերեւը կրնայ բաժնուիլ զանազան մասանց՝ առանց զոստայնը պատրաստելու, և այս մասունքն երկուք ըլլան, զոր օրինակ՝ Փուշկեղէին. (Չև 54):



94 55:



94 56:



94 57:

Արեւակի քաղադրեալ կ'ըսուի, երբ գլխաւոր ջիղն երկու կողմին տերեւք քաղադրեալ ըլլան, ինչպէս կը տեսնուի 'ի Չև 55, 56:

Առնցմէ՝ զատ կան դեռ շատ տեսակ տերեւք, որոնց ձևերն իրենց անուններէն յայտնի են,

օրինակի համար Սրտաձև, Չագարաձև, Նիզակաձև, Զուռաձև, Փշոտ, Երիկամնաձև. (Չևք 57, 58, 59, 60, 61, 62):

Տերևք ըստ իրենց ծագման կրնան ըլլալ Սերմնական, Նախնական և Յաջորդական: Ըստ տեղութեան, Դիտարափ, Միաժայ և Տևական. իսկ ըստ այլևայլ գրից զոր կ'ստանան ցողունի կամ ճիւղոց վրայ, կը կոչուին Փոփոխ տերևք (Չև 63), Հակադիր տերևք (Չև 64), Յո-



Չև 56:

դունաւոր տերևք (Չև 59), Ճիւղային տերևք (Չև 65), Արմատաւոր տերևք, Պողտատու տերևք (Չև 66): Տերևք երբ կոթուն չունենայ ամենեւին, կ'ըստի Անկոթուն. (Չև 67):



Չև 57:

Չև 58:

Չև 59:

Չև 60:

33. Տերևք երկարյակ բուսոց. — Երկարըթակ բուսոց տերևք ընդհանրապէս բազալ գրեալ են, ատամնաւոր, հերձնալ, ինչպէս Շագանակին, Կաղնույն, և այլն:

Միարկրակ բուսոց տերևք. — Միարկրակ բուսոց տերևք ընդհանրապէս զուգահեռական չկան, և անհիւղ, և եթէ ճիւղերով ալ

զանաւոր, սակայն իւրաքանչիւր իրեն թելը չեն միանար մերձաւոր իրաց հետ, ինչպէս Եղէգն և Արմաւենի: Բայց կը զարտադրին ասոնցմէ Պատաղիք և ուրիշ քանիքմը միարբը:



Չև 61:

Չև 62:

Չև 63:

Թակ բոյսեր, որոնց տերևք չեն տարբերիլ ներքապէս երկարըթակ բուսոց տերևներէն:

Անըրկակ բուսոց տերևք. — Անըրկակ բուսոց մէջ շատ փոփոխական են տերևք. օրինակի համար Պտերի տերևք երբեմն անկոթուն են և երբեմն կոթունաւոր, երբեմն ամբողջ, երբեմն կտրատեալ, և երբեմն այնպէս ճիւղե-



Չև 64:



Չև 65:

բով ու մէջէ մէջ մտած, որ նոյն իսկ երկարըթակ բուսոց մէջ չի տեսնուիր:

34. Տերևոց ցողունի վրայ առած դիրքն. — Տերևոց առանցից վրայ առած դիրքն առաջին տեսութեամբ անկանոն է երեւի. բայց ե-



Չև 66:



Չև 67:

Թէ մանր դիտելու ըլլանք՝ կը տեսնենք որ կարգով կանոնով մը շարուած են, և թէ իրենց մէջ հաստատուն օրէնք մ'ունին: Այս օրինաց ուսման վրայ մասնաւորապէս աշխատած են Պոն-

նէ, Հիմպէր և Պրոն, և կարևոր մաս մի է բուսաբանութեան:

Բուսոյ մը տերևոց ազուցման կէտերը միա-
ցընելով իրարու հետ, պարտաւաճ գիծ մը կը
ծնանի, որուն վրայ եթէ տերև մը առնուիք
իրեւ բաժանման կէտը, ու չլինի ընենք ա-
ռանցից չորս կողմը, հետզհետէ ուրիշ տերևոց
կը հասնինք մեծ կամ փոքր հեռաւորութեամբ,
և կը հանդիպինք տերևի մը՝ որ մի և նոյն գա-
գաթնաշայեաց գծին վրայ է: Այս փորձս և
գիտողութիւնս շատ տեսակ բուսոց վրայ ընե-
լով, կը տեսնենք որ երկու հանդիպակաց տե-
րևոց մէջ եղած տերևներու թիւը գրեթէ մի և
նոյն է միտ նոյն տեսակ բուսոց մէջ: Երկու
տերևոց դիմացէ դիմաց հանդիպելու համար,
շատ անգամ քանի մը յիման պէտք է ընել հիւ-
ղին առանցից չորս կողմն, որ կտորակով մը
կը բացատրուի. այսինքն համարին կը ցուցը-
նէ՝ թէ քանի չլինի եղած է, իսկ անուանիչը
կը նշանակէ՝ թէ քանի տերև կը բովանդակեն:
Սրինակի համար ստունը Դեղձի հիւղ մը (Չե.
68) և եթէ դիտենք ասոր ո՞ր և իցէ տերև մը,
կը տեսնենք որ այս տերևէն քիչ մը բարձր ու-
րիշ տերև մը կու գայ, որ մի և նոյն դիրքով է
գագաթնաշայեաց գծին վրայ, և ընդ մէջ
այս երկու տերևոց, ուրիշ չորս տերևներ ա-
զուցուած են հիւղին վրայ տարբեր դիրքով:



Չե. 68. — Դեղձ տերևոց գեղձի Դիւղէ մը վրայ:

ուրեմն Դեղձի ծառին մէջ պարոյրը 3 տերև կը
բովանդակէ. իսկ պարտաւաճ գիծը երկու չը-
ջան կ'ընէ հիւղին չորս կողմը, զոր $\frac{2}{15}$ կտորա-
կաւ կը բացատրենք, իսկ տեսնուի մէջ՝ պարոյրը
երեք տերևէ կը ձևանայ, և տերևները մէկ չը-
ջանի վրայ ազուցուած են, զոր $\frac{1}{3}$ կտորա-
կաւ կը բացատրենք. Անձնիկ պարոյրը երկու
տերևէ կը ձևանայ մէկ չլանով, որ կը բացա-
արուի $\frac{1}{2}$ կտորակով:

Արդ եթէ այս երեք կտորակներն կարգաւ
գրենք $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{15}$, յայտնի կը տեսնուի որ $\frac{2}{15}$
կտորակն երկու նայտնիթայից գումարն է,
այսինքն գումարելով համարիչ հետ, ու անուանիչ
անուանիչն հետ, Մի և նոյն կեր-
պով գումարենք երկրորդ ու երրորդ կտորակ-
քը, կ'ենլէ $\frac{3}{8}$, գումարենք երրորդ ու չորրոր-
դը, կ'ենլէ $\frac{5}{13}$, և այսպէս կրնանք կազմել յա-
ջորդ յառաջատուութիւն մը.

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{15}, \frac{3}{8}, \frac{5}{13}, \frac{8}{21}, \frac{13}{34}.$$

որոնք ամենայն կերպով կը համապատասխա-
նեն գնահալան ծառոց տերևներու դրից:

38. Տերևոց շարժումը. — Տերևք գրեթէ
միշտ հորիզոնական դիրք ունին, վերին երեսը
դէպ 'ի երկիրս. և այս դիրքս իրենց այնպէս բը-
նական է և կարևոր, որ եթէ պատճառով մը
կորանցընեն կամ փոխեն, շուտով դարձեալ
առաջին դիրքը կը առնան, թէ՛ ցորեկ ատեն և
թէ՛ գիշեր: Եթէ քոյս մը մէկ պատուհանով
միայն լուսաւորեալ սենեկի մը մէջ դնենք, իս-
կայն կը տեսնենք որ տերևք վերին երեսը դէպ 'ի
լոյս կը դարձընեն: Բաց աստի տերևք գեռ ու-
րիշ շարժումը ևս կ'ընեն, ինչպէս կը տեսնուի
ճահուռ Առուայտին վրայ (Չե. 69), որուն տե-
րևք երեք փոքր տերևիկներէ կը բաղկանան,
որոնց ծայրարձակն ամենամեծ է, իսկ երկու
կողմնակի տերևիկք փոքր: Այս փոքրիկ տե-
րևիկք միշտ շարժման մէջ են պզտիկ ցնցմունք
ընելով՝ նման երկվարկենացոյց ժամացուցին
լեզուակի ցնցման: Մի և նոյն ժամանակ երկու



Չե. 69. — Ճահուռ առուայտ (Sainfoin oscillant).

տերևներէն, մէկը կը բարձրանայ և միւսը կը
ցածնայ հասարակ շարժով, և երկրորդն բարձ-
րանալու ատեն առաջինն կը ցածնայ, իսկ մեծ
տերևիկը կը շարժի մերթ յա՛ռ խոնարհելով և
մերթ յահեակ, այլ շարունակ շարժմամբ, իսկ
միւս երկու տերևիկներու նկատմամբ ամենա-
ծանր: Այս պարմանալի շարժումն բուսող ամ-
բող կենաց մէջ կը տեսնէ և կը կատարէ թէ՛ ցո-
րեկ, թէ գիշեր, թէ խոնաւ և թէ չոր ժամա-
նակ. որչափ տաք ու խոնաւ ըլլայ օդն, այն-
չափ աւելի կ'ըլլան իրեն շարժումներն: Ճահուռ
առուայտին՝ ի Հնդկաստան, ուսկից 1777ին
Ղերբապ բերուած է, կողմնակի տերևիկք երկ-
վարկենի մէջ 60 ցնցմունք կ'ընեն, կան ուրիշ
բոյսեր ևս, որոնց շարժումն արտաքին պատ-
ճառէ մը յառաջ կու գայ, ինչպէս Դիոնէս
Ճանճորասկն և Պատկառուկն:

Դիոնէս Ճանճորասկն հիւսիսային Ամերի-
կայէն բերուած է Ղերբապ 1765ին. իւր տե-

բենները՝ որոնք գետնի վրայ կը տարածուին, յերկու մասանց կը բաղկանան, մին երկայն և միւսը լայն, քիչ շատ կտր դռնակներով, որոնք կը միանան իրարու հետ չորով մը, ծղիւնեաց պաշտօն կատարելով, և գինեալ են կարծր ու երկայն մագերով։ Այս դռնակներուն վերին երեսաց վրայ, փոքր գեղձիկք կը գտնուին, որոնցմէ խէժային հիւթ մը կը ծորի միջատաց

ախորժելի։ Երբ ճանճ մը գալու ըլլայ վրան, շուտով մը երկու դռնակք ծղիւնեաց վրայ կը կենան, խաչաձև կը մտեցնեն զմագերը և գերի կը բռնեն զճանճը։ Միջատն այն ատեն թևերը շարժելով, աւելի կը սատկանայ բուսոյ գրգռականութիւնն և սաստիկ կը սղմէ ու չի բացուիր, մինչև որ միջատը շարժելէն չդադրի։ (Ձև 70)։



Ձև 70. — Դիոնէա Ժանճորակ (Dionée attrape-mouche).

Իսկ Պատկառուկին շարժմունքն ամենուն ծանօթ է, հազիւ թէ թեթև կերպով գպելու ըլլանք, իսկոյն տերևները կը գոցէ. եթէ մեկ-րատով տերևի մը ծայր կտրենք, ուրիշ տերևներն իրարու կը մօտենան։ Տը Փանտոյ շատ անգամ փորձած է Պատկառուկին տերևի մը վրայ կաթիլ մը լուր լեցընելով իմանալ՝ թէ Պատկառուկը կը շարժի՞ թէ ոչ, և ամենին շարժմունք մը չէ տեսած. բայց երբ փոխանակ իրոյ՝ կաթիլ մը ծծրմբական թթուութի կը դռնէր, մէկէն տերևքն կը կրծկէին, գլխաւոր և երկրորդական կոթունները կը խոնարհէին և կամաց կամաց մի և նոյն ազդեցութիւնը կը կրէին. այս փորձս յայտնի կը ցուցնէ որ գորգռականութիւնն տեղական չէ, այլ կամաց կամաց ուրիշ մասանց ալ կը հաղորդի։

36. Վիրնամայի. — Մինչև հիմայ յիշած գործարաններն, այսինքն ցօղուն, արմատ, տերև, և որոնց վրայ պիտի խօսինք, այսինքն ծաղիկ ու պտուղ, արտաքուստ պատեալ են բարակ թաղանթով մը, որ կ'ընտրի վիրնամայի, և կը կազմուի սեղանաձև խորշերէ, պատասպարեալ արտաքուստ փափուկ ու գորշագոյն մագերով։ Վերնամայը բոլորովին տարբեր է խորշոյն հիւստածէն թէ՛ ձևով, թէ՛ մեծութեամբ, թէ՛ ներքին կազմութեամբ և թէ՛ մէջը բովանդակած նիւթով. և է այն բարակ թափանցիկ և անգոյն մաշկը՝ որ գլուխը կը հանուի մատուղայ բուսոց ցօղունէն և տերևներէն։

37. Բեքրակը. — Վերնամային ամէն բուսոց մէջ քնականաբար ամսիկապէս օգոյն հետ չօղակուելով, կը ներկայացընէ իր մակերևութին

վրայ այլևայլ ծակտիներ, որոնք կ'ընտին քն-
յանը (Ձև 71), և կը ծառայեն բուսոց գործա-
րանները մթնոլորտին հետ հազորդակից ընե-
լու: Այս բերաններն աւելի կը տեսնուին տե-
րեց քան թէ ցողունին հիւղոց վրայ, և տե-
րեին ստորին երեսին վրայ աւելի քան թէ
վերինին, 'ի բաց առեալ չրի վրայ չրիոյ ռոյսը,
որոնց վերին երեսին վրայ շատ աւելի են քան
թէ ստորինին վրայ: Ըստ բուսոցն կը փոխուի
նաև բերաններուն թիւը. գոր օրինակ Հաճու-
գրամի քառակուսի բթաշափի մը վրայ 40,000
բերան կը համարուի, Հիլիկի վրայ՝ 12,000: Նոյն-
պէս իրենց առած դիրքն ալ շատ փոփոխական
է, երբեմն ուղիղ գծին վրայ կը գտնուին, եր-
բեմն իրարու ամենամօտ, երբեմն ցանցաւ և
երբեմն անկիւններ ձևացնելով:

Բոլորովին լրացին ըլլաբը չունին վերնա-
մայի, որով և ոչ բերաններ. այս պակասու-
թիւնն ունին նաև անրթակ բոյսերէն ոմանք,
ինչպէս Մամուռ, Սունկ, և այլն: Սրմառներն
ալ օղոյ մէջ չանձնուին պատճառաւ չունին բե-
րաններ:

38. Աղուամազք. — Վերնամաշկին խորերը
զանազան փոփոխութիւններ կը կրեն, ուստի
բուսոց ամեն մասանց արտաքին երեսին վրայ



Ձև 71. — Վերնամաշկ և բերանք ստորին երեսին
(Epidermis et stomates de la face inférieure d'une feuille
de gerance).

կ'երեւին աղուամազքը և ուրիշ գործարանը,
որոնք կը կոչուին խորան, Գեղձաբեր աղուա-
մազք, և Գեղձիկք:

Աղուամազք՝ այն սրածայր խորերն են, որք
ընդհանրապէս վերնամաշկին վրայ են, բայց
կրնան նաև բուսակի բուսոց ամէն մասին վրայ,
միայն թէ որոշիկ երես ունենան, ինչպէս նաև
սերմանց և պտղոց ներքին կողմերու վրայ, ու
րոնք օգնեն հետ հազորդակից չեն: Ըստ ձևոյն
և ըստ դրից աղուամազք կ'ըսուին Աղուամա-
զային, Թաւային, Մետաքսային, Թաւամազ,
Բամբակային և Բրդային:

39. Խորանք. — Խթանաց ծագումն աղուամա-
զից նման է, ինչպէս Վարդի խթաններ, որոնք
ձևով բուն փոց կը նմանին, բայց՝ ինչպէս որ
պիտի տեսնենք ետքը, փուշերը կարևոր գոր-
ծարանի մը պլակիբրպութիւնն են կը ձևանան,

ուստի և բուսոյ վրայ հաստատուն տեղ մ'ու-
նին, մինչդեռ խթանք՝ ցողունի, տերեւի, հիւղի
և ծաղիկի որ և իցէ մասին վրայ կրնան բու-
նիլ:

40. Գեղձիկք և Գեղձաբեր աղուամազք. —
Կեղեկին խորային հիւստածէն կը ձևանան նաև
Գեղձիկք, որոնք երբեմն կը պարունակեն մաս-
նաւոր յատկութիւն ունեցող հեղուկներ. աշ-
տանք այնչափ քիչ կը տարբերին խորային հիւ-
ստածէն, որ դժուարին է զանազանել: Այս
գործարանաց ձևն ու դիրքը կը տարբերի զա-
նազան բուսոց մէջ, ինչպէս նաև անոնցմէ
պատրաստած նիւթոց բնութիւնն ալ, երբեմն
ցնդական իւր ըլլալով, երբեմն տարբեր բնու-
թեամբ նիւթ մը: Եթէ Կեռասի հիւղ մը դիտե-
լու ըլլանք՝ դիտաւ կը տեսնենք ըսածնիս:

Տարորդի խորերն երբեմն դուրս կը ցցուին
աղուամազի նման ծայրը գեղձով մը, ինչպէս
Սիսեռին վրայ, և կամ խորիսիւր, ինչպէս Եղի-
հին վրայ, յորում կղկղանաց խորովակի պաշ-
տան կը կատարէ: Այս աղուամազերը կ'ըսուին
Գեղձաբեր՝ զանազանելու համար վերլոյնեալ
աղուամազերէն, որոնք ամենեւին հիւթ մը չեն
պարունակեր: Բուն ստոյգ գեղձաբեր աղուա-
մազք անոնք են՝ որ կը տեսնուին հասարակ
Եղիհին վրայ, և այն կսկիծն և տողոյնով՝ զոր
մարդուս կոչուին վրայ կ'ազդեն, իրենց հիւթէն
է, զոր կը թափեն վիրաւորելէն վերջը:

ԳԼՈՒԽ Է.

Պտկունք.

41. Կան բոյսեր, որոնց աճումն կը կայանայ
իրենց սաղմին մէջ եղած գլխաւոր գործարա-
նաց շարունակ ընդլայնման վրայ. բայց բու-
սոց մեծագոյն մասին ցողունի կամ հիւղոց կէ-
տերէն կը բուսնին ձուածն կամ կոնածն այ-
տուց, որոնք կ'ըսուին Պտկունք, և կը բովան-
գակեն նոր բուսոյ մը նախնական տարերքն,
որոնք անձնով, իրենց ալ նորանոր պտկունք կը
բուսցնեն, և այսպէս հետզհետէ. (Ձև 72):

Այս սպտույթս Թեփով մը ծածկուած կը
տեսնուին, արտաքուստ միծնցելի և խիժային
լրեհեղով մը օծուած, և 'ի ներքուստ բամբա-
կային հիւստածով մը պատեալ, որով ներ-
քին գործարանները կը պաշտպանուին մթնո-
լորտին խառնակութիւններէն: Բայց ամէն
պտկանց կազմութիւնն այսպէս չէ. տաք կլի-
մայի բոյսերը չունին թեփ, որով կարենան
պաշտպանուիլ. ուստի պտկունք կրնան բաժ-
նուիլ 'ի Թեփաւոր և յԱնթեփս:

42. Անոնն պտկանց. — Պտկուն նախ պարզ
խորային հիւստածոյ կոչու մ'է, քիչ շատ կլոր
ձևով, և կը ժողովուր կեղեկն տակ. սակայն

բոյր Հետզհետէ մեծնալով՝ գործարաններ կը ձևանան, և ջերմութենէն բացուելէն առաջ՝



Չէ 72. — Մշակութային պտուկներ (Bourgeons axillaires).

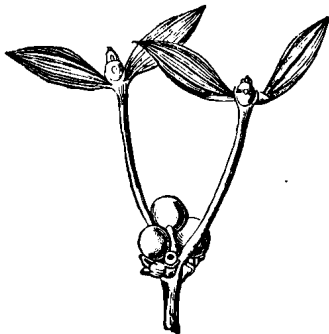


Չէ 73. Տերեւաբեր, ծաղկաբեր, խառն պտուկներ (Bourgeons feuillifères, fleurifères, mixtes).

կը տեսնուին նորանոր ճիւղերու և տերեւներու նշաններ. (Չէ 74):

Պտուկները կը սկսին բողբոջիլ ամառը, և աշնան կը լրանան. տաք գաւառաց մէջ շուտով կը ձևանան ճիւղեր. իսկ այն գաւառաց մէջ՝ յորում ձմեռուան պատճառաւ բուսաբերութիւնն կը դադրի, պտուկները մի և նոյն վիճակի մէջ կը մնան և գարնանային՝ օդոց կը սպաւեն որ ծաղկին:

Սնրատը, ծայրապտուկ և եկամուտ պրտուկներ. — Ընդհանրապէս պտուկները տերեւոց անթիւն վրայ կամ ճիւղոց ծայրը կը բուսնին,



Չէ 74. — Մայրապտուկ (Bourgeons terminaux).

ուստի կ'ըսուին անբառ որ Ծայրապտուկ՝ ըստ որում անթիւն վրայ կամ ճիւղոց ծայրը բուսած ըլլան: Սովորաբար մի և նոյն կետէն ալուտակ մը միայն կը ծլի, 'ի բաց առեալ Ընկու-

ԳՐԱԿ. Գ.

զենի և քանի մը ուրիշ բոյսեր, որոնց վրայ շատ պտուկներ միանգամայն կը բուսնին մի և նոյն կետէն: Մշակման պտուկները կ'ըսուին եկամուտ, որովհետեւ բուսոյ որ և իցէ տեղ կրնան բուսնիլ և շունին հաստատուն օրէնք:

Տերեւաբեր, ծաղկաբեր և խառն պտուկներ.

— Գործարանաց անման համեմատ՝ պտուկներն կրնան ըլլալ տերեւաբեր, որոնք տերեւ միայն կը բուսցընեն. ծաղկաբեր՝ որոնք միայն ծաղիկ կու տան, և խառն՝ որոնք թէ տերեւ և թէ ծաղիկ կու տան. (Չէ 75):

41. Պ «կանց մասնաւոր տեսակներն են ընձիւղ, կոճղեզ, արջուակ, կոճղարմատ և քարոշնակ»:

Ընձիւղը պտուկ մի է, որ երկարատեւ բուսոց մէջ, որոնց գետնէն դուրս անօղ ջոզուներն մասնաւորին տարին կը շորնայ, կ'անի արմատին հետ մէկտեղ թաղուած մասին քով, և յաջորդ



Չէ 75. — Արջուակ գետնախնձոր (Tubercules de la pomme de terre).

գարնան ճիւղ մը կ'ըլլայ, փոխանակ շորցած ջոզուներն. զոր օրինակ, Մներեւին այս կերպով կ'աճի:

Կոճղեզն պտուկ մի է, որ ստորերկրեայ կարճ ջոզուներ մը կը բաժնուի, և պատած է մայրին և խիթային մասէ մը վինչպէս Մկնաձիւ և հասարակ Սիւն. տես Չէ 27:

Արջուակն ստորերկրեայ ճիւղ մի է, որ կը թանձրանայ և կը հաստանայ՝ խորային հիւստածին մէջ մեծ քանակով օսլային փեկուղ ժողովուելով. վրան լեցուն են պտուկներ, որոնք կրնան զանազան անհատներ ձևացընել, ինչպէս Գետնախնձոր (Չէ 75):

Կոճղարմատը ջոզու մ'է, որ հորիզոնական գիրքով հողուն տակ կ'ալարի և վարէն արմատներ կ'արձակէ, իսկ վերէն ամէն տարի պտուկ

ներէն նորանոր ճիւղեր կու տայ, սաղին անդին սպիի նման նշաններով, որոնք անցեալ ամաց մէջ բուսած ճիւղերուն տեղիւն են, ինչպէս Շուշան հովտաց, Նարդոս. (Ձև 76, 77):



Ձև 76. — Շուշան հովտաց (Muguet).

Բարոնակը ցօղուն մ'է՛ որ իր դերաբեկու-թեան պատճառաւ չի կրնար կանգուն կենալ, ուստի հողուն վրայ իր ճիւղերովն կը տարա-ծուի, տեղ տեղ վերէն կարծրագոյն սերունդեր արձակելով և վարէն արմատիկներ, ինչպէս Նշլակ, վայրի թրթնուկ. (Ձև 78):

42. Մտեղնատրութիւն. — Մտեղնաց կամ գլխաւոր ցօղունին շորս կողմի ճիւղոց առած դիրքը՝ կ'ըստի ստեղնատրութիւն, որ պտկանց



Ձև 77. — Կեղաբաժատ Նարդոսի (Rhizome de nard).

տմանէն կախումն ունի: Եթէ ամէն պտկուն-քնն անթաւար ըլլային, ու ամէնքն ալ մի միայն ճիւղ բուսցնէին, նաեւ ոստերն ալ տերեւոց դիրք կ'առնուին. բայց այս դիրքս բնութեան մէջ չստ կը փոխուի: Նշլու գլխաւոր ստեղնաւորութիւն կայ, ծայրարձակ ու կողմնարձակ:

Ծայրարձակ կ'ըսուի երբ թոյրը ծայրապտուկ ըլլայ, որով չի կրնար կողմնակի ճիւղեր արձա-կել: Այս տեսակ ստեղնաւորութիւնն որ քիչ անգամ կը հանդիպի երկարութակ բուսոց մէջ, շատ կը պատահի միարթակ և անթթակ բու-սոց մէջ, ինչպէս Արմաւենիք և ծառացեալ Պտերք, որոնք պարզ առանցք մը և դարձաթիւսն վրայ տերեւոց փունջ մ'ունին:

Կողմնարձակ կ'ըսուի եթէ, ինչպէս որ ստի-րարոր կը հանդիպի երկարթակ բուսոց մէջ, կողմնակի և ծայրարձակ պտկունք ունենան թոյները, և այն ստեղն ճիւղեր արձակելով, հա-մեմատութիւն կը պահեն թէ կանոնաւոր և թէ եկամուտ պտկանց հետ:

Ճիւղոց համեմատական երկայնութիւնն, ի-րենց ամման չափն, ուղղութիւննին, պնդու-թիւննին, միմի թանխ՝ ստեղնաւորութեան զա-նազան կերպերը, բուսոց այլ և այլ կերպա-րանք և տեւք կու տան. օրինակի համար, եթէ



Ձև 78. — Բարոնակ վայրի թրթնուկ (Pousse de l'oseille).

ճիւղերը ցօղունին հետ, և ճղիկք ճիւղոց հետ շատ սուր անկիւն մը ձևացնեն, կ'ունենանք ծառ մը նմա, Նոնու կամ Կաղամախի. եթէ բնդհակառակն բուծ անկիւն մը ձևացնեն, կ'ունենանք ծառ մը նման Կաղնու կամ Ղի-րանանու մոյրի. եթէ տկար ու երկայն ճիւղեր՝ ծանրութիւննին չկարենալով վերցնել զգետի խոնարհին, կ'ունենանք Ուռնուց նման ծա-ռեր. և եթէ տարրեր դիրք մ'առնուն ճիւղերը՝ տարբեր ծառեր կ'ունենանք:

ԳԼՈՒԽ Ը.

Մաղկոռն.

43. Բուսոց ծնունդն, ինչպէս նաեւ կենդա-նեաց, դեռ անիմալայի գաղտնիք մ'է: Հե-տազատելով իրենց ծագումն, կը տեսնենք որ ամէն բայս մի և նոյն կազմութիւնն ունի նախ-նակսն սերման վիճակին մէջ, սակայն չի գիտ-ցուիր թէ ինչպէս կը ձևանայ այս սերմն. միայն ծանօթ է որ մասնաւոր գործարարներ կան զսերմն յառաջ բերելու, որ կ'ըսուին Պտղարե-

րիւ գործարարը. այսինքն Մ'րմնախիկը կամ խղպը, Առէք կամ Ուռնայը, որոնք միանալով ուրիշ գործարանաց հետ՝ կը կազմեն զծաղիկն:



ՉԼ 79. — Կակղի (Tilleul).

Դրսկումն կ'ըսուի ծաղկանց կարգաւորութիւնն ցօղունի կամ ճիւղոց վրայ: Դաղկաբեր պտկանց դրիշը նայելով, գլխաւոր երկու տե-



ՉԼ 80. — Ռճաղեղ (Gentiane).



ՉԼ 81. — Մփականջ (Mouron).

սակ ծաղկումն կրնայ ըլլալ. սահմանաւոր ծաղկումն, այսինքն երբ ծաղիկը առանցից ծայրն կը ծաղկի, ինչպէս փոքր Տերեփուկ, Կակղի,

Ռճաղեղ (ՉԼ 79, 80). սահմանման ծաղկումն, երբ ցօղունն երկըննալով, ծաղիկներն ճիւղոց երկու կողմն ալ կը ծաղկին, ինչպէս Վարդ, Մ'կնականջ (ՉԼ 81):

Երկու տեսակաց մէջ ալ ծաղիկք կրնան ըլլալ ուղղակի առանցից վրայ կաթմ կամ կ-



ՉԼ 82. — Ողկոյզ ալժահէրոյ (Grappe de gaude).



ՉԼ 83. — Հաւի քոնի (Epi d'épeautre).

Թունի մը վրայ, որով ծաղիկք կ'ըսուին այն ատեն անկորուն և կորունաւոր:

44. Սահման ծաղկման գլխաւոր տեսակք են Ողկոյզ, Քիստ եգիպտացորենոյ (ՉԼ 84), Էդրեակ, Ողկոյզ բաղնիքան, Հասի, Էդրեակ, Մաշկապատեան, Հովանոցաձև, և այլն. բայց այս ամէն տեսակք կրնան երեքի վերածուիլ, այսինքն են՝ Ողկոյզ, Հասի և Հովանոցաձև:

Ողկոյզին գլխաւոր առանցքը անորոշակի կ'երկըննայ առանց ծաղկի, իսկ երկրորդական առանցքն ամէնքն ալ ծաղկաբեր են, որով չեն կրնար ալ բաժնուիլ երրորդական առանցից, և ամէնքն ալ մի և նոյն երկայնութիւնն ունին, ինչպէս Ուրթ, Հաղարջենի, Ալժահէրի. (ՉԼ 82):

Հասիի ողկուղի տեսակ մ'է, յորում երկրորդական առանցքը այնպէս կարծ են, որ ծա-

դիկը անկոթուն կ'երին: Քանի մը բուսական ցեղից մէջ, ասոնցմէ ռմանք տերեւային տարածումն ունին, որ կ'ըսուի փոփոկ, ինչպէս Յորեն, Գարի, Ճոն, և այլն. (Ձև 85):

Կաղամախ, Կաղնի. (Ձև 85). Մշակապատեան կ'ըսուի հասկը երբ մեծ թիթեղատերևով մը փաթթուած է, որ կ'ըսուի Պատատ. ասոր ծաղիկը մերկ են և այնպէս մտէ մօտ, որ կարծես թէ առանցքը կեղևով մը պատած է, և որովհետեւ շատ հաստ է և մօային, դիւրաւ կ'որոշուի բուն հասկէն:



Ձև 84. — Գիտա եգիպտացորենոյ (Epi de maïs).

Հասկը կ'ըսուի Կոնոն կամ Կատուիկ, երբ միայն միասեռ ծաղիկ ունենայ, որ ընդհանրաւ



Ձև 86. — Հովանացաձև (Ombelle).

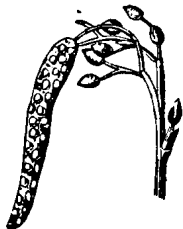
Հովանոցաձև ծաղկման մէջ առաջին առանցքն երբեմն կարճ կը մնայ երկրորդականներէն, որոնք մէկ կետէ բաժնետերևով, գրեթէ ամէնքն ալ մի և նոյն բարձրութեան կը հասնին, և որով տեսակ մը հովանոց կը ձևացընեն ծաղիկներով, ինչպէս Սամիթ, Ստեպլին. (Ձև 86):

45. Սահմանաւոր ծաղկման գլխաւոր տեսակները կրնանք մէկի վերածել որ զագարեալին կ'ըսուի:

Այդէկ հատկընտրու համար թէ գագաթնային ըսելով ինչ կ'իմանան բուսաբանք, ենթադրենք օրայ մը, որուն գլխաւոր առանցքն ծաղկով մը վերջանայ. այս ծաղկին կոթունէն երկու տերև կը բուսնին, որոնց անթէն երկրորդական առանցք կը սկսին բարձրանալ մէկ ասդին և մէկ անդին, և ասոնք ալ ծաղիկներով կը վերջանան առաջնոյն պէս: Այսպիսի ստեղծաւորութիւնը կ'ըսուի երկատեղ՝ երբ տերևք երկուք ըլլան, կ'ըսուի երդատեղ՝ երբ երեք ըլլան տերևները գագաթնային գիրքով շաբուած:

ԳԼՈՒԽ Թ.

Գործարանաց այլակերպոյրիւն:

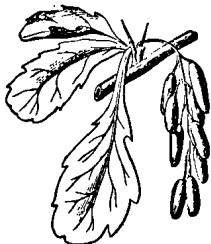


Ձև 85. — Կատուիկ կաղնոյ (Chanton d'aveline).

պէս արական սեռ կ'ըլլայ, և ծաղկելուն պէս դինքը բռնող ճիւղը կը թողու, ինչպէս Ընկոյզ,

46. Գործարանաց այլակերպոյրիւն. — Վերջինիւս այլակերպութենէն աւելի այլակերպութիւններ կը տեսնուին բուսոց քանի մը գործարանաց վրայ, այնպէս որ բոլորովին տարբեր գործարաններ կ'ըլլան. բայց որովհետեւ դիրքերնին նոյն կը պահեն նկատմամբ բուսոց ուրիշ գործարանաց, անոր համար շատով կ'իմացուին թէ ճիւղի մը կամ ծաղկաբեր կոթունի մը և կամ տերևոց Էդերու այլափոխութենէն յառաջ եկած են: Այս այլակերպած գործարանաց կը վերաբերին մասնաւորապէս խաւարճիք, փռաշէն և թիթեղատերևք:

47. Խաւարժիք կամ Բւռձուձք են տեսակ մը պարզ կամ ճիւղերով խոտեղէն թելեր, ու



Ձև 87. — Ծորենի կամ Կոճուխու (Fpine—vinette).

րոնք կը պլլուին մերձաւոր մարմնոց վրայ, ըզրոյիւր կանգուն կեցընելու համար: Ասոնք յառաջ կու գան երբեմն ծաղկաբեր կոթուններու այլակերպութիւնէն, և երբեմն տերեւի քանի մը մասանց փոփոխութիւններէն: Առաջնոյն օրինակ է Ուրթի խաւարժիք, երկրորդին օրինակ է Ունաւ տերեւները, որոնց խաւարժիք յառաջ եկած են տերեւոց չղբուուն երկըննայէն:

48. Փոռչք նմանապէս երբեմն ճիւղի մը այլակերպութիւնէն, երբեմն ծաղկաբեր կոթունի մը և երբեմն տերեւոց չղբուուն կամ նեարդային խուրճերու այլակերպութիւնէն յառաջ կու գան: Առաջին այլակերպութիւնը սովորական է, և



Ձև 88. — Թիթեղատերեւ սիւզսին (Bractées graminées).

երբ ամբողջական ըլլայ՝ այն ստեն ամէն ճիւղերը փշտա կ'ըլլան, ինչպէս Մոլավայրի, Ծոր (Ձև 87): Այս տեսակ փոշիւր շատ անգամ ճիւղերու յատկութիւն կը պահեն, որով և տերեւօք կը ծածկուին, ինչպէս վայրի Սպոր:

Ծաղկաբեր կոթունի այլափոխութիւնն 'ի փուշ, շատ քիչ անգամ կը պատահի, ընդհակառակէն տերեւոց այլափոխութիւնն 'ի փուշ՝ շատ կը հանդիպի, և երբ ք կերպով կ'ըլլայ. այսինքն, տերեւին սպառուածին վրայի նեարդային խուրճերու այլափոխութիւնն, ինչպէս Ուրթ կամ Եկքան. խազաններու նեարդային խուրճերու այլափոխութիւնն, ինչպէս սուտ Ագա սիւս. և երրորդ՝ այն խուրճերու այլափոխութիւնն որ կ'ընտուր բարձիկ, ինչպէս Հաղարջներ: Եթէ ուշ դրուի այս զանազան տեսակ փոքր այլակերպութեանն, չուտով կ'իմացուին թէ ոակից յառաջ եկած են:

49. Թիթեղատերեւք. — Տերեւ կամոց կամ մաց ծաղկին մօտենալով, այնպիսի փոփոխութիւններ կը կրեն, որ պրթթե ասորբեր գործարանք կրնան ըլլուիլ. ուստի և բուսաբանք բուն տերեւէն որոշելու համար կոչեցին զայն Թիթեղատերեւ: Ասոնց ձևը զանազան է բուսոց մէջ, իսկ առած դիրքերնին ցօղունի և ճիւղոց վրայ՝ մի և նոյն, այսինքն կրնան ըլլալ հակադիր, փոփոխ, և այլն. մի և նոյն է կազմութիւննին և սերտութիւննին, այլ գունով երբեմն կը տարբերին և աւելի ծաղկի կը նմանին: Այլափոխութիւննին յանկարծակաւն է, այլ որչափ տերեւք առանցից վրայ կը բարձրանան, այնչափ ստորին տերեւք կը նեղնան, կոթուններն կը կարճընան և սպառուածը թեփուտ կ'ըլլայ: Երբ միջնահանգոյցը մօտէ մօտ են՝ կոմնորով ծածկուած տանիքի մը կերպստանք կ'առնուն ցօղունի վրայ, բայց այլ և այլ կերպով, և կ'ը-



Ձև 89. — Թիթեղատերեւ անախտի (Bractées d'anas

սուի փարոյր՝ երբոր ամբողջ թիթեղատերեւք շատ ծաղկիկներ պարփակեն, ինչպէս Կանգառին մէջ. և մասնաւորապէս երբ Թիթեղատերեւք հետ բազմաթիւ կոթունաւոր ծաղկիք հովանոցաձև շարուած ըլլան, ինչպէս Ստեպղին: Տարտակ կ'ըսուի երբ ամբողջ Թիթեղատերեւք միտնան փայտային կարծր մարմին մը կազմեն, ինչպէս Կարմուշ մէջ: Պատաս կ'ըսուի երբ Թիթեղատերեւք շատ մեծ է, և կը պատէ դեռ չբացուած ծաղկի մը կամ քանի մը ծաղկի մէկտեղ, զոր օրինակ՝ Կարգիւին մէջ կը տեսնուի: Վերջապէս կ'ըսուի յսակ՝ երբոր ծաղկային փաթիլի կը պատէ հասկին խարիւր, և կը բաղկանայ երկու անհաւասար Թիթեղատերեւք, որոնց մեծագոյնն աւելի վար կը գտնուի քան զփոքրագոյնն, ինչպէս կը տեսնուի Սիգատեսակ բուսոց մէջ:

Էյլ շարունակուի: