П. К. Кәыҵниа

Аҵциаақәа,
абактериақәа, акәыкәбаақәа рбиологиа

Амаҭәар «Абиологиа» аҧсышәала аҵаразы ацхыраагӡа шәҟәы

(аҧышәаратә ҭыжьымҭа)

Аҟәа – 2011

Аредактор ***афилол. н. рк. Б. Гь. Џьонуа***
Ахҳәаа рԥит ***В. Х. Кьетиа, С. М. Бебиа***

Кәыҵниа П. К.
Аҵиаақәа, абактериақәа, акәыкәбаақәа рбиологиа. – Аҟәа, «Акьыпҕьхь Аԥны», 2011 – 286 д.

Ашәҟәы иануп абжьаратә ҵараиурҭа аԥсуа школаҿ изхысуа аҵиаақәа рбиологиа (аботаника) иаҵанакуа апрограмма ала иаарԥшу атемақәа 60, алабораториатә усуракәа 7, атаблицақәа, асахьақәа. Атемақәа ирыцуп ажәарқәеи аилыркаагатә зҵаарақәеи. Ашәҟәы иацуп иану аҵиаақәа аԥсуа-аурыс жәари аҵиаақәа рбиологиа иадҳәалоу аԥсуа-аурыс жәари.

Ашәҟәы рызкуп арҵаԥцәа, аҵаԥцәа, астудентцәа, аҵарауаа, аԥсшәа аҿиара знапы алаку, иара ус абиологиатә дыррақәа ирызҿлымҳау аԥхьаԥцәа зегьы.

©Кәыҵниа П. К., 2011 ш.

Иану аҳҟәа

Алагалажәа…… 6
§ 1. Абиологиа – зыҧсы ҭоу аҧсабара иазку ҭарадырроуп…… 6
Ацәеижьқәа хацла ишеиҷартәу…… 10
§ 2. Ардуга маҭәарқәа (алабар. усура №1)…… 10
§ 3. Ахацаиҷартәышьа (алабар. усура №2)…… 13
§ 4. Ахац аҧсҭазаашьа …… 17
§ 5. Ахацаҷеиҿшашьеиазҳашьеи…… 20
§ 6. Ахацыркыракәа…… 23
Аҭциаақәа раҳра…… 28
§ 7. Аҭциаақәа рцәеижьхәҭақәеи рцәеижьи…… 28
§ 8. Аҭциаақәа реиуеиҧшымра, ирымҷеҳаркуа аҭыҧ, ҭакыс ирымоу…… 31
Ажәлахҿақәа, мамзаргьы ишәҭуа аҭциаақәа…… 35
§ 9. Ажәлахҿа ҭциаақәа рҷыдарақәа…… 35
§10. Ажәлақәа реиҷартәышьеи рыпҧсҭазаашьеи (алабар. усура №3)…… 39
§ 11. Ажәлақәа рҭәыҧьара, рыʒлачра (алабар. усура №4)…… 43
§ 12. Иҭәыҧьаз ажәла азҳашьа, алаҭашьа…… 47
§ 13. Аҭциаақәа ирҷало ашәыр ххқәа…… 49
§ 14. Ажәлақәеи ашәырқәеи рымҷехакыра шдырҭбаауа…… 54
§15. Ашәҭ…… 57
§ 16. Ахышәҭ (алабар. усура №5)…… 61
§ 17. Абыбыц…… 64
§ 18. Ашәҭеиқәҳәалара. Ажәларкыра. Аҧьаркра…… 66
§19. Абыбыцыркра…… 69
§ 20. Адац. Адац ххқәа (алабар. усура №6)…… 73
§ 21. Адац аиҷартәышьа, азҳашьа…… 76
§ 22. Адацқәа рҽеиҭакрақәа…… 80
§ 23. Аҭциаақәа рдацқәеи анышәи. Арҭәырақәа…… 83
§ 24. Ахҷиаа. Ахҷиаа аиҷартәышьа. Апытҟәырқәа…… 88

§ 25. Абҕьы. Абҕьы аҧшра…… 92
§ 26. Абҕьы хацла ишеибарку…… 96
§ 27. Абҕьы аусура (алабар. усура №7)…… 100
§ 28. Абыҕьқәа рҽееиҭакрақәа…… 104
§ 29. Аҭиаа агәыцә…… 109
§ 30. Аҭиаа агәыцә аҩныҭҟатәи аиҽартәышьа…… 112
Аӡҭиаақәа…… 117
§ 31. Ахацзаҭә иалху аӡҭиаақәа…… 117
§ 32. Ахацрацәа ирылху аӡҭиаақәа…… 122
Аҧслымшәқәа…… 126
§ 33. Аҧслымшәқәа рыҧсҭазаашьа…… 126
Ашыцламшәқәа…… 130
§ 34. Ашыцламшә иаҭәақәа…… 130
§ 35. Абаарра шыцламшә – сфагнум…… 133
Алымшәҭыҭәақәа. Апапынқәа. Аҭырасқәа…… 137
§ 36. Алымшәҭыҭәа, апапын, аҭырас реиҽартәышьақәеи рыҧсҭазаашьеи…… 137
Ажәлахт ҭиаақәа…… 142
§ 37. Ажәлахт ҭиаақәа рҷыдарақәа…… 142
§ 38. Ажәлахт ҭиаақәа рыҽиашьа…… 147
Аҭиаақәа реихшара – рсистематика…… 151
§ 39. Аҭиаақәа рыхьӡқәеи аихшарахьӡқәеи…… 151
§ 40. Ишәҭуа аҭиаақәа (ажәлахҩақәа) реихшара…… 156
Ҩ-гәыктәиқәа рыкласс иаҭанакуа аҭаацәара дуқәа…… 160
§ 41. Аҵьаршәҭқәа, мамзаргьы ахәылырҳәқәа рҭаацәара…… 160
§ 42. Агәилшәҭқәа рҭаацәара…… 164
§ 43. Аҟәымқәа рҭаацәара…… 169
§ 44. Акалиақәа, мамзаргьы ахьычҧаҧыртәқәа рҭаацәара…… 175
§ 45. Ашәҭеилақәа рҭаацәа…… 180
§ 46. Аҳаргьтәқәа рҭаацәара…… 184
§ 47. Ҩ-гәыктәиқәа рыкласс иаҭанакуа егьырҭ аҭаацәарақәа…… 189
Гәыктәиқәа рыкласс иаҭанакуа аҭаацәара дуқәа…… 195
§ 48. Алилиақәа рҭаацәара…… 195
§ 49. Амиқәа рҭаацәара…… 201
§ 50. Амҟәыбатәқәа рҭаацәара…… 208
§ 51. Гәыктәиқәа рыкласс иаҭанакуа егьырҭ аҭаацәарақәа…… 212

Аҵиаақәа рзеиҧш еизҳарақәа.....218
§ 52. Азеиҧшеизҳара хкҟәеи азеиҧшеизҳарҭақәеи.....218
Аҵиаақәа рекологиа.....224
§ 53. Аҵиаақәа ирныруа амзызкәа.....224
§ 54. Аҧхарра аҵиаақәа рыҧсҭазааразҷы.....228
§ 55. Аҳы аҵиаақәа рыҧсҭазааразҷы.....233
§ 56. Аҳауа аҵиаақәа рыҧсҭазааразҷы.....237
Абактериақәа раҳра.....242
§ 57. Абактериақәа реиҷартәышьеи рыҧсҭазаашьеи.....242
§ 58. Аҧсабареи ауаҩи рзы абактериақәа рҵакы.....246
Акәыкәбаақәа раҳра.....250
§ 59. Акәыкәбаақәа реиҷартәышьеи рыҧсҭазаашьеи.....250
§ 60. Аҧакәа кәыкәбаақәеи адрожжқәеи.....254
Ашәҟәы иану аҵиаа хьыӡқәа аҧсуа-аурыс жәар.....259
Аҵиаақәа рбиологиа иадҳәалоу атерминқәа аҧсуа-аурыс жәар.....270
Автор иҟынтә.....285

Алагалажәа

§ 1. Абиологиа – зыҧсы ҭоу аҧсабара иазку ҭарадырроуп

Абақтéиақәа раҳра	Акәыкәбáақәа раҳра	Аҭи́аақәа ра́ҳра
 Иеиуеиҧшым абактериақәа (рформақәа)	 Ашҳам злам акәыкәбаа	 Аҳаскьынқәа
 Абактериақәа (ирдуны)	 Ашҳам злоу акәыкәбаа	 Ашәаҧыцьаҧ (аҭлақәа)

Аҳрақәа хҧа (рҿырпштәқәа)

Шəара шəалагоит абиологиа захьӡу амаҭəар аҵара. Ажəа «абиологиа» аагоуп абырзен бызшəахьтə, «биос» иаанагоит – аҧсҭазаара, «логос» – аҵара.

Абиологиа иаҵоит аҧсҭазаара, адгьыл иқəу, зыҧсы ҭоу ацəеижьқəа. Иаҵоит урҭ реиҷартəышьа, рыҧсҭазаашьа, рыхкырацəара, насгьы ҭоурыхлеи хаҭалеи реизҳара азакəанқəа. Ҳапланетаҷы зыҧсы ҭоу ацəеижьқəа даара ирацəоуп. Аҵарауаа изларыҧхьаӡаз ала, еиуеиҧшым, зыҧсы ҭоу ацəеижь хкқəа ыҡоуп 3,5 миллион раҡара.

Ацəеижьқəа зегьы ршоит аҳрақəа ҧшьба рыла: абактериақəа раҳра; акəыкəбаақəа раҳра; аҵиаақəа раҳра; аҧстəқəа раҳра ҳəа. Аҧстəқəа раҳрахь даҵанакуеит ауаҩгьы.

Абиологиа иаҵанакуа амаҭəар хадақəа

ави́русҵара	АБИОЛОГИА	анатомиа (ацəеижьқəа реиҷартəышьа)
аботáника (аҵиаақəа рҵара)		аха́цҵара (ахацқəа реиҷартəышьа)
абактериаҵара́		афизиоло́гиа (ацəеижьқəа русура)
акəыкəбааҵара		Аеколо́гиа (ацəеижьқəеи изну аҭыҧи реизыҡазаашьақəа)
азоолó́гиа (аҧстəқəа рҵара)		

Ацəеижьқəа ыҡоуп адгьыл иқəу, анышə иҵоу, аӡы иҭоу, аҳауа иалоу. Адгьыл аҷы иҡоу аҧсҭазаара ишьақəнаргылеит абиосфера захьӡу, адгьыл ҷыдала иакəыршоу ахарҧа (абырзен бызшəала «биос» – аҧсҭазаара, «сфера» – акəымпыл). Абиосфера иаҵанакуеит ацəеижьқəа ахьыҡоу аҭыҧқəа зегьы: атмосфера ҵаҡатəи аҷыгҳара, аӡҭатəарақəа, анышə, анышə иаҵоу алитосфера хыхьтəи аҷыҭ.

Зыҧсы ҭоу ацəеижьқəа рыҧсҭазаара дара-дара еидҳəалоуп, рызегьы изну аҧсабара иахəҭакуп. Зыҧсы ҭоу ацəеижьқəа рхаҭақəа изну аҧсабара ианыруеит, арахь урҭ рыҡазаара аҧсабаратə цəырҵрақəа – ахьҵа, аҧхарра, ацəаакыра, алашара ирыдҳəалоуп.

Ацәеижьқәа дара-дареи аҧсабареи реиныррақәа ҭызҭаауа абиологиа аҟәша иахьӡуп аекологиа (абырзен бызшәала «ойкос» – аҩны, анхарҭа, аҧсадгьыл, «логос» – аҭара).

Ирацәоуп абиологиатә дырра хәарҭарас иамоу. Ауаҩы абиологиатә дыррақәа ихы иаирхәоит ақыҭанхамҩаҿы, амедицинаҿы уб. иҭ.

Ауаҩы есааира инапаҿы иааигоит адгьыл амалқәа, уи иҧиҟоит абнақәа, дреишәарыцоит абна илоу ашәарахқәа, аҧсаатәқәа, иҭаирбоит аӡқәа, икуеит, хыҧхьаӡара рацәала амшыни аӡқәеи ирҭоу аҧсыӡқәа. Аҧстәқәеи аҭиаақәеи ирылхны иҟаиҭоит ишәиҭо амаҭәа, ахәшәқәа. Аҧстәқәа ихы иаирхәоит ныҟәагас, еибашьыгас, хыхьчагас, рҧшӡагас. Ауаҩы ихы иаирхәарц азы иаҧиҭеит аҭиаақәеи аҧстәқәеи рыхкы ҿыцқәа. Анкьа ибнатәқәаз, иҩнатә ҧстәқәаны, мамзаргьы культуратә ҭиаақәаны иҟаиҭеит. Абиологиатә дыррақәа ихы иархәаны ауаҩы иааирыхуеит арыц, ашәыр, ауҭраҭых уб. иҭ. афатә злыҭуа аҭиаақәа.

Абиологиа амаҭәар аҭара шәалагоит уи аҟәша – аботаника аҭара ала. Аботаника – аҭиаақәа рҭара иазкуп. Ажәа «аботаника» абырзен бызшәа аҟынтә иаауеит – «ботане» иаанагоит аиаҭәара, аҳаскьын, аҭиаа ҳәа. Аҭиаақәа рҭара аан еилышәкаауеит урҭ ирыҧсҭазаашьоу, адәахьалеи рыҩныҭҟалеи ишеиҿартәу, рыҿиашьа, адгьыл аҿы иахьуҧыло, хәарҭарас ирылоу, иахьану аҭыҧ ишаныруа убас иҭ.

Аҭиаақәа иахьырзааигәоу азы урҭ ирываргыланы ишәҭоит абактериақәеи акәыкәбаақәеи. Уаҟа еилышәкаауеит абактериақәа рыхкырацәара, хәарҭараси цәгьараси ирылоу. Убас акәыкәбаақәа анышәҭо еилышәкаауеит урҭ реиҿартәышьа, ишрызҳауа, ишҿио, хәарҭарас ирылоу уб. иҭ.

Аҭиаақәеи аҧстәқәеи аамҭа-аамҭала рҿеиҭаркуеит. Аҭиаақәа ааҧын ишәҭуеит, абҕьы иаҭәа ылыргоит, ҿаҩраҭагалан рыбҕьы каҧсоит, убас аҧстәқәагьы рхәыжә рҟьоит, рцәаҧшшәахәы рыҧсахуеит. Аамҭа еиҭасра иадҳәаланы аҭиаақәеи аҧстәқәеи рҿеиҭакрақәа аҭара иахьӡуп афенологиа (абырзен бызшәала – «фаино» – аҟалара, «логос» – аҭара). Аамҭала аҭиаақәа рыҿшырыҧсахуа здыруа ауаҩы ианаамҭоу длаҭоит, драшәоит, еиҭеиҳауеит, иҭеигалоит. Насгьы аҧсабара зырҧшӡо зыҧсы ҭоу аҭиаақәеи аҧстәқәеи

адунеи аҽы зехьынҵьара иубаратәы рхыҧхьаҙара иррацәоит, дырхылаҧшуеит.

Абиологиатә дыррақәа змоу ауаҩы аҧсабара бзиа ибоит, деиҵахҳауеит, дацхрааyеит.

Игәынкылатәуп

Абиоло́гиа; а́храқәа; абиосфе́ра; аеколо́гиа; аботи́ника; афенолóгиа.



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Иаанагозеи ажәа «абиологиа»?
2. Ацәеижьқәа раҳрақәас иҟоузеи?
3. Изахьҙузеи абиосфера?
4. Адгьыл аҽы ҧсы зхоу заҟа хкы ықәузеи?
5. Изахьҙузеи аекологиа?
6. Изахьҙузеи аботаника?
7. Ажәа «афенологиа» иаанагозеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп:

Аҳауаҽы, аҧстәы ссаҙақәа халоит 20 км. рҟынҙа иҳаракны.

Аозон ҳәа захьҙу агазмаҭәашьар аҳауаҽы иҟамызҭгьы амра ашәахәақәа аҧсҭазаара зегьы ашьуан.

Аокеанқәа рҽы зыҧсы ҭоу аҧстәқәа ҭоуп 11 км. раҟара иахьҵаулоугьы.

Адгьыл иакәыршоу ахаҳәра ҿыҵ – литосфера аҽгьы, зыҧсы ҭоу аҧстәы ссақәа ыҵоуп 3 км. рҟынҙа иҵауланы.

Ацәеижьқәа хацла ишеиҧартәу

§ 2. Ардуга маҭәарқәа

Зыҧсы ҭоу ацәеижь аҧсҭазаашьа аилкааразы адәахьала ахәаҧшра мацара азхом. Ибатәуп, еилкаатәуп уи аѡнытцҟа злыху ацәеижьхәҭақәа шеиҧартәу, аус шыруа. Ауаѡы ибла еилкааны иабоит иҟәазу амаҭәарқәа. Ацәеижь злыху амаҭәашьарқәеи ахацқәеи убысҟак иссоуп, ардугала уахәамҧшыкәа иубом.

Атциаақәеи аҧстәқәеи рцәеижьқәа рыхәаҧшразы рхы иадырхәоит алупеи амикроскопи. Алупа захьӡу ардуга маҭәар ихәыцит Афанасии Кирхер XVII ашәышықәса алагамҭазы. Уи шьақәгылоуп ѡ-хәҭакны. Изхәаҧшуа, ирдуны ирбарц ирҭаху амаҭәар иақәыркуа, зыѡганк ылгәыгәу асаркьалых алинза иамоуп излаукыша амаа. Алупақәа ыҟоуп ихәыҷуи, идуи. Урҭ ирылшоит ардура 2-нтә инаркны 300-нтә рҟынӡа. Лупала акы иахәаҧшуа амаа кны асаркьа далҧшуа иазааигәеитәуеит дызхәаҧшырц иитаху амаҭәар цқьа ибо иҟалаанӡа.

Алашаратә микроскоп захьӡу ардуга маҭәар алшарақәа еиҳауп. Уи иалшоит 3600-нтә рҟынӡа ардура.

Иҟоуп аелектронтә микроскопқәа жәанызқьла азырҳара зылшо. Урҭ харҳәара рзыруеит аҭцааратә лабораториа дуқәа рҽы. Амикроскопқәа рыҟатцашьа ауаа ирдыруеит XVII ашәышықәса аахыс. Усҟан зегьы иреиҧьуп ҳәа ирыҧхьаӡон Голландиатәи аҟаза Антони ван Левенгук иҟатцамҭа.

1665 шықәсазы англыз царауаѡ Роберт Гук микроскопла зегьы раҧхьаӡа акәны дахәаҧшит апробкатцла ацәа. Уи уаҟа иибаз аҽаҧарақәа ибеит микроскопла данахәаҧш амцырбҧы агәыцә аҽгьы. Ашьҭахь уи дрыхәаҧшуан ачых (морковь), ауапалашьшьы, аҭырас убас итцегьы акыр атциаақәа рыѡнытцҟатәи ргәыцәқәа. Иибоз асахьақәа акырԥьара еиҧшын. Ақьырмыт хәычқәа реиҧш еивагьсаны иибоз ацыра иахьӡитцеит цитос – аҧсышәала уи иахьӡуп ахац (урысшәала – клетка). Атциаақәа адәахьала еиҧшӡам, аха рызегьы излыху излашьақәгылоу

ахацқәа рыла ауп. Ахац зхала аҟазаара зылшо, зхала аусура зылшо, зыҧсы ҭоу, ацәеижь злашьақәгылоу, иреиҵоу цәеижьхәҭоуп. Уи иамоуп ахатәы еиҿкаашьа. Амикроскоп ала ахац аиҿартәышьа аҵара еиҳа имариоуп. Уи ирдуны иунарбоит ауаҩы ила иазгәамҭо ахац афармеи ишеиҿартәуи.



Алупа



Роберт Гук иҟаҵамҭа рапҳьатәи амикроскоп



Алашаратә микроскоп

1 – аобиективқәа;
2 – аматәарқәҵарҭа;
3 – асаркьа;
4 – аокулиар;
5 – абру ду;
6 – абру хәыцы;
7 – амаа.

Амикроскоп (аиҽартәышьа)

1. Амикроскоп ахәҭақәа зегьы еидызкыло амаа (аштатив).

2. Атубус, аокулиар, аобиектив. Иаазыхәхәоу, зыҽныҵҟа ардуга линзақәа зҭоу атрубка иахьӡуп атубус. Хыхьтәи аҭаҧшырҭа иахьӡуп аокулиар. Атубус ҵаҟатәи анҵәамҭаҽы иаҽарҵо, зыҧсахра ауа атрубка хәыҷы иахьӡуп аобиектив.

3. Амаҭәарқәҵарҭа. Изхәаҧшырц ирҭаху амаҭәар ықәҵаны ахьдырҟацо. Изхәаҧшырц ирҭаху амаҭәар иҵаҕаӡаны иҧҟаны асаркьа кеикеи хәыҷы ақәырҷабны заа идырхиоит.

4. Асаркьа. Алашара зынҷҷаланы, изхәаҧшуа амаҭәар ҵаҟантәи изырлашо.

5. Архиага бруқәа. Руакы – еиҳау – инықәырҧшны иазааигәазтәуа, аҽбатәи – еиҵоу – икылкааны иақәзырхио.

Амикроскоп лашарада акгьы унарбаӡом. Убри азы алашаратә микроскоп ҳәа азырҳәоит.

Амикроскопқәа рыла изхәаҧшуа амаҭәар ҵаҕазароуп алашара алсыртә еиҧш. Амаҭәар ахәҭақәа зегьы еилыхха иубо иҟаларц азы шәыгала иршәуеит. Ус иҟаҵоу амаҭәар иахьӡуп апрепарат. Уи заа алабораториақәа рҽы идырхиоит, нас ашколқәа рахьгьы инаргоит, кыраамҭа рхы иадырхәоит.

Игәынкылатәуп

Аха́ц; алу́па; амикроско́п; аштати́в; ату́бус; аокулиа́р; аобиекти́в; амаҭәа́рқәҵарҭа; апрепара́т.



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи ахац?
2. Ахац рдуны изахәаҧштәузеи?
3. Изахьӡузеи алупа?
4. Амикроскоп раҧхьаӡа ианбацәырҵи, изхәыцда?
5. Амикроскоп ахәҭақәа ҳәа ижәдыруазеи?
6. Амикроскоп асаркьа заҭахузеи?
7. Изахьӡузеи апрепарат?
8. Алашаратә микроскоп ардуга линзақәа ахьамоу ахәҭа иахьӡузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Ажәа «амикроскоп» абырзен бызшәахьтә иаагоуп – «микро» – ахәыҷҙа аанагоит, «скопиа» – ахәаҧшра.
Ажәа «аокулиар» аагоуп алатын бызшәахьтә – «окулус» иаанагоит абла ҳәа.

Ажәа «атубус» аагоуп алатын бызшәахьтә иаанагоит атрубка ҳәа.

Алабораториатә усура №1
Амикроскоп ала аусушьа

1. Ишәрыцқьа аокулиар, аобиектив, асаркьа.
2. Амикроскоп ықәшәыргыл аштатив шәара шәахь ирханы.
3. Асаркьа ианыҷҷало алашара амаҭәарқәцарҭа акылтцәарахь ишәырха.
4. Амаҭәарқәцарҭаҿы иқәцаны имцысуа ишәырҟаца шәызхәаҧшырц ишәҭаху апрепарат.
5. Абру ду ала атубус лажәга апрепарат азааигәаранҙа (1-2 мм. рҟынҙа).
6. Шәалага хыхь аҩахара. Шәызхәаҧшуа амаҭәар асахьа анцәырҵлакь авинт хәыҷы ала иақәышәк еилыхха ижәбаратәы. Иҭышәх ижәбо асахьа.
7. Амикроскоп ала шәусура шәаналгалак апрепарат амхны аҭыҧахь иҟашәҵа, амикроскоп хҩаны ишәҵәахы.

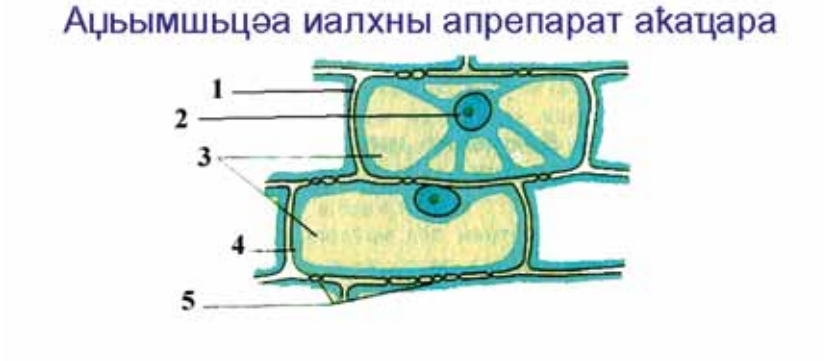
§ 3. Ахац аиҿартәышьа

Аҵиаақәа зегьы рцәеижьқәа злыху ацыра хәыҷы иахьҙуп ахац (урысшәала «клетка»). Ахацқәа ауаҩы иблала изымбаратәы иссоуп, рхыҧхьаҙарагьы даара ирацәоуп. Ахац аиҿартәышьа аҵаразы микроскопла шәахәаҧш аҧьымшьцәа иақәу аҕәаҕә цаҕа. Убри ахәаҧшразы иҟаҵатәуп апрепарат.

Алабораториатә усура №2
Аџьымшьцәа аҕәаҕә ахәаҧшра

1. Апрепарат зқәышәҭо асаркьа шәрыцқьа, ишәырба.
2. Ахҭәалага (апипетка) ала цәыкәбарк аҙы асаркьа агәҭа иқәышәҭәа.
3. Аџьымшьцәа аѡнытҵҟала иамоу аҕәаҕә ҵаҕа ахыхны иқәышәҭәаз аҙы илаҵаны гәырҧынҵала еиҵышәх.
4. Ихыжәѡа ахѡага саркьала. Микроскопла шәахәаҧш.
5. Иҭышәх ижәбо ахац ахәҭақәа.
6. Цәыкәбарк аиод авҵашәҭәа ахѡага саркьа, амцхә ықәшәырба арбага ала.
7. Ишәшәыз апрепарат микроскопла шәеиҭахәаҧш, ижәбаз ҭышәх.
8. Ишәыҧшаа: ахац акәырша, акәырша акылҳарақәа, ацитоплазма, агәҭылса, авакуоль, авакуоль иҭоу ахацжьырҙы.
9. Иҭышәх хҧа-ҧшьба хац рсахьа, урҭ шеивоу, формақәас ирымоу арбаны.





1- ахац акәырша; 2 - агәҭылса; 3 - авакуолькәа;
4 - ацитоплазма; 5 - акәырша акылҳарақәа.

Ахацқәа зегьы ирымоуп акәыршақәа, урҭ ӷьара-ӷьара иаархәоит акылҳарақәа. Акәырша аҭаҟа, ахац аҩныҭҟа иҭоуп зыҧсы ҭоу, иҧшшәахәыдоу, иҷабуа иҟоу ацитоплазма. Уи иахьҭоу ашьшьыҳәа иҭагьыжьуеит. Ахац уршыр, мамзаргьы иурхьшәашәар, ацитоплазма хәашоит, усҟан ахацгьы ҧсуеит. Ацитоплазмаҿы иалоуп цәеижь хәыҷык – агәҭылса (ядро) ҳәа изышьҭоу. Иара иагәылакуп иҭегь иеиҭоу агәҭылсахәыҷы. Арҭ ацәеижьхәҭа хәыҷӡақәа рҭакы дууп ахац аҧсҭазаараҿы. Урҭ рыҩныҭҟала иргәылакуп ахромосомақәа рацәаны.

Ақәра змоу ахацқәа рҿы микроскопла ибзианы иубоит авакуолькәа. Иҭацәушәа иубарҭоу авакуолькәа ирҭоуп ахацжьырӡы (клеточный сок). Ахацжьырӡы злыху аӡи ирӡыҭу аматәашьарқәеи роуп. Ишәу ашәыр (акырпыжә, апамидор, аҭәа, атама) анҧаҳҟо ирылҭуа абааӡара аҧҟарсҭаҿы иҳарҟьыцуа ахацқәа ирылҭуа ажьырӡы ауп. Ахац аҩныҭҟа иҭоу ахацжьырӡы иалазар алшоит еиуеиҧшым ашәыгақәа. Иаҳҳәап: аҩежь, аиаҭәа, аҟаҧшь, ашьацҧшшәы.

Ацитоплазмаҿы иалоуп апластида захьӡу еиуеиҧшым ацәаҟьа хәыҷӡақәа. Урҭ рыҧшшәы ауп ахацқәагьы ирыҧшшәу. Апластида шьацҧшшәылақәа роуп аҭиаақәа рыбҕьы зыриаҭәо – урҭ ахлоропластқәа рыхьӡуп. Ахлоропластқәа рҿы ауп иахьыҟоу аҧсҭазаара зегьы азы ихадароу аматәашьар – ахлорофилл. Уаҟа ауп амра ашәахәақәа рымчала афотосинтез захьӡу ахҭыс ахьымҩаҧысуа. Аҭиаақәа рхацқәа рҿы иҟоуп иҩежьу апластидақәа, – ахромопластқәа захьӡу, иҟоуп иҧшшәыдақәоугьы, аӷьымшьцәа ахацқәа ҧшшәыдазтәыз иреиуоу.

Ахацқәа иаархәоит еиуеиҧшым аформақәа: икәымпылу, инеиҭыху, ихәхәоу, еицарсоу, аҭыхәа рацәа змоу, аиаҭәа еиҧшу уб. иҭ.

Игәынкылатәуп

Аха́ц акәырша; ацитопла́зма; агәҭы́лса; агәҭы́лсахәыҷы; авакуо́ль; аха́цжьырӡы; апласти́да; ахлоропла́ст; ахлорофи́лл.

Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Ахац аиҿартәышьа абаразы рхы иадырхәозеи?
2. Ахац шәыгала изыршәуазеи?
3. Ахац аѡнытҵҟа иҵоу ацәеижьхәҵақәа арбанқәоу?
4. Иҵоузеи авакуоль аѡнытҵҟа?
5. Изыхҟьозеи еиуеиҧшым атҿиаақәа рыҧшшәахәқәа?
6. Иарбан пластидақәоу ахлорофилл злоу?
7. Ахлорофилл аҿы имѡаҧысуа иарбан хҵысу?

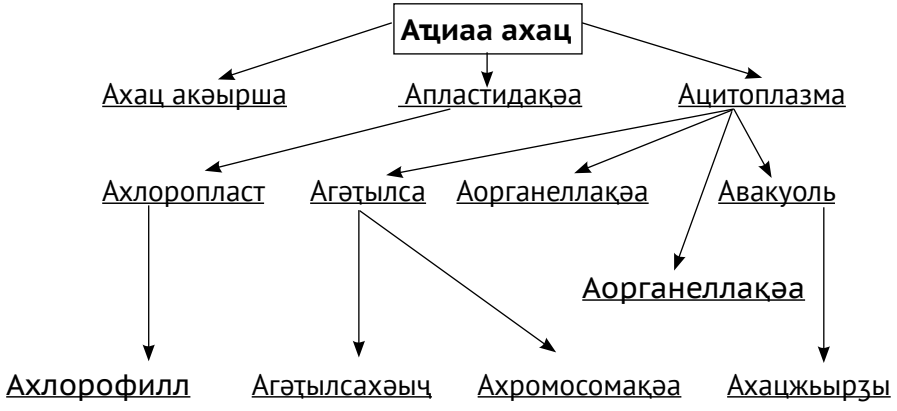
Ари жәдыруазар бзиоуп

Ажәа «ахромосома» аагоуп абырзен бызшәахьтә. «Хромо» иаанагоит апҧшшәахәы, «сома» – ацәеижь, инеидкыланы – «ишәу ацәеижьхәыч» ҳәа аанагоит.

Ажәа «авакуоль» аагоуп алатын бызшәахьтә – «вакуус» – иаанагоит иҵацәу ҳәа.

Ажәа «ахлорофилл» аагоуп абырзен бызшәахьтә – «хлорос» иаанагоит – аиатҵәа, «филлон» – абҧы, ахлорофилл – абыҧьқәа иатҵәаны изшәуа ашәыга пигмент ҳәа аанагоит.

Ажәа «афотосинтез» аагоуп алатын бызшәахьтә – «фото» иаанагоит алашара, «синтез» – аидкылара ҳәа.



Атҿиаа ахац аиҿартәышьа (асхема)

§ 4. Ахац аҧсҭазаашьа

Ахац аҩныҵҟа иамоу ацәеижьхәҭа хәыҷқәа иааидкыланы аорганеллақәа ҳәа рзырҳәоит. Урҭ рызегьы уск-уск ирызкуп. Урҭ рыла ахац аҧсыҧ ланага-ҩанагоит, акрафоит, иаҧырхагоу амаҭәашьарқәа аҧырнагоит, амаҭәашьарқәа аднакылоит, иҟоу аҭагылазаашьа еилнакаауеит, иалшоит азҳара, ашәра, ажәра, ианахәҭоу аамҭазы аҿееиҩшара – хацк ҩхацк алҵра. Ажәакала, уи ихәыҷӡоу, зыҧсы ҭоу ацәеижьқәа зегьы злыху цәеижьхәҭоуп.

Аҧстәқәа рцәеижь злыху ахацқәеи аҵиаақәа рцәеижь злыху ахацқәеи еиҧшым аиҿартәышьақәа рымоуп. Аҵиаақәа рцәеижь ахацқәа рҿы еиҳа еилыхха иубоит ахац акәырша. Аҵиаа ахац акәырша еиҳа иҕәҕәоуп. Уи зырҕәҕәо амаҭәашьар иахьӡуп ахацкәахь (клетчатка). Акәырша ахац ахьчоит, аҩныҵҟа иҭақәоу еиднакылоит, аҵиаа ахаҭа ларгылара азнауеит. Ахац акәырша иамоу акылҳарақәа рыла амаҭәашьарқәа ахац аҩныҵҟа иҭалоит иҭыҵуеит, аӡи ирӡыҭу амаҭәашьарқәеи хацк аҟынтәи даҿа хацк ахь ииасуеит. Ахац аҩныҵҟа иҭоуп ацитоплазма, ахац агәҭылса, апластидақәа. Ацитоплазма ахац аҩныҵҟа зегьы гәылнарҭәаауеит, уи ахаҭа аанымгылаӡо еснагь еилаҭәоит. Ахац иҕәҕәаны аус анауа аҩныҵҟа иҭоу ацитоплазмагьы ирласны иҭагьыжьуеит. Уи иагәылаку авакуольқәа рхацжьырӡы иалоуп аферментқәа, ашәыга пигментқәа, аорганикатә ҵәыҵәырақәа, аҷьыкақәа, афатә ҭаҵәахқәа уб. иҵ. Уаҟа иҭаҵәахуп (ианаҭаххо азы) аҧсҭазаараҿы зыда ҧсыхәа ыҟам – аӡы.

Агәҭылса ҳәа изышьҭоу ацитоплазма иалоу ацәыкәбар хәыҷӡа еиҳа ижәпоуп, ихыгьежьаауп. Уи аҩныҵҟа иагәылакуп агәҭылсахәыҷқәа акы, ма ҩба-хҧа. Агәҭылса, аҵиаа иамоу аҷыдарақәа, ҿыц ииуа аҵиаа шьҭрала аҭара иазкуп.

Ацитоплазмаҿы иҟоуп амитохондриа захьӡу ацәеижьхәҭа ссақәа. Урҭ рҿы ауп ахац аҧсыҧлагаҩагара ахьымҩаҧысуа.

Аҧсыҧ лагаҩагара амҩаҧысшьа

Ахац иалоу ашьақарқәа + аҳауа иалоу аҵәыҵәри = аӡы + арацәаҵәыҵәгаз + амчхара (энергия)

Афотосинтез амҩаҧысшьа

Амра ашәахәа + ахлоропласт + арацәаҭәыҵәгаз+ аӡы = ашьақарқәа



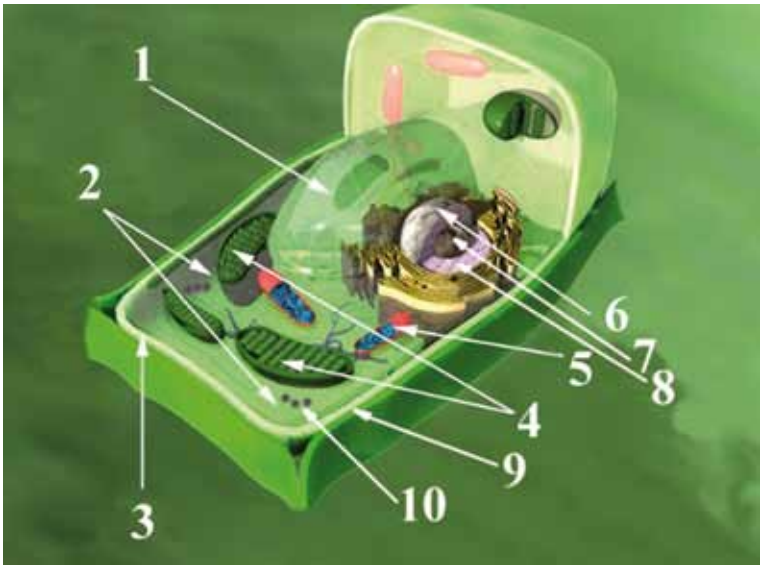
Иааиҧмырҟьаӡакәа ахац аҿы имҩаҧысуа арҭ аҩхҭыск ахац аҧсҭазааразы зыда ҧсыхәа ыҟам роуп. Афотосинтез аан амра ашәахәақәа рымчхара амаҭәашьарқәа рҿы иҭаҵәаххоит. Аҧсыҧлагаҩагара аан амаҭәашьарқәа ирылоу амчхара ахы иақәиҭхоит. Ахац уи заҟа аҭаху аҟара ннахуеит, иабылуеит.

Ахац ацәеижьхәҭақәа	**Ахац қәыпҧш аҿы**	**Иажәу ахац аҿы**
Агәҭылса	Ахац агәҭаҿы иҟоуп	Ахац аган аҿы икыдкылоуп
Ацитоплазма	Ахац аиҳарак амҿеханакуеит	Ахац аҭыӡқәа рҿы икыдтәалоуп
Авакуолькәа	Иссаны ирацәоуп	Иҟәазу акы
Ахац акәырша	Иҵаҧоуп, еилаҟатоит.	Ижәпоуп, иҟацоуп

Ахац иалоу ихадароу амаҭәашьар ҟәазқәа иреиуоуп: ахӡқәа//ацилқәа (белки), ахәшақәа (жиры), ашьақарқәа (сахара), ануклеинтә ҵәыҵәырақәа уб. иҵ. Урҭ аорганикатә маҭәашьарқәа ҳәа ирыҧхьаӡоит. Иахьыҟало еснагь ацәеижьқәа рҿы ауп. Урҭ злыху амаҭәашьарқәа неиуеит анышә иалоу арӡыҭқәа рҟынтәи. Аҵиаа зыда ҧсыхәа амам амаҭәашьарқәа иреиуоуп аҵәыцәри

(O_2), аҙри (H_2), арацәари (C), аҧстам (N), афосфор (P), аиод (I) уб. иҷ., зынҙа 27 химиатә маҭәашьархкы.

Ахац қәыпҧши иажәхьоу ахаци еидкыланы урыхәаҧшыр иубоит реиҿартәышьаҿы аҧсахрақәа шыҟоу.



Аҷиаа ахац ахәҭақәа:

1 – авакуоль; 2 – ацитоплазма; 3 – ахац аѽныҵҟатәи акәырша; 4 – ахлоропластқәа; 5 – амитохондриа; 6 – агәҭысла акәырша; 7 – агәҭысла хәыҷы; 8 – агәҭысла; 9 – ахац акәырша; 10 – арибосома.

Игәынкылатәуп

Аорган**е́**ллақәа; ах**а́**цкәахь (клетч**а́**тка); агәҭы́лсахәыҷқәа; амитохо́ндриа; ах**а́**ц аҧсы́ҧ лагаѽагара; афотосинтез; аорг**а́**никатә маҭәашь**а́**рқәа; ахҙқә**а́**; ашьақ**а́**рқәа; **а́**хәшақәа; анукл**е́**интә ҵәыҵәы́рақәа.

Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьҙузеи аорганелла?
2. Аҧстәқәеи аҷиаақәеи рхацқәа злеиҧшымзеи?
3. Изхәарҵоузеи ахац азы уи акәырша?

4. Изхәарҭоузеи ахац азы уи ацитоплазма?
5. Изызкузеи ахац агәҭылса?
6. Иабамҩаҧысуеи ахац аҷы аҧсыҧ лагаҩагара?
7. Изахьӡузеи аорганикатә маҭәашьар?
8. Излеиҧшымзеи ахац қәыҧши иажәхьоу ахаци еиҷартәышьала?
9. Афотосинтез аан имҩаҧысуа иарбан хҭысу?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Раҧхьаӡа акәны ахацқәа ааиртит англыз уаҩ Роберт Гук 1665 шықәсазы. Уи иоуп ахац ҳәа ахьӡ рацхьаӡа иазҭазгьы. (Ишаанагара иҟоу ҭлабҧьык злыху ахацқәа рхыҧхьаӡара наӡоит 50 миллион цыра рҟынӡа.) Ахац иамоу агәҭылса раҧхьаӡа ианырбаз 1831 шықәса азы ауп, ахац ацитоплазма – 1846 шықәсазы. Урҭ раартра алыршахеит аголланд Антони ван Левенгук иихәыцыз 270-нтә изырдууаз амикроскоп абзоурала. Апластидақәа, агәҭылсахәычқәа, ахромосомақәа уҳәа иҵегьы иссаны ахац иалоу аорганеллақәа раартра алыршахеит XX ашәышықәсазы – аелектронтә микроскоп аныҟарҵа ашьҭахь.

§ 5. Ахац аҷееиҩшашьеи азҳашьеи

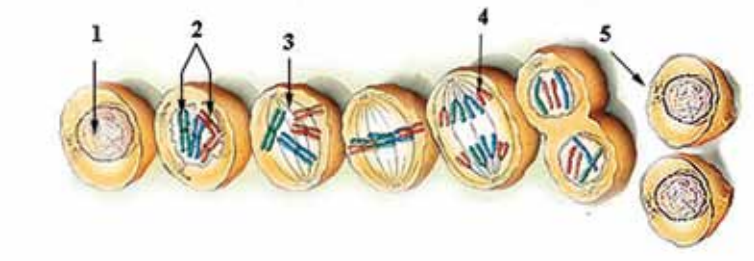
Аҵиаақәа злыху ахацқәа ирылшоит аҷееиҩшара. Аҷееиҩшаразы ихиоу ахацқәа рацәоуп аҵиаа иахьазҳауа ахәҭақәа рҷы. Урҭ иреиуоуп аҵиаа адацқәа, амахәқәа рхыцәқәақәа, аҵиаа агәыцә иахоу ацәамажьыма уҳәа убас иҵегьы ирласны изызҳауа ацәеижьхәҭақәа. Ахацқәа рҷееиҩшарала иазҳауеит ахацқәа рхыҧхьаӡара, акы иалҵуеит ҩ-хацк, урҭ аҩхацк рҷанеиҩыршалак, ирылҵуеит ҧшь-хацк. Убас ахацқәа рхыҧхьаӡара арацәахара ала иазҳауеит аҵиаа адац, аҵиаа амахә, агәыцә, егьырҭ ахәҭақәа зегьы. Ҙееиҩызшаз ахац иалҵыз ахац қәыҧшқәа ирымоуп изхылҵыз ахац иамоу ахәҭақәа зегьы, уи аиҷартәышьа, уи аусушьа, уи апҳстазаашьа.

Ахац аҽеиҩшара аамҭа анааилакь агәҭылса еиҳа иҟәазхоит, агәҭылса иагәылаку агәҭылсахәыцқәа умбо иҙуеит, ицәырҭуеит агәҭылса иагәылаку ахромосомақәа, усҟан агәҭылса ахаҭа иамоу акәырша ахыҵуеит. Ахромосомақәа зегьы рҽыҩбартәуеит, хромосомацыҧхьаҙа иаванаргылоит иара ахаҭа еиҧшу даҽа хромосомак. Ахац аҽанеиҩнашо, урҭ ахромосомақәагьы рыҽшаны ахац ҷыцқәа рахь ииасуеит. Ахац аҽеиҩшараан ииз ахац қәыҧш азы аҷыгахац, мамзаргьы, аҧҳахац (дочерняя клетка) ҳәа азырҳәоит.

Ахац аҽеиҩшараан рҽыршоит ахац ахәҭақәа зегьы, убри азы ҷыц ииуа аҷыгахацқәа изхылҵыз ахац еиҧшуп зегьы рыла.

Ҷыц ииз аҷыгахац аҽеиҩшара алшаҙом. Уи ианазҳалакь, ианшәлакь ауп аҽеиҩшара алшо ианыҟало. Ахац қәыҧш агәҭылса, ахац агәҭаны иҟоуп, авакуоль хәыцқәа рацәаны иамоуп. Зыкәра дуу ахац агәҭылса, ахац аҵзы икыдкылоуп, иамоу авакуоль дууп, ахацжьырҙгьы рацәаны иҭоуп.

Зыҧсы ҭоу ахацқәа ирҭоу ацитоплазмеи егьырҭ ацәеижьхәҭақәеи ныҟәоит. Ацитоплазма еснагь иныҟәоит, аха



Ахац аҽеҩшара амҩаҧысшьа:

1 – агәҭысла; 2 – аҽеиҩшаразы ихиоу ахромасомақәа; 3 – зҽеиҩызшаз ахромасомақәа; 4 – арххага рахәыцқәа; 5 – ҷыц ииз ахацқәа.



Ахац ишазҳауа:

1 – ахац қәыҧш; 2 – азҳара иаҷу ахац; 3 – зыкәра наҙаз ахац; 4 - иажәыз ахац.

микроскопла агәаҭара уадаҩуп азы ишныҟәо анаҳамбогьы ҟалалоит. Ацитоплазма анеиҩеира ала, ахац ахь инеиуеит аҙы, аматәашьарқәа, афатәқәа. Еивоу, еиқәу ахацқәа дара-дара еимадоуп акылҳарақәа рыла. Урҭ акылҳарақәа ирҭысны хацк аҟынтәи даҽа хацк ахь инагоуп ацитоплазма ацахақәа, арахәыцқәа. Урҭ акылҳарақәа рыла ахац ахь инеиуеит ахац аҧсҭазааразы иаҭаху аҳауеи, аҙи, афатәи. Ахацқәа ахьеиқәу, иахьеивоу рыбжьарақәа рҿы ибжьоуп ахацбжьаратә маҭәашьар (межклеточное вещество). Иаҳарак уи рацәаны ибжьоуп изызҳауа ахацқәа рыбжьара. Џьара-џьара ахацқәа рформа рыҧсахуеит, иаҳҳәап, ахац хәхәақәа кәымпылхоит. Усҟан ахацқәа рыбжьара бжьыкка иҟалоит, уахь ибжьалоит аҳауа. Аҳауа зҭоу ахацқәа рыбжьара аҭыҧ иахьҙуп ахацбжьакыра (межклетники) ҳәа. Ахац аира инаркны, уи аизҳара, ашәра, нас аҽееиҩшаны ахац ҿыц аира аҟынҙа иахьҙуп ахац еикәшара аамҭа ҳәа (клеточный цикл). Уи аикәшара аамҭа аетап хадақәа иреиуоуп:

1. Ахац аҽееиҩшара аҽазыҟанаҵоит.
2. Агәҭылса аҽееиҭанакуеит.
3. Ахромосомақәа рыҽшаны инаскьоит ахац анҵәамҭақәа рахь.
4. Зҽеызшаз ахромосомақәа ҿыц рҽееизыркуеит, агәҭылса ҿыцқәа рҿы иаархәоит акәыршақәа.
5. Ахац иаҧроу ацитоплазма аҽееиҩнашоит.
6. Ахац агәҭа быжьпаахоит, нас аҽееиҩнаҵәоит. Иалҵуеит ахацқәа ҩба.

Игәынкылатәуп

Аха́ц аҽее́иҩшара; ахромосо́ма аҽы́ҩбатәра; аҿы́гахац; аха́ц қәыпҧш; зы́қәра дуу аха́ц; ацитопла́зма аны́ҟәара; ахацбжьа́ратә маҭәашьа́р; ахацбжьакы́ра; аха́ц еикәша́ра а́амҭа.



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Зҽееиҩызшо ахацқәа еиҳа иабарацәоу?
2. Ахацқәа рыҽзеиҩыршои, уи ала иҟалои?
3. Аҽееиҩшара алагамҭазы ахац аҿы ҽееиҭакрас иҟалозеи?

4. Ахромосомақәа рҽыѡбатәра ашьҭахь урҭ рҽабеидыркыло?
5. Излеиҧшыми ахац қәыҧши ақәра змоу ахаци?
6. Ахац ацитоплазма алеиѡеира заҭахузеи?
7. Ахацбжьаратә маҭәашьар ахьыӄоу аҭыҧ арбану?
8. Ахац еикәшара захьӡузеи? Етапқәас иамоузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Ацитоплазма аныӄәара арҕәҕәоит 37^0 С аҧхарра аӄны, аха 40-42^0 С рӄны ацитоплазма аныӄәара иаӄәыцуеит, уи еиҳау аҧхарраҽы ахац ҧсуеит.

Ахац акәырша еиҽкааупи ихәарҭоу амаҭәашьарқәа алсны ицаратәы, иаҧырхагоу амаҭәашьарқәа залымсыртә еиҧш. Хацк аӄынтәи ахац акәырша икылсны егьи ахац ахь инеиуа ацитоплазма еиҵыхәхәа иахьӡуп аплазмодесма. Урҭ рыла ахацқәа зегьы еидкылоуп ҷьарак, аусгьы еицыруеит аӡәк еиҧш.

Ишәҭуа аҵиаақәа рцәеижь аҽы ирылоуп 80-ӄа еиуеиҧшым ахац ххқәа.

§ 6. Ахацыркырақәа

Зыҧсы ҭоу аҧсабараҽы иӄоуп зцәеижь хацк иалху ацәеижьқәа (организмы), иӄоуп миллиардла ахацқәа ирылхугьы. Хацк иалху ацәеижь змоу аҵиаақәеи аҧстәқәеи ахацзаҵәтәиқәа ҳәа ирышьҭоуп (одноклеточные организмы). Ахацрацәатәқәа ҳәа ирышьҭоуп егьырҭ, ахацқәа рацәаны змоу аҵиаақәеи аҧстәқәеи (многоклеточные организмы).

Ахацрацәатә цәеижьқәа злыху ахацқәа иаархәоит русура иадҳәалоу аҧшра.

Ахац аусуразы ирҳәоит ахац афункциа ҳәа.

Ацәеижь иалоу, еиҧшны аиҽартәышьа змоу, зусура акыу ахацқәа ргәыҧ иахьӡуп ахацыркыра (ткань) ҳәа. Аҵиаақәа рҽы иазгәарҭоит ахацыркыра хадақәа хәба.

1. Азҳаратә хацыркыра (образовательная ткань) ҳәа азырҳәоит ахацқәа ргәыпҵ зымшала аҵиаа иазҳауа. Урҭ ахацқәа ахьыҟоу адацқәеи, амахәҭа хыцәқәақәеи, ацәамажьымеи рҟны ауп. Азҳаратә хацыркыракәа ирхылҵуа ахацқәа роуп излыху аҵиаа егьырҭ ацәеижьхәҭақәа зегьы.

2. Ахадаратә хацыркыра (основная ткань) ҳәа азырҳәоит еиуеипҵшым аусқәа назыгзо, зформақәа еипҵшым, афотосинтези, афатә ҭаҵәахреи ирызку ахацқәа ргәыпҵ. Уи ахацыркыра еиҳарак иахьыҟоу адацқәа, ахәҵәқәа, ашәырҷалақәа, ажәлақәа рҷы ауп.

3. Ахҟьакәыршатә хацыркыра (покровная ткань) амоуп аҵиаа ахәҭақәа зегьынҵьара. Аҵиаа ацәеижь ахәҭақәа ирыхҟьоу арҭ ахацқәа аҵиаа рыхьчоит амцхә ахьҭеи ашоуреи ирымкырц, имҟәаҟәарц, ачымазара аламларц азы.

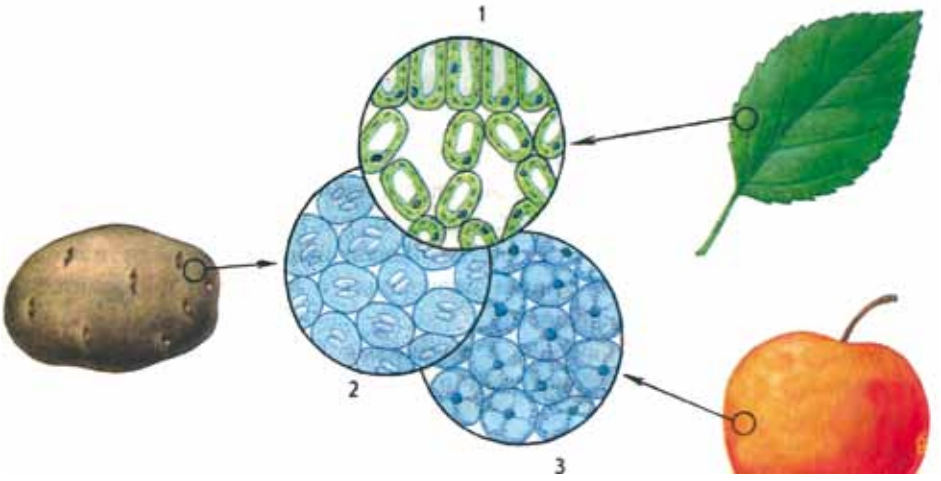
4. Амҩангаратә хацыркыра (проводящая ткань) аҵиаа ацәеижь ахәҭақәа зегьы рҟны иалоуп. Амҩангаратә хацыркыра иалоу ахацқәа зызку аҙи, аҙырҙқәеи, афатәқәеи рымҩангара ауп. Урҭ нагатәуп аҵиаа абҧьқәа рахь, иҷало ашәыр рахь, агәыцә, адацқәа, амахәқәа рахь. Фатәыда, ҙыда аҵиаа ацәеижь изазҳауам.

Аҵиаа анқәыпҵшыз ибзаны иалаз, нас иажәны ипҵсыз ахацқәа ркәыршақәа анҭацәлакь иҵыкка иаанхоит. Урҭ ирҭаланы аҵиаа агәыцә иалсны абҧьы иазцоит аҙи аҙырҙқәеи. Абарҭ ипҵсыз ахацқәа ркәыршақәа ирылху абыкьқәа (трубки) ирыхьзуп – **аксилема**.

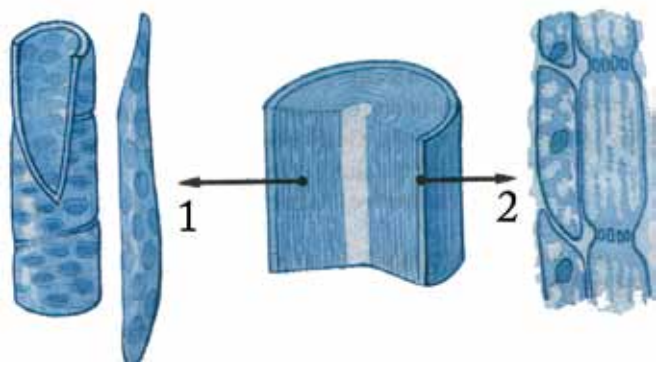
Амахәқәеи агәыцәи рцәамажьыма иагәылоу, аҙи афатәи зехьынҵьара иназго, зыпҵсы ҭоу ахац хәхәаҙақәа ирышьҭоуп **афлоема** ҳәа.

5. Амеханикатә хацыркыра (механическая ткань) злыху ахацқәа аҵиаа ацәеижь иалоуп зехьынҵьара. Урҭ ахацқәа ркәыршақәа ҕәҕәаҟацақәоуп. Ипҵсхьоу ахацқәа рцәакәыршақәагьы убасҵәҟьа иҕәҕәаҟацоуп. Инеилаҵаны убарҭ ахацқәа роуп аҵиаақәа рымахәқәа шьҭыхны изларку, ихымжәакәа излагыло, изырҕәҕәо.

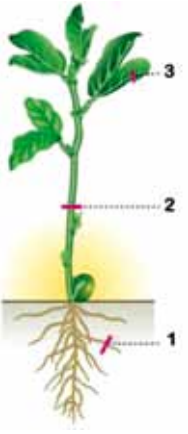
Аҵиаа ахацыркыракәа зегьы русеицура абзоурала аҵиаа апҵсы ҭоуп, иазҳауеит, иҷиоит. Уи иалоу ахацыркыракәа зегьы ацәеижь еидкыланы иркуп.



Ахадаратә хацыркырақәа: 1 – афотосинтез ҟазҵо; 2 – афатә ҭазҵәахуа; 3 – ашәыржьы злыҵуа.



Амҩангаратә хацыркырақәа:
аксилеммаҿ (1); афлоемаҿ (2).



Азҳаратә хацыркырақәа:
1 – адац аҿы;
2 – амахә ахыцәқәаҿы;
3 – аҟәартәраҿы.

Игәынкылатәуп

Ахацыркыра; азҳаратә хацыркыра; ахадаратә хацыркыра; ахҟьакәыршатә хацыркыра; амҩангаратә хацыркыра; амеханикатә хацыркыра; аксилема; афлоема.



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи ахацыркыра?
2. Изахьӡузеи азҳаратә хацыркыра?
3. Ахадаратә хацыркыра захьӡузеи?
4. Ахҟьакәыршатә хацыркыра зызкузеи?
5. Иарбан хацыркыроу аҵла хымжәартә еиҧш изырҧәҧәо?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Ахацыркырақәа рҵара иахьӡуп агистологиа. Ажәа «агистологиа» аагоуп абырзен бызшәахьтә: «гистос» иаанагоит ахацыркыра, «логос» – аҵара ҳәа.

Ахацыркырақәа ирызку аҵара ашьаҭа ркит XVII ашәышықәсазтәи аҵарауаа – аиталиа тәылауаҩы Мальпигии, англыз Гриуи.

Адацқәа рҟынтәи иҩеиуа аӡи аӡырӡқәеи халоит аксилема ала. Абыҧьқәа рҟынтәи аорганикатә маҭәашьарқәеи, аӡи, аӡырӡқәеи лбаауеит афлоема ала.

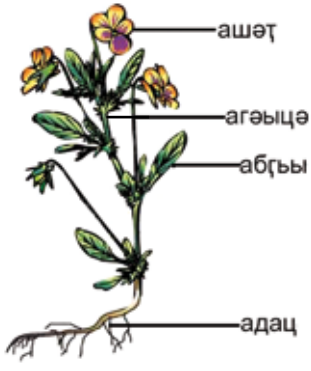
Иҟаҳҵап аихшьаала

Зыҧсы ҭоу ацәеижьқәа зегьы хацла еиҷартәуп. Ахацқәа рыхәаҧшразы рхы иадырхәоит амикроскопқәа. Аӡиаа ахац злыху ахәҭа хадақәа иреиуоуп: ахац акәырша, агәҭылса, ацитоплазма, авакуоли уа иҭоу ахацжьырҙи, апластидақәа. Ахац – зыҧсы ҭоу, аӡиаа ацәеижь злашьақәгылоу, иреиӡаҙоу хәҭачуп (частица). Ахацқәа рыҧсыҧ ларгафаргоит, крырфоит, ирызҳауеит, иҷиоит. Формала еиҧшу, зусура акы иазку ахацқәа ргәыҧ иахьҙуп ахацыркыра. Аӡиаақәа ирылоуп ахацыркыракәа 5: азҳаратә, ахадаратә, ахҟьакәыршатә, амфангаратә, амеханикатә. Аха-цыркыракәа зегьы русеицура ала аҧсы ҭоуп аӡиаа ацәеижь.

Аҵиаақәа раҳра

Аҵиаақәа раҳра иаҵанакуеит: аҳҵиаақәа (водоросли) аҧслымшәқәа, (лишайники), ашыцлымшәқәа (мхи), алымшәҵыҵәақәа (плауни), апапынқәа (хвощи), аҭырасқәа (папоротники), ажәлахтқәа (голосеменные), ажәлахҩақәа (покрытосеменные).

§ 7. Аҵиаақәа рцәеижьхәҭақәеи рцәеижьи



Ацәеижьқәа зегьы ахацқәа рыла еибаркуп. Аус еицызуа, иеиҧшу ахацқәа хацыркырақәоуп. Аус еицызуа ахацыркырақәа ирылхуп ацәеижьхәҭа (орган). Аус еицызуа ацәеижьхәҭақәа ирылхуп ацәеижь ахаҭа (ацәеижь араҟа иаанагоит аорганизм ҳәа). Ажәакала ацәеижьқәа зегьы еибыҭашьала, еиҿартәышьала аҷыдарақәа шрымоугьы излыху ахәҭақәа русураҿ еицхырааyеит, ацәеижь аҧсҭазаара дырманшәалоит, еиқәдырхоит.

Ацәеижьхәҭа ахьҙуп уск, мамзаргьы ускәак ирызку, ахацқәа, мамзаргьы ахацыркырақәа ирылху ацәеижь ахәҭак. Аҵиаа аҿы уи еиҧш иҟоу ацәеижьхәҭақәа ҳәа иҧхьаҙоуп аҵиаа агәыцә, аҵиаа адац, аҵиаа абҕьы, аҵиаа иҿало ашәҭ, иҿало ашәыр, аҵиаа ажәла уб. иҵ.

Аҵиаа агәыцәи, амахәқәеи, абыҧьқәеи ааидкыланы иахьҙуп **ахҿиаа** (побег) ҳәа. Ахҿиааи адацқәеи еидкыланы **аизҳаратә** (авегетативтә) цәеижьхәҭақәа рыхьҙуп (ажәа «вегетативус» латын бызшәала иаанагоит аҵиаатә ҳәа). Авегетативтә цәеижьхәҭақәа ацәеижь акраҿарҵоит, аҧсыҧ ларга-ҩаргоит, аҧсҭазааразы иаҭаху аҭагылазаашьақәа ҟарҵоит. Авегетативтә

цәеижьхәҭақәа рыла иауеит аҵиаа арҿиара. Аха аҵиаа ацәеижь аҿы, иара иамоуп аҿиара иазку ацәеижьхәҭақәа. Урҭ еидкыланы аҿиаратә, мамзаргьы агенеративтә цәеижьхәҭақәа рыхьӡуп. Ажәа «генераре» латын бызшәала иаанагоит аҿиара, аира, аҟалара ҳәа. Аҿиаратә (агенеративтә) цәеижьхәҭақәас аҵиаа иамоуп ашәҭ, иҿало ашәыр, ажәла. Агенеративтә цәеижьхәҭақәа рзы ҳара аринахыс иаҳҳәалоит аҿиаратә цәеижьхәҭақәа ҳәа. Аҿиаратә цәеижьхәҭақәа ирыбзоураны ауп аҵиаақәа адунеи аҿы зехьынӷьара изланеиз, излаҿиаз.

Ажәла рацәа ҿаларц азы аҵиаа илнагароуп ашәҭқәа рацәаны, урҭ ирылҵроуп иҿало ашәыр рацәаны, нас урҭ ашәырқәа иргәылоу, мамзаргьы ирҿалаз алапҟьақәа ирымоу ажәлақәа ахьӄаҧсо аҵиаа қәыҧшқәа ҿыц ирызҳауеит.

Иеиуеиҧшым аҵиаа ацәеижьхәҭақәа аки-аки рыҧсҭазаара еидҳәалоуп. Ацәеижьхәҭақәа русеицурала аҵиаа ацәеижь аҧсҭазаара дырманшәалоит, уи зҭагыло ауадаҩақәа (аарҩара, аҧшасра, ахьҭацәгьа, афатәыдара уб. иҵ.) ириааиуа иазҳауеит.

Аҵиаақәа зегьы ирымоуп дара рцәеижь азы иманшәалоу аҧсҭазааратә формақәа (жизненная форма организма). Ишәҭуа аҵиаақәа рцәеижьқәа иаархәеит иеиуеиҧшым аҧсҭазааратә формақәа. Урҭ иреиуоуп аҳаскьынқәа, ачыӄьқәа, аҵлақәа.

Аҳаскьын ҵиааи аҵла ҵиааи аҙәгьы ицәеилаҩашьаӡом. Урҭ реиҩдыраара мариоуп ирыҧсҭазаашьоу здыруа изы. Аҵлақәа реиҳарак иныртҵуеит ашыӄәсрацәа, аҳаскьынқәа иныртҵуеит шыӄәсык, ҩышыӄәса, мамзаргьы шыӄәсҟәак. Аҵла иаанахәоит амахәқәа рацәаны, иаанахәоит иҳараку, ишәпоу агәыцә, иҵауланы иҵоу адақәа уб. иҵ. имҩашьо ачҳыдарақәа. Аҳаскьынқәа шәагаала идуӡам, урҭ ирылоуп ахәҵәы змамгьы, рымҽхак мачҳуп. Аҵла агәыцәи уи **амахәҿари** (крона) иаҳа ианеиҵоу ачыӄь ҳәа азырҳәоит. Ачыӄьқәа агәыцә ду ацынхәрас агәыцәхәычқәа аархәоит. Ачыӄьхәычқәа ачыӄьқәа раасҭа иҵегь иеиҵоуп. Урҭ рацәоуп ашьха, ацәҳәырақәа, асакарақәа рзааигәа. Ачыӄьқәа раҳаракыра наӡоит метрак инаркны 6-ҟа метра рҟынӡа (арасақәа). Ачыӄьхәычқәа раҳаракыра наӡоит метрабжак аҟынӡа (ашьхараҧь, ажьынҵәры, ашьхарпаҿ), аҳаскьынқәа раҳаракыра ҟалар алшоит сантиметрак инаркны 2-ҟа метра рҟынӡа (ахәырбҧыц, аҵыҵындра, аҧыӄәреи). Иҟоуп ҵиаақәак зцәеижьхәҭақәа ҧәҧәала зҽеиҭазкуа (амаҧ

иалҳәҳәо ақәыцқәа). Иҟоуп аҵиаақәа зцәеижьхәҭақәа аамҭала иказыжьуа (абыҕькаҧсара), ианажәлакь изыҧсахуа (20-30 шықәса рыла згәыцәқәа зыҧсахуа араса).

Игәынкылатәуп

Ацәе́ижьхәҭа (о́рган); ацәе́ижь (органи́зм); аҵи́аа ахҽи́аа (побе́г); а́изҳаратә – авегетативтә; аҽиаратә – агенеративтә; ацәеижь аҧсҭаза́аратә форма (жи́зненная фо́рма органи́зма); а́ҵла; ачы́қь; аҳаскьы́н; амахәҽа́р (кро́на).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи ацәеижьхәҭа?
2. Изахьӡузеи ацәеижь?
3. Аҵиаа ацәеижьхәҭақәа еиқәышәыҧхьаӡа?
4. Аизҳаратә цәеижьхәҭақәа рахь иаҵанакуазеи?
5. Аҽиаратә цәеижьхәҭақәа арбанқәоу, изызкузеи урҭ?
6. Аҵиаақәа рцәеижьқәа рыҧсҭазааратә формақәас ижәдыруазеи?
7. Излеиҧшузеи аҵлақәеи, ачықьқәеи, аҳаскьынқәеи?
8. Излеиҩудырааyа ҷыдарақәас ирымоузеи аҵлақәеи, ачықьқәеи, аҳаскьынқәеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Ишәҭуа аҵла ҵиаақәа рахьтә зегь реиҳа ннаҵуеит абаобаб. Уи иннаҵуеит 5000 шықәса рҟынӡа. Аҵиаақәа зегьы рахьтә реиҳа иҳаракхо иреиуоуп аевкалипт ҵлақәа. Аевкалипт ҳаракхоит 100 метрак рҟынӡа (Австралия).

Аҷьҵла рыҧхьаӡоит аҵлаҕәҕәаӡақәа иреиуоуп ҳәа, аха афатә ахьыҟам, аҳауа бааҧс аҽы, аура 5 метрак изеиҳахом, иҟалоит зынӡакгьы аҽазышьҭымхкәа амахәқәа адгьыл аҽы ианышьҭахо.

Аҧсны иҟоуп акыр шәышықәса зхыҵуа аҵиаақәа. Зегьы реиҳа зхыҵуа ҳәа иҧхьаӡоу аа ҵлакәа ҭагылоуп ашьха ҧсҭақәа рҿы. Урҭ рыҟәрақәа наӡоит 1000 шықәса рҟынӡа. Аҧсуаа аҵла дуқәа рымҵан имҩаҧыргон аныҳәарақәа, аизарақәа. Убас, аҭоурых иадыруа аҵлақәа гылоуп Ачандареи Лыхни. Аҟәатәи аботаникатә баҳчаҿы игылоуп абаҳча анеиҿыркаауаз (150-ҟа шықәса рапҳьа) еиҭарҳаз аҭәаҵла дуӡӡа. Аҵла дуқәа, ашықәс рацәа зхыҵуа аҵлапҳшӡақәа гылоуп шамахамзар аҧсуа қыҭақәа зегьы рҿы. Аҭыпҳьыӡқәа: Ачандара, Араду, Кәачара, Бабышьира, Кабышьира, Аракьаҿы, Аџьажә уб. итд. зыхҟьаз ауаа реизарҭақәа рҿы игылаз аҵлақәа роуп.

§ 8. Аҵиаақәа реиуеиҧшымра, ирымҿхаркуа аҭыпҳ, ҵакыс ирымоу

Аӡҵиаақәеи, аҧслымшәқәеи – иреиҵоу аҵиаақәа ргәыпҳ иаҵанакуеит.

Иреиҵоу аҵиаақәа рцәеижь иахьӡуп **аҿеыҭырк**. Аҿеыҭырк иамоуп ахатәы хьӡы – таллом ҳәа (бырзен бызшәала «таллос» иаанаго, амахә иаҵәа ауп). Иреиҵоу аҵиаақәа ирымаӡам адацқәа, агәыцәқәа, абыҧьқәа, ирымаӡам ахацыркырақәагьы. Зны-зынла урҭ рцәеижь зегьы хац заҵәык ауп излыху.

Иреиҳау аҵиаақәа рахь иаҵанакуеит ашыцлымшәқәа, алымшәҵыҭәақәа, апапынқәа, аҭырасқәа, ажәлахтқәа, ажәлахҩақәа. Иреиҳау аҵиаақәа рцәеижь цәеижьхәҭала еибаркуп. Рцәеижьхәҭақәа (ашыцламшәқәа рыда), хацыркырала еибыҭоуп, агәыцә, амахә, абҧьы, адац уҳәа ахәҭақәа зегьы рымоуп.

Аҵиаақәа рҿы иҟоуп мышқәак рыда нызымҵуа, иҟоуп 1000 шықәса еиҳаны иныӡҵуагьы. Иҟоуп микроскопда гәаҭашьа змам аҵиаа хәычӡақәа, иҟоуп 100 метрак еиҳаны аура змоугьы.

Аҵиаақәа зехьынџьара ирацәоуп, уахьыҧшлак улаҧш зықәшәо дара роуп. Аӡаҿы, ацәҳәыраҿы, ашьхараҿы, аиҩхааҿы, аӡҭабаараҿы зехьынџьара аҵиаақәа убоит, реиҳарак иубоит ииаҵәаӡа. Аҵиаақәа рыхкырацәара еиҳа иахьубо абнаҿы, мамзаргьы адәы иаҵәаҿы ауп. Ауаҩы инапала ииааӡо аҵиаақәа убоит абаҳчаҿы, амхурсҭаҿы, ауҭраҿы, ашәҵҭраҿы

уб. итц. Аҧхарра аныҟоу аҧхын мзаҟәа раан атциаақәа нанагар алшоит атцааршә ахьыҟәу аполиусҟәа рҟынгьы.

Аҧсабараҿы иҟоу атциаақәа роуп аҧстазааразы зыда ҧсыхәа ыҟам атцәытцәри зырҿио. Урт иныркуеит аҳауа имцхәны иалоу арацәатцәытцәгаз, убри ала ауаԝгьы, аҧстәқәагьы, атциаақәагьы рыпҧстазаара еиқәдырхоит. Атциаақәа ыҟамзар аҧстәқәа ироуам аҿеытцәахырта, афатә, аҳауа цқьа, аӡыцқьа.

Ауаԝы аҧстәқәа зегьы реипҧш ҳауада дзыҟалом. Ажәытәӡа зны, ауаԝы дыбнауаԝны абна данылазгьы атциаақәа ирҿалоз абнашәыр фатәыс ихы иаирхәон, атцлақәа дрықәланы иҿеихьчон, матәахәыс ихы иаирхәон. Уажәтәи ауаԝгьы иара убас атциаақәа ирылихуеит афатә, ашәцатәы, ахәшәқәа, аматәахәқәа. Атциаақәа рыла иҿеирҧхоит (амҿы), иргылоит аԝны, аԝны матәахәқәа рылихуеит. Атциаақәа ауаԝы изы игәазырҳагоуп, ашьац аиатцәара, ашәтуаркалеиқәа, ашәтқәа рыфԝы хаа збаз изаҳаз ауаԝы иҧсы инаршьоит, ишьара дықәнатцоит.

Ауаԝы ихы иаирхәоз атциаақәа иара ишитахыз еиҧш еитеикит, иҧсахит. Иаҧитцеит аҿаԝра рацәаны иаазышьтуа, ахьтеи, амлеи, аӡыдареи зычҳауа, ачымазарақәа ирцәымшәо атциаа ххқәа. Аха, ауаԝы егьа хкы ҿыцны иааӡаргьы атциаақәа ириҭо аҧхаста изхартәааӡом.

Адунеи аҿы иаҳа-еиҳа имаҷхоит абнакәазақәа. Аиха, ахәархь, амца иқәырхуеит есҿены атциаақәа рацәаӡаны. Уи иахҟьаны адгьыл аҿы иҟоу аҳауа аҿаҧсахуа иалагеит, ауаԝи аҧстәқәеи рыпҧстазаара ашәарта итагылеит.

Аҧснытәи аҧсабара абеиарақәа, еиҳаракгьы аҧснытәи абнақәа рҿы игылоу атциаақәа реиқәырхара азыҳәан еиҿкааупп аҧсабара ауаԝы дапҧырхагахар ахьыҟамло атыпҧхьчақәа. Урт аҳәырпҧсаррақәа (заповедники) ҳәа ирышьтоуп. Атциаақәеи аҧстәқәеи рыхьчаразы Аҧсны итыжьуп азакәан. Аҧсабараҿы иҟоу атциаақәа рыхьчара аҿар зегьы ируалпҧшьоуп.

Игәынкылатәуп

Еитцо́у атци́аақәа; еиҳа́у атци́аақәа; аҿеы́тырк (таллом́); аҳәырпҧса́рра (заповед́ник).

Иреиҳау аҵиаақәа ргәыԥ:
1 – апапын,
2 – аҭырас,
3 – алымшәҵыҭәа.



1



2



Аҽеыҭырк (аталлом)



3



Аҵла



Ачыԥь



Ачыԥьхәыч



Аҳаскьынқәа



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Иарбан ҭиаа хкқәоу аҭиаақәа раҳра иаҭанакуа?
2. Еиҭоу аҭиаа хкқәа арбанқәоу?
3. Еиҳау аҭиаа хкқәа арбанқәоу? Урҭ ҷыдарас ирымоузеи?
4. Аҭиаақәа ахьыҟоу аҭыҧқәа ҳәа ижәдыруазеи?
5. Аҭиаақәа аҧсҭазааразы хәарҭарас ирылоузеи?
6. Ирылихуазеи ауаҩы аҭиаақәа?
7. Ауаҩы аҭиаақәа ҧырхагас ириҭозеи?
8. Аҭиаақәа реиқәырхаразы еиҷкааны ирымоузеи ауаа?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Адгьыл аҷы зхыҧхьаҙара маҷхаз аҭиаа хкқәа ақәҙааразаш ашәарҭа иҭагылоуп. Урҭ ауаа ихырымшьаарц азы рыхкыхьҙқәеи, рсахьақәеи анҭаны иҭрыжьуеит Ашәҟәы Ҟаҧшьқәа. Ашәҟәы Ҟаҧшьқәа рымоуп еиуеиҧшым атәылақәа. Урыстәыла Ашәҟәы Ҟаҧшь иануп 500 ҭиаахкы еиҳаны.

Ҳазну аамҭазы ауаҩы иааирыхуеит 2000 раҟара ҭиаахкы, урҭ акультуратә ҭиаақәа ҳәа ирышьҭоуп. Зегьы иреиҳаны адгьыл зҭаку аҭиаақәа иреиуоуп ача, абрынҵь, аҧш, акартош, ашәыртлақәа уб. иҵ.

Аҧсны иҟоу зегьы реиҳа адгьыл рацәа зҭазкуа акультуратә ҭиаақәа ҳәа иҧхьаҙоуп аҧш, ачаи, амандарина, араса, аҙахәа, акартош уб. иҵ. Ҩаса Аҧсны иаадрыхуан ача, ахәыҙ, абрынҵь. Аҧсны ача аадрыхуеижьҭеи акыр нызқь шықәса ҭуеит. Аҧш, акартош, аҭаҭын, ачаи, ацитрус шәырқәа Аҧсны иаанагеижьҭеи рацәак ҭуам. Аҧсны аҙахәа иаҧьынҵьдгьылуп.

Ажәлахҩақәа, мамзаргьы ишәҭуа аҵиаақәа

Аҵарауаа изларҳәо ала, ажәлахҩақәа (ишәҭуа аҵиаақәа) злыҵыз ажәытәӡа иҟаз ажәлахтқәа роуп. Ишәҭуа аҵиаақәа – зегьы реиҳа иқәыҧшу, зегьы реиҳа зыхкы рацәоу, ҳазну аамҭазы адунеи аҧы аҳра зуа ҵиаақәоуп. Ишәҭуа аҵиаақәа ахьыҟам ҳәа ҳауатә зонак адгьыл аҧы иҟаӡам. Урҭ рыхкқәа рхыҧхьаӡара наӡоит 250 нызқь раҟара. Ажәлахҩақәа ирымоуп аҧиара иазку ацәеижьхәҭа – ашәҭ. Убри азоуп ишәҭуа аҵиаақәа ҳәа аҩбатәи ахьӡ зроузгьы.

§ 9. Ажәлахҩа ҵиаақәа рҷыдарақәа

Ишәҭуа аҵиаақәа ирҧалоит ашәыр, уи аҩнытҵҟа иагәылоуп ажәла. Ажәла ҭаҳәҳәоуп, ихҩоуп ашәыржьы ала, убри азы ажәлахҩақәа ҳәа рзырҳәоит.

Ажәлахҩақәа реилазаараҧы иҟоуп аҵлақәа, ачықьқәа, аҳаскьынқәа. Иҟоуп шықәсыктәиқәа, ҩышықәсатәиқәа, ашықәсрацәатәқәа. Ажәлахҩақәа ирызҳауеит аӡаҧы (аӡышәтқәа), аӡы ахьыҟам ацәҳәыраҧы (асаксаул), дара ирыҵакуп абнара дуқәа, иҧиоит адәысакарақәа рҧы иҳаскьынқәаны, убас зехьынҵьара. Урҭ иреиҳаӡоу роура 100 метрак иахыҳәҳәоит (аевкалипт), иреиҵаӡоу миллиметрақәак роуп изаҟароу, иаҳҳәап, – аҷыҷмасса (ряска).

Ишәҭуа аҵиаақәа ирымоуп иҵегьы аҷыдарақәа. Рышәҭ быбыцқәеи ахацкәтаҕьи реиниара мҩаҧысуеит ҩынтәны. Убри азыҳәа аҕьаркратә хҭыс ашәҭбыбыцқәа ҩ-цырак алахәуп. Раҧхьа рыҩбыбыцкгьы алакәыт (пестик) аҧышә (рыльце) иахьықәыҧсаз ирызҳауеит, ирылҵуеит аҕьажәлақәа (спермии) ҩба. Руакы ахацкәтаҕь иаиоит – иалаҵәоит, иалҵуеит алашәа



Азараҟьа ахышәҭ



Ишәҭуа аҭиаақәа – ажәлахҩақәа (аҳаскьынтәқәа)



Аʒахәа (ажь)



Ишәҭуа аҭиаақәа – ажәлахҩақәа иреиуоу (ашәырҭла – аҭәа)

(зародыш) ахаҭа, егьи алаҵәоит алашәа қьаса (зародышевый мешок) агәҭа иҵоу ахац. Уи иалҵуеит ажәла иаанахәо афатә ҭаҵәах (аендосперм). Ари ахҵыс иахьӡуп ҩбаны имҩаӷысуа аӷьаркра (двойное оплодотворение) ҳәа.

Ишәҭуа аҵиаақәа зегьы, рыӷсы ҭанаҵы знык иадамзаргьы ишәҭуеит, ажәла згәылоу ашәыр рҿалоит. Ашәҭ иамоу ажәларкыртә иалҵуеит ажәла, ашәҭ еиқәҳәалара (завязь цветка) иалҵуеит ажәла хызҩо ашәыржьы (околоплодник). Убри азы ауп урҭ ажәлахҩақәа зрыхьӡырҵазгьы.

Ишәҭуа аҵиаақәа рыхҿиаақәа иаархәоит еиуеиӷшым аформақәа. Ус еиӷш аҽеиҭакрақәа зылшаз ахҿиаақәа иреиуоуп аҵиаақәа рдаҵқәа, рбыӷьқәа, ргәыцәқәа.

Ауаҩы урҭ харҳәара рзиуеит иҧсҭазааразҿы. Ишәҭуа аҵиаақәа рыхәҭак акультуратә ҵиаақәа иреиуоуп – ауҭраҭыхтәқәа, арыцтәқәа, ашәыртә-ргәыцтәқәа, ахәшатәқәа, ахәшәтәқәа, аҟашәатәқәа, арҧшӡагатәқәа уб. иҵ.

Ааглыхратә ҵакы змоу ҵиаақәоуп аныцә, абамба, ашьақарҷархал. Арахә рхәы злыҵуа аҟашәатә ҵиаақәа аадрыхуеит ақыҭа нхамҩаҿы.

Ишәҭуа аҵиаақәа ауаҩы иҧсҭазааразҿы зегьы реиҳа харҳәара змоу ҵиаақәоуп.

Игәынкылатәуп

А́жәлахҩақәа – и́шәҭуа аҵи́аақәа (покрытосеменны́е – цветко́вые расте́ния); алакәы́т (пе́стик); алакәы́т аӷы́шә (ры́льце пе́стика); ҩбаны́ и́мҩаӷысуа а́ӷьаркра (двойно́е оплодотворе́ние); а́шәҭ еиқәҳәа́лара (за́вязь цветка́); ашәы́ржьы (околопло́дник); ауҭраҭы́хтәқәа (овощны́е); ары́цтәқәа (зерно́вые); ашәы́ртә-ргәы́цтәқәа (плодово́-я́годные); а́хәшатәқәа (масличные); ахәшәтәқәа (лекарственные); аҟашәатәқәа (кормовы́е); а́рҧшӡагатәқәа (декорати́вные).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Ҭоурыхла ажәлахҩақәа зхылҵыз иарбан ҵиааҟәоу?
2. Заҟа хкы ыҟоузеи ишәҵуа аҵиааҟәа?
3. Ҩынтәны аҕьаркра захьӡузеи?
4. Ажәлахҩақәа зрыхьӡузеи ишәҵуа аҵиааҟәа?
5. Изеиҧшроузеи ишәҵуа аҵиааҟәа иаархәо адацқәа, абыҧьқәа, агәыцәқәа?
6. Харҳәарас ирымоузеи ишәҵуа аҵиааҟәа?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Зегьы иреиҳау ашәҭ дуӡӡа аҿалоит раффлезиа захьӡу амуча ҵиаа. Уи ахьыҟоу адгьыл бжьаха Суматра аҿы ауп. Зегьы иреиҳау ахышәҭ (соцветие) амоуп алада американтәи аҵиаа пуиа. Зегьы реиҳа ирласны изызҳауа ашәҭҵиаақәа иреиуоуп акалам, уи уахыки ҿнаки рыла 90 см раҟара иазҳауеит.

Адунеи аҿы зегьы иреиҳаз аҵла 152 метра иауз, 25 метра ашәпара змаз аевкалипт ҵла гылан Австралиа.

Зегьы иреиҳау ашәыр ҟәаз ҿалоит сеишельтәи апальма. Уи иҿало акококсқәа иркапануеит 8-9 киллограмм. Зегьы иреиҳау ашәыр ҿалоит азхара афатәи аҳауеи аиур аҟабҵиаа. Уи иҿало аҟабқәа ирызҳар ауеит 100 киллограммк рҟынӡа ркапануа.

Иҵажәҩы шәтетрад аҿы

Аҵиаақәа раҳра аҟәшақәа рҿы заҟа ҵиаа хкы ыҟоу	
Ишәҵуа аҵиаақәа рыҟәшақәа (покрытосеменные)	250 000 хкы
Ажәлахтқәа рыҟәша (голосеменные)	600 хкы
Аҭырасқәа рыҟәша (папоротники)	10000 хкы
Апапынқәа рыҟәша (хвощи)	30 хкы
Ашыцламшәқәа рыҟәша (мхи)	12000 хкы
Аҧслымшәқәа рыҟәша (лишайники)	25000 хкы
Аӡҵиаақәа рыҟәшақәа (водоросли):	
аиаҵәақәа	5300 хкы
ацәышәшәқәа	20000 хкы
аҟаҧшьқәа	12000 хкы

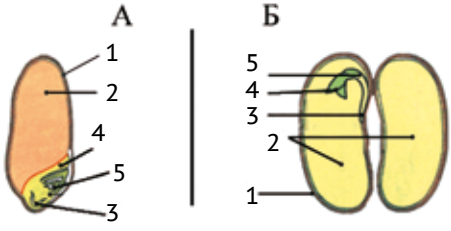
§ 10. Ажәлақәа реиҿартәышьеи рыҧсҭазаашьеи

Ишәҭуа аҵиаақәа зегьы иаархәоит ажәлақәа. Ажәла аҿиаразы ирхиоу цәеижьхәҭоуп. Еиуеиҧшым аҵиаақәа иаархәоит еиуеиҧшым ажәлақәа. Ажәлақәа еиҧшым формала, ҧшшәахәыла, ҟәазрыла, капанла. Уеизгьы ажәлақәа зегьы еиҿартәышьала излеиҧшу рацәоуп. Ажәла иамоуп акәырша – ажәла ацәа (семенная кожура), ажәла алашәа (зародышь семени), афатә ҭаҵәахқәа (запас питательных веществ). Афатә ҭаҵәахқәа ахьыҟоу иахьҙуп аендосперм ҳәа (бырзен бызшәала иаанагоит «ендос» – аѡнытҵа, «сперма» – ажәла). Афатә ҭаҵәахқәа, ажәла ҵәыҧьонаҵы харҳәара роуеит, уи нахыс изызҳауа аҵиаа адацқәа рыла афатә аиуеит.

Ѡ-гәык змоу ажәлақәа рҿы ардуга маҭәахә алупа ала ажәла аҿышәҭа (семьявход) аҿы уаѡы ибарҭоуп агәқәа рыбжьара ибжьаку аҵиаа хәыҷы асахьа змоу алашәа. Алашәа – уашьҭан аҵиаа ахаҭа злыҵраны иҟоу цәеижьхәҭоуп. Уи шьақәгылоуп ажәла **ҿышәҭахь** зхы хоу адацхәыҷи, ѡ-быҧ хәыҷқәак иргәылаку апытҟәырхәыҷи, аҵиаа агәыцәхәыҷи рыла. Афатә ҭаҵәахқәа ҳәа зыҙбахә ҳҳәахьоу рбаразы алупа аҭахҙам. Урҭ еиҟәҳаршәаз ажәла иалҵыз абжақәа рхаҭақәа роуп. Агәырҟәыд, аҟәыд, аҵәа, егьырҭ акалиақәа рызегьы **зыжәла еиҟәшәо, ѡ-гәыкны ишьақәгылоу, аҵиаақәа ѡ-гәыктәиқәа ҳәа рзырҳәоит** (двудольные растения).

Иҟоуп злашәа хәыҷҙоу ажәлақәа, цқьа изызҳам, иҟоуп злашәа дуу. Аҵиаа ажәлақәа афатә ҭаҵәахқәа еиҧшны иаархәаҙом. Иҟоуп афатә ҭаҵәахқәа змамгьы. Урҭдаара фатәыла ибеиоу арҵәыранышә ианымиакәа изҿиаҙом. Ахәнацәҧы (орхидея) захьҙу ашәҭ ҵиаа иаанахәо ажәлақәа убасҟак иссаҙоуп асаба еиҧш аҳауа иалаланы ахара ицартә. Урҭ реиҧш иҟоу ажәла ссаҙақәа рҿы адацхәыч, агәыцәхәыч, апытҟәырхәыч ҳәа алашәа ахәҭақәа ҳәа акгьы убаҙом. Ус еиҧш иҟоу ажәлақәа граммк зқьыцьара ишаны хәҭак аҟара ауп ирымоу акапан. Гәык змоу ажәлақәагьы ирымоуп ажәлацәа, алашәа, афатә ҭаҵәахқәа. Аҧшрыц, ачарыц, аҷымшьыжәла иреиуоу ажәлақәа змоу гәыктәи аҵиаақәа ҳәа рзырҳәоит (однодольные растения).

Ҵиаақәак, аҵәа еиҧш иҟақәоу рҿы, ажәла иамоу алашәа убасҟак иазҳауеит афатә ҭаҵәах ҳәа иаҧсоу акгьы азнымхартә



А – ачарыц аиҽартәышьа;

Б – аҟәыд ажәла аиҽартәышьа: 1- ажәла ацәа; 2 – ажәла афатә ҭатцәахқәа (аендосперм); 3 – алашәа адацхәыч; 4 – алашәа апытҟәырхәыч; 5 – алашәа агәыцәхәыч.

еиҧш. Убас, аҟаби аҟәыди рыжәлақәа злыху ажәла ацәеи алашәеи рымацара роуп.

Злашәа хәычу ажәлақәа рыфатә ҭатцәахқәа еиҳа ирацәоуп. Ачарыц, аҧшрыц рцәа атцаҟа иргәылаку афатә ҭатцәахқәа рзы ауп ауаҩы изааирыхуагьы.

Адәахьала аҧшрыц ацәа (ачарыцгьы убас) иақәуп ашәыржьы (околоплодник). Ашәыржьы уаҟа ажәла ацәа иадҧьалоуп иузаҟәымҭхо, убри азы урҭ рзы ирҳәоит арыцгәаҧь ҳәа (зерновка). Атцәаҭла иҽало ашәыр иагәылоу ажәла хазы ацәа акәыршоуп, уи иахарҧоуп итатоу ашәыржьы. Атцәа ажәла азы ирҳәоит ашәыргәаҧь (семянка) ҳәа. Агәаҧь иақәу ашәыржьы ауп ауаҩы атцәа ҳәа иифогьы.

Ажәлақәа рыҩнытцқа иргәылоу аматәашьарқәа реиҳарак цилқәоуп, крахмалқәоуп, мамзаргьы минералтә цьыкақәоуп. Аҧсабараҽы хыҧхьаҙарала еиҳауп зыҩнытцқа ахәша згәылоу ажәла змоу атциаа ххқәа. Ус иҟоу ажәлақәа ахәшатәқәа (масличные) ҳәа рзырҳәоит (азараҟьа, аныцә, абамба, абаца уб. итц.). Зыҩнытцқа акрахмал рацәаны изгәылоу ажәлақәа рзы акрахмалтәқәа (крахмалистые) ҳәа рзырҳәоит (ача, абрынць, ахәыҙ (просо), уб. итц.). Ацилтәқәа ҳәа рзырҳәоит агәырҟәыд, амахәыда, арахис (адгьылраса) уб. итц. зыҩнытцқа ацил рацәаны изгәылоу ажәлақәа рзы. Амахәыда ажәлаҽы ацил иаҟараны иагәылоуп ахәшагьы.

Ишәыз ашәыр иргәылоу ажәлақәа рҽы, ишәыз аҧши ачеи ррыцқәа рҽы, аҙы мачҙаны иалоуп (12-15% рҟынҙа). Атциаа егьырҭ ацәеижьхәтақәа рҽы аҙы рацәаны иалоуп. Ажәлаҽы аҙы амачра иабзоураны ажәла акыраамта атцәахра ауеит. Ибзианы ишәыз, иҩаз ажәла шыкәсык, ҩышыкәса рышьтахьгьы ахатабзиара лаҟәзом. Ажәла лассы иҧхастамхарц азы ирҩаны итцәахтәуп ацәааакыра ахьыҟам, иахьылашьцоу, иахьыхьшәашәароу атыҧаҽы.

Игәынкылатәуп

А́жәла; а́жәла ацәа́; а́жәла аҧы́шәҭа (семявхо́д); а́жәла агәы́ (семядо́ля); а́жәла алашәа́ (заро́дыш се́мени); алашәа́ ада́цхәыч (заро́дышевый корешо́к); алашәа́ апытҟәы́рхәыч (заро́дышевая по́чечка); алашәа́ агәы́цәхәыч (зародышевый стебелёчек); а́фатә ҭаҵәахқәа (запа́с пи́тательных веще́ств); а́хәшатәқәа; ахӡы́тәқәа; акрахма́лтәқәа.

Алабораториатә усура* № 3
Ажәлақәа реиҧартәышьа

1. Шәрыхәаҧш ажәлақәа, ишаабац иҩаны иҟоуи иӡлачуи еиҧшәырҧш, ианышәҵа излеиҧшым.
2. Аҟәыджәла аҭахәараҧы ацәа иамоу аимаҧьарҭа шәыҧшаа, уаҟа ауп алашәа адацхәыч ахьарку аҟәыджәла агәы.
3. Аимаҧьарҭа аханы ишәыҧшаа ажәлаҧышәҭа, акылҵәара хәычы – микропиле ҳәа изышьҭоу, уи еиҳа иубоит ажәла ӡларчқәа рҧы. Усынтәи ажәла аҩныцҟа иҭалоит аӡи аҳауеи.
4. Ажәла иахышәх ацәа. Ижәба алашәа ахьыҟоу, уи ахәҭақәа, иҭышәх ижәбаз алашәа асахьа, иақәыжәҩы иахьахәҭоу аҭыҧаҧы адацхәыч, апытҟәырхәыч, агәыцәхәыч.
5. Иҭышәх аҟәыд аҩгәык аартны, рыбжьара алашәа бжьакны. Шәазхәыц афатә ҭаҵәахқәа аҟәыдыжәлаҧы иахьамоу.
6. Ишьҭышәх ачарыц, мамзаргьы аҧшрыц, шәахәаҧш уи аформа, аҧшшәахәы.
7. Гәырҧынҵала, мамзаргьы иҵару даҧеакала шәалага арыц ацәеи ашәыржьи реиҟәыҵхара. Еилшәырга арыц аҧы аендосперми алашәеи ахьыҟақәоу.
8. Иҭышәх арыц асахьа (ачарыц, аҧшрыц), ахәҭақәа рыхьӡқәа ақәыжәҩы.
9. Аҵәаҵла, аҳаҵла, егьырҭ ашәырҵлақәа ирҧало ашәырқәа иргәылоу ажәлақәа еидкыланы шәрыхәаҧш. Ишьақәшәыргыл излеиҧшуи излеиҧшыми.
10. Арҵага шәҟәы иану асахьақәеи иҭышәхыз асахьақәеи еиҧшәырҧш.

*Алабораториатә усура амҩаҧгаразы иаҭахуп: еиуеиҧшым аҵиаақәа рыжәлақәа – ишҩоу, ирчны, ирҵәыҧьаны, ачақы, агәыр, алупа.



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Ажәла аазхәо аҵиаақәа арбанқәоу?
2. Изызкузеи ажәла?
3. Ишҧеиҿартәу ажәлақәа реиҳарак?
4. Изызкузеи аендосперм?
5. Ишҧеиҿартәу ажәла алашәа?
6. Ԛгәык змоу ажәла зауа аҵиаақәа ишҧарыхьзу?
7. Гәык змоу ажәла зауа аҵиаақәа ишҧарыхьзу?
8. Изахьзузеи арыцгәаҧь, ашәыргәаҧь, ашәыржьы?
9. Ажәлақәа рыԛныҵҟа иргәылоу амаҭәашьарқәа арбанқәоу?
10. Амахәыдажәла иалоу амаҭәашьарқәа арбанқәоу?
11. Ажәлақәа аншәлак аҙы маҷны изрылоузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Аҙлагараҿы илагоу ашыла злыҵуа, арыц иамоу аендосперм ауп. Зыла иаҳкәаҳауа ашыла иалҵуа амажәа гьамадоуп. Уи иаанагоит – уаҟа ашьақарқәа алаҙам ҳәа. Амажәа акасыш (марля) инылаҳәаны аҙы иҵаҳаҙәҙәар, аҙы хәашьуеит, акасыш аҿы иаанхоит иҷабуа амаҭәашьар. Уи аҷабыршьышь (клейковина) ҳәа азырҳәоит. Аҷабыршьышь злыху аҵиаатә цил (растительный белок) ауп. Аҵиаатә цил аендосперм аҿы еснагь иҟоуп. Амажәа иаҵыҵыз аҙыхәашь цәыкәбарк аиод алаҳҵәар иаҵәҟаҟараҙа иашәуеит алила еиҧш. Уи иаанаго – аҙы зырхәашьыз имҙыҵыз акрахмал акәын, акрахмали аиоди аҙаҿы ианеиниа акрахмал иаҵәахеит ҳәа ауп.

Ажәлақәа ирылоу ахәша маҭәашьар ахьыҟоу еиҳарак ажәла алашәаҿы ауп. Зхаҵара бзиоу ачашыла ахәша злоу алашәа ахәҵаа (зародышевая часть) алаҙам.

Ацил, акрахмал, ахәша – аорганикатә маҭәашьарқәоуп. Урҵ злам ажәла ыҟаҙам. Аорганикатә маҭәашьарқәа еиуеиҧшым ажәлақәа рҿы иалоуп еиҟараҙамкәа: ачарыц ирацәаны иалоуп акрахмал, имаҷны иалоуп ацил, ахәша. Аҟәыд ажәла ирацәаны иалоуп ацил, имаҷны – акрахмал. Азараҟьажәла ахәша рацәаны алоуп.

Иҭажәыԛ шәтетрад аҧы

Ажәлақәа ирылоу амаҭәашьар ҭаҵәахқәа (процентла)

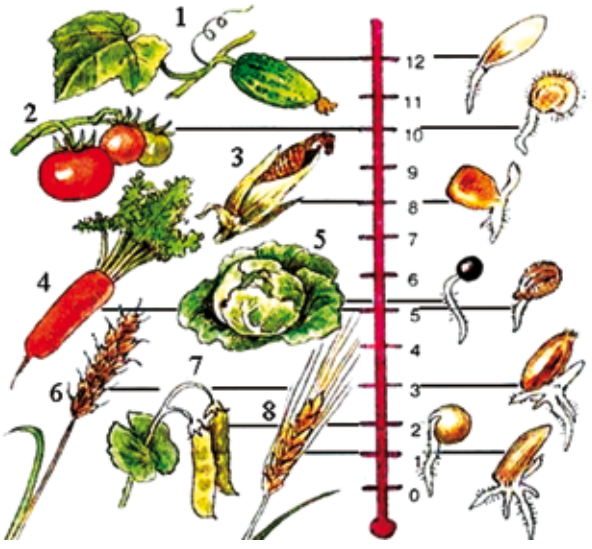
Аҵиаа хкқәа	Азлакәа – ашьақари акрахмали (углеводы)	Ацилкәа (белки)	Аҵиааҭе хәшақәа (жиры)	Аминералҭе маҭәашьарқәа	Аҙы
Арыцтәқәа:					
ачакакал	60	20	2	5	13
аҧшрыц	70	10	4,5	5,5	10,0
абрыԥь	63	7	3	20,0	7
Акалиақәа:					
амахәыда	35	39	20	4,0	2,0
агәырҟәыд	50	30	1	13	6,0
Ахәшатәқәа:					
азараҟьа	16	26	45	6,3	6,7

§ 11. Ажәлақәа рҵәыҧьара, рыҙлачра

Ажәла ҵәыҧьарц, ахҧиаа аунашьҭырц азы иаҭахуп аҙы, аҳауа, аҧхарра.

Ажәла ҵәыҧьарц азы уи аҧсы ҭазароуп. Зыҧсы ҭоу ажәла иамоу алашәа аҙи аҧхарреи аҳауеи аиур лассы иҵәыҧьоит. **Аҵәыҧьа ҳәа ахьҙуп зызхара аҙи аҳауеи аҧхарреи зауны здацхәыцы зыхҧиааи ылызгаз ажәла.**

Ажәла аҵәыҧьара аан аҧхьа иҙлачуеит, иԛаны иҟаз, ицәаз ажәла ацәаакыраҧы иҧыхоит, ажәла ацәа акылҳара ала аҙы аҧранагалоит. Аҙлачра рылшоит имҵәыҧьо ажәлақәагьы. Иҙлачны имҵәыҧьаз ажәлақәа нас ибаауеит. Иҵәыҧьаз ажәлақәа рдацхәыцқәа ылыргоит. Иҵәыҧьаз ажәла адацхәыцы анышә аҧы аҽанарҧәҧәалак азҳара иалагоит ахҧиаагьы. Ахҧиаа ахҵәыр хәыцы еснагь хыхь аԛада ахы хоуп. Ажәла адацхәыц



Еиуеиҧшым ажәлақәа рлаҵаразы иаҵаху аҧхарра:
1 – анаша;
2 – апатырҧьан;
3 – аҧшрыц;
4 – аҷых;
5 – акапуста;
6 – ақьар;
7 – ачарыц;
8 – агәырҟәыд.

еснагь ҵаҟа анышә ахь ахы хоуп. Ахҽиаа ахҵәыр ианазҳалак иалҵуеит аҵиаа агәыцәи абыҧьқәеи.

Аӡи аҳауеи зауз ажәла шӡлачуеи ишҵәыҧьоит ргәаҭараз имҩаҧаагап аҧышәара: зыбжа аӡы зҵоу аҵәца иҭаҳаҧсо аҟәыджәлақәа лассы иӡлачуеит, аха изҵәыҧьаӡом, избанзар аӡы зхыҵәаз ажәлақәа аҳауа роуӡом, ихәаҷуеит. Аҵәца аӡы ҭамҭәаӡакәа ажәлақәа ҭаҳаҧсоит, аха акгьы алҵуам, избанзар ажәлақәа ацәаакыра – (аӡы) рмоуӡеит, имӡлачӡеит. Ахҧатәи аҵәцаҷы иҭаҳаҧсоит ажәлақәа, ихаамоит арбааӡа рыцәҵаны. Ҧытрак ашьҭахь арбааӡа еиҭа иҳарцәаакуеит. Уаҟа ҩымшхымш рыла ажәлақәа ҵәыҧьоит. Абас ала ишьақәҳаргылоит ацәаакыреи аҳауеи зауа ажәла шҵәыҧьо. Аҵәыҧьара арласра азыҳәа ажәла нагатәуп аҧхарра ахьыҟоу. **Ажәлақәа зегьы рҵәыҧьареи рызҳареи дырласуеит аҧхарра роур.**



Иҵәыҧьаз ажәла ахҽиааи адаци

Аҵәыҧьара иаҷу ажәла афатәқәа аиуеит ажәла агәы иамоу афатә ҭаҵәахқәа рҟынтәи, аҵәыҵәри аиуеит аҳауа аҟынтәи. Аӡы ирӡыҵны иалоу аминералтә маҭәашьарқәа еиҳа ирласны харҳәара азнауеит ажәла аҧхарраҷы. Аҵәыҧьаразы иазхоит ҳәа иҧхьаӡоуп аҧхарра 15^0 инаркны 20^0 рҟынӡа. Иҟоуп ажәлақәа 2^0 – 3^0

аҧхарра аҽгьы изызҳауа (ачаҧшь), мамзаргьы 25^0 – 30^0 градус аҧхарра рмоур имҭәыҧьауа.

Убас ауп аʒгьы ишазыҟоу еиуеиҧшым ажәлақәа. Агәырҟәыд ажәла ахаҭа акапан еиҳәаны аʒы амоур иҭәыҧьаʒом азы ҕәҕәала ирцәаактәуп. Аҧш рыц аҭәыҧьаразы аʒы маҷзаргьы ауеит, убас ахәыʒгьы. Аҳауа азыҳәангьы ажәлақәа рҭахрақәа еиҧшым. Абрыҧь жәлеи, аҷҟәартати аʒы рхыҭәаргьы, уи иалоу аҭәыҭәри рзырханы иҭәыҧьоит. Аҩадатәи аҳауа хьшәашәа иашьцылоу аҭиаақәа (ача, аныцә, ачаҧшь, акьар) рыжәлақәа аҭәыҧьара иалагоит ацәаакыра роур 4^0 рҟынʒа аҧхарраҽы, азараҟьажәла ҭәыҧьоит 10^0 аҧхарраҽы. Аладатәи аҳауа ҧха иашьцылоу аҧш арыцқәа аҭәыҧьареи азҳареи рылшоит 12^0 – 15^0 аҧхарра анықоу, анаша ажәла 15^0 – 18^0 аҧхарра амоукәа иҭәыҧьаʒом.

Ажәакала, еилкааун **ажәла аҭәыҧьаразы иаҭаху аҭагылазаашьақәа: ажәла аҧсы ҭазароуп, иамазароуп ацәаакыра (аʒы), иахьысуазароуп аҳауа (аҭәыҭәри), ажәла ыҟазароуп иахьҧхарроу аҭыҧаҽы.** Усҟан ажәла ирласны иҭәыҧьоит, иазҳауеит ахҽиаа.

Игәынкылатәуп

А́жәла аҭәы́ҧьара (прораста́ние се́мени); ахҽи́аа (побе́г)



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Ажәла ҭәыҧьарц азы иаҭахузеи?
2. Изахьʒузеи аҭәыҧьара?
3. Изахьʒузеи ажәла аʒлачра?
4. Ажәла анҭәыҧьо рапҳьа изызҳауазеи?
5. Ажәла анҭәыҧьо иахылиааУа адаци ахҽиааи рыхқәа абахоу?
6. Изаҭахузеи иҭәыҧьо ажәла аҳауа, аʒы, аҧхарра?
7. Иарбан ҭиаақәоу зыжәла аҭәыҧьаразы аҧхарра рацәа зҭаху?
8. Аҧшыжәла алаҭара азы заҟа градус аҧхарра ыҟазар ахәҭоузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Иҟоуп аҵиаақәа зыхныҟәгара даҽа ҵиаак абзоурала имҩаҧызго. Урҭ амуча ҵиаақәа (растения паразиты) роуп. Амуча ҵиаақәа изқәиааyа аҵиаақәа рааигәа иҟамзар рыжәла ҵәыҕьаʒом. Амуча ҵиаа ажәла шыцәоу изқәиааyа аҵиаа ааигәа инанагар уи ианыруеит. Изқәиааyа аҵиаа афҩы знырыз амуча ҵиаа ажәла ҵәыҕьоит, адацхәыҷ иазҳауа ицалоит изқәиааyа амҧыхьашәаанʒа. Уи ианымиакәа иаанхар (анышәаҽы, аʒаҽы, мамзаргьы даҽа-ӵьара) амучаҵиаа ажәла ишҵәыҕьазгьы иазымҳаʒакәа иҧсуеит.

Алабораториатә усура №4
Иҵәыҕьо ажәлақәа рыҧсыҧ лагаҩагара

1. Ишьҭышәх зхы ҭбааy банкак. Иҭашәк амца зшәыркыз амзаша. Игәашәҭ уи аблышьа (ибылуеит ибзианы).
2. Ишәымоу абанка шәҭаҭәҳәаны шәыҧсыҧ ҭашәырчы. Иаразнак иҭашәк амца зшәыркыз амзаша. Ижәба абылра амҩаҧысшьа (ибылʒом).
3. Акартоф цәашь амца аркны иҭажәгал уахыки-ҽнаки ажәла зҭаҧсаны иаркыз абанка (ибылуеит ибзианы).
4. Акартоф цәашь амца аркны иҭажәгал уахыки-ҽнаки иҵәыҕьаз ажәла зҭаҧсаны иаркыз абанка (абылра иаҟәыҵуеит). Ари аҧышәара иаҳнарбоит ажәла аҵәыҕьара иалагаанʒа аҧсыҧ лагаҩагара еиҳа ишмаҷу. Иҵәыҕьаз ажәла аҧсыҧ лагаҩагара ҕәҕәоуп, уи иахҟьаны аҵәыҕьа жәла зҭоу абанкаҽы аҳауа ҕаруп ҵәыҵәрила, ибеиоуп арацәаҵәыҵәгаз ала. Арацәаҵәыҵәгаз аҽы абылра мҩаҧысʒом.
5. Аҵәыҕьара иаҽу ажәла зҭоу абанка иҭашәыргыл атермометр, ихыжәҩа аҳауа ҭамлартә еиҧш бамбала. Шәазыҧшы 2-3 мшы. Игәашәҭ аҧхарра ишацлаз. Иҵәыҕьо ажәлақәа ҕәҕәала рыҧсыҧ аныларгаҩарго ирхылҵуеит аҧхарра. Ицәааку ажәлақәа еиқәҵаны инҳажьыр рыҩныҵҟа мыцхәы еибаршуеит, ажәлақәа ҧсуеит. Ус мыцхәы ишыз ажәлақәа ахҽиаа аурышьҭʒом. (Ажәла аҵәахра аан ажәла ҩазароуп, иахьыҵәаху аҭыҧ лашьцазароуп, ихьшәашәаразароуп, аҳауа неиуазароуп еиҧмырҟьаʒакәа. Ҧыҭрак аҳауа змоуз ажәла хәаҽуеит. Ихәаҽыз ажәла ҵәыҕьаʒом, ахҽиаа аунашьҭʒом. Алаҵаразы инрыжьуа арыц жәла рҵәахуеит арыцҵәахырҭа аелеватор аҽы. Уаҟа арыц аҵәахразы иҟоуп ибзиоу аҭагылазаашьа).

§ 12. Иҵәыҕьаз ажәла азҳашьа, алаҵашьа

Иɜлачны, иҵәыҕьаны здацхәыҷы цәырҵыз ажәла амаршәа кны анышә иамадатәуп. Адацхәыҷ азҳара иалагоит иара ахыцәқәа ала. Анышә иалоу ацәаакыреи афатәқәеи алцәыцәаауа уи анышә иҵанарҕәҕәоит зызҳара алагаз аҵиаа хәыҷ. Убасƙан ажәла иамоу алашәа ахҷиаа хәыҷгьы азҳара алагоит. Уи ахы аɯада ирханы алашара иазцоит. Ахҷиаа хәыҷ ахыцәқәаҷтәи апытƙәыр аатны аҽеиҵнахуеит. Агәыцә аура иацнаҵоит, ирызҳауеит абыҕьқәа. Ажәакала, алашәа, иалҵуеит **ахҵәыр** (проросток). Ахҵәыр ажәла агәқәа аманы анышә ихәыҵыҵуазар **анышә иқәиаауа ажәлақәа** рахь иҧхьаɜоуп (семена с надземным прорастанием). Урҵ реиҧш иƙоу ажәлақәа рымоуп иаабац аƙәыд, анаша, ацыца, ахәылырҳәы, аԥьымшьы хƙәаз, аҵәаҵла бҕьысса, анҷа бҕьыҵар уб. иҵ.

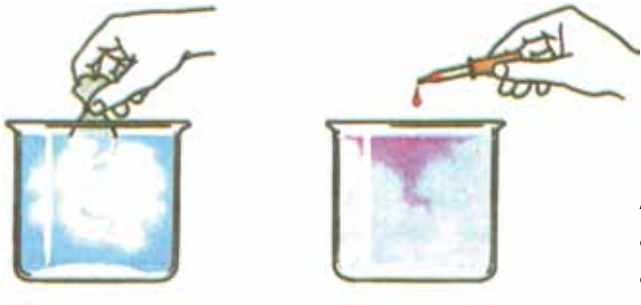
Зызҳара алагаз ахҵәыр анышә ихәыҵыҵуазар ажәла ахаҵа анышә аҷы иааныжьны, уи **анышә аҷы изызҳауа ажәлақәа** рахь иҧхьаɜоуп (семена с подземным проростанием). Ус еиҧш иƙоу ажәлақәа рымоуп агәырƙәыд, араса, аԥь уб. иҵ. аҵиаақәа.

Аҽеɯра бзиа аиуразы ажәла алаҵара иаздырхиоит. Уи азы ажәла дрыцқьоит, еилырхуеит. Иларҵо ажәлақәа ƙәазрыла еиҧшызароуп, мамзар еицрызҳаɜом. Икьасаны изызҳауа аҵиаақәа аҧасақәа ирхьымɜаɜакәа ирылҧсаауеит. Ажәла лаҵатәқәа аҵиаа чымазарақәа рҧырхагамхарц азы ахәшәқәа рыла идыршҳамыркуеит. Ус ишҳамырку ажәла фатәыс ахархәара ƙалаɜом. Ишҳамырку ажәла иахылҷиааɯа аҵиаа еиҳа ибзианы иазҳауеит, аҽеɯра бзиагьы аанашьҭуеит.



Еицылаҵоу ажәлақәа рҵауларақәа шырныры

Ажәлақәа ргылашьа ҳәа иашьҭоуп аамҵа кьаҷла иҵәыҕьаны ахҷиаа аушьҭра зылшаз ажәлақәа рхыҧхьаɜара (всхожесть семян). Ажәла ргылашьа аилкаараз еилымхɜакәа иҧхьаɜаны иларҵоит



Ажәла иамоу акрахмал агәаҭара

100 цырак ажәла. 90-95 цыра ажәлақәа ахҽиаа аурышьҭзар ажәлақәа ргылашьа ҳаракуп ҳәа ирыҧхьаӡоит.

Иҟоуп арахә рҟашәа злырхуа аҳаскьын ҭиаақәа – алиуцерна, аеспарцет уб. итц. зыжәла аҭәыҧьара уадаҩу. Уи зыхҟьо урҭ аҭиақәа рыжәлақәа ирхоу ацәа ахьыжәпоу, аӡи аҳауеи ахьалымсуа ауп. Ус иҟоу аҭиаақәа рылаҭара аамҭа анааилак рыжәлақәа кыдҟьаны ицәырыҟьҟьоит, рцәақәа ҧырыжәжәоит, уи ашьҭахь ажәлақәа аӡлачра аҭәыҧьара рзымариахоит, ргылашьа ҳаракхоит.

Алаҭара аамҭа анааилак ажәла ҩымшҟа амра ацәҭара аҭәыҧьара арласуеит. Усҟан ажәла еиларшынтлатәуп аҳауа аларсуа.

Ажәла ссақәа анышә иҭаҭатәуп мыцхәы иҭауламкәа, аҟәазқәа ыҭаҭатәуп еиҳа иҭауланы. Ажәлақәа анкарыҧсо иазгәарҭоит аҭиаа андухалак иамҽеханакуа аҭыҧ заҟароу. Убри азы заа иазгәарҭоит ацәаҳәабжьара аҭбаара, аҭиаақәа рыжәпара. Ацыцаҧшь (редис) ажәла ахькарыҧсо арадбжьара 15-20 см. иреиҳамзар, аҧшҭиаақәа рыбжьара ибжьазар ахәҭоуп 45-60 см. еиҭамкәа. Ажәла анышә аҿы заҟа иҭауланы ихәыҵарыҳәҳәо иахьӡуп **ажәла алаҭара аҭаулара** ҳәа (глубина заделки семян).

Ажәла ахьыҵарҵо анышә ҵаҟа еиҳа икәаҳазароуп, хыхьала иақәзароуп аҳауа злысша анышә гәӡа. Ахьҭа зычҳауа аҭиаақәа ларҵоит заа (ачых, ацыцаҧшь, ацыца, ачырхал уб. итц.), аҧхарра бзиа избо аҭиаақәа рыжәлақәа ларҵоит аапҧынра аҽанеиҩнашалак, аҧхарра аныҟалалак (анаша, аҟәыд), уеизгьы урҭ латҭатәуп анышә иалоу ацәаакыра ацәыӡаанӡа, аарҩара аамҭа ааиаанӡа аҭиаақәа рҽеибырҭартә еиҧш.

Игәынкылатәуп

А́хҵәыр (проро́сток); аны́шә и́қәиаауа а́жәлақәа (семена́ с надзе́мным прораста́нием); аны́шә аҽы́ изызҳауа́ а́жәлақәа (семена с подзе́мным прораста́нием); а́шҳамыркра (протра́вливание); а́жәлақәа ргы́лашьа (всхо́жесть семя́н); а́жәла а́лаҵара аҵау́лара (глубина́ заде́лки семя́н).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Иҵәыҕьаз ажәла иазутәузеи?
2. Адацхәыҷ излазҳауа иарбан хырхарҭоу?
3. Адацхәыҷ иҟанаҵозеи?
4. Ахҽиаа хәыҷы излазҳауа иарбан хырхарҭоу?
5. Ахҵәыр захьӡузеи?
6. Анышә иқәиаауа ажәла ҳәа зазырҳәозеи иаабац аҟәыд ажәла?
7. Анышә аҽы изызҳауа ажәла ҳәа зазырҳәозеи аџьрыц, араса?
8. Ажәла алаҵаразы ишҕадырхиои?
9. Изахьӡузеи ажәла ашҳамыркра?
10. Зцәа жәпоу ажәлақәа рырҵәыҕьаразы иҟаҵатәузеи?
11. Ажәла акаҕсараан изызхәыцтәузеи?
12. Изахьӡузеи ажәла алаҵара аҵаулара?

§ 13. Аҵиаақәа ирҽало ашәырхкқәа

Изызҳаз аҵиаақәа шәҭуеит, иалагоит ашәырҽалара.

Ашәыр (плод) ҳәа иашьҭоуп аҵиаа ашәҭ иалҵуа, адәахьала ажьы зманы аҩныҵҟала ажәла згәыланы иҟоу ашәыр иарбанызаалак. Ашәыр злыҵуа ашәҭ аиқәҳәалара (завязь) ауп. Ашәҭ абыбыцқәа алакәыт аҕышә ианықәҕсалак ашьҭахь уаҟа имҩаҕысуеит аҕьаркра. Уи ахьымҩаҕысыз ашәҭ еиқәҳәа-

лараҽы уаҳа аҧырхага ҟамлар, иҽиоит ажәла згәылоу ашәыр. Ашәыр злыху ашәыржьи иагәылоу ажәлеи роуп.

Аҵиаа ашәыр заҽало ажәлақәа рыҧсаҟьара азоуп.

Ашәыр = ашәыржьы + ажәла

Ашәыржьы (околоплодник) злыҵуа ашәҭеиқәҳәалара аҭзы ауп. Ажәла иақәу ашәыржьы иахьчоит. Имшәыц ашәыржьы ашҳам алоуп, агьама ашоуп, мамзаргьы иҵәыҵәуп, аҧстәқәа ирфаҙом. Имшәыц ашәыр азы ирҳәоит а́ҙа, акәа́мҧа, аргәыцқәа рзы – акәы́хь ҳәа (а́ҧшаҙа, алаҳакәа́мҧа, а́жькәыхь). Имшәыц ашәыр азы ирҳәоит аҟамла ҳәагьы. Ишәыз ашәырқәа иаархәоит еиуеиҧшым аҧшшәахәқәеи аформақәеи. Иҟоуп жәлацырак ада згәыламло ашәырқәа – урҭ **ажәлазаҵә шәырқәа** (односеменные) ҳәа ирышьҭоуп (иаҳҳәап ачарыц, азараҟьажәла). Иҟоуп ажәлақәа рацәаны изгәылоу ашәырқәа зҽало аҵиаақәа. Урҭ **ажәларацәа шәырқәа** (многосеменные) ҳәа ирышьҭоуп (иаҳҳәап, апатырҧьан, алаҳа, аҟаб).

Ашәырқәа ршоит ҩ-хкыкны: ашәыр татақәа, ашәыр ҩақәа ҳәа (сочные и сухие плоды).

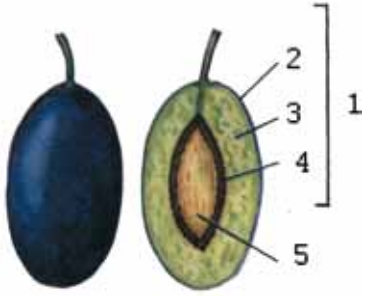
Ашәыр татақәа рахь иаҵанакуеит **аргәыц** (ягода) змоу, иаҳҳәап, апатырҧьан, ажь, – урҭ аргәыц шәырқәа ҳәа ирышьҭоуп, иргәылоу ажәла ссоуп. Ашәыр татақәа рахь иаҵанакуеит **агәаҕьтәқәа** (косточковые) захьӡу **агәаҕькьакьа** (костянка) змоу ашәырқәа, иаҳҳәап, аца, абҳәа, аҳәаса, атама, аҷарам. Урҭ ржьы ататара фатәыс ирымоуп аҧстәқәа, уи ала аҵиаақәа рҽиара иацхраауеит.

Ашәыр ҩақәа ҳәа изышьҭоу ашәырқәа итатоу ажьы рымаҙам, рыжәлақәа згәылаку рцәакәырша кьакьа рыжәла ахьчара иазкуп. Иаҳҳәап, ашәыр ҩақәа иреиуоуп азараҟьа иаанахәо ажәлақәа. Азараҟьа ажәла иахоу ацәа имарианы иадҵуеит. Ус еиҧш иҟоу ажәлақәа **аҧыцжәла шәырҩа** ҳәа ирышьҭоуп (плод – сухая семянка).

Зыжәлеи зцәакәыршеи еидымҵуа ашәыр кьакьақәа иреиуоуп **арыцжәла шәырқәа** (плод – зерновка). Уахь иаҵанакуеит ача, аҧш уб. иҵ.

Ашәыр ҩақәа рахь иаҵанакуеит **акалиақәагьы** (бобы). Урҭ ирҽало ашәыр – акалиа, ианшәлакь ирыкәыршоу рцәақәа аатуеит, нас иргәылҵны икаҧсоит. Убас еиҧш иҟоу ашәыр

ҽала рымоуп алакациа, аҟәыд, агәырҟәыд, амахәыда уб. итц. **Ацыхакалиатәқәа** (стручковые) ҳәа ирышьтоуп акалиа еиҧшны ашәыр зҽало, аха зыжәлақәа акалиа ацәа иадымкәа, хазы акалиацәақәа рыбжьындаҽы измоу. Иаҳҳәап, ахәыл, ахәылырхә, ацыца, аҷырхал, адәыҷырхал реиҧш иҟоу атциаақәа ирҽало ацыхакалиақәа.



Абҳәа ашәыр аиҽыртәышьа (агәаҧькьакьа):
1 – ашәыржьы; 2 – ашәыр ацәа; 3 – ашәыр ататара; 4 – агәаҧь; 5 – ажәла.



Акәалаҧ шәырқәа (ашәырԥақәа)



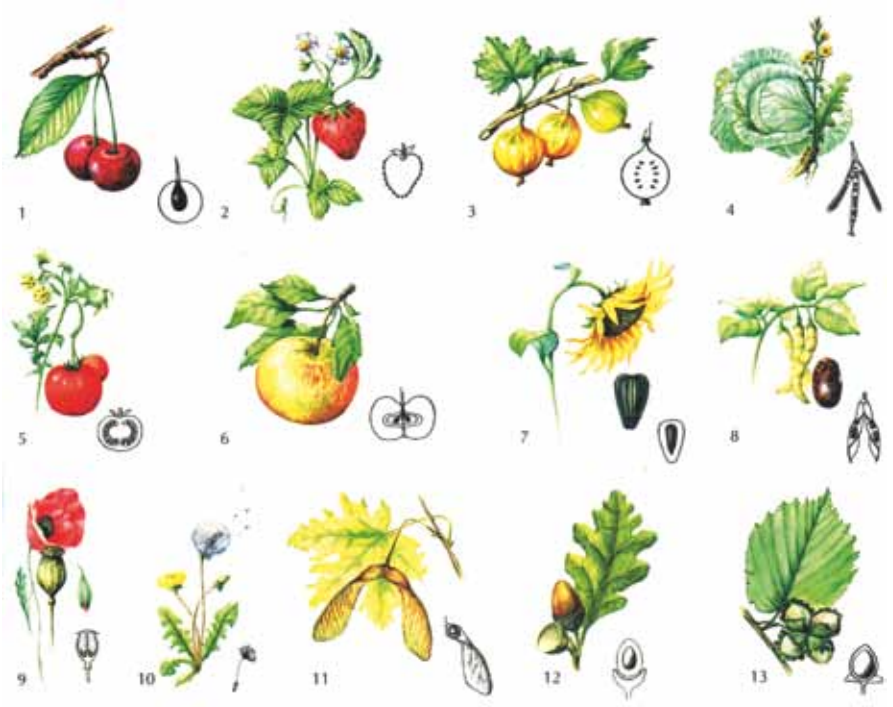
Акалиа шәырқәа

Иԥоу ашәыр зҽало рахь иҧхьаҙоуп **акәалаҧ шәырқәа** (плод – коробочка). Иаҳҳәап, аныцә, ақәны, абамба, адәыкрын, ататын, атиульпан уб. итц. иаархәо акәалаҧ шәырқәа рҽы итоуп ажәла рацәаны. Ианшәлак, акәалаҧ шәыр ашьарста, мамзаргьы акылтцәарста ала итышәшәаны ажәла аҽеаҧсаҟьоит. Ҟәазрыла атциаақәа ирҽало ашәырқәа еиуеиҧшҙам. Иссаҙоу ажәлақәа рымоуп, аха ирҽало ашәырқәа ҟәазуп апатырҧьан еиҧш иҟоу атциаақәа.

Атцәа, аха, абиа реиҧш иҟоу ашәырқәа ржьы ататара аԥнытцҟа иагәылоуп ажәлақәа зтоу аҽеаҧара хәычы. Уи аҽеаҧара ахатә кьакьоуп, аԥнытцҟа ажәла ада акгьы тҙам.

Аҟаб, акырпыжә, ашьынка, аншка, амҟәыба уб. итц. атциаақәа ирҽалоит **аҟабшәыр** (тыквина). Уи аԥнытцҟа шоуп хҽеаҧаракны, иагәылоуп ажәлақәа рацәаны, адәахьала иахоуп амҽхара иаҽу ацәаахҟьа.

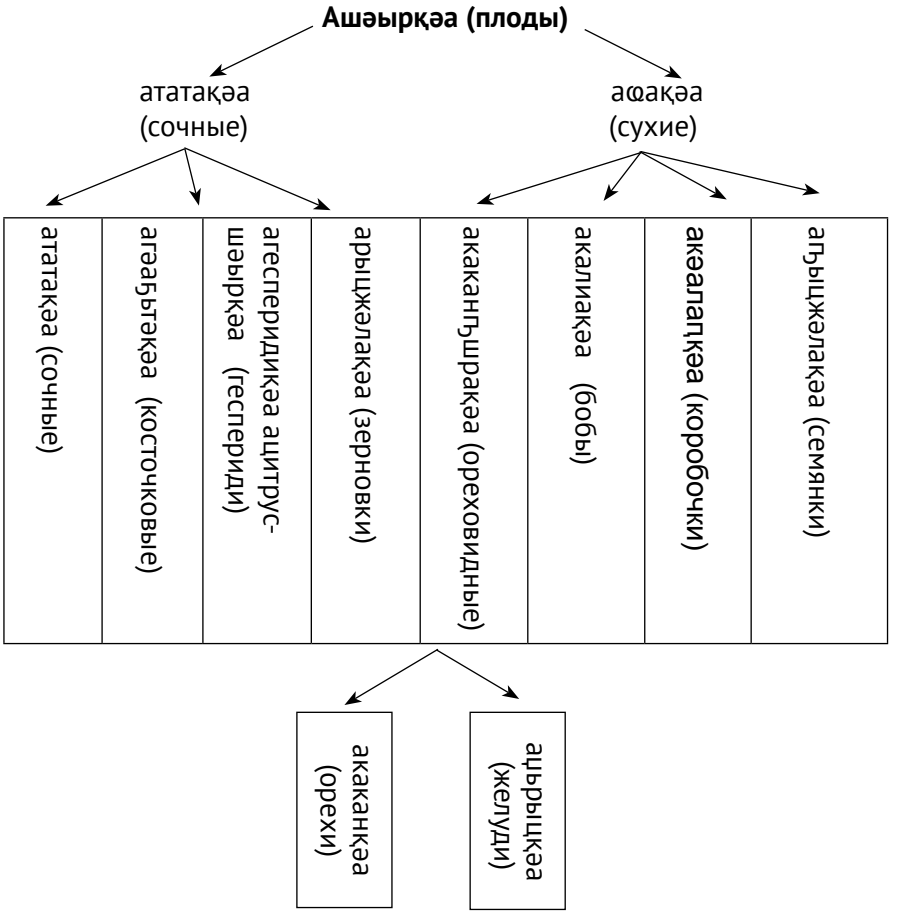
Акаканҧшра (ореховидные) змоу ашәыр рҽалоит араса, аратцла, ахаҷьа (гречиха). Урт ашәырқәа рыԥнытцҟа ажәла ахы иақәитны итоуп, аха итышәшәаҙом. Ркәырша злыху мҽуп, акакан шәырқәа рыхьзуп. Акакан ааста еиха итатоу, ашәыр рҽалоит аҷь, апробкатә аҷь. Урт рыцьрыцқәа



Ашәыр хкқәа: 1 – агәаҕьшәыр; 2, 3, 5 – аргәыцшәырқәа; 4 – ацыхакалиа шәыр; 6 – ашәыр тата; 7 – аҧыцжәла шәыр; 8 – акалиашәыр; 9 – акәлаҧшәыр; 10 – абымбылшәыр; 11 – амҵәыжәԥа змоу ашәыр; 12 – аҧькакалшәыр; 13 – акакан шәыр

ирхоуп ирхыҵуа **аҧьцәа** (плюска), ирыхьӡуп аҧьрыц (плод – желудь) ҳәа. Убарҭ ргәыпҵ ахь иаҵанакуеит ашәҵла, ахьаҵла ирҿало ашәырқәагьы. Урҭ ршәырқәа ирыкәыршоуп ацәа. Ашәаҕьцәа иагәылоуп ашәаҕь. Ахьацәа - ахьаҧарч иагәылоуп ахьа. Аҧсны иҟоу ашәи ахьеи рыхккәа ирҿало ашәаҕьи ахьеи фатәыс ибзиоуп.

Иҭажәҩы шәтетрад аҧы



Игәынкылатәуп

Ашәырҧа́лара (плодоноше́ние); ашәы́р (плод); ашәы́ржьы ата́тара (мя́коть плода́); ашәы́ржьы (околопло́дник); а́жәлазатцә шәы́р (односеменно́й плод); а́жәларацәа шәыр (многосеменно́й плод); ашәы́р та́та (сочный плод); ашәы́р ҩа (сухо́й плод); а́ргәыц шәы́рқәа (я́годные плоды́); агәа́ҕь шәыр (плод костя́нка); аҧы́цжәла шәыр (суха́я семя́нка); ары́цжәла (плод – зерно́вка); акали́а (боб); ацыхакали́а (плод – стручо́к); акәала́ҧ шәыр (плод – коро́бочка); акака́н шәыр (плод – оре́х).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Аҵиаа ашәырҷалара ианбалагои?
2. Ашәыр злыҵуа аҵиаа ацәеижьхәҵа арбану?
3. Ашәыр захьʒузеи?
4. Излеиҧшымзеи ашәыр татеи ашәыр ҩеи?
5. Имшәыц ашәыр аҧстәқәа изырымфозеи?
6. Аргәыц шәырқәас ижәдыруазеи?
7. Излеиҧшымзеи акалиатәи ацыхакалиатәи шәырқәа?
8. Агәаҕь шәыр хкыс ижәдыруазеи?
9. Акәалаҧшәыри акаканшәыри злеиҧшымзеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

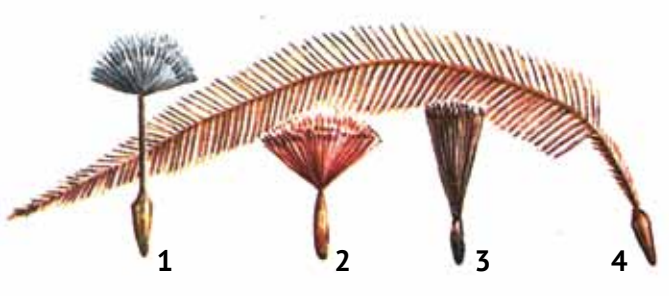
Ашәырқәа, ашәҵқәа реиҧш, хкы-хкыла дараʒа ираҷәоуп. Иҟоуп ҩба-хҧа хкы рҟазшьақәа ззеилоу ашәырқәа. Иаҳҳәап, ажыц иҷало амаахыр аҵанакуеит аргәыц шәырқәа рахь, аха аҩныҵҟа иагәылоу ажәлақәа рцәақәа кьакьоуп агәаҕьтәқәа раҟара, ажәлақәа ссоуп акәалаҧқәа ирҵоу реиҧш. Насгьы уи аргәыц цырахәыҷқәа еидкылоуп ажьымжәа еиҧш. Ус иҟоуп амжәа, аҷархана (малина), ажь.

§ 14. Ажәлақәеи ашәырқәеи рымҽехакыра шдырҵбаауа

Аҵиаақәа рызегьы ирҵахуп дара рыхкыжәла дырҷиар, идырҕьацар. Уи азы урҵ рымҽехакыра дырҵбаауеит. Аҵиаақәа **реизҳазыҕьара** (развитие) аамҵа ду иалагʒаны ажәлақәа иаархәеит убас еиҧш аҟазшьақәа, изынио аҵагылазаашьаҷы имҧсыкәа аҵиаа қәыҧш арҷиара рылшартә. Уи азы рхы иадырхоит апъша, аʒы, апъстәқәа, ауаа, мамзаргьы рхала рыжәла рҟьоит ахара.

Ҧшала зымҽехак зырҵбаауа ажәлақәа ирымоуп апъша излаццаша амҵәыжәҩақәа (иаҳҳәап, ахьаца, ачамҳаҵла, амзаҵла

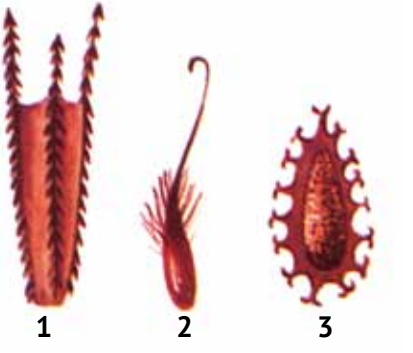
рыжәлақәа), мамзаргьы аҧша излашьҭнахша, аҳаргь еиҧшу аҧшаҭарчыга бамбылқәа, иаҳҳәап, алымҳардагәа (одуванчик), апҟыз (рогоз), аисыр (осока), аҕш (тополь), абакхарис, асараҷә (бодяк). Аҧша ишьҭнахуа ажәлақәа реиҳарак ссаʒақәоуп, рҳаргь ҧшаҭарчыгақәа дуқәоуп. Ус еиҧш иҟоу ажәлақәа рбымбылқәа аҧша анрыҷаслак аҷиаа иҷыхны хараʒа иагоит, нас уаҟа ажәла ахькашәо ииуеит аҷиаа. Аʒы ахьыҟам ацәҳәыра дуқәа рҷы игыло ачыкь ҷиаақәа рыжәла шырҷоу итҷааууеит, нас аҧша ихнажәаз аҷиаақәа еиларкәымпылуа ацәҳәыра иқәланы ицоит ажәла ҟьо. Ус иҟоу аҷиаақәа **адәықәкәымпылаақәа** ҳәа ирышьҭоуп (растение «перекати – поле»). Ахьаца ажәла зҷоу



Аҧшаҭырчага бымбыл змоу ашәырқәа:
1 – ахпаска;
2 – аҳәарч;
3 – аскерда;
4 – аковыль.



Ачаҷла иҷало ашәыр



Ахьынҳалага змоу ажәлақәа:
1 – амыркаҷьы; 2 – абытә;
3 – адыҧсыла.

ачыхә ианамшәалак, аҧша амысуазаргьы аҳауаҷы ихагьыжьылааy, ахара ицаны икашәоит. Ус еиҧш иҟоу аҵиаакәа еснагь аҧша ахьасуа аганахь еиҳа ирацәаны иҷиоит.

Зыла зымҽхак зыртбааy аҵиаакәа азы ахьыҟоу иашьцылоуп. Урҭ рыжәлакәа азы аҵкыс иласуп, иаразнак ицәаакзом, азы аҵа изаамтәалакәа ахара иаццоит. Убас азаҷы акыраамҭа имбааy, шыкәсык ашьҭахьгьы итҵәыҧьаны ибзахауа аҵиаакәа иреиуоуп акокостә пальма ажәла зҭоу ашәыр. Уи амшынзы аҷгьы акыраамҭа акгьы ахьзом. Зыла рымҽхак дырҭбааyеит ашьха ҵиаакәа. Иаҳҳәап, Аҧснытәи ашьхакәа реиҩхаакәа рҷы изызҳауа ашыцкәа азы иаҧсаҟьеит амшын аҟәараҟынза. Убас, азы иагаз аҵиаакәеи урҭ рыжәлакәеи роуп изырҷиаз Шәкәырчатәи, Очамчыратәи, Лзаатәи ашыцракәа. Зны-зынла, азхытҵракәа раан азы аҧаҩкәа рбганы аҵиаакәа рҧашәкәа шрымоу ахара иагоит. Усҟан урҭ аҵиаакәа аҭыҧ ҷыц аҷы аиҭазҳара иалагоит.

Аҵиаакәа реиҳарак аҧшеи, азы, аҧстәкәеи рымчала иҷиоит. Аҧстәкәа аҵиаакәа ирҷало ашәыр ажәла шыргәылоу ирфоит. Нас, руац иалоу ажәлакәа ахькашәо аҭыҧаҷы иҷиоит. Иҟоуп ажәлакәа аҧстәкәа ирыкәу рхәы иалапаны иркыртә аиҷартәышьа змоу. Иаҳҳәап, амыркыцьы (череда), ауапалашьшьы (живучка ползучая) реиҧш иҟоу аҵиаакәа. Урҭ иаархәо ажәлакәа иаарыкәыршаны ирымоуп ахьынҳалага ҵәаҳәкәеи ацкәеи. Урҭ рыла ирыхькьысуа аҧстәкәа рхәы иалапоит, аҧстәы ахьцо иагоит, нас ҵьара иахькашәо иҷиоит аҵиаа ҷыц. Аҧсаатәкәа рҧыц икылакны ишырго ирыцәкашәо аҵьрыцкәа, акаканкәа, апеканкәа ирхылҷиаауеит аҵиаа қәыпҳшкәа. Аҧсаатә роуп изырҷио амҵырбҕьы, ашәҭрыҧх, ажьынҵәры, абнашымҳа, ашьхарпаҷ уб. итҵ. абна шәыркәа.

Ауаѽы ихатәы гәаҧхарала ирҷиоит ифатә азы, аҧшзараз, ааглыхратә хархәаразы иааирыхуа аҵиаакәа. Урҭ рахьтә зегь реиҳа амҽхакыра ааныркылоит ача, аҧш, абрынҵь уб. итҵ. Ауаѽы ирҷио роуп аҭатын, арѽышьыга злоу аҵиаакәагьы.

Иҟоуп аҵиаакәа азгьы, аҧшагьы, аҧстәгьы ркьымсзакәа зхала зымҽхакы зыртбааy. Убас иҟоу аҵиаакәа иреиуоуп амахәшәыга (недотрога), аҟәыд, агәырҟәыд (горох), алакациа ѽеижь, анаша аапкы (бешенный огурец) уб. итҵ. Урҭ рыжәлакәа аншәлакь изгәылоу ашәыр ацәа, мамзаргьы ажьы тҟәацуеит, аҵиаа ажәлакәа ахара иаршәуеит.

Абасала, аҵиаақәа зегьы ироуит рҽиаразы еиҳа иманшәалоу аҭагылазаашьа. Ашәыри ажәлеи ыҟамызҭгьы аҵиаақәа аҽиара рцәыуадаҳхон.

Игәынкылатәуп

Амҿехакы́ра (распростране́ние);



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Аҵиаақәа рымҿехакыра здырҭбааузеи?
2. Аҵиаақәа рымҿехакыра арҭбааразы рхы иадырхәозеи?
3. Гъшала зымҿехакыра зырҭбааува аҵиаақәа ҳәа ижәдыруазеи?
4. Зыла зымҿехакыра зырҭбааува аҵиаақәа арбанқәоу?
5. Апҳсаатәқәа аҵиаақәа рҽиара ишгъацхрааувеи?
6. Ауаҳы имшала иҽио аҵиаақәа арбанқәоу?
7. Ауаҳы игәабзиара апҳырхага азҭо ҵиаақәас ижәдыруазеи?
8. Зхала зымҿехакыра зырҭбааува аҵиаақәа арбанқәоу?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Адунеи аҽы иҟоу ашәырқәа зегьы раҵкыс иҧьашьатәуп адуриан. Уи зҽало абаобабҵла 40-ҟа метра иҳаракуп. Адуриан ашәыр 3 килограммк раҟара акапануеит. Уи ашәыр агьама убысҟак ихааув изфо ҧьанаҭ дыҟоушәа ихы ибоит, аха афҳы зпъынҵа иҭасуа ҧьаҳаным «дҭанаргылоит» рхәоит уа инхо ауаа. Адуриан мышкы еиҳаны иазычҳаҙом, ибааувеит, убри азы иганы ҧьаргьы ирзыҵиуам.

§ 15. Ашәҭ (цветок)

Ашәҭ ахьҙуп жәлала аҽиаразы иагъҵоу, аҵиаа ианазҳалак, ианшәалак иаанахәо ахҽиаа кьаҽ. Аҵиаа амахә хадақәеи аварахьтәи амахәқәеи рхыцәқәақәа рҽы иаанахәо ашәҭ пытҟәырқәа ирылҵуеит ашәҭқәа. Аҵиаа **агәыцә** (стебель)

иахылҵыз ашәҭ ахәҵақәа ҳәа иҧхьаʒоуп **ашәҭшьапи** (цветоножка) **ашәҭхтәалареи** (цветоложе). Ашәҭыци, аҳәрацқәеи, алакәыти зхылҵыз абыҧьқәа роуп.

Аҵиаақәа рышәҭқәа зегьы рхатәы ҷыдарақәа шрымоугьы, урҭ ирымоуп дара зегьы злеиҧшу аиҷартәышьа. Ҳахәаҧшып аҵәаҵла иҷало ашәҭ аиҷартәышьа.

Ашәҭ аҩныҵҟа ибзианы иубарҭаны иҵагылоуп **алакәыт** (пестик). Уи иакәыршаны иамоуп **аҳәрацқәа** (тычинки) рацәаны. **Алакәыти аҳәрацқәеи ашәҭ ахәҵа хадақәа роуп**. Урҭ ирыкәыршоуп **ашәҵаҧныхәҵа** (околоцветник). Аҵәа ашәҭ иамоу ашәҵаҧныхәҵа шьақәгылоуп ҩ-хкыкны иҟоу абыҧь хәычқәа рыла. Аҩныҵҟатәи абҧыыц хәычқәа ирыхьʒуп **ашәҵыцқәа** (лепестки). Дара зегьы шеимоу ирыхьʒуп **ашәҭ ахыркра** (венчик цветка). Адәныҟала ашәҭ ахыркра иадуп **ахраҷабыҧьқәа** (чашелистики). Урҭ ирылхуп **ашәҭ ахраҷа** (чашечка цветка). Ашәҭ ахыркра злыху ашәҵыцқәа хаз-хазуп, еимиааʒам. Иҟоуп аҵиаақәа зышәҭқәа рҟны ашәҵыцқәа еимиаау, зыхраҷабыҧьқәа еимиаау, мамзаргьы измаʒам. Гъшшәахәыла аҵәаҵла ашәҵыцқәа цәхаҧшь-шкәакәақәоуп. Аҵәаҵла ашәҭ аҷы ахраҷабыҧьқәа рышьаҵақәа еимииауп, абыкь хәыҷы рылхуп. Ашәҭ иамазар ахраҷагьы ахыркрагьы – **ҩбаны иҟоу ашәҵаҧныхәҵа** (двоиной околоплодник) ҳәа азырҳәоит (аҵәа, аца, ахәылырҳәы, агәил рышәҭқәа).

Ашәҭ иамоу абыҧьқәа еиҧшызар, **ашәҵаҧныхәҵа мариа** (простой околоплодник) змоу ҳәа азырҳәоит (атиульпан, ашьханаша (лилия), ахәнацәҧы // ананахәшә (орхидея).

Ашәҵаҧныхәҵа змам ашәҭ азыҳәа ирҳәоит ашәҭ хты (голый цветок) ҳәа амҷыш (ясень), аҧслыш (ива).

Иҟоуп ашәҭқәа зхы инаркны зышьаҵа аҟынʒа (аушәақә) еиҟара-еиҟараны акырынтә аиҩырссара зуа. Ус иҟоу **ашәҭ иаша** (правильный цветок) ҳәа азырҳәоит (аҵәа, аца, акапуста рышәҭқәа). Знык ада аиҩшара зымуа, зыхәҵақәа еиҟарам ашәҭ иашьҭоуп **ииашам ашәҭ** (неправильный цветок) ҳәа (агәырҟәыд, **алыкә** (шалфей)).

Аҵәаҵла ашәҭ аҷы иҟоу аҳәрацқәа зегьы акака быбыцҵра рымоуп. Уи ахьыҟоу аҳәрац арахәыц анҵәамҵаҷы ауп. Ашәҭ агәҵа иалагылоу алакәыт иамоуп ахәҵақәа хҧа: ахыцәқәаҷы – **апҧышә** (рыльце), агәҵаны – **апҧсҕәынҵә** (столбик), ашьаҵаҷы – **ашәҭ аиқәҳәалара** (завязь). Алакәыт зны-зынла апҧсҕәынҵәқәа

аанахәоит еимиааны, иԥбаны, ихҧаны уб. итц. Атцәа ашәҭ аҿы алакәыт иамоуп зышьаҭақәа еимиааны иҟоу апҳсҕәынҵәқәа. Урҭ рызегьы рхыцәқәақәа рҿы ҧышәк-ҧышәк рымоуп. Ашәҭеиқәхәалараҿы ашәҭыркыракәа хәба ахьыҟоу хә-ҿапҳарак амоуп, уаҟа атцәа ажәлақәа ҭалоит. Атциаақәа реиҳарак ирымоуп алакәытқәагьы аҳәрацқәагьы. Урҭ реиҧш иҟоу ашәҭқәа **ԥ-кәаҭа́к ирылаҟоу** ашәҭқәа ҳәа рзырҳәоит (двуполые цветки). Иҟоуп атциаақәа алакәыт, мамзаргьы аҳәрац зынӡа измаӡам (апҳш, анаша). Урҭ рзы ирҳәоит **зыкәаҭа еиԥшоу** (раздельнополые) ашәҭқәа ҳәа.

Атциаа кәаҭас иамоу еилызкаарц зҭаху атцарауаа апҳьаӡа ашәҭ аиҿартәышьа иахәапҳшуеит. Ишьақәдыргылоит ашәҭ афармула. Уи шьақәдыргылоит абас: «ашәҭапҳныхәҭа мариа» адырбоит анбанқәа . «Гҳт» (урысшәала – простой околоцветник – «О» – ала); ахраҿабыҧьқәа – «Хб» ала (урысшәала – чашелистики – «Ч» – ала); ашәҭыцқәа – «Шәц» ала (урысшәала – лепестки – «Л» – ала); аҳәрацқәа – «Ҳәц» ала (урысшәала – тычинки – «Т» – ала); алакәытқәа – «Лт» ала (урысшәала – пестики – «П» – ала). Иарбоу ахәҭақәа рхыҧхьаӡара адырбоит рыцхәла, 12 иреиҳазар – нтцәаразқәым адыргала – «∞». Еимиааз ашәҭ ахәҭақәа адырбоит ахыцқәа ирҭакны. Ашәҭ иаша адырга ҳәа иҧхьаӡоуп аеҭәахәыҷы «*». Ииашам ашәҭ адырбоит ахҿадырга ↑ ала, ахатца кәаҭа змоу ашәҭ (аҳәрацтә) адырбоит ♂* ала, апҳәыс кәаҭа змоу ашәҭ (алакәыттә) адырбоит ♀** ала. Ҿырпҳштәыс иаагап анаша ашәҭқәа.

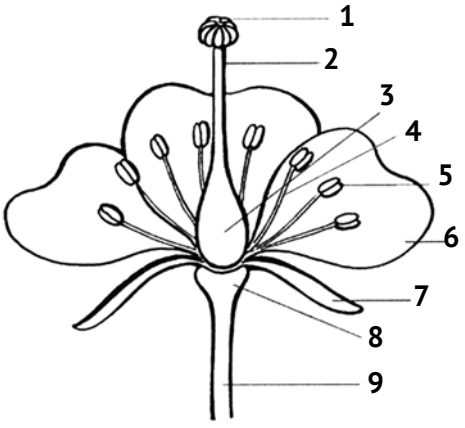
Анаша ашәҭ афармула рыԥуеит абас еиҧш:
ахатцатә шәҭы азы – ♂* Хб$_5$ Шәц$_5$ Ҳәц $_5$ Лт$_0$
апҳәыстә шәҭы азы – ♀* Хб$_5$ Шәц$_5$ Ҳәц$_0$ Лт$_3$

Анаша ԥныктәи цциауп (однодомное растение). Анаша цциаак аҿы иҿалоит ахатцатә шәҭқәагьы, апҳәыстә шәҭқәагьы. Апҳслыш цциааҿы ахатцатәқәеи апҳәыстәқәеи ашәҭқәа џьарак иахьыҟамло азы ԥ-ԥныктәи атциаа (двудомное растение) ҳәа азырҳәоит.

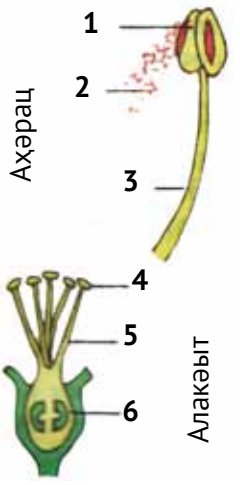
---

* ♂- ари адырга ахатцатә дырга (рыкәаҭа арбага) ҳәа ахьӡуп, Марс зыхьӡыз аибашьра анцәахәы исапҧари ихҿеи ирдыргоуп.

** ♀ - ари адырга аҳәса рдырга (рыкәаҭа арбага) ҳәа ахьӡуп, Венера зыхьӡыз апшӡара анцәахәы лсаркьа иадыргоуп.



Ашәҭ аиҿартәышьа: 1 – аҧышә; 2 – аҧсҧәынҵә; 3 – ашәҭеиқәҳәалара; 4 – аҳәрац рахәыц; 5 – абыбыцҭра; 6 – ашәҭыц; 7 – ахраҿабҧы; 8 – ашәҭхтәалара; 9 – ашәҭшьапы.



Аҳәраци алакәыти реиҿартәышьақәа: 1 – абыбыцҭра; 2 – абыбыцқәа; 3 – аҳәрац рахәыц; 4 – аҧышә; 5 – аҧсҧәынҵә; 6 – ашәҭеиқәҳәалара.



Ашәҭ аҧныхәҭақәа:
1 – ѡбаны иҟоу; 2 – амариа.

Игәынкылатәуп

А́шәҭ (цветóк); á шәҭшьапы (цветонóжка); ашәҭхтәá лара (цветолóже); алакәы́т (пéстик); аҳәрáц (тычи́нка); á шәҭаҧныхәҭа (околоцветни́к); á шәҭыц (лепестóк); á шәҭ ахрá ҿа (чá шечка цветкá); ахрá ҿабыҧьқәа (чашели́стики); ашәҭаҧны́хәҭа мари́а (простóй околоплóдник); ашәҭ хты́ (гóлый цветок); á ҧсҧәынҵә (стóлбик пéстика); ѡ-кәаҭáк ирылаҟоу (двупóлое); зы́кәаҭа еиѡшóу (раздéльнополое); á шәҭ афóрмула (фóрмула цветкá).



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи ашәҭ, иабаанахәои уи аҭиааҿы?
2. Аҭиаа агәыцә иалҭыз ашәҭ ахәҭақәа арбанқәоу?
3. Алакәыт аиҿартәышьа шҧаҟоу?
4. Излашьақәгылоузеи ашәҭапҧныхәҭа?
5. Ашәҭ ахыркра злыхузеи?
6. Ашәҭ ахраҿа злыхузеи?
7. Аҭәа ашәҭыцқәа ирыҧшшәахәузеи?
8. Ашәҭ иашеи ииашами злеиҧшымзеи?
9. Аҭәа ашәҭқәа рҿы ҷыдарақәас иҟоузеи?
10. Ԛ-кәаҭак ирылаҟоу ашәҭ зеиҧшроузеи?
11. Изышьақәдыргылозеи ашәҭ афармула?
12. Анаша ашәҭ аҷыдарақәас ашәҭ афармулаҿы иарбатәузеи?

§ 16. Ахышәҭ (соцветие)

Аҧсабараҿы имаҷуп шәҭызаҭәык змоу аҭиаақәа (атиульпан еиҧшу). Еиҳа ирацәоуп шьыҭәрала ашәҭқәа аазхәо аҭиаақәа. Шьыҭәрала ашәҭқәа змоу азы ирҳәоит аҭиаа **ахышәҭ** (соцветие) амоуп ҳәа. Ахышәҭ аҿы иалыркауеит агәыцә хадеи уи авара махәҭақәеи. Агәыцә хадаҿы ашәҭқәа зҿоу иахьӡуп **ахышәҭ мариа** (простое соцветие). Агәыцә авара махәҭақәа рҿы ашәҭқәа ҷазар, ахышәҭ азы ирҳәоит **еилоу ахышәҭ** (сложное соцветие) ҳәа.

Ахышәҭ мариақәа ҳәа иҧхьаӡоуп ажьымжәа (кисть), ахәҭәы (колос), алапҟьа (початок), акалаҭ (корзина), ахҟәаз (головка), аҳаргь (зонтик), аҳәҳәага (щиток) захьӡу ахышәҭқәа. Ажьымжәа хышәҭ змоу рҿы агәыцә еиҳа ихәхәоуп, уаҟа иамоуп ашәҭқәа рыҧхны (ачериомуха, ашәҭрыҧх), ахәҭәы хышәҭ амоуп ахәырбҕьыц, алапҟьа аанахәоит аҧш, акалаҭ амоуп акама, ахышәҭ хҟәаз амоуп асамҟәыр, аҳаргь хышәҭ амоуп апримула. Аҳәҳәага еиҧшны ахышәҭ амоуп аҳа, иҟоуп алымҳарыԛ еиҧшу ахышәҭ змоу аҭиаақәа.

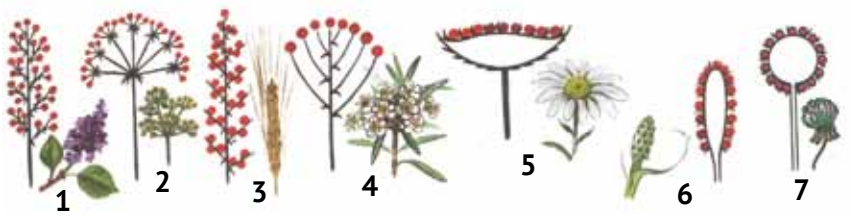
Еилоу ахышәҭқәа рымоуп **еилоу аҳаргь** (сложный зонтик) змоу аҭиаақәа аӡыӡырхәых – (сныть обыкновенная), атмин. Уаҟа «аҳаргьқәа» рацәаны еизгоуп. Ахҳәаҭә еила (метелка) аархәоит асирень, ақьар. Еилоу ахышәҭ – ачахәҭәы (соцветие – сложный колос) рымоуп ача, ачаҧшь, ачеиқәаҭәа).

Иҭажәҩы шәтетрад аҷы

Еиуеиҧшым ахышәҭқәа рыхьӡқәа								
ажьымжәа (кисть)	ахәҭәы (колос)	алапҟьа (початок)	ахҟәаз (головка)	аҳаргь (зонтик)	акалаҭ (корзина)	аҳаргь еила (сложный зонтик)	ахәҭәы еила (сложный колос)	ахҳәаҭә (метелка)
ахәылырхәы, ашәҭрыҧх, ачериомуха	ахәырбҧыц	аҧш	асамҟәыр	аҷырпын, апримула	астра, алымҳардагәа, азараҟьа	аӡыӡырхәых, атмин	ача, ачаҧшь, апыреи	асирень, аӡахәа

Ахышәҭ мариақәа: ажьымжәа, ахәҭәы, алапҟьа, ахҟәаз, аҳаргь, акалаҭ, аҳәҳәага.

Ахышәҭ еилақәа: ахҳәаҭә, аҳаргь еила, ахәҭәы еила.



1 - ажьымжәа хышәҭ; 2 - аҳаргь еила; 3 - ахәҭәы еила; 4 - аҳаргь мариа; 5 - акалаҭ хышәҭ; 6 - алаҧҟьа хышәҭ; 7 - ахҟәаз хышәҭ.

Алабораториатә усура №5

Ашәтқәеи ахышәтқәеи

1. Шәахәапъш ашәт. Ишәыпъшаа: ашәтыц, ашәт ахраҽаббыы, ашәт ахыркра. Игәашәт иамоу ашәтыцқәа еимиаазар. Ишәыпъхьаҙа заҟа цыра ашәтыцқәа ҿоу, заҟа храҽаббыы амоу, игәашәт урт еимиаазар.
2. Ишәыпъхьаҙа ашәт аҳәрацқәа рхыпъхьаҙара. Игәашәт дара-дара еипъшызар. Алупа ала шәахәапъш аҳәрац арахәыц. Игәашәт абыбыцтра ахьамоу.
3. Алупа ала шәахәапъш алакәыт. Ишәыпъшаа уи ахәтақәа: апъышә, апъсҕәынтҷә, ашәтеиқәхәалара. Итышәх алакәыт асахьа.
4. Артцаҩы ицхыраара ала ишьақәшәыргыл ишәыртаз ашәт афор-мула, ианышәтца ашәт зтәу атциаа ахьҙи уи аформулеи.
5. Еилшәырга артцаҩы ишәыдигало ахышәт зеиуоу ахкы. Ишәыпъ-шаа ахышәт агәыцә хада, аварахьтәи амахәтақәа.
6. Еиҽшәырпъш еиуеипъшым ахышәтқәа реиҽартәышьақәа.

Игәынкылатәуп

Ахы́шәт (соцве́тие); ахы́шәт мариақәа (просты́е соцве́тия); ахы́шәт еилақәа (сло́жные соцве́тия);



Иҟашәтца азтцаарақәа ртакқәа

1. Изахьҙузеи ахышәт?
2. Излеипъшыми ашәти ахышәти?
3. Иабатцанакуеи аҳаргь захьҙу ахышәт ҳкы?
4. Имариоу ахышәтқәа рахь иатцанакуа иарбан хышәтқәоу?
5. Еилоу ахышәтқәа рахь иатцанакуа иарбан хышәтқәоу?
6. Иарбан хышәтқәоу ирымоу апъ, азараҟьа, ача?

Ари жәдыруазар бзиоуп

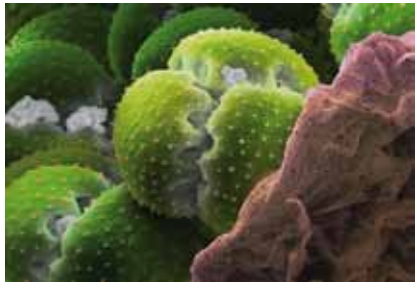
Зегьы иреиҳау ахышәтқәа рымоуп апальмақәа. Иҟоуп паль-ма ҳкык зхышәт аура 14 метра раҟара инаҙо. Уаҟа иҽоу ашәтқәа рхыпъхьаҙара наҙоит акыр нызқь цыра.

§ 17. Абыбыц (пыльца)

Абыбыцқәа змам шәҭы ыҟаҙам. Абыбыц ахьҙуп ашәҭаҳәрац ахыцәқәаҿы иаанахәо абыбыцҭра иҭоу аҧьатә (ахатцатә) кәаҭа ахац. Абыбыцқәа хыҧхьаҙарала даара ирацәоуп. Урҭ асаба атцкысгьы иссоуп, аҧша иагартәы аҟынҙа. Абыбыцҭрақәа формала еиҧшҙам. Иҟоуп збыбыцҭрақәа кәымпылу, иаазыхәхәоу, еикәарҳәу. Рызегьы рыѽныцҟала еиѽкаауп. Абыбыцҭра аѽҿаҧарк ирҭоу абыбыцқәа ишшәра ианшәлак абыбыцҭра еиҟәшәоит, иаатуеит, иҭышәшәаны ашәҭ амати (нектар) иашьҭоу ашьхыцқәа ирыцәыҧсоит, мамзаргьы аҧша иагоит. Абыбыцқәа изыссоу, изырацәоу, аҧша иаццартә, ашьхыцқәа ирыцәыҧсартә ашәҭқәа ирымоу алакәыт аҧышә аҟынҙа инеины уи абыбыцыркразы ауп. **Абыбыцыркра ахьыҟамлаз ашәҭ аҿы ашәыр ҿалаҙом, ашәҭ ашәыр алцҙом, иѽаны иҿшәоит. Ибыбыцыркхаз алакәыт ашьаҭаҿы иҟоу ашәҭеиқәхәалара иалцуеит ажәлақәа згәылоу ашәыр.**

Ашәҭ абыбыц ахаҭа иакәыршоуп ацәақәа ѽба. Адәахьтәи ацәа кьакьоуп, абыбыц акы иамырҟьацыртә иахьчоит. Аѽныцҟатәи ацәа абыбыц мѽартә еиҧш ацәаакыра ннакылоит. Абыбыц цырақәа адәахьала ирылыҳәҳәоит аҟәымыҧ цәаҳәқәа.





Абыбыцқәа микроскопла ирдуны

Еиуеиҧшым абыбыцқәа рформақәа

Абыбыц аԥныҵҟа иҵоуп ахацқәа ԥба-хҧа цыра. Урҵ ахацқәа уаҟа ишаабац еиҧш еиваҵаны иҵазам. Иреиҳау ахац аԥныҵҟа иаҕроуп еиҳа еиҵақәоу. Алакәыт апъышә аҿы инанагаз абыбыц цыра иаҕроу ахац ду аҽеиҵнахуеит абыкь еиҧш. Уи ахацхәыцқәа аманы алакәыт апъсҕәынҵә иҵаланы ашәҭеиқәҳәаларахь ицалоит уа инаʒаанʒа. Ахац ду иаҕроу убарҵ ахацхәыцқәа роуп ашәҭ аҕьаркразы ишоу.

Ҧшшәахәыла абыбыцқәа еиуеиҧшʒам. Иҟоуп ашкәакәа инаркны аиқәаҵәа аҟынʒа апъшшәахәы змоу абыбыцқәа. Абыбыц шкәакәа рымоуп ачархана, ажыц, аҟапъшьқәа амоуп атиульпан ашәҭ, абыбыц еиқәаҵәақәа аанахәоит ақәны. Хыпъхьаʒарала еиҳауп аҵиаақәа збыбыцқәа цәхапъшьу. Ҟәазрылагьы абыбыцқәа еиуеиҧшʒам. Абыбыц ссаʒақәа амоуп ачабҳаскьын (незабудка) ашәҭ. Реиҳа иҟәазу абыбыцқәа амоуп аҟаб ашәҭ. Абыбыцқәа микроскопла урыхәапъшыр иубарҵоуп урҵ рҟәазреи рформеи шеиуеиҧшым.

Ашьхыцқәа рыла ибыбыцыркхо ашәҭқәа рҿы абыбыцқәа еиҳа иҟәазуп, аҟәымыҕқәа рылыҳәҳәоит, иҷабуеит. Ҧшала ибыбыцыркхо ашәҭқәа рҿы абыбыцқәа еиҳа иссоуп, иласуп, ирхоу рцәақәа рԥызыуп. Ус еиҧш иҟоу аҵиаақәа иреиуоуп аԥьҵла, аҵааҵла, аҕш уб. итц. Абыбыцқәа ирылху ацха иалоу абыбыцқәа рыла иалшоит ацха ахьеизыргаз аҭыпъ шьхабнароу, адәҟьаҟьараҿы аҳаскьыншәҭы иалырху, мамзаргьы иахьатәиу ашьақәыргылара.

Игәынкылатәуп

Абыбы́ц (пыльца); абыбы́цҭра (пыльник); а́кәаҭа хацқәа (половые клетки); абыбы́цыркра (опыление).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьʒузеи абыбыц? Изызкузеи уи?
2. Ишпъеиҿартәу абыбыц ахаҭа? Иапъшшәахәузеи?
3. Изыссоузеи, изырацәоузеи абыбыцқәа?
4. Иахьуазеи абыбыц знымиаз ашәҭ, иҿалома уи ашәыр?

5. Изаҭахузеи абыбыц цыра иалҳәҳәо аҟәымыӷқәа?
6. Абыбыц иаҩроу ахацқәа аѡнытҵҟа ишҧаҭоу?
7. Излеиҧшымзеи шьхыцла абыбыцыркра иазырхиоуи ҧшала абыбыцыркра иазырхиоуи абыбыцқәа?
8. Ацха злыху ашәҵциаақәа реилкааразы игәаҭатәузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Абыбыцқәа хәарҭара злоу фатәуп. Уи фатәыс рхы иадырхәоит ауаа реиҧш аҧстәқәагьы. Иаҳарак абыбыцқәа ирызгагоуп ашьхыцқәа, ашхырцәаҧьқәа, абжқәа, акаҧақәа. Ашьхыцқәа ашьхымзаҿы ҧхынрак иалагзаны еизыргоит хҧаҟа килограмм абыбыцқәа. Абыбыцқәа ауаѡы игәабзиара иазеиҧьуп. Ашьхымза заазо ауаа ашықәс рацәа знырҵуа абыбыц иалху ацха ахьырфо азы ауп ҳәа ирыҧхьазоит аҵарауаа.

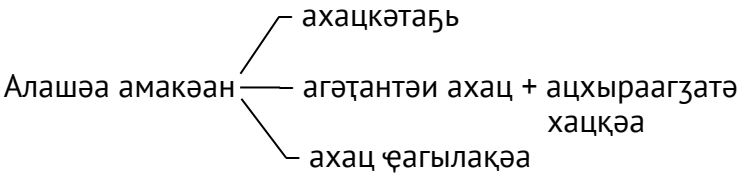
Аҧш ахҳәаҵә аҿы иаанахәоит 20-ҟа миллион цыра абыбыцқәа. Урҭ рахьтә лапҟьак аҧҵаҵ иалаҧсо абыбыцқәа рхыҧхьазара 1000 еиҳам, егьырҭ аҧша иагоит ус баша.

§ 18. Ашәҭеиқәҳәалара. Ажәларкыра. Аҕьаркра

Ашәҵциаақәа зегьы рышәҭеиқәҳәаларақәа рҿы аѡнытҵкала ирымоуп ажәларкыракәа. Аѡнытҵҟа иахьҭоу уи еснагь ицәаакуп, ихьчоуп, аматҵ ирзыфом. Ажәларкыра згәылаҳәоу ацәакәыршақәа рзы ирҳәоит **алашәа макәан** (зародышевый мешок) ҳәа. Урҭ, зхы аартны иаанхо абыкь еиҧшу рыхәҭа иахьзуп **абыбыцҭаларҭа** (пыльцевход) ҳәа. Убырстәи ауп алакәыт аҧышә иқәыҧсаз абыбыцқәа ирыҕроу ахац дуқәа рбыкьқәа ажәларкырахь излатало. Зынза алашәа амакәан аҿы иҵоуп ахацқәа быжьба. Зегьы иреиҳау, авакуоль ду змоу, **агәҭантәи ахац** (центральная клетка) ҳәа иашьҭоуп. Уи ахаҭа агәҭаны иамоуп агәтылса ҟәаз.

Алашәа макәан ахаҿи ацыхәаҿи ианахәоит егьырҭ иаанхаз хҧа-хҧа хац. Абыбыцҭаларҭа иазааигәоу хыхьтәи ахацқәа хҧа рахьтә акы ахацкәтаҕь ауп. Уи иавоуп **ацхыраагзатә хацқәа**

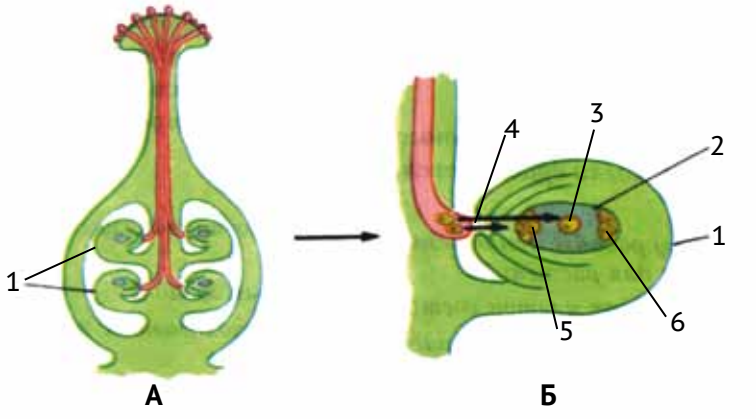
ԥба (вспомогательные клетки). Егьирахьтәи аҵыхәаҧы иҟоу аххацк рзы ирҳәоит **ахац ҧагылаҟәа** (клетки антиподы) ҳәа.



Ашәҭеиқәҳәалара аԥныцҟа иаанахәар алшоит ажәларкыраҟәа акы инаркны зқьы рҟынҙа. Ацеи абҳәе́и рышәҭқәа ирымоуп акака жәларкыра. Ақәны ашәҭ ашәҭеиқәҳәалараҧы иҭоуп зықьҟа жәларкыра.

Аҕьажәла зызнеиз ахацкәтаҕь иалҵуеит – азигота. Абри ахҭыс – **аҕьажәлеи ахацкәтаҕьи реилаҵәара, (азигота хац рылҵра) иахьҙуп аҕьаркра** (оплодотворение). Еидкыланы аҕьажәлеи ахацкәтаҕьи ирышьҭоуп **акәаҵа ахацқәа** (половые клетки) ҳәа. Даҽеакала иуҳәозар – азигота злыҵуа акәаҵа ахацқәа реилаҵәара ахҭыс иахьҙуп аҕьаркра ҳәа. Азигота иазҳауа ишнеиуа иалҵуеит алашәа (зародыш). Егьырҭ ахацқәеи агәҭантәи ахац дуи реилаҵәара иалҵшәахоит ажәла иаанахәо афатә ҭаҵәахқәа.

Ашәҭқәа зҧоу аҵиаақәа ахьеилагылоу аҵыҧаҧы хкыла еиуеитәым аҵиаақәа рбыбыцқәа иалшоит ашәҭ лакәытқәа рҧы



Аҕьаркра амҩапҵысшьа: А – алакәыт; Б – ажәларкыра (ирдуны); 1 – ажәларкыра; 2 – алашәа амакәан; 3 – агәҭантәи ахац; 4 – абыбыцҭаларҭа; 5 – ахацкәтаҕь; 6 – ахацҧагылаҟәа.

инанагар, тәым быбыцла ибыбыцыркхар. Усҟан, азныказ абыбыц атрубка аунашьҭуеит ажәлеиқәҳәаларахь, аха аҕьаркра алшаанӡа ихԥаауеит, мамзаргьы ахы даҽеаԥьара ирханы иазҳалоит ихԥаанӡа. Хкык иатәу атциаақәа роуп збыбыцыркра нагӡахар алшо. Убас ала атциаа иамоу аҷыдарақәа еиқәырханы, иахылҵуа аҷарақәа рахь инанагоит имҩсахӡакәа.

Игәынкылатәуп

Ашәҭеиқәҳәа́лара (за́вязь); ажәларкы́ра (семязача́ток); а́ҕьаркра (оплодотворе́ние) алашәа́ амакәа́н (заро́дышевый мешок); абыбы́ицҭаларҵа (пыльцевхо́д); агәҭантәи́ аха́ц (центра́льная кле́тка); ацхы́раагӡатә ха́цқәа (вспомога́тельные кле́тки); аха́ц ҷагы́лақәа (кле́тки антипо́ды); азиго́та.



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Ашәҭеиқәҳәала ашәҭ аҷы иабамоу?
2. Ажәларкыра абамоу?
3. Алашәа амакәан злыхузеи?
4. Иабамоу абыбыцҭаларҵа?
5. Ажәларкыраҷы заҟа хац ҭоузеи, насгьы ирыхьӡқәоузеи?
6. Заҟа хацкәтаҕь амоузеи ашәҭ ажәларкыра?
7. Азигота злыҵуа ахацқәа ирыхьӡузеи?
8. Изахьӡузеи аҕьаркра?

Ари жәдыруазар бзиоуп

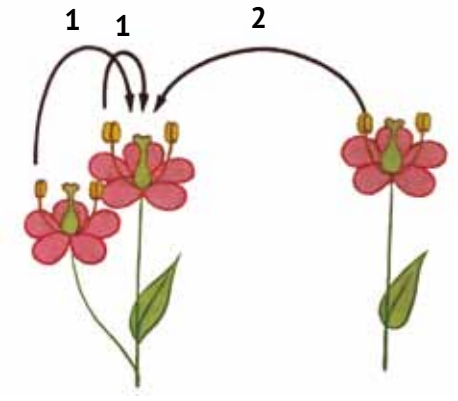
Хкыла еиҧшым атциаақәа рышәҭқәа рбыбыцыркра залшом. Уи зыхҟьо атциаақәа рыхкыцыҧхьаӡа дара рзы мацара иманшәалоу, ихырҳагоу амаҭәашьар ҷыдақәа злоу абыбыцқәа ахьрымоу ауп. Атәым быбыцқәа атциаа ашәҭ раднамкылара ахҵыс иахьӡуп **аимаабра** (несовместимость).

§ 19. Абыбыцыркра (опыление)

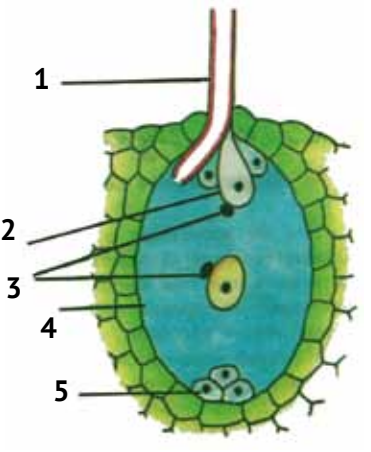
Алакәыт апъышә абыбыцқәа рықәпъсара иахьзуп абыбыцыркра. Уи мҩапъысуеит еиуеипъшым атагылазаашьақәа рыла. Амати аизгаразы ашәтқәа иртәауа ашьхыцқәа рымчала имҩапъысуеит атциаақәа реиҳарак рбыбыцыркра. Убас, апъша анасуагьы абыбыцқәа аҳауа иаланы ишнеиуа алакәыт апъышә ианықәыпъсалакь ашәт быбыцыркхоит. Иалшоит апъстәқәа рыбзоурала абыбыцқәа шәтык аҟынтәи даҽа шәтык ахь рнагара мҩапъысыргьы.

Цциаак иҷоу ашәтқәа рбыбыцқәа даҽа цциаак ашәтқәа рлакәытқәа рҷы инаганы рықәыпъсара иахьзуп **еихгаланы абыбыцыркра** (перекрестное опыление).

Ашәтахата иамоуабыбыцтрақәа иртышәшәаны абыбыцқәа иара уи ашәт алакәыт апъышә рықәыпъсара иахьзуп **ахалабыбыцыркра** (самоопыление). Зхала ибыбыцыркхауа атциаақәа иреиуоуп ача, ачапъшь, ақьар, аҟәыд, агәырҟәыд. Ача абыбыцтрақәа рхала итҟәацны рбыбыцқәа тдыршәшәоит, рлакәыт апъышә



Абыбыцыркра хкқәа:
1 – ахалабыбыцыркра;
2 – еихгаланы абыбыцыркра.



Алашәа макәан: 1 – абыбыц трубка; 2 – ахацкәтаҧь; 3 – аҧьажәлақәа; 4 – алашәа макәан; 5 – ахацҷагылақәа.



Ахалабыбыцыркра амҩапъысшьа (асхема):
1 – абыбыцтра; 2 – алакәыт.

иақәрыҧсоит. Ахала абыбыцыркра маншәаланы мԥаҧысуеит алакәыт кьаҷны аҳәрац ауны, абыбыцҭракәа алакәыт иахакнаҳа измоу ашәҭқәа рҷы. Ахалабыбыцыркра усҟак хаҳара злам бы-быцыркышьоуп аҵиаақәа рзы.

Иалшоит еихгаланы абыбыцыркра иҟалар аҧша иахҟьаны. Усҟан уи иахьʒуп **ҧшала абыбыцыркра** (опыление ветром) ҳәа. Аматҵ рымчала абыбыцыркра иалахәуп ашьхыцқәа реиҧш егьырҭ аматҵқәа, ахьычҧаҧырқәа, абжқәа, амҵқәа, ашәҭымҵқәа, ашхырцәаҧьқәа уб. итҵ. Ҵиаа шәҭык иаҭааз, ашәҭ амати агьама збаз ашьхыц уаҟа амати ыҟанатҵ даҽа ҵиаахкык ашәҭ ахь инеиʒом. Ашьхыцқәа игәныркылоит аҵиаа иҷоу ашәҭ иамоу аформа, апҧшәахәы, афԥы, агьама. Ашьхыцқәа ашәҭаҷы изышьҭоу амати рхы иадырхәоит фатәыс, мамзаргьы аʒынхәы ҳәа ацха алхны ирҵәахуеит. Ашәҭқәа рыпҧшәахәы уаркалеиқәа ашьхыцқәа ирбоит харантәи, ашәҭқәа рыфԥы еилыркаауеит даҽа фԥык иаламырԥашьакәа. Ашәҭқәа рхаҭақәа реиҷкаашьа аформа иалнаршоит ашьхыцқәа ашәҭ аԥнытҵҟа рҭалара. Зхала ибыбыцыркхо ашәҭқәа рыԥнытҵҟа ашьхыцқәа зҭалаʒом, итшәоуп.

Еихгаланы ибыбыцыркхо ашәҭқәа егьырҭизларыламԥашьо аҷыдарақәа иреиуоуп: афԥы хаа, апҧшәахәы уаркалеи, амати. Афатә иашьҭоу ашьхыцқәа раамҭа еиҷаҳауеит. Урҭ мышкала ирҭаауеит зқьыла ашәҭқәа, акы аҟынтәи даҽакы ахь абыбыцқәа ииагауа урҭ аҵиаақәа рҷиара иацхраауеит.

Абжқәеи, абнашьхақәеи рышьҭахьтәи ршьапқәа рҷы еизыргоит абыбыцқәа. Абжы азшьапык иаанахәаз абыбыцқәа ркәамҟьа хәыҷаҷы еизгоуп 50 нызқь инаркны миллионк рҟынʒа быбыц цыра. Урҭ реизгараз абжы рҭаауеит 100 цырак рҟынʒа ашәҭқәа.

Ашьхыцқәа быбыцла идырчоит ихырхуа ашьхыц қәыпҧшқәа, урҭ рзы уи зеиҧь ыҟам фатәуп.

Ашәҭ аԥнытҵҟа иамоу аматиҭраҷы (нектарник) амати ҟанатҵоит. Уи ҟазҵо амати уатала (железа) ашәҭқәа зегьы ирымаʒам.

Амати ахаҭа абжа шьақаруп. Уи аҵиаақәа ирылҵуеит еиҳарак шьыжьи хәылбыҽхеи. Иаҳҳәап, апҧьра ахәшәи (душица), аҭәаҵлеи (липа) рышәҭқәа амати аурышьҭуеит шьыжьла. Зны-зынла уахынла иаҳәаз амати аʒаʒа еипҧш абҧькәа ирыцәыпҧсоуп. Уи иахьʒуп ацха пҧсата. Ҵиаақәак рмати еизы-

кәкәоит абыкь аҧшра змоу рышәҭқәа ргәаҩараҽы. Уаҟа абжқәа рхаҭақәа знеиӡом, аха ирымоу рыкрыфага ҧыцқәа абыкь еиҧшны ихәхәаӡа иҟоуп аҭаулара аҟынӡа инаӡартә.

Акаҭахәыр, амҭырбҕьы, алаҟҟәымыҕ реиҧш иҟоу аҭиаақәа иаархәо ашәҭқәа афҩы ҷыда рымоуп. Урҭ рахь еиҳарак инеиуа абжқәеи ашхырцәаҕьқәеи роуп. Иҟоуп шәҭқәак акәацбаа афҩы аазхәо. Урҭ рышҟа имҩахыҭуа ажьымҭқәа роуп. Абасала, амаҭ (абжқәеи, ашьхыцқәеи) рымчала имҩаҧысуеит аҭиаақәа реиҳарак еихгаланы рбыбыцыркра.

Ашәҭқәа рбыбыцыркра илшоит ауаҩгьы. Уи ииҭаху аҭиаа хкқәа заа игәаҭаны рҽаҩра аҳаракразы рбыбыцқәа еизганы аҭиаахкқәа ашәҭқәа ирықәиҧсоит. Убас, аарҩара аныҟоу, аҧша зынӡак ианамысуа, аҧшқәа рыхҳәаҭә анылыргалак, абыбыцыркра аамҭа иахыҧо иалагар, ахҳәаҭәқәа рышәшәауа абыбыцқәа еизганы аҧшҧаҭақәа ирыларҧсоит. Убри ала аҽаҩра иаздырҳауеит. Ас еиҧш иҟоу абыбыцыркра иахьӡуп **иҧсабаратәым абыбыцыркра** (искусственное опыление) ҳәа.

Игәынкылатәуп

Абыбы́цыркра (опыле́ние); аха́лабыбыцыркра (самоопыле́ние); еихга́ланы абыбы́цыркра (перекре́стное опыле́ние); ҧша́ла абыбы́цыркра (опыле́ние ве́тром); ама́ҭ рыла абыбыцы́ркра (опыле́ние насеко́мыми); амати́ (нектар); амати́ҭра (некта́рник); иҧсаба́ратәым абыбы́цыркра (иску́сственное опыле́ние).



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи абыбыцыркра?
2. Иарбан быбыцыркроу аҭиаақәа рзы еиҳа хаҳара злоу?
3. Ҧшала абыбыцыркраз иаҭахузеи?
4. Ибыбыцыркым ашәҭ ашәыр алҭуама?
5. Ахалабыбыцыркраз ихиоу ҭиаақәас ижәдыруазеи?

6. Амати заанахәозеи ашәҭ? Изаҭахузеи афԥыхаа?
7. Амаҵқәа рахь иаҵанакуа ҧстәқәас ижәдыруазеи?
8. Ауаԥы имԥаҧиго абыбыцыркра иахьҙузеи?
9. Ашьхыцқәа анҳәуа ирыҡәшәо абыбыцқәа абаргои?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Иҡалоит ашәҭ быбыцқәа аныраҷәоу ааҧынразы, ауаа ирыхәларгало аҳауа иалоу абыбыцқәа ачымазара рызцәырнагар. Уи аллергиатә чымазара ауп, иахьҙуп аполлиноз (абыбыцқәа ирыхҡьо ачымазара) ҳәа. Ал, анҵа, амброзиа уҳәа аҵиаақәа рбыбыцқәа зҧырхагоу ауаԥы ишоура халоит, иблахаҵ гьежьуеит, иҧынҵа еихачуеит, дуашәшәырахоит. Ус еиҧш аллергиа змоу ауаԥы ааҧынразы адәыхты мцхәы дыҟәымлароуп, ишәҭуа аҵиаақәа ахьыҡоу ауадагьы иҿацәихьчалароуп.

Иҭажәԥы шәтетрад аҿы

Амаҵ рыла ибыбыцыркуа аҵиаақәа рҷыдарақәа	**Аҧша иарбыбыцыркуа аҵиаақәа рҷыдарақәа**
1. Ашәҭ уаркалеиқәа ҿалоит, ашәҭқәа ҟәазуп, иссазар – ашәҭқәа рацәоуп, хышәтуп.	1. Ашәҭ усҟак иҧшҙам, ашәҭқәа ссоуп, ихышәҭқәоуп. Ашәҭқәа реиҳара иахьҿоу амахәҭа ахыцәқәаҿоуп.
2. Ашәҭқәа афԥы рымоуп.	2. Ашәҭқәа афԥы рымаҙам.
3. Ашәҭ аԥныҵҟа аматиҭра амоуп, уи иалҵуеит амати.	3. Амати змам ашәҭқәа ҿоуп.
4. Абыбыц цырақәа ҷабуеит, аҟәымыҧқәа рылыҳәҳәоит, иҟәазуп, еиҳа ихьанҭоуп.	4. Абыбыц цырақәа ҷабҙом, иԥоуп, иласуп, иссоуп, рцәа рԥызуп.
5. Алакәыт аҧышә еиҳа ихҟәазаауп.	5. Алакәыт аҧышә паны ихәхәоуп.
6. Абыбыцҭрақәа ашәҭ аԥныҵҟа иҭоуп, аҳәрац рахәыцқәа кьаҿуп.	6. Аҳәрац рахәыцқәа ипаны иаууп, ашәҭ иҭыҳәҳәоит азы абыбыцҭрақәа ашәҭ анҭыҵ иҟоуп.

Иҟаҳҵап аихшьаала

Ашәҭ иалӷуеит ажәла, уи жәлала аҿиаразы иаҧӷоу цәеижьхәҭоуп. Ашәҭ иамоу ацәеижьхәҭа хадақәа ҳәа иҧхьаҙоуп ашәҭ алакәыти, ашәҭ аҳәраци. Ашәҭқәа ыҟоуп акәатқәа ҩ-ххык змоуи кәатқак змоуи (обоеполые и однополые), аӷиаақәа ршоит ҩныктәиқәа, ҩ-ҩныктәиқәа (однодомные, двудомные) ҳәа. Ашәҭқәа иалшоит иҟазар цыра-цырала, мамзаргьы еизгазар ҷьарак ахышәҭ (соцветие) аҟны. Абыбыцқәа абыбыцҭра аҟынтәи алакәыт аҧышә ахь инеины рықәыҧсара ала ибыбыцыркхоит. Абыбыцыркра ҟалоит аҧша иабзоураны, амáӷ иабзоураны (мамзаргьы аҧстәқәа), ауафы ибзоураны. Шәҭык аҟынтә даҽеа шәҭык ахь абыбыцқәа рнеира иахьзуп еихгаланы абыбыцыркра. Ашәҭ аҩныйҟа итҵоу абыбыцқәа иара иамоу алакәыт аҧышә иақәыҧсозар – ахалабыбыцыркра ауеит рҳәоит.

Ашәҭ иалӷуеит ажәла. Ажәла шьақәгылоуп ажәла алашәа, ажәла аендосперм, ажәла ацәакәырша рыла.

Ашәҭеиқәҳәалара аҭыжқәа ирылӷуеит ашәыржьы. Аӷиаақәа ирҿало ашәырқәа хкы-ххыла еиуеиҧшзам. Иҟоуп ашәыр ҩақәа, ашәыр татақәа, ажәлазаӷәқәа, ажәларацәакәа. Ашәырқәеи ажәлақәеи рымҽехакыра дыртбаауеит аҧшеи аҧстәқәеи ауафи рыбзоурала. Иҟоуп зхала зымҽехакыра зыртбаауа аӷиаақәагьы.

§ 20. Адац. Адац хкқәа

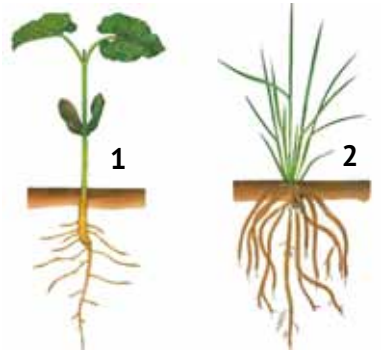
Адац (корень) аҵиаа иацәеижьхәҵоуп. Ажәла иамаз алашәа адацхәыц иалҵыз, аҵиаа анышә аҿы иаларсны иианыз-кыло, афатәқәа анышә иалхны аҵиаахь иназго ацәеижьхәҭа иахьзуп адац. Адац аҿы иаанахәом аҵиаа абҧьы, ашәҵ, ашәыр. Аҵиаа хкқәак ирылшоит анышә аҿы афатә ҭаҵәахқәа реизакра. Уаҟа, анышә аҿы, адац еизнаго афатә ҭаҵәахқәа иаархәоит еиуеиҧшым аформақәа. Аҧьымшьы, аҧыш, алилиа реиҧш иҟоу аҵиаақәа рҿы адац иҟанаҵоит **аҧьымшьхы** (луковица). Аҭырас, ашьхардац, алады реиҧш иҟоу аҵиаақәа иаархәоит **адацыршақәа** (корневище). Акартош, аҷыркәа реиҧш иҟоу аҵиаақәа анышә аҿы иҟарҵоит **аҧашәхы** (клубень). Хыхь еиқәыҧхьаҙоу ахқәа афатәҭаҵәахқәа ргәылоуп. Урҭ злыҵуа аҵиаа ахҿиаа ауп, даҽеакала иуҳәозар – аҵиаа агәыцә ауп. Ада-

цыршеи, аџьымшьхи, аҧашәхи, адацхаҭеи еиларшашьатәым. Урҭ еиҧшӡам еиҿартәышьалагьы усуралагьы. Адац аҵиаа арҧәҧәоит, аӡи афатәи мшаннагоит, егьырҭ зызку анышә аҿы афатәқәа реизакра ауп. Аҵиаа адацқәа алашәа ахаҭа иахылҵит, афатәҭаҵәахқәа зхылҵуа ахҿиаа (побег) ауп.

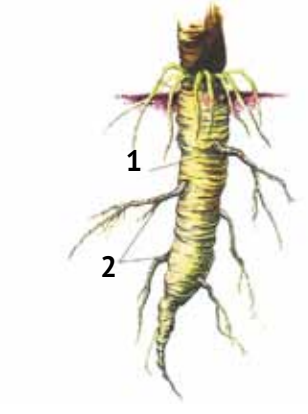
Адацқәа еилырхуеит х-ххык рыла: **адац хадақәа** (главные корни); **аварахьтәи адацқәа** (боковые корни); **ацхыраагӡатә дацқәа** (придаточные корни) ҳәа. Алашәа адацхәыч рагҧхьа ианазҳауа иалҵуеит адац хада, нас уи адац иаанахәоит аварахьтәи адацқәа. Аҵиаа агәыцәи абыҧқәеи ианрызҳалакь ашьҭахь урҭ ирылҵуа адацқәа роуп ацхыраагӡатә дацқәа.

Аҵиаа иамоу адацқәа рызегьы ишынеимоу иахьӡуп **адеибаркыра** (корневая система).

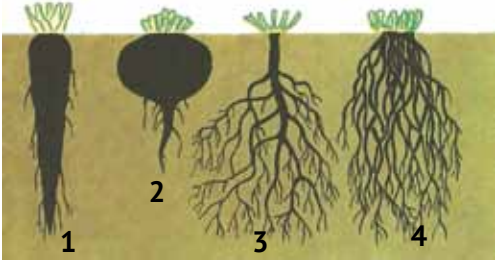
Адеибаркыраҿы хадара зуа дац дук ыҟазар, иахьӡуп **агәыцәтә деибаркыра** (стержневая корневая система). Ус еиҧш иҟоу адеибаркыра рымоуп ҩ-гәык змоу аҵиаа ххқәа реиҳарак (аҟәыд, алымҳардагәа, аҷых, азараҟьа, аҷархал, ауадабҧы, ахәысхәа, араҵла, амзаҵла уб. иҵ.).



Адеибаркыра ххқәа:
1 – агәыцәтә деибаркыра;
2 – аҧашәтә деибаркыра.



Адац ххқәа:
1 – адац хада;
2 – аварахьтәи адацқәа.



1, 2, 3 – агәыцәтә деибаркыра;
4 – аҧашәтә деибаркыра.

Аҧашәтә деибаркыра (мочковатая корневая система) ҳәа иашьҭоуп аҵиаа иамоу адацқәа рызегьы еиҧшызар. Аҧашәтә деибаркыра рымоуп ача, ақьар, аҧш, амшаҧышәҭ, атиульпан, аџьымшьы, аџыш уб. итц. Арҭ аҵиаақәа рдеибаркыраҷы ахадаратә дац рымоуп, аха уи егьырҭ изларылукааша ҳәа акгьы иалаҡам. Аҧашәтә деибаркыраҷы аҧыжәара рымоуп ацхыраагзатә дацқәа, урҭ адацқәа еиҡароуп шәпарыла, аурыла, хыҧхьаҙарала ирацәоуп. Ҵиаақәак рҷы агәыцә дац зынза ихԥаауеит, егьырҭ адацқәа ачыхә еиҧш еинчыланы џьарак рхы кыдуп.

Ацхыраагзатә дацқәа рацәаны аҵиаа иаанахәоит заа ирашәаны агәыцә анышә адыҳәҳәалазар. Ацхыраагзатә дацқәа рацәаны иаазхәо ҵиаақәоуп ахәылырҳә, аҧш, акартош уб. итц.

Алабораториатә усура №7
Адеибаркыракәа реилкаара

1. Ишәырхиа агербариатә материалкәа. Дәык аҷы иҵышәх еиуеиҧшым ҳаскьын ҵиаақәак рдацқәа шрымоу. Ишьақәшәыргыл урҭ аҵиаақәа ирымоу иарбан деибаркыроу. Еиҷшәырҧш арҵаԥы ишәыдигало аҵиаақәа рдеибаркыреи шәара ишәырхиази.
2. Иалшәх агәыцәтәи аҧашәтәи деибаркыракәа змоу аҵиаақәа акака. Иҵышәх шәтетрад аҷы урҭ рсахьақәа. Иашәырба адацхкқәа рыхьҙқәа. Иҵышәхыз асахьақәа рыҷшәырҧш арҵага шәҡәы иану.

Игәынкылатәуп

Ада́ц (ко́рень); агәы́цәтә де́ибаркыра (стержне́вая корне́вая система); аҧа́шәтә де́ибаркыра (мочкова́тая корнева́я система); ада́ц хада́ (гла́вный ко́рень); а́варахьтәи ада́ц (боковóй ко́рень); ацхы́раагзатә да́ц (прида́точный ко́рень).



Иҡашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изызкузеи адац?
2. Излыҵуазеи адацшьаҵа, аџьымшьхы, аҧашәхы?
3. Изеиҧшроузеи адац хада, иабантәи алагои уи азҳара?

4. Изызкузеи аҧш арашәара?
5. Изахьӡузеи адеибаркыра?
6. Адеибаркыра хыккәас ижәдыруазеи?
7. Иарбан ҭциаақәоу агәыцәтә деибаркыра змоу?
8. Иарбан дацқәоу аҧыжәара змоу аҧашәтә деибаркыраҿы?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Аҭциаақәа рызегьы рдеибаркырақәа аҭыҧантәи аҭагылазаашьа иаманшәаланы рҿеиҿыркаауеит. Абнараҿы, ацәаакы ахьыҟоу аҭыҧаҿы, аҭциаа агәыцәи амахәқәеи рыкапан акырынтә еиҳахоит адацқәа зегьы рыкапан аасҭа. Ацәҳәыра ҭыҧқәа рҿы изызҳауа аҭциаақәа рдеибаркырақәа убысҟак ирызҳауеит, аҭциаа амахәқәеи, абыҧьқәеи, агәыцәи зегьы шеилоу рыкапан аасҭа акырынтә еиҳахартә. Аӡы ахьмаҷу аҭыҧқәа рҿы адацқәа анышә иҭалоит иҭауланы. Ацәҳәыраҿы изызҳауа амахҿ ҟәымыҧ (верблюжья колючка) адацқәа роура наӡоит 15 метра рҟынӡа. Ацәҳәыра лакациеи аҟәараҳәымсаги (тамариск) рдацқәа ацәаакыра иашьҭаланы ицар рылшоит 30 метра рҟынӡа аҭауларахь.

Аҧслымӡраҿы игылоу амзаҭлақәа рызхара аӡы рымазаргьы рдацқәа рышьҭуеит аварақәа рахь ахара. Ус зыҟарҭо аҧша ҕәҕәа анасуа икамҳакәа рҿааныркыларц азы ауп. Абжьаагҧны амзаҭла адац хада акыр идууп, аха аҭааршә еснагь иахьыҟоу Сибратәи аӡбааррақәа рҿы амзаҭлақәа рдацқәа иаархәоит **аҧырсал дацқәа** (якорные корни). Убас рыхьӡуп амзаҭла мыцхәы иҭауламкәа аварахь идәықәнаҭаз ада дуқәа рҿы шьыҭәра шьыҭәра-иаанахәо ҭаҟа зхы хоу адассақәа.

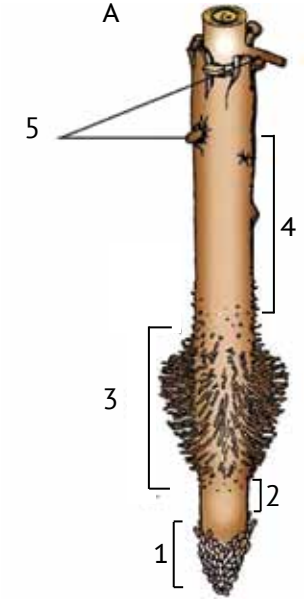
§ 21. Адац аиҿартәышьа, азҳашьа

Аҭциаа адацқәа анышә аҿы ирызҳалоит еснагь аҭциаа ҧсаанӡа. Анышә аҿы ҧынгылас иаиуа зегьы рхәашо, мамзаргьы инарывс-аарывсуа анышә иҭаланы ицоит адац. Уи ахыцәқәа шҭару иаанхоит иазҳауанаҭы. Уи зыбзоуроу адац ахыцәқәаҿы

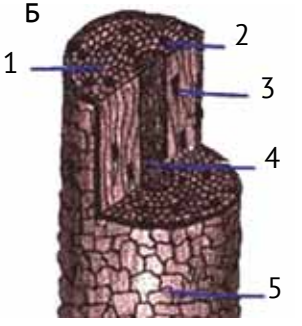
иамоу **адац ахарҧа** (корневой чехлик) ауп. Адац ианазҳауа адәахьала иаду ахацқәа ханы иамышәшәоит, аха ахарҧа аҭаҟа иаҭоу ахацқәа рҽеиҩшауа аҽиара иаҽуп азы рхыҧхьаʒара иагхаʒом. Ажәакала, адац ахарҧа аҭаҽы иазҳауеит ахыцәқәаҽы иагхоит.

Адац ахарҧа ахьынʒамоу ахәҭа иахьʒуп **аҽеиҩшаратә зона** (зона деления) мамзаргьы **азҳарҭа конус** (конус нарастания) ҳәа. Араҟа иҟоу ахацқәа егьирахь иҟоу раасҭа акыр иссоуп, еиҟарақәоуп, ркәыршақәа ҭаҕоуп.

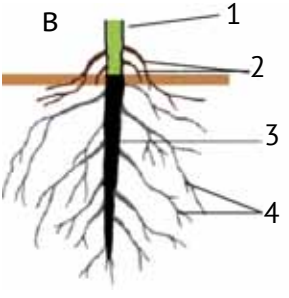
Ашаратә зона аҩадахьала иашьҭанеиуеит **аҽеиҭыхырҭатә зона** (зона растяжения). Убарҭ, адац ахарҧа аҭаҽы зҽеиҩызшаз ахацқәа, ашьҭахьтәи рҽеиҭыхра иабзоураны адац аура иацлоит, иазҳауеит. Уаҟа иҟоу ахацқәа анормаҽы иҟоу ахацқәа роу-



А – адац ахәҭақәа:
1 – адац ахарҧа (аҽеиҩшаратә зона); 2 – аҽеиҭыхырҭатә зона; 3 –алцәцәааратә зона; 4 – амҩангаратә зона; 5 – адацтә хәыцқәа.



Б – адац (ахҭәарсҭаҽ) аиҽартәышьа:
1 – раҧхьатәи ацәа;
2 – аксилема;
3 – афлоема;
4 – агәҭантәи ацилиндр; 5 – адац ацәа.



В – адац хкқәа:
1 – ахҽиаа (аҭиа агәыцә);
2 – ацхыраагʒатә дацқәа;
3 – адац хада (агәыцәтә);
4 – аварахьтәи адацқәа.

ра аҟара иауп. Арҭ ахацқәа ахьыҟоу адац ахыцәқәа азааигәара ауп. Даҽеакала иаҳҳәозар, адац излазҳауа ахыцәқәала ауп.

Адац ашаратә зона иашьҭанеиуеит **алцәцәааратә зона** (зона всасывания). Ари азонаҿы адац иакәыршаны иахҟьоу ахацқәа ҕәҕәала рҽеиҭаркуеит. Урҭ адәахьтәи рганқәа рҿы иаархәо, абыкь сахьа змоу акылчаарақәа **адацтә хәыцқәа** (корневые волоски) рылҵуеит. Адацтә хәыцқәа анышә акылҳарақәа зегьы рымҽхаркуеит, зехьынҵьара ипланы иалалоит, убриала анышә иалоу аӡи афатәи алцәцәааны адац ахь иҭанагалоит.

Адацтә рахәыцқәа рыбзоурала адацқәа рымҽхакыра акырынтә иазҳауеит.

Алцәцәааратә зона иашьҭанеиуеит **амҩангаратә зона** (зона проведения). Уаҟа адацтә рахәыцқәа амаӡам, урҭ иҩаны, ипҵсны иамышәшәоит, ахацқәа рхаҭақәа ркәыршақәа шәпоуп. Ари азонаҿы адац хҵәазар, ахҵәасҭаҿы уаҩы ибарҭоуп излыху аҽеытқәа ҩ-хкыкны ишеилоу. Агәҭаны иамоу аҽеыҭ иахьӡуп агәҭантәи ацилиндр. Убри ацилиндр злыху амҩангаратә хацыркырақәа руакы иахьӡуп – **аксилема**, уи ала амахәқәеи абыҧьқәеи рахь афатәқәеи аӡи халоит, егьи аҽеыҭ иахьӡуп – **афлоема**, уи ала адацқәа рахь, абыҧьқәа рҟынтәи, илбаауеит аорганикатә маҭәашьарқәа. Агәҭантәи ацилиндр иакәыршоуп **рапҧхьатәи ацәа** (первичная кора) захьӡу ацәахҟьа. Уаҟа иҟоу ахацқәа дуқәоуп, рыбжьара ибжьоуп ахацбжьаратә маҭәашьар, изкәыршоу агәҭантәи ацилиндр рыхьчоит ааха амоуртә еипҧш.

Адац ахыцәқәа хуҵәар аура уаҳа иацлаӡом. Усҟан аварахьтәи адацқәа ирызҳауеит еиҳа ирласны. Адац еснагь иазҳауеит адгьыл агәҭа иазиашаны, аха азааигәара афатәи ацәааки змоу анышә ҟалар, иалшоит ахы уахь иархаргьы.

Адац ахәыцқәа ирылҵуеит иҷабуа аматәашьар. Убри азоуп аҵиаа адацқәа анытҵаҳхуа анышәхәарпҧ хәычқәа захьынҳалауа.

Аӡырчраҿы адацқәа иаархәоит еиҳа имаҷны адац хәыцқәа. Аӡы ахьмаҷу ахбарраҿы аҵиаа адацқәа иаархәоит адац хәыцқәа рацәаӡаны. Иаҳҳәап, шьаҭак ачаҵиаа апҧашә аҿы иҟоу адац хәыцқәа зегьы роура наӡоит 10-ҟа нызқь километра.

Иҟоуп здацқәа рҟны апытҟәыр аазхәо аҵиаақәа. Урҭ цхыраагӡатә пытҟәырқәоуп, анышә иахьыҵо аҟынтәи ихәыҵыҵны ахҿиаа ҿыц ҟарҵоит. Убас дацла зымҽхак зырҭбаауа аҵиаақәа иреиуоуп акәадац, алакациа, амимоза, аҷархана, амҿыш уб. иҵ. Адац иахылҿиааз аҟата иахьӡуп авҵиаа.

Аапҕынра анааилак, аҭиаақәа апҕхарра анырнырлак аҭиаа адацқәа ҽыхоит, анышә иалоу аʒи аматәашьарқәеи рылцәцәааны агәыцәи амахәқәеи рахь идәықәнаҭоит.

Адац ахацқәа рыла амахәқәа рахь мчыла аʒы дәықәнаҭоит, анасос еиҧш. Адацқәа аҭиаа агәыцә ахь аʒы адәықәҭаразы рхы иадырхәо амч иахьʒуп **адацтә қәыҕәҕәара** (корневое давление).

Игәынкылатәуп

Ада́ц ахарҧа́ (корнево́й че́хлик); аҽе́иҽшаратә зо́на (зо́на деле́ния); азҳа́ратә ко́нус (ко́нус нараста́ния); аҽе́иҭыхырҭатә зо́на (зо́на растяже́ния); алцәцәа́аратә зо́на (зо́на вса́сывания); ада́цтә хәы́цқәа (корневы́е волоски́); а́мҽангаратә зо́на (зо́на проведе́ния); агәҭантәи́ ацили́ндр (центра́льный цили́ндр); ра́ҧхьатәи ацәа́ (перви́чная кора́); аҧырса́лтә да́цқәа (я́корные ко́рни); ада́цтә қәыҕәҕәа́ра (корнево́е давле́ние).



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Адац излазҳауа иарбан гану?
2. Адац ианазҳауа ахыцәқәа иақәу ахацқәа ирыхьуеи?
3. Адац ахарҧа ахьынʒамоу ахәҭа иахьʒуи?
4. Аҽеиҭыхырҭатә зонаҽы имҽаҧысуа ахҭыс иарбану?
5. Алцәцәаратә зона зызкузеи?
6. Амҽангаратә зонаҽы адацтә рахәыцқәа амоума?
7. Излеиҧшымзеи адац ахҭәасҭаҽы иаабо аҽыҭқәа рыҽба, ирыхьʒқәоузеи урҭ?
8. Афлоема захьʒузеи, изызкузеи?
9. Аксилема захьʒузеи, изызкузеи?
10. Адац хуҭәар ишҧазҳауеи?
11. Дацла авҭиаа ҟазҭо аҭиаақәа ҳәа ижәдыруазеи?
12. Изахьʒузеи адацтә қәыҕәҕәара?

Ҳара ишаадыруа адацқәа еснагь анышә иҵаланы ҵаҟа ицоит, аҙы, афатәқәа рыҧшаауеит, иалырцәцәаауеит ҳәа ауп. Аҧсабараҷы иҟоуп иԥьашьахәу даҷеа дац хкқәак. Иаҳҳәап, **аҧсыҧлагаѽагага дац** (дыхательный корень) ахьҙуп, аҙырчра ҵыҧқәа рҷы аҵиаақәа иаархәо дацхкык. Аҙырчра иҵагылоу аҵлақәа рдацқәа аҵәыҵәри анырзымхалак илыргоит аѽада, аҳауахь зхы зырхо **аҳауаҷтәи адацқәа** (воздушные корни).

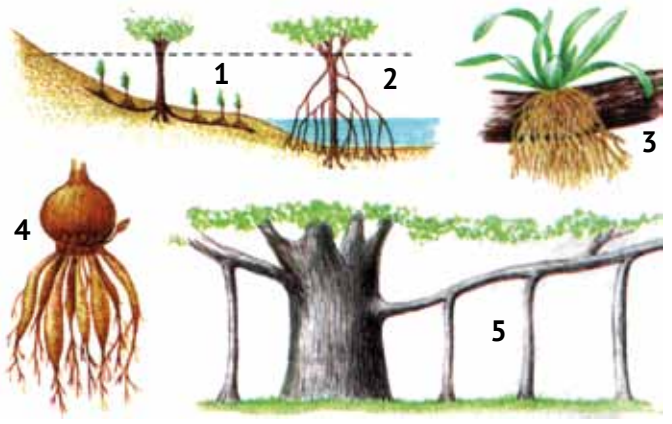
§ 22. Адацқәа рҷееиҵакракәа

Адацқәа злеиҧшым аҷыдаракәа иреиуоуп: рформа, заҟа ирызҳауа, заҟа ныртцуа. Ҕәҕәала аҷеыҧсахра зыкәшәаз адацқәа зегьы еидкыланы ирыхьҙуп **зҷееиҵазкыз адацқәа** (видоизменённые корни) ҳәа. Убарҵ иреиуоуп **адацшәырқәа** (корнеплоды). Адацшәыр афатә ҵаҵәахразы иаҧҵоу цәеижьхәҵоуп. Уи аҷиара иалахәуп адац хада ахьҷакуи адаци агәыцәи ахьеилар-су агәыцә ахәҵаки.

Адацшәыр ҟазҵо аҵиаақәа реиҳарак ѽышыкәсатәиқәоуп: аҷых, ахәысхәа, ацыца, аҷырхал уб. итҵ. Адац аҷгьы, ахҷиаақәа рҷгьы иҟанаҵо ахқәа зызку афатә ҵаҵәахра ауп.

Адацхы (корневой клубень) аархәоит зегь ирдыруа агеоргинақәа. Уаҟа адацхы ахьаанахәо аварахьтәи адацқәа рҷы ауп. Уи аварахьтәи адац аҷарышәпоит, акартошхы еиҧш, аха адацпақәагьы шамоу иаанхоит. Адац пақәа рыла аҵиаа ахаҵа аҧсы ҵоуп. Иҟанаҵо адацхы ала адырѽашыкәсан еиҵах иазҳауеит аҵиаа ҷыц.

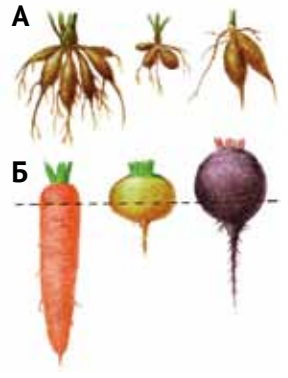
Ҵиаақәак рҷы иаанахәоит **аҳауаҷтәи аҵыргәага адацқәа** (опорные воздушные корни). Убас иҟоу адацқәа аанахәоит аҧш. Анышә азааигәараҷы иҟоу актәии аѽбатәии агәыцә аҟәартәракәа рҷы илнаго аҳауаҷтәи адацқәа аҧшҵиаа дырҕәҕәоит икамҳауа. Убас иҟоу аҵыргәага адацқәа аанахәоит акаучуктә фикус, абаниан, апанданус уб. итҵ. Урҵ еиҳарак иахьҷио атропикатә цәаакыра ҕәҕәа ахьыҟоу адгьылқәа рҷоуп.



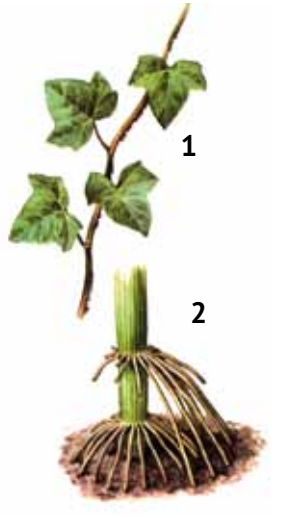
Зҽеиҭазкыз адацқәа: 1 – аҧсыҧ лагашагара иазку адацқәа; 2 – аныҟәага дацқәа; 3 – аҳауаҷтәи адацқәа; 4 – ахы ҟазҵо адацқәа; 5 – ашьаҟаҧшра дацқәа.



Аҳаатцә//Аатцә (амахә иаманы)



Зҽеиҭазкыз адацқәа:
А – адацхқәа;
Б – адацшәырқәа.



Ацхыраагҙатә дацқәа:
1 – ашәч адац хьынҳалагақәа;
2 – аҧш аҳауаҷтәи атцыргәага дацқәа (аҟаҧҟаҧ дацқәа).



Амуча циаа аракәшеижь

Зегьы ирдыруа аҵиаа – ашәч, иаанахәоит адаҵҵәҟьақәа реиҧш **адац хьынҳалагақәагьы** (корни – зацепки). Урҭ адац хьынҳалагақәа рыла ашәч ркыдлоит аҭзамц, ахаҳә, аҵла агәыцә.

Иҟоуп **акрыфага ҳауатә дацқәа** (питающие воздушные корни). Урҭ анышә зынзакгьы иҵалазом. Ус еиҧш иҟоу адацқәа змоу аҵиаақәа иҳаракны ҷьара акы иқәынхо, аҳаракыратәқәа аепифитқәа («эпи» – хыхь, «фитон» – аҵиаа) ҳәа ирышьҭоуп. Урҭ даҽеа ҵиаақәак рымахәқәа рҿы иҳаракны иақәиаауеит. Убас еиҧш иҟоу аҵиаақәа иреиуоуп ахәнаҵәҧы (орхидея), ацәырас.

Зҽееиҭазкыз адацқәа иреиуоуп амуча ҵиаақәа иаархәо **адырҷаблага дацқәа** (корни – присоски). Урҭ змоу аҵиаа даҽеа ҵиаак рҽеаларҧсны икны афатә алырцәцәаауеит. Зны-зынла изыдҷаблоу аҵиаа иазныҟәымгакәа ианхҩаауагьы ҟалоит. Убас еиҧш иҟоу аҵиаа мучақәа иреиуоуп **аҳаатҵә//аатҵә** (омела). Аҳаатҵақәа аархәоит аҵла дуқәа. Урҭ рыбҧьы анкаҧсалакгьы аҳаатҵақәа иатҵәҟаҟараза амахәқәа рҿы иаанхоит. Аҳаатҵә, – азын измоу аҵла аныцәоу, ахалагьы афотосинтез мҩаҧнагоит, ахы ныҟәнагоит. Убри азын аҳаатҵә зхырыҧхьазало аҵиаа **амучабжақәа** (полупаразит) роуп.

Иҟоуп ҳаатҵә жәлақәак аҳаатҵә ахаҵа иақәиаауа. Зынзак иҟоуп шәы-хкык раҟара аҳаатҵақәа.

Аракәаҩеижь (повилика) захьзу аҵиаа ахала ахы азныҟәгазом. Изқәиааз аҵиаа иалоу афатәқәа алнаҵәцәаауеит. Уи амуча ҵиаақәа ирхыҧхьазалоуп.

Игәынкылатәуп

Зҽеи́ҭазкыз ада́цқәа (видоизмене́нные ко́рни); ада́цшәыр (корнепло́д); ада́цхы (корнево́й клу́бень); аҳа́уаҷтәи аҵыргәа́га да́цқәа (возду́шные опо́рные ко́рни); ада́ц хьынҳа́лагақәа (ко́рни – заце́пки); аҳаракы́ратәқәа (эпифиты); акры́фага ҳа́уатә да́цқәа (пита́ющие возду́шные корни); ада́ц дырҷа́блага (ко́рень – присо́ска); а́мучабжа (полупаразы́т); а́муча ҵиа́а (расте́ние паразы́т).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Изахьӡузеи зҽеиҵазкыз адац?
2. Адацшәыр змоу ҵиаас ижәдыруазеи?
3. Адацшәыри адацхыи злеиҧшыми?
4. Изаҵахузеи ашәч адац хьынҳалагақәа?
5. Аҳауаҷтәи адацқәа рыхккәас ижәдыруазеи?
6. Адац дырҷаблага змоу аҵиаа ҳәа ижәдыруазеи?
7. Амучабжа ҵиааи амуча ҵиааи злеиҧшымзеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Аҧсабараҷы иҟалалоит ҵиаакәаки ҧстәқәаки аҧсҭазааразы ианеицыхандеиуа. Бразилиатәи абнаршәырақәа рҷы игылоу аҵлақәа рымахә еимҷаҧарақәа рахь ашышкамсқәа ихаргалоит анышә. Уаҟа иларҵоит аҳаракыратә ҵиаакәа рыжәлақәа. Ақәа анамуа, аарҩара аамҵақәа раан ҵаҟантәи хыхь ихагаланы ашышкамсқәа иларҵаз ажәла иакәрыҧсоит анышә цәаакы. Ашышкамсқәа уи аҵиаа иҷало ашәырқәа фатәыс рхы иадырхәоит, аҵиаа – ашышкамсқәа ирыцрыҵуа ауац рҵәырак еиҧш ахы ианархәоит, абасала, урҵ еицыхандеиуеит.

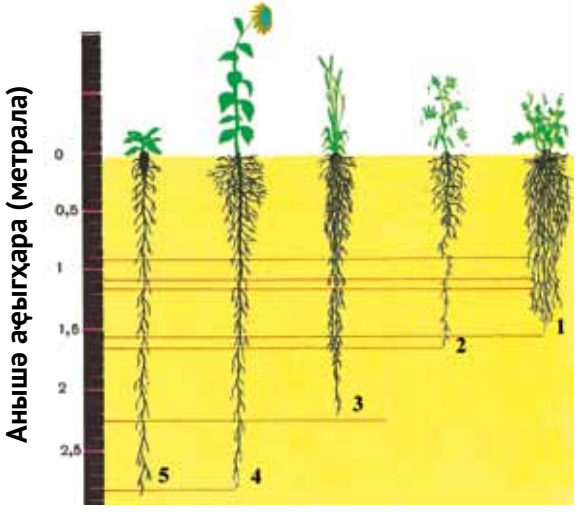
§ 23. Аҵиаақәа рдацқәеи анышәи. Арҵәырақәа

Игәӡоу, ицәааку, аорганикатә маҵәашьарқәа рыла ибеиоу адгьыл адәахьтәи акәырша ҽеиҵ иахьӡуп анышә. Анышә аҷы ауп иахьрызҳауа адацқәа реиҳарак. Аҵиаақәа анышә иқәгылоуп. Уи адагьы, анышә иалоу аҳауа, аӡы, афатәқәа, аҵиаақәа рдацқәа рыла рхы иадырхәоит. Анышә иҵоу аҧстәқәеи адацқәеи анҧслак анышә аҷы иаанхоит рцәеижьқәа злыхыз амаҵәашьарқәа. Анышә иалоу афатәқәа рхыҧхьаӡара рацәазар, анышә ҧсылахоит. Анышә аҷы зхы ныҟәызго ахәаҷақәа, абжқәа, ацәыслампырқәа уб. иҵ. аҧстәқәа

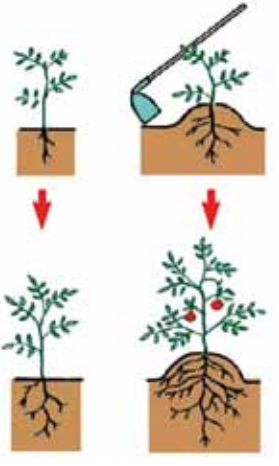
иҟарҭо ахәыҭаларҭақәа анышә ахаҭабзиара иацырҭоит, аҳауа адырсуеит, еиладырҽынтуеит, идыргәӡоит. Аҧстәқәа иҟарҭо акылҭәарақәа рыла анышә иалалоит аҳауеи аӡи.

Анышә злашьақәгылоу анышә ҟәырҷахақәа заҟа иссоу, насгьы заҟа фатәыла ибеиоу рыла иазгәарҭоит **анышә абеиара, аҧсылара** (плодородие почвы). Анышә аҽы аҭиаа фатәыс иахәаша ӡыла ирӡыҭу амаҭәашьарқәа, ацәаакырақәа аламзар, анышә ҕаруп, мамзаргьы иҧсылаӡам рҳәоит. Зегь реиҳа фатәыла ибеиоуп анышә хыхьӡатәи аҽыҭ. Уи ииашамкәан аус адулара, иаҳҳәап, иҭаулацәаны ацәаҕәара, арашәара раан адгьыл еиҟарамтәра, аҭагәаҽарақәа рааныжьра анышә ахаҭабзиара ланарҟәуеит. Ҷьара-ҷьара ҭыҧқәак рҽы, аӡы аҕьны, ирацәаны, иахьлеиуа анышә ҭыӡәӡәаахоит. Анаараҽы зынӡак ижны аҭҳәаақәа ҟаҭаны анышә аӡы ианагогьы ҟалоит. Аҭиаақәа рдацқәа анышә дырҕәҕәоит аӡы иазымжыртә еиҧш. Анышә аӡы иагар ҳәа ашәарҭа ахьыҟоу аҭыҧқәа рцәаҕәаӡом, игылоу аҭиаақәа хыршьаауам, аҭлақәа ахьгылам еиҭарҳауеит.

Ишаҳҳәахьоу ала, аҭиаа афатә анышә иалнахуеит. Анышә, есышықәса ицәаҕәо, илаҭо, аҽаҽра ҭаагало ҳалагар, иалшоит уи



Еиуеиҧшым аҭиаақәа рдацқәа анышәаҽы рыҭаулара: 1 – акартош; 2 – агәырҟәыд; 3 – ачамлаг; 4 – азараҟьа; 5 – ашьақар ҷархал.



Анышә здыҳәҳәалоу аҭиаа адацқәа рацәаны иаанахәоит

лассы афатәқәа амҵәар. Аҵиаа зда ҧсыхәа амам амаҭәашьарқәа зыгхаз анышә ацхыраара аҭатәуп. Убас, анышә ацхрааразы иаларгалоит еиуеиҧшым арҵәырақәа, ауацқәа. **Арҵәырақәа** (удобрения) ҳәа рзырҳәоит аҵиаақәа фатәыс ирыхәо аминералтәи аорганикатәи маҭәашьарқәа рыла ибеиоу анышә ацыҧсалақәа.

Ауаҩы анышә арҵәыра алеигаларц азы идыруазароуп аҵиаа ахаҭа бзиа иабо афатәқәа арбану, насгьы анышә зеиҧшроу, фатәыла заҟа ибеиоу. Анышәқәеи аҵиаақәеи реинраалара аус иазҟазоу ауаҩы агроном ҳәа изырҳәоит. Уи идыруеит, еиликааҳьеит иииаҳо аҵиаа рҵәыра хкыс еиҳа ианаало, иахьиаҳо адгьыл аҿы анышә зеиҧшроу. Џьара иаҭахуп аминералтә рҵәырақәа – акалиитә, афосфортә, аҧсҭамтә (азотные), даҽеаџьара даҽеа хкык, иаҳҳәап, аторф, мамзаргьы ажәыруац, аџьмаруац, аҧсаатә руац уб. итд. аорганикатә рҵәырақәа. Аминералтә рҵәырақәа дырхиоит ахимиатә зауадқәа рҿы. Имҳыҭыртә, имцәаакыртә еиҧш аатцәақәа ирҭатцаны, ахьҳи, анышә алагаларазы ихәарҭоу аматәашьар заҟа % алоуи анҵаны ирҭиуеит.

Ауац рҵәырақәа, иаҳҳәап, акомпостқәа ҳәа изышьҭоу аиларбаауацқәа рыҡатцара илшоит анхаҩы ихаҭагьы, ихкаараҿы. Аҳаскьын, абҧыжә, афатә цәынхақәа џьарак еилар-бааны ихҩаны ирҵәахуеит акыраамҭа. Ишеилабаара еилабааз абҧыжә анышә иаларгалоит ажәыруац еиҧш загала игәаҭаны. Анышә иалагалатәуп уи иагу аҵиаа рыфатә маҭәашьарқәа злоу арҵәырақәа. Арҵәыра мыцхәны анышә алагалара аҵиаақәа ирзеицәоуп, иалшоит, имцхәхаз аматәашьар аҵиаа арҩар, ихнашьаар. Акомпости, арахә руаци, аторфи аорганикатә рҵәырақәа ҳәа рыхьҳуп.



Анышә аҽыҵқәа:
1 – анышә еиқәаҵәа (фатәыла ибеиоу аҽыҵ); 2 – анышә цәышәшәы (афатә маҷны излоу аҽыҵ); 3 – анышә цәыш (афатә маҷҳаны излоу аҽыҵ).

Аҭиаа азҳамҭаз арҭәыра алагалара аҭиаа акраҿаҭара ҳәа (подкормка растении) азырҳәоит. Акрызҿарҭо аҭиаа хымҧада азхара аӡы аиуазароуп. Арҭәыра аҭара аҧхьеи ашьҭахьи аӡы зауз аҭиаа ирласны иҭаҳҭыҧьаны иазҳауеит.

Анышә ахаҭабзиара ланарҟәуеит есышықәса ишьҭрақәланы ацәаҧәара, есышықәса ҵьарак ҭиаак аарыхра, есышықәса ҵьарак рҭәыра хкык алагалара. Убри азы, иаадрыхуа акультуратә ҭиаақәа рыҧсахуеит, ҭыҧк аҿы сынтәа иларҭаз ҿааны иларҭом. Арыц зҿало аҭиаақәа – ача, аҧш, абрынҵь, анышә иалырхуеит афосфори аҧсҭами рацәаны, акалии еиҳа имаҷны. Акартош, ашьақар ҷархал, азараҟьа анышә иалырхуеит акалии рацәаны. Убри азы арҭ акультурақәа еиҭнырыҧсахлоит. Сынтәа ача ахьылоу, ҿааны акартош ларҭоит, аҧш ахьылоу – аҷархал уб. иҭ.

Ҿыц ихту адгьыл аҿы анышә беиоуп еиуеиҧшым амаҭәашьарқәа рыла. Уи ауыжәра дгьыл ҳәа иашьҭоуп. Ауаҩы аус здимулац адгьыл азы ирҳәоит **адәаӡа** (целина) ҳәа. Аӡиасқәа рхықәқәа рҿы ишьҭоу аҭыҧқәа лассы-лассы аӡы хыҭны ирықәлоит, ирықәнажьуеит алыкь. Ус еиҧш иҟоу архадгьылқәа рҿы анышә аҿыгҳара дууп, фатәыла ибеиоуп, анышә гәӡоуп, аус адулара мариоуп. Ҳазну аамҭазы иҭацәу, хәарҭара злоу адгьылқәа маҷхеит. Ауаҩы, атехника ихы иархәаны аус рыдиулоит, дрықәаарыхуеит адгьылқәа реиҳарак, ихы иаирхәоит еиуеиҧшым арҭәырақәа. Урҭ анышә ралагаларазы ихы иаирхәоит атракторқәа, аҳаирпланқәа.

Рыцҳарас иҟалаз, аҿаҩра беиа аиуразы аицлабрақәа ирыхҟьаны лассы-лассы анышә ахаҭабзиара ҧхасҭартәуеит. Уаҳа уаҩы дзықәаамрыхуа аҭыҧқәа ннажьуеит аибашьра. Адгьылқәа реиқәырхаразы иаҧҭоуп азакәан. Уи хылаҧшра арҭоит агрономцәа, уи иазкуп русура аекологцәагьы.

Игәынкылатәуп

Аны́шә (по́чва); арҭәы́ра (удобре́ние); ауамц (наво́з); аны́шә абе́иара // аҧсы́лара (плодоро́дие по́чвы); аорга́никатә рҭәы́рақәа (органи́ческие удобре́ния); аминера́лтә рҭәы́рақәа (минера́льные удобре́ния); аиларба́а (компо́ст); адәа́ӡа (целина́).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Изахьӡузеи анышә?
2. Анышә ихәыцоу аҧстәқәа анышә ахаҵабзиара злеиҧьыртәуазеи?
3. Анышә ҧсыла арбану?
4. Зегь реиҳа ибеиоу анышә аҽыҵ арбану?
5. Анышә ииашамкәа иуцәаҧәар иахьуазеи?
6. Изахьӡузеи арҵәыра?
7. Анышә арҵәыра алагаларазы идыртәузеи?
8. Аминералтә рҵәырақәа рахь иаҵанакуа арбанқәоу?
9. Аорганикатә рҵәырақәа рахь иаҵанакуа арбанқәоу?
10. Ишҧа, насгьы иабадырхиои арҵәырақәа?
11. Излеиҧшымзеи ауыжәреи адәаӡеи?
12. Аҵиаа азҳамҵаз арҵәыра аналаргало иахьӡузеи?
13. Анышә ахаҵабзиара лазырҟәуазеи?
14. Акультуратә ҵиаақәа реиҵныҧсахлара заҵахузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

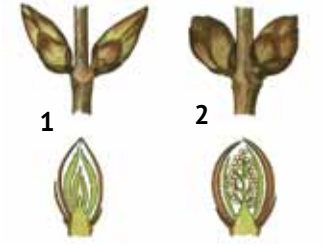
Адгьыл аҿы иҟоуп аҧшеи, аӡи, амцеи ирыхҟьаны анышә ыҟаӡамкәа иахьцәҳәырахаз аҵыҧқәа. Урҵ аҵыҧқәа рхыҧхьаӡара еиҳа-еиҳа иазҳауеит. Зегь реиҳа ибзиоу анышәқәа еиқәханы иҟоуп Ҟәбан аӡиас аҧшаҳәаҿы, украинатәи урыстәылатәи анышәеиқәаҵәарақәа рҟны. Уаҟа хыхьтәи анышә ҧсыла аҿыгҳара метрак еиҳауп. Абзиақәа рахь иҧхьаӡоуп алыкь зқәу арха дгьылқәа рҿы иҟоу анышәгьы. Аҧсны ус еиҧш иҟоу арха дгьылқәа еиҳа ирацәоуп амшын азааигәара ишьҭоу аиашара ҭыҧқәа рҿы. Аҿаԥа дгьылқәа рҟны анышәқәа ҕаруп, рҿыгҳара маҷуп. Уаҟа иҟоуп анышәаҧшьқәа, ахәаҧштәыла нышәқәа, ахьаҧштәыла нышәқәа уб. иҵ. Урҵ лассы-лассы арҵәырақәа ралагалара зҵаху нышәқәоуп.

§ 24. Ахҽиаа. Ахҽиаа аиҽартәышьа. Апытҟәырқәа

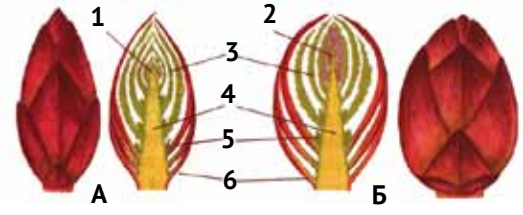
Ахҽиаа еизҳаратә цәеижьхәҭоуп. Шамахамзар, уи анышә иҵаҙам, иахьыҟоу аҳауаҿ оуп. Ахҽиаа ахәҭақәа ҳәа иҧхьаҙоуп аҵиаа **агәыцә** (стебель), аҵиаа **абыҧьқәа** (листья), аҵиаа **апытҟәырқәа** (почки). Даҽакала иуҳәозар, – **аҵиаа агәыцәи амахәқәеи ирҽоу апытҟәырқәеи абыҧьқәеи рызегьы шыҟоуп иахьҙуп ахҽиаа**.

Агәыцә+абыҧьқәа+апытҟәырқәа=ахҽиаа

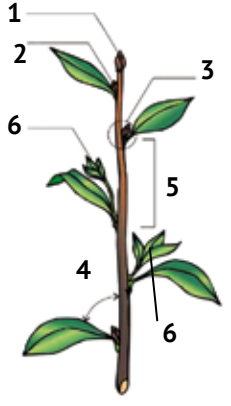
Аҵиаақәа ргәыцәқәа абыҧьқәа рҽалоит еиҧшҙамкәа. Аҵиаа агәыцә абҧьы ахьҽало аҭыҧ иахьҙуп **аларҵа**, (мамзаргьы **аҟәартәра)** (узел). Аларҵақәа рҽы аҵиаақәа абыҧьқәа аархәоит акы инаркны 8-10 рҟынҙа. Агәыцә аларҵеи аларҵеи рыбжьара иахьҙуп **аларҵабжьара** (междоузлии) ҳәа. Иҟоуп аҵиаа згәыцә



Апытҟәырқәа: 1 – аца амахә атәы; 2 – амҵырбҧьы атәы.



Апытҟәырқәа: А – авегетативтә (азҳаратә); Б – агенеративтә (аҽиаратә). 1 – азҳаратә конус; 2 – ашәҭ злыҵуа; 3 – абҧьы злыҵуа; 4 – агәыцә злыҵуа; 5 – апытҟәыр злыҵуа; 6 – апытҟәыр ақырц.



Ахҽиаа (асхема): 1 – ахыцәқәатә пытҟәыр; 2 – аҩыҵратә пытҟәыр; 3 – ашәҭ пытҟәыр; 4 – абҧьы аҩыҵра; 5 – аларҵабжьара; 6 – игәылҵыз апытҟәырқәа.

аларҭабжьарақәа кьаҿу, мамзаргьы еиҳа иауу. Аҵиаа амахәқәа рҿы иамоу аларҭабжьарақәа еиҟараҙам.

Аларҭаҿы бҩыцк еиҳаны иҿамлозар, насгьы абыҧьқәа рхырхарҭақәа еивыгазар **абыҧьҿалара еивыга** (очередное листорасположение) ахьҙуп (аца, араса).

Аларҭаҿы наҟ-ааҟ ҩ-бҩыык ршьапқәа еидкылазар **аиҿаргыла быҧьҿалара** (супротивное листорасположение) ахьҙуп (амҵырбҩы).

Аларҭаҿы абыҧьқәа рацәаны иаанахәозар, насгьы рызегьы ршьапқәа еизырханы аларҭа иакәыршаны иадкылазар **ачқәырҭыл быҧьҿалара** (мутовчатое листорасположение) ахьҙуп.

Ахҿиаа агәыцәи иҿоу абҩьи рыбжьара иаанахәоит **абҩьы аҩытцра** (пазуха листа) захьҙу кҿакырак. Уаҟа азҳара аамҭа ааиаанҙа ицәоуп **аҩытцратә пытҟәыр** (пазушная почка). Уи адәахьала иакәуп **апытҟәыр ақырцқәа** (почечные чешуи). Урҭ апытҟәыр рыхьчоит.



Абҩьы аҩытцратә пытҟәырқәа ыҟоуп ҩ-хкыкны: абҩьы злытцуа апытҟәыр, ашәҭ злытцуа апытҟәыр ҳәа. Урҭ реиҩдыраара ауеит апытҟәыр аформала. Абҩьы злытцуа апытҟәыр хәхәоуп, ашәҭ злытцуа – кәымпылуп.

Абҩьы злытцуа апытҟәыр иахьҙуп абҩьтәы пытҟәыр (листовая почка), ашәҭ злытцуа – ашәҭтә пытҟәыр (цветочная почка).

Иҟоуп апытҟәырқәа абҩьы аҩытцраҿ акәымкәа, абҩьы аҿы, агәыцә аҿы, адац аҿы иаанахәаҟәо. Усҟан уи иахьҙуп **апытҟәыр цхыраагҙа** (придаточная почка).

Абҩьы анҿшәалакь аларҭаҿы ианхалоит **абҩьы ашәахсҭа** (листовой рубец). Абҩьы ашәахсҭа аҩадахьала иаанхоит аҩытцра пытҟәыр. Апытҟәыр аҩныцҟа иагәылоуп изызҳараны иҟоу ахҿиаа хәычҙа.

Абыҧьҿалара ххқәа:
1 – абыҧьҿалара еивыга;
2 – аиҿаргыла быҧьҿалара;
3 – ачқәырҭыл быҧьҿалара.

Ахҿиаа ахыцәқәаҿы, амахәқәа рхыцәқәақәа рҿы ҿыц илнагаз ахҵәырқәа рхыцәқәақәа рҿы иаанахәоит **ахыцәқәатә пытҟәырқәа** (верхушечные почки). Ахҿиаа ахыцәқәатә пытҟәыр аҽныҵҟа, абҕьы ҿарақәа рыҵаҟа иҟоуп **ахҿиаа азҳаратә конус** (конус нарастания побега). Уаҟа ахацқәа рҿеиҽшарала иазҳауеит ахацқәа рхыҧхьаӡара, имҽаҧысуеит ахҿиаа аурыла азҳара.

Апытҟәырқәа, изызҳараны иҟоу ашәҭқәа згәылоу ирыхьӡуп **аҿиаратә пытҟәырқәа** (генеративные почки) ҳәа. Урҭ формала рыкәымпылра анаҽсгьы еиҳа иҟәазқәоуп. Уеизгьы, аҵиаақәа зегьы ирымоуп рхатәы пытҟәыртә ҷыдарақәа. Иаҳҳәап, алҵла апытҟәыр иамоуп ахәҵәы шьаҭа, аҕшҵла апытҟәыр амзаша алоуп, алакәымҳа апытҟәыр иамаӡам ахьчага харҧақәа – ақырцқәа.

Аҿиаратә пытҟәыр змам ахҿиаа иахьӡуп **азҳаратә хҿиаа** (вегетативный побег).

Ахҿиаақәа ыҟоуп иаша игыло, зҿырнааны игылоу, агылара иаҿу, иҳәазо, иақәҵәиашо уб. иҵ.

Игәынкылатәуп

Ахҿи́аа (побе́г); аларҭа́ (у́зел); аларҭабжьа́ра (ме́ждоузлии); абыҕьҿа́лара еивы́га (очередно́е листорасположе́ние); а́иҿаргыла быҕьҿа́лара (супроти́вное листорасположе́ние); ачқәырҭы́л быҕьҿа́лара (муто́вчатое листорасположе́ние); абҕьы аҽы́ҵра (па́зуха листа́); абыҕьтәы́ пытҟәы́р (листова́я по́чка); а́шәҭтә пытҟәы́р (цвето́чная по́чка); апытҟәы́р цхы́раагӡа (прида́точная по́чка); абҕьы́ ашәа́хсҭа (листово́й рубе́ц); ахы́цәқәатә пытҟәы́р (верху́шечная по́чка); аҿи́аратә пытҟәы́р (генерати́вная по́чка); азҳа́ратә хҿи́аа (вегетати́вный побе́г).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи ахҿиаа?
2. Аларҭабжьара ахыи аҵыхәеи рҿы иҟоузеи?
3. Абыҕьҿаларақәас ижәдыруазеи?

4. Апытҟәыр хкҟәас ижәдыруазеи?
5. Ахҽиаа хкҟәас ижәдыруазеи?
6. Изахьʒузеи абҕьы ашәахсҭа?
7. Абҕьтәы пытҟәыри ашәҭтә пытҟәыри рформақәа злеиҧшыми?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Зны-зынла ҭиаақәак рҽы абыҕьқәа ахьаанахәо аларҭақәа убысҟак еизааигәоуп рызегьы ларҭак иатәума уҳәартә. Урҭ аларҭақәа арозеткатәқәа ҳәа рзырҳәоит, ус иҟоуп аҳаскьынқәа реиҳарак. Аҭла дуқәа, еиҳарак ашәыр зҽало рҟны, ахьҭа аныҟалалак рымахәқәа азҳара иаҟәыҵуеит. Убри иахҟьаны хыхьтәи амахәқәа рҟәартәрақәа еизааигәахоит, икьаҽхоит.

Мыцхәы зҽеиҵызхыз ахҽиаа махәқәа ашәыр рҽалоит еиҳа имаԥны. Еихасыҟәʒа икьаҽны, аларҭа рацәа змоу ахҽиаа махәҭа ашәыр ҽалоит ирацәаны.

Аҭлақәа рыхҽиаа махәқәа формас ирымоу ианыҧшуеит ианрызҳауазтәи рҭагылазаашьа. Абна жәпараҽы аҭлақәа ргәыцәқәа, рымахәқәа паны иаууп, абна лашаҽы аҭла амҽехак ҭбаауп, еиҳа икьаҽуп.

Аҭла агәыцә аҽы иамоу апытҟәыр шыцәоу, иазымҳакәа иаанхоит акыршыкәса, иҟалоит шәышыкәсала иазымҳакәа иаанхаргьы.

Зны-зынла аҭла ашәпара иазҳацыҧхьаʒа апытҟәыргьы иазҳауа, иҟәазхо ишнеиуа ааигәа иҟоу егьырҭ апытҟәырқәеи иареи еилиаауеит, иалҵуеит аҭлакантцыҵыра (кап). Аҭлакантцыҵырақәа аҭла иам-хны аус адуланы хәдула ирҭиуеит. Уи аѽнытҷкатәи амҽра аилазаара ҧшʒоуп, рхы иадырхәоит ахьы маҭәа зҭарҵо ачыԥьмаԥьакәа (шкатулки) рыҟатцараан.

Иҟоуп ҭиаақәак ахыцәқәаҽтәи азҳаратә конус анаѽсгьы даҽеаԥьаралагьы изызҳауа. Убас, агәыцә аларҭацыҧхьаʒа азҳарҭа зона змоу, ларҭацыҧхьаʒа изызҳауа аҭиаақәа иреиуоуп акалам. Убри иабзоураны акалам ҭиаа агәыцә уахыки-ҽнаки рыла иалшоит метрак аҟынʒа аура иазҳар.

§ 25. Абҕьы. Абҕьы аҥшра

Абҕьы – аҵиаа агәыцә, мамзаргьы амахәҭа аварахь ала иаанахәо цәеижьхәҭоуп. Абҕьы ахҿиаа иахәҭакуп. Абҕьы рызкуп х-уск: афотосинтезла аорганикатә маҭәашьарқәа рыҡаҵара; агазеиҵныҥсахлара; аҙы ахылԝа-ҥсылԝатәра. Абҕьқәа зегьы рформақәа шеиҥшымгьы, рыԝныҵҡатәи реиҿартәышьала шамахамзар зегьы еиҥшуп.

Абыҧьқәа реиҳарак рыҥшшәахәы шьацҥшшәылоуп. Ишьақәгылоуп абҕьы аҡьаҡьареи абҕьы ахәҵәи рыла. **Абҕьы аҡьаҡьара** (листовая пластинка) аҵиаа агәыцә, мамзаргьы амахә иадиаазар **итәоу абҕьы** (сидячий лист) ҳәа азырҳәоит. Абҕьы аҡьаҡьареи аҵиаа агәыцәи, рыбжьара абҕьы ахәҵәы бжьагылазар **ахәҵәтәы бҕьы** (черешковый лист) ҳәа азырҳәоит.

Формала еиҥшу абыҧьқәа аархәоит хкык иатәу аҵиаақәа. Хкыла еиҥшым аҵиаақәа ирымоуп зформа еиуеиҥшым абыҧьқәа. Иаҳҳәап, аҵәаҵла абҕьы ахырҷара ахәархь ацқәа реиҥш иҭыҡҡоуп, аҿыԝҳаскьын абҕьы еснагь хҧаны еиԝшоуп, ахырҷараҿы ацқәа амаҙам.

Абҕьы ахәҵәы аҵиаа агәыцә иахьадкылоу **абҕьы ашьаҭа** (основание листа) ҳәа иҧхьаҙоуп. Уаҡа иалшоит иаанахәар **абыҧьҷақәа** (прилистники).

Абҕьы аҡьаҡьареи, ахәҵәи, абыҧьҷеи амазар иахьҙуп **абҕьы наҙа** (полный лист), еиқәыҧхьаҙоу ахәҭақәа руакы иадамзаргьы изгыу абҕьы иахьҙуп **абҕьы намҙа** (неполный лист). Абҕьы наҙақәа рымоуп аҵытцындра, амҿыш. Абҕьы намҙақәа рымоуп аныцә (ахәҵәы амаҙам), ахәылырҳә, акартош (абыҧьҷақәа рымаҙам), лакациа ххқәак (абҕьы аҡьаҡьара рымаҙам) уб. итц.

Ҵиаа ххқәак рҿы абҕьы ашьаҭа ҕәҕәала иазҳауеит, аҵиаа агәыцә иакәшаны иҭанаҳәҳәоит. Абҕьы ашьаҭаҿы аҵиаа агәыцә злаҭаҳәҳәоу акәырша иахьҙуп **абҕьы акьлымшь** (влагалище). Аҵиаа агәыцә ҭазыҳәҳәо абыҧьқәа рымоуп аҧш, ача, ачаҧшь, алое, ахраԓьныш (дудник) уб. итц.

Абыҧьқәа реиҿартәышьа ала иршоит ԝ-ххыкны: **еилоу абыҧьқәа** (сложные листья), **еилам абыҧьқәа** (простые листья), ҳәа. Еилоу абҕьы ахьҙуп абҕьы ахәҵәы аҡны абыҧьҡьаҡьарақәа хазы хәҵәыла иаҿакызар. Иаҳҳәап, амҿыш, аҷархана, акәадац, аҵытцындра, аҡәыд, апекан, алакациа уб. итц. абҕьеила змоу

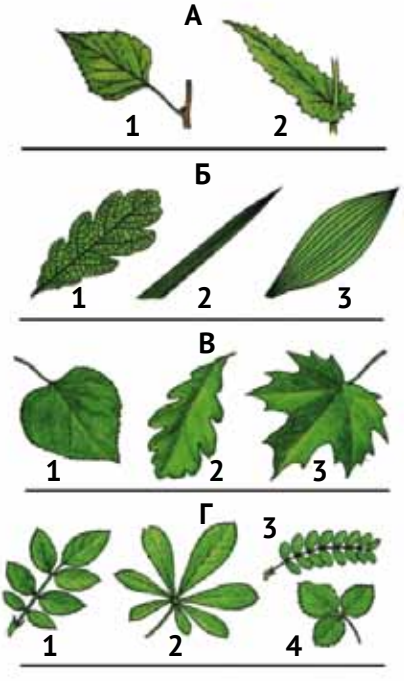
аҵиаақәа рҽы абҕьы ахәыҵәду иҽоуп абҕьы ссақәа, урҵ ҽышәшәоит хаз-хазы.

Еилам абҕьы рымоуп аҵиаақәа – аҧьҵла, ахьаца, ал, аҵааҵла, аҵәаҵла, анҷа, ачамҳа. Урҵ ирҽоу рбыҧьқәа рҽышәшәоит рыхәҵәқәа шрымоу, ишеибгоу.

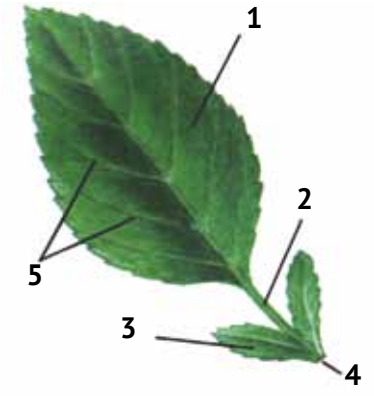
Абыҧьқәа зегьы ҧшрак-ҧшрак рымоуп. Иҟоуп ихагьежьааy, иаазыхәхәоу, ихәхәоу, зхырҷара еизадоу, иҵыфаау.

Аҵиаа абҕьы аҟьаҟьараҽы, еиҳарак ҵаҟатәи аганаҽы, иалдоуп **абҕьы адашқәа** (листовые жилки). Адашра неихдаааихданы абҕьы аҟьаҟьара зегьы амҽеханакуазар иахьҙуп **абҕьы акаҵатә дашра** (сетчатое жилкование листа) ҳәа. Абҕьы аҟьаҟьара, иалдоу адашқәа иреиҳау, агәҵантәи адаш иахьҙуп **ахадаратә даш** (главная жилка) ҳәа. Уи иаҽыҵны ицоит **аварахьтәи** адашқәа (боковые жилки), нас урҵгьы ирҽыҵуеит иҵегьы адаш амахә ссақәа. Ас еиҧш адашқәа змоу абыҧьқәа рзы ирҳәоит – **ахҙыҧшра-акаҵатә дашра** змоу абыҧьқәа ҳәа (перисто-сетчатое жилкование листа).

Адаш дуқәа рацәаны измоу абҕьы азы ирҳәоит **анацәаҧшра-акаҵатә дашра** (пальчато-сетчатое жилкова-



А. Абыҧьқәа рыҧшрақәа:
1 – ахәҵәы змоу абҕьы;
2 – ахәҵәы змам абҕьы.
Б. Абҕьы адашра хкқәа:
1 – акаҵатә дашра;
2 – еивагьсоу адашра;
3 – архәаҧшра дашра.
В. Абҕьы аҟьаҟьара афформақәа:
1 – еизадоу;
2 – иаазыхәхәоу, ацқәа змоу;
3 – иҵыфаау;
Г. Еилоу абыҧьқәа:
1 – акәадац (ауард);
2 – абжьынҵ;
3 – алакациа;
4 – аҵыҵындра.



Абҕьы наҙа:
1 – абҕьы аҟьаҟьара;
2 – абҕьы ахәҵәы;
3 – абыҕьҷа;
4 – абҕьы ашьаҭа;
5 – абҕьы адашқәа.

ние) змоу абҕьы ҳәа. Уаҟа адашдуқәа рыхқәа, ԥьарак, абҕьы ашьаҭаҷы, еидкылоуп анаҵәақәа анапаҷы ишамоу еиҧш.

Ҽаѡраҭагалан икаҧсаз абыҕьқәа ртатарақәа анхәашалак аҵла рымҵан иаанхоит алыхәҭа еиҧш икылхха иҟоу абыҕьқәа. Абҕьы адашқәа кыраамҭа ибаазом, еиҳа ныртҵуеит абҕьы ататарақәа раасҵа.

Акаҭатә дашра змоу абыҕьқәа аархәоит еиҳарак акалиақәа, – ѡ-гәыктәи аҵиаақәа (аҟәыд, амахәыда, агәырҟәыд уб. итҵ.)

Абҕьы аҟьаҟьараҷы здашқәа ԥьаргьы еиларсҙамкәа еиваҧсаны иалдоу, иахьҙуп **аивапҧса адашра** (параллельное жилкование) ҳәа. Ус еиҧш иҟоу адашра рымоуп ача, апҧш рбыҕьқәа.

Архәапҧшра дашра (дуговидное жилкование) рымоуп ахәырбҕьыц ҵиаа, ашәҭрыҧх (ландыш) рбыҕьқәа. Уаҟа адашдуқәа ахыц еиҧш ирхәоуп, еиларсҙамкәа еиваланы ицоит, абҕьы ашьаҭеи ахыцәқәеи рҟынҙа.

Аивапҧса дашреи архәапҧшра дашреи аархәоит еиҳарак гәыктәи аҵиаақәа (однодальные растения). Зныҙынла иалашәоит ари апҧкарра еилазхәо ҵиаақәак. Иаҳҳәап, ѡ-гәыктәиқәа рахь иаҵанакуа аҵиаа ахәырбҕьыц, абыҕьқәа архәапҧшра дашра рымоуп, алаҳәабла (вороний глаз) захьҙу аҵиаа ахаҭа гәыктәи аҵиаақәа рахь ишаҵанакуагьы абыҕьқәа ирылдоу акаҭатә дашра ауп изҵазкуа уб. итҵ.

Игәынкылатәуп

Абҕьы́ (лист); абҕьы́ аҟьа́ҟьара (листова́я пласти́нка); абҕьы́ ахәҵәы́ (листово́й черешо́к); итәо́у абҕьы́ (сидя́чий ли́ст); ахәҵәтәы́ бҕьы́ (черешко́вый ли́ст); абҕьы́ а́шьаҭа (основа́ние листа́); абыҕьҷа́ (прили́стник); абҕьы́ наҙа (по́лный ли́ст); абҕьы́ намҙа (непо́лный лист); е́илоу абҕьы́ (сло́жный лист); е́илам абҕьы́ (просто́й лист); абҕьы́ ада́шра (жилкова́ние листа́); ахада́ратә даш (гла́вная жи́лка); а́каҭатә да́шра (се́тчатое жилкова́ние); а́ивапъса ада́шра (паралле́льное жилкова́ние); а́рхәапъшра да́шра (дугови́дное жилкова́ние);



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изызкузеи абҕьы? Иабаанахәоит аҵиаа абыҕьқәа?
2. Абҕьы ахәҭақәа ҳәа ижәдыруазеи?
3. Излеипъшымзеи абҕьы наҙеи абҕьы намҙеи?
4. Излеипъшымзеи еилоу абҕьи еилам абҕьи?
5. Абҕьы адашра хкқәа ҳәа ижәдыруазеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

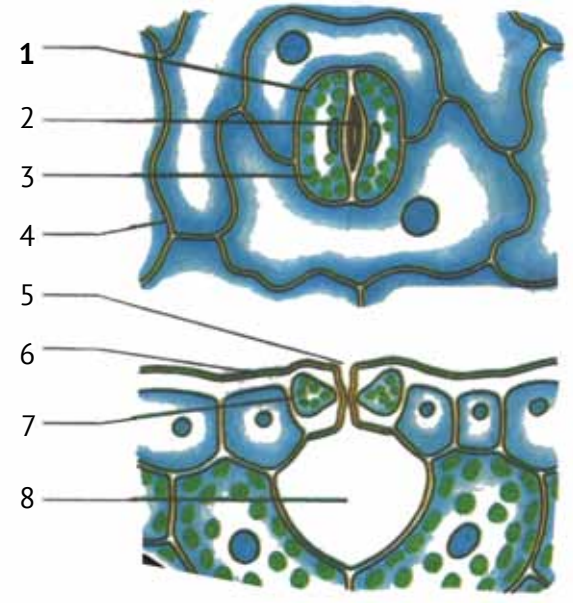
Аҵиаа иаҷало абыҕьқәа ианакәзаалак дара-дара хибаԥаҙом. Урҭ амахәқәа ирҷалоит инеивыга-ааивыганы, шәшьырара рзибамуртә еипъш. Амахә иҷоу абыҕь ҟьаҟьақәа ирывиаауеит абҕьы ссақәа, аҟьаҟьақәеи ассақәеи хибаԥаҙом. Абас еипъш, абыҕьқәа хибамԥо амахәқәа рҷы реицыҟазаара иахьҙуп **абыҕьтәы мозаика** (листовая мозаика) ҳәа. Иҟоуп ҵиаақәак збыҕьқәа еснагь ганха амра иазхоу, хыхьтәи абҕьы аган, ҵаҟатәи абҕьы аган ҳәа измам. Иаҳҳәап убас иҟоу аҵиаақәа иреиуоуп аевкалипт. Уи аҵла амҵан ашәшьыра маҷуп, избанзар иҷоу абыҕьқәа еснагь амрахь ихоуп рганқәа рыла.

§ 26. Абҕьы хацла ишеибарку

Аҭиаа ацәеижь зегьы еиҧш абыҧгьы шьақәгылоуп еиуеиҧшым ахацқәеи ахацыркырақәеи рыла.

Зыҧсы ҭоу абҕьы иаҭәа, аҟьаҟьара ҧҟаны микроскопла ҳахәаҧшыр иаабоит уи адәахьала иақәу ацәеи аѡнытҟа иагәылоу ахәҭақәеи злыху ахацқәа шракәу. Абҕьы иақәу ацәа ҵаҕоуп азы **ацәаҷа** (кожица) ҳәа ахьӡуп. Ацәаҷа абҕьы ахьчоит имхәахәаратәы еиҧш, аарѡара аныҟоу аӡыдара иацәыхьчаны абҕьы еиқәнархоит. Абҕьы, ацәаакы мцхәы аныҟоу аҭиаа иалхны аҳауахь иашьҭуеит ихылѡа-ҧсылѡатәны аӡы.

Абҕьы ҵаҟатәи аганаҷы иаанахәоит **аҷышәҭа хәыцқәа** (устица). Аҷышәҭа хәыцқәа злыху ѡба-ѡбала еиду **аркыгатә хацқәа** (замыкающие клетки) роуп. Аркыгатә хацқәа ирылшоит рҷырхәаны рыбжьара акылҳара хәыцы аартра, мамзаргьы иаша рҷеидыҧсаланы аҷышәҭа хәыцы аркра, аимагалара. Абҕьы аҷышәҭа хәыцы анаатуа уаҟа иҭысны аҭиаа ацәеижь иалалоит аҳауа (аҳауа иалоу аҭәыҵәри). Уи адагьы аҷышәҭа хәыцы иҭысны аҭиаа иалҵны ицоит агазқәа, ахылѡа-ҧсылѡа. Абҕьы аҷышәҭа хәыцқәа рхыҧхьаӡара рацәоуп абҕьы ҵаҟатәи аганаҷы.



Аҷышәҭа хәыцы аиҷартәышьа (ҵаҟала):
1 – аркыгатә хацқәа ѡба; 2 – аҷышәҭа акылҳара;
3 – ахлорпласт;
4 – ацәаҷа злыху ахацқәа.
Аҷышәҭа хәыцы аиҷартәышьа (аганахь ала):
5 – аҷышәҭа акылҳара;
6 – абҕьы ацәаҷа злыху ахацқәа;
7 – аркыгатә хацқәа ирылоу ахлоропластқәа;
8 – ахацбжьара.

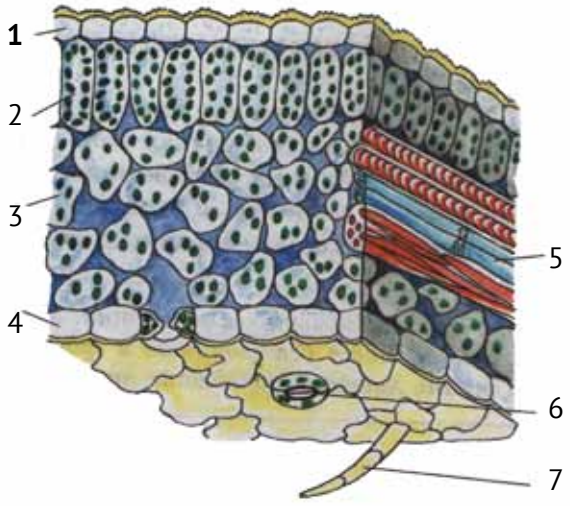
Аҳы еснагь ихны изызҳауа абыҧьқәа рҿы аҿышәҭа хәычқәа змоу хыхьтәи рган заҵәык ауп. Аҳҭиаақәа, збыҧьқәа аҳы рхыҵәо иҳаау аҿышәҭа хәычқәа зынҳагьы ирымаҳам.

Уеизгьы, иаабац аҵиаақәа рбыҧьқәа иаархәо аҿышәҭақәа рхыҧҳьаҳара зыррацәо рҳауатә ҭагылазаашьа ауп. Абнакәазақәа рҿы изызҳауа аҵлақәеи ақалақь ҟьашьқәа рҿы игылоу аҵлақәеи рбыҧьқәа рҿы аҿышәҭақәа рхыҧҳьаҳара еиҧшҳам. Аҵәа абҧьы ҵаҟатәи аган иаанахәоит 300-ҟа ҿышәҭа хәычы миллиметра ҧшьыркцак аҭагҳараҿы, аҧьбҧьы – 500-ҟа цыра, азараҟьа ҵиаа абҧьы – ҵаҟатәи аганаҿы иаанахәоит 325-ҟа ҿышәҭа, хыхьтәи аганаҿы – 175-ҟа, акартош абҧьы ҵаҟатәи аганаҿы иамоуп 160 ҿышәҭа, хыхьтәи аганаҿы 50-ҟа ҿышәҭа миллиметра ҧшьыркцак аҭагҳараҿы.

Аҵиаа адацқәа аҳы анрыцәмаҷу абҧьы аҿышәҭақәа аркуп, аҳы маҷны иннахуеит. Убас, абҧьы аҿышәҭақәа шамахамзар иаркуп уахынлагьы.

Зны-зынла абыҧьқәа рцәаҷа иаанахәоит **абҧьы ахәыпҧшқақәа** (листовые волоски). Урҭ ахәыпҧшқақәа зызку абҧьы аҟьаҟьара ахьчара ауп.

Абҧьы ацәаҷа иаҵоуп **ахадаратә хацыркыра** (основная ткань) ахацқәа. Ахадаратә хацыркыра злыху ахацқәа иаазыхәхәоуп, ркәыршақәа ҵаҕоуп, ишьацҧшшәылоуп. Абҧьы аиаҵәара зыбзоуроу еиҳарак убарҭ ахацқәа иргәылоу ахлоропластқәа



Абҧьы аҟьаҟьара хацла ишеибарку:
1 – ацәаҷа(хыхьтәи);
2 – ашьаҟаҧшра (ахадаратә) хацыркыра;
3 – ашәымҕьартә хацыркыра;
4 – абҧьы ҵаҟатәи ацәаҷа;
5 –амѡангара иазку ахацқәа;
6 – аҿышәҭа хәычы;
7 – абҧьы ахәыпҧшқа.

роуп. Хыхьтәи аган аҽы иҟоу ахацқәа хәхәақәоуп азы ишеицу хьӡыс ирымоуп **а́шьаҟапҵшра хацыркыра** (столбчатая ткань) ҳәа. Уи иатцоуп, еиҳа ихарабҕьароу, итатоу аҽеыҭ – **ашәымҕьартә хацыркыра** (губчатая ткань) захьӡу. Араҟа ахацқәа шьҭоуп еицәыхараны, ахацқәа рыбжьара ибжьысуеит аҳауа, аӡы, агазқәа.

Алашараҽы изызҳауа атциаа абыҧьқәа рҽы ашьаҟапҵшра хацыркыра ибзианы иазҳауп, ишәпоуп. Ашәшьыра цциаа абҕьы аҽы уи ахацыркыра цаҕоуп, абҕьы апҵшәахәгьы еиҳа ицәышуп.

Абҕьы ахцәастаҽы ардуга лупа иунарбоит еиуеипҵшым адашқәа шалдоу. Адашраҽы иамоуп **амҩангаратә хацыркыра** (проводящая ткань). Урҭ адашқәа еиҳарак аӡы амҩангара иазкуп, аха уи анамҩс абҕьы ахаҵа ларгылара рызуа идырҕәҕәоит имхьаҽыртә еипҵш. Адашқәа ирылдоуп изырҕәҕәо арахәыцқәа. Арахәыцқәа злыху ипаны, ихәхәаӡа, еивапҵсоу, имҽханы иҩахьоу, зхыи зцыхәеи цару ахацқәа роуп.

Адашқәа рҽы иамоуп алыхәҵа еипҵш икылхха иҟоу абыкьқәа. Урҭ ирҵаланы аорганикатә маҵәашьарқәа цоит егьырҭ атциаа ацәеижьхәтақәа рахь. Абҕьы аҟынтәи **алыхәҵапҵратә быкьқәа** (ситовидные трубки) ииасуеит атциаа ацәа иатцоу ацәамажьыма ашҟа. Атциаа агәыцә иҵаланы абыҧьқәа рахь иҩеиуеит аӡи аӡаҽы ирӡыҭу аминералтә маҵәашьарқәеи. Абарҭ илеиҩеиуа амаҵәашьарқәа зҵаныҟәо адашқәа абҕьы ахцәастаҽы иубоит иҵыкка иҟоу ахацқәа иреипҵшны.

Абҕьы аҩнытцҟа ататараҽы ахацқәа иаархәоит ахлоропластқәа рацәаны. Ишаадыруа ала ахлоропласт шьацҧшшәыла изшәуа уаҟа иалоу ахлорофилл шәыга ауп. Уи арыц еипҵшуп азы **ахлорофиллтә рыц** (хлорофилловое зерно) ҳәа азырҳәоит. Аспҵирҭ ршны иӡаауцар абҕьы иалоу ахлорофилл аспҵирҭ ахь ииасны ииацәаны иашәуеит, абҕьы ахаҵа ҧшшәыдахоит.

Игәынкылатәуп

Ацәаҷа́ (ко́жица); аҽы́шәҵахәыҷы (устице); аркы́гатә ха́цқәа (замыкающие клетки); абҕьы ахәы́ҧшқа (листовые волоски); ахада́ратә хацыркы́ра (основная ткань); а́шьаҟапҵшра хацыркы́ра (столбчатая ткань); ашәымҕьа́ртә хацыркы́ра (гу́бчатая ткань); а́мҩангаратә хацыркы́ра (проводя́щая ткань); алы́хәҵапҵратә бы́кьқәа (ситови́дные тру́бки); ахлорофи́ллтә рыц (хлорофилловое зерно).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Иабамоу, насгьы изахьӡузеи абӷьы ацәаҷа?
2. Изызкузеи аҿышәҭа хәычқәа?
3. Ацәаҷа иаҵоу ахацыркырақәа арбанқәоу?
4. Ашьаҟаҧшра хацыркыраҿы иҟоу ахацқәа ирыҧшшәахәузеи?
5. Алыхәҭа еиҧшу абыкьқәа ирҭаныҟәозеи?
6. Ахлорофиллтә рыцқәа ахьалоу абыкәу?

Иҭажәоы шәтетрад аҿы

Абӷьы аҿышәҭа хәычқәа рхыҧхьаӡара (миллиметра ҧшьыркцак аҿы).

Аҵиаақәа	**Иахьрызҳауа аҭыҧ зеиҧшроу**	**Абӷьы хыхьтәи аган аҿы**	**Абӷьы ҵаҟатәи аган аҿы**
Аӡышәҭыш (кувшинка)	Аӡҭачы, аӡы ихуп	625	3
Аԥь	Абнара (ацәаакыра)	-	438
Абҳәа	Ашәыр баҳча (мачк иахьцәааку)	-	253
Аҵәаҵла	Ашәыр баҳча(мачк иахьцәааку)	-	246
Ача	Иахьхбароу адәқәа	47	32
Ақьар	Иахьбароу адәқәа	40	47
Аҷыжьжьы (очиток)	Ацәаакыра ахьмачу аҧслымӡра ҭыҧқәа	21	14

§ 27. Абҕьы аусура

Атциаа ахҽиаа зегьы аҳауаҽтәи акрыфара иазкуп. Уи иаҳарак иҵәҕәаны иахьымԝаҧысуа абыҕьқәа рҽы ауп.

Аҽышәҵа хәычқәа рыла абҕьы иалалоит арацәатцәыцәгаз (CO_2). Абҕьы ахац иатцәақәа рҽы арацәатцәыцәгази аҙи еинианы, амра ашәахәақәа рымчала имԝапҧыргоит афотосинтез. Афотосинтез захьҙу аорганикатә маҵәашьарқәа рыҟалара ауп.

Апеларгониа, мамзаргьы апримула цциаа аҙы атцаҵәаны 2-3 мшы алашьцараҽы иаанҳажьыр, иҽоу абҕьы акрахмал алаҙамкәа иаанхоит. Уи ус шакәу ашьақәыргыларазы абҕьы аҙыршы иҙаашьны ишу аспҧирҵ аҽы иҙааҳцар ипҧшшәыдахоит. Нас абҕьы зыла иҙәҙәаны асаанаҽы аиод ақәаҳҵәар абҕьы апҧшшәы апҧсахҙом.

Ари апҧышәа иҳанаҳәоит алашара анықам абҕьы аԝнытцқа афотосинтез шымԝапҧымсуа, акрахмал шықамло.

Абҕьы абжа хԝаны, егьи абжа амра ақәыпҧхозар иахьақәыпҧхо атыпҧ аҽы акрахмал ҟалоит. Ус шакәу агәра ҳнаргоит хыхь зыҙбахә ҳҳәаз апҧышәа мԝапҧаагар, зыбжа амра ақәыпҧхоз абҕьы азыҳәангьы.

1. Иазгәаҳҵап – аорганикатә маҵәашьарқәа абҕьы аҽы иҟаларазы хымпҧада иатахуп алашара.

Урҵ амаҵәашьарқәа ахьыҟало ахлоропластқәа рҽы арацәатцәыцәгазгьы аҙгьы ыҟазароуп. Урҵ уа иҟамлар афотосинтез шымԝапҧымсуа шьақәыргылазар ауеит абас еипҧш иҟоу апҧышәа абзоуралагьы.

Иаагап еипҧшу, рацәак идуум ԝ-цциаак. Аҙы рытцаҵәаны хымшҟа иаҳцәахып алашьцараҽы. Урҵ рбыҧьқәа акрахмал шырцәыҙуа ҳара иаадыруеит. Убри ашьҭахь атциаақәа руакы алашараҽы ихааԝап арацәатцәыцәгаз атциаа амҧын изымнеиуа иҟатцаны. Егьи атциаа алашарахь ииаганы ихааԝап арацәатцәыцәгаз рацәаны атциаа иазнеиуа иҟатцаны. Уахыкиԥнаки рышьҭахь арацәатцәыцәгаз рацәаны изызнеиуаз атциаа абыҧьқәа рҽы акрахмал шаанахәаз аабоит ԝапҧхьа аиод ала ипҧаҳшәар.

2. Аорганикатә маҵәашьарқәа абҕьы аҽы рыҟаларазы хымпҧада иатахуп арацәатцәыцәгаз.

3. Аорганикатә маҵәашьарқәа абҕьы аҽы рыҟаларазы хымпҧада иатахуп аҙы. Уи атциаа адацқәа рыла анышә иалцәцәааны абҕьы ашҟа иханагалоит адацтә қәыҵәҕәара.

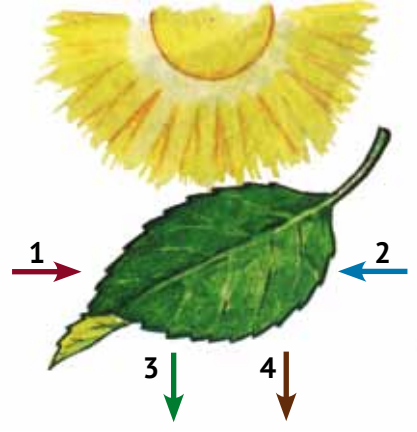
Амра иахылҵуа ашәахәақәа рымчхара (энергия) заахо ахлорофиллтә рыцқәа иааныркылоит, уи ииаргоит ахимиатә маҭәашьарқәа рышьақәыргыларахь. Уи нахыс зыҧсы ҭоу ацәеижьқәа зегьы ирылшоит рыфатә иалоу амаҭәашьарқәа рымчхара хархәара азура.

Миллион шықәсала амра ашәахәақәа Адгьыл ахь иаргон ҵɯа змам амчхара. Афотосинтез абзоурала уи амчхара зегьы аҵиаақәа ирхаҳаит. Аҵиаақәа рцәеижь иалалаз амчхара ауп ахаҳә рацәа, анефҭ, агаз, аторф, амҿы анаабылуа иалҵуа аҧхарра.

Абҧьы аҿы афотосинтез мɯаҧымсуазар Адгьыл аҿы аҧсҭазаара зыҟаломызт. Афотосинтез ахьымɯаҧысуа абҧьы иатәаақәа рҿы мацара ауп. Ажәакала – **абҧьы ҧсҭазаароуп.**

Алашара зҭаху афотосинтез мацара акәзам. Уи аҭахуп иара ахлорофилл ахаҭа аҟаларазгьы. Ишәгәалашәыршәа, аҧьымшьы згәылаҳәоу аҧьымшьцәа алашара шалымсуа, аха азҳара иалагаз аҧьымшьы абыҧьқәа алашарахь ианцәыҵыҳәҳәалак иаарҳәоит ашьацҧшшәы. Абҧьы иалоу апластидақәа рҿы иҟалоит ахлорофиллтә рыцқәа.

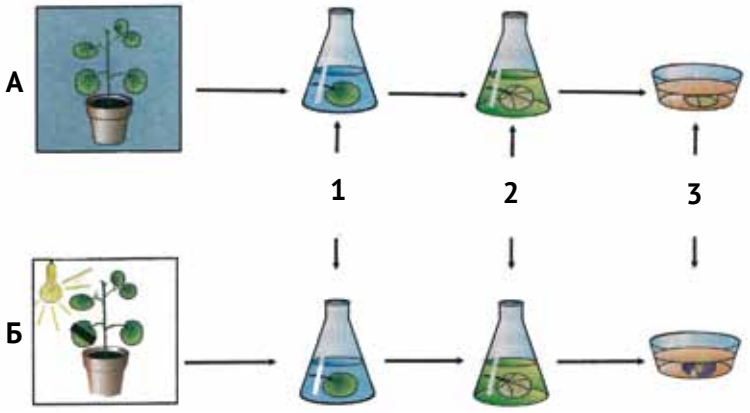
Афотосинтез амɯаҧысшьа аҭҵааразы аҧьабаа ду ибеит аурыс ҵарауаɯ, аҵиаақәа реиҿартәышьеи рыҧсҭазаашьеи бзиазаны издыруаз Климент Аркади ипҧа Тимириазев (1843 – 1920). Уи иоуп раҧхьаза ишьақәзыргылаз ахлорофилл аҵакы. Уи игәеиҵеит ахлоро-



Абҧьы иалҵуеи иалалои амаҭәашьарқәа:
1 – арацәаҵәыҵә газ;
2 – аҙы; 3 – аҵәыҵәри;
4 – аорганикатә маҭаашьарқәа.



Алашара аҵиаа ишаныруа:
1 – аҵиаа иалцуеит аҵәыҵәри (ацәашьы былуеит ибзианы);
2 – аҵиаа алашьцараҿ аҵәыҵәри алҵҙом (ацәашьы кьаҭоит).



Афотосинтез амҩапҵысразы алашара шаҭаху агәра ҳзырго апҵышәара:
А – 2-3 мшы алашьцараҿ иҭәахыз аҭиаа;
Б – алашьцарахьтә алашарахь ииаргаз аҭиаа; 1 – абҕьы аҙыршы иҙааршәылоуп; 2 – абҕьы ииагоуп иршу аспирт ахь; 3 – абҕьы ҙааруп аиод зҩа.

филл шазыманшәалаз алашара иалоу аҟапҵшь ҧшшәахәы аанкылара.

Ашьацпҵшшәыла цәқәырпҵақәа аҭиаа абыҕьқәа рҿы акгьы иннамкылаҙакәа иалсуеит. Убри азоуп урҭ зиаҭәоугьы.

Алабораториатә усура №7
Абҕьы аҿы акрахмал аҟалара

1. Ирласны изызҳауа ҭиаак (апримула, агеран) шәҭәахы 4-мшҟа лашьцарак аҿы. (Уи аамҭа иалагҙаны абыҕьқәа ирылоу акрахмал нырхуеит, крахмалда иаанхоит).
2. Абыҕьқәа руакы аҿы «акрахмал» ҳәа ҭапҵқаны изну ақьаад еиқәаҭәа ақәырҷабны аҭиаа алашарахь ииажәга.
3. Адырҩаҿны, абҕьы ҿахҭәаны иақәырҷабу ақьаад амышәх, минуҭк аҙыршы иҭашәк, нас ииажәга ишу аспҵирҭ ахь. Аспҵирҭ аниаҭәахалак, абҕьы анҧшшәыдахалакь, еиҭыхны аиод ақәышәҭәа. Абҕьы иаыларoуп ажәа «акрахмал» (иақәшәырҷабыз асахьа). Анбанқәа абҕьы иахьаныло ақьаад ахьҭапҵқаз ауп. Уаҟа алашара ақәыпҵхон азы иҟалеит акрахмал. Акрахмал аиод анақәаҳҭәалак ииаҭәахоит, анбанқәа аапҵшуеит.

Игәынкылатәуп

Афотоси́нтез; ахлорофи́лл.



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи афотосинтез?
2. Лашарада афотосинтез шымԥаҧымсуа ашьақәыргылашьа ҳәа ижәдыруазеи?
3. Уаҳа иаҵахқәоузеи афотосинтез азы ?
4. Ахлорофиллтә рыцқәа ҵакыс ирымоузеи афотосинтез аҿы?
5. Абӷьы аҿы афотосинтез ахьымԥаҧысуа хәарҭарас иалоузеи?
6. Иаанагозеи «абӷьы ҧсҭазаароуп»?
7. Афотосинтез амԥаҧысшьа ҭызҵааз аҵарауаԥ дарбан?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Аҵиаа агәыцәи адаци ирызҳалоит аҵиаа аҧсы ҭанаҵы. Аҵиаа абӷьы иазҳауеит аамҭала. Зызҳара наӡаз абӷьы лассы иҿшәоит. Абӷьы аҧсы ҭоуп мызқәак, шықәсқәак, мамзаргьы хәбаѣа шықәса. Еиҳа нырҵуеит ажәлахтқәа (амзаҵла, аҧсаҵла, анхьча, ааҵла уб. иц.) ирҿоу агәыр быӷьқәа.

Ҧхынрак ада нызымҵуа абыӷьқәа зҿало аҵиаақәа ирыхьӡуп **аҧхын ииаҵәоу** (летнезеленные) аҵиаақәа.

Шықәсык еиҳаны абӷьы зҿахо аҵиаақәа **еснагь ииаҵәоу аҵиаақәа** (вечнозеленые растения) ҳәа рзырҳәоит.

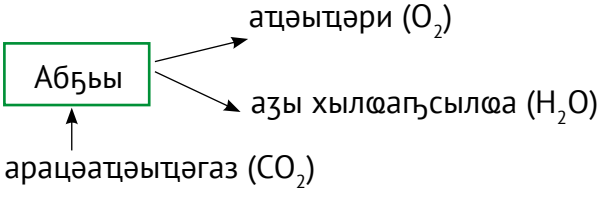
Ҭагалантәи абыӷькаҧсара аҵиаақәа еиқәнархоит аӡын асы анауа рымахәқәа хымжәартә, ианҵаауа мыцхәы аӡы рымжәыртә еиҧш.

Ацәаакыра ахьмаҷу аҭыҧқәа рҿы аҵиаақәа аӡы нырхуеит даара имаԥны. Иаххәап, ахәылырхә, алое, агава рцәа-ржьы аҿы аӡы ҭарҵәахуеит, уи иаԥыданы рыбӷьы ҿышәҭақәа

ҽынла иаркуп, иаатуеит уахынла мацара. Нас, арҭ аҭиаақәа рҽы афотосинтез анбамҩаҧысуеи ҳәа азҭаара цәырҭуеит. Иҟоу убри ауп – арҭ аҭиаақәа рҽы афотосинтезтә процесс кыраамҭа еиҭыхуп. Уахынла арацәаҭәыҭәгаз рыхәларгалоит, аха шьыжьынӡа ирхамҳаӡакәа ирҭәахуеит даҽа маҭәашьар хкык алхны. Ҽынла уи амаҭәашьар аҭиаа ианаҭоит афотосинтез иазхаша арацәаҭәыҭәгаз.

Ацәаакыра ахьырацәоу аҭыҧқәа рҽы ииуа аҭиаахкқәа аӡы нырхуеит ирацәаӡаны. Убас иҟоу аҭиаақәа рбыҧьқәа ҟьаҟьоуп, идууп, аҽышәҭақәа рацәаны ирымоуп, рҽышәҭақәа аартуп еснагь. Афикус, аевкалипт реиҧш иҟоу аҭиаақәа аӡы нырхуеит аанҽасрада, ӡынгьы ҧхынгьы. Убри азы урҭ аӡынтәи ахьҭацәгьақәа рзычҳауам. Аӡбаарақәа рҭарбаразы шәышықәсаҟа раҧхьа иааргаз аевкалипт ҭиаа ибзианы ианаалеит Аҧсны иҟоу асубтропикатә ҳауа. Аха, ӡынрақәак раан, ҩымш-хымшҟа иҟало ахьҭа (-10^{0}C) аевкалиптҭлақәа хнашьаалоит. Уи зыхҟьо урҭ аҭлақәа аӡынгьы рыбҧьы аӡы ахьрылоу, иахьыцәам ауп.

Иҭажәҩы шәтетрад аҽы



§ 28. Абыҧьқәа рҽеиҭакрақәа

Аҭиаа абыҧьқәа изыниаз аҳауатә ҭагылазаашьақәа ирыхҟьаны аҽеиҭакра рылшоит ишыбҧьу узымдыруа аҟынӡа.

Аӡы иҭоу аҭиаақәа рбыҧьқәа арахәыцқәа реиҧш ихәхәаӡа еиҩырссоуп. Урҭ арахәыцқәа злыху адашқәа рымацара роуп, иазкуп аҭиаа ҵьарак аанкылара. Афатәқәеи аӡи рҭаҭәахра зылшо аҭиаақәа рбыҧьқәа хышәпаауп, ажьы ркуп.

Ҭиаақәак рҽы абыҧьқәа ирылҭуеит аҟәымыҧқәа. Иаҳҳәап, акаҭахәыр (барбарис), акактусқәа, иаархәо аӡаӡ еиҧшу аҟәы-

мыҧқәа злыху зҽеиҭазкыз абыҧьқәа роуп. Урҭ аҟәымыҧқәа аҵиаақәа рыхьчоит аҧстәқәа ирымфарц, ихырымжәарц азы. Аҵиаа абҧьы иалшоит ишеибгоу, мамзаргьы абҧьы азбжак, ахәҭак аҽеиҭанакыр. Агәырҟәыд абыҧьқәа рҵыхәақәа рҿы иаанахәоит аҧаҵақәа. Урҭ аҧаҵақәа рыла аҵиаа зқәыло аха иахьынҳалоит, амра ашәахәақәа рахь аҽышьҭнахуеит. Аҧаҵа змоу абҧьы аҟьаҟьара аҿы афотосинтез мѡаҧысуеит ишаабац.



Акактус абыҧқәа ирылҵит иҵару ақәыцқәа.

Аҙбаара ҵиаахәыҷ росианка, абыҧьқәа рҽеиҭаркит амаҵақәа ркразы. Уи абҧьы хыхьала иаанахәоит ауаталақәа. Ауаталақәа ирылҵуа аҙаҙа еиҧшу ацәаакыра амаҵқәа ылаҷабны иакуеит, иашьуеит, нас уаҟа ирсаны ацәеижь иаланагалоит.



Аҧаҵа злыҵыз абыҧьқәа



1 **2**

Зҽеиҭазкыз абыҧьқәа змоу аҵиаақәа (ижьышо аҵиаақәа, амаҵфацәа): 1 – аросианка; 2 – анепентес.



Африкатәи ацәҳәыра Намиб аҿы ииуа аҵиаа авельвичиа ҷьашахәы абыҧьқәа ѡба.

Ари аҵиаа еиҧшу, ишәарыцо аҵиаакәа рыхккәа адунеи аҽы иҟоуп 500 раҟара. Иҟоуп ҵиаакәак збыҧьқәа аматра еиҧш ипаны ихәхәоу. Уахь иҵашәо аҧстәқәа (аинцәышқәа, акаркаламышәқәа) зҵытцзом, абҧьы аҵауараҽы иҵоу ашҳам ҷаб илаҧсуеит. Аҵиаакәа, збыҧьқәа аҧстәқәа кны, ишьны, ирсаны изфо рзы ирҳәоит **аҵиаа жьышақәа** (растения хищники), мамзаргьы **амаҵфацәа** (насекомоядные) ҳәа.

Аҵиаакәа рбыҧьқәа ирылшоит аамҵалагьы аҽеиҵакра. Убас ацәҳәыра ҵыҧқәа рҽы изызҳауа ацыркьыпа (ковыль) захьзу аҵиаа абыҧьқәа ирылшоит аамҵала аҽеикәарҳәра. Аарԝара аныҟалалакь ари аҵиаа абыҧьқәа еикәаҳәны аҽышәҵақәа зегьы аҵәахуеит. Абыкь еиҧш еикәаҳәыз абҧьы аԝнытцҟа ацәаакыра хәычык ҵачуеит, убри ала аарԝара иацәцоит ари аҵиаа.

Аҧснытәи асубтропикатә ҳауа цәаакы аҽы ианаало аҵиаакәа рхыҧхьазара даара ирацәоуп. Убас, араҟа аҽаԝра бзиа аанашьҭуеит аҧш ҵиаа. Аҧш ибзианы иазҳарц азы иаҵахуп аҧхарреи ацәаакыреи. Аҧхынра агәҵа анеиԝнашалак, Аҧсны иҟалалоит ашоура мыцхәы зцу амшқәа. Усҟан аҧшҵиаакәа ирҽоу абыҧьқәа еикәаҳәуеит. Абыҧьқәа еикәаҳәуеит ҿынла, даара ианшоурахалак, ахәылпҳаз, аҳауа еиҳа ианыхьшәашәалак, абҧьы аҽеиҵнахуеит. Абасала, ари аҵиаа абыҧьқәа рыла аарԝара иаҽагыланы ацәаакыра иеиҷаҳауа иазҳауеит. Аҧсуаа жәаҧҟаны ирҳәоит «аарԝара ахәы арҙзом» ҳәа, ҵабыргны аарԝара шыкәсақәа раан аҧш аҽаԝра еиҳауп азысаамҵақәа раан аасҵа.

Иҟалоит ҵиаак аҽы еиуеиҧшым аамҵалатәи аҽеиҵакракәа зыкәшәаз абыҧьқәа анҽалогьы. Зымахәқәа мыцхәы еилачу аҵлақәа абҧьы рацәаны ирҽалоит. Урҵ абыҧьқәа рыбжак **ашәшьыра быҧьқәа** (теневые листья) ҳәа рзырҳәоит, избанзар ҵаҟатәи амахәқәа рҽы амра неиҙом, шәшьырала мацара иааҙоуп азы. Егьырҵ, аҵла аԝаҙараҽтәи амахәқәа ирҽоу абыҧьқәа еснагь рызхара алашара роуеит, урҵ **алашара быҧьқәа** (световые листья) ҳәа рзырҳәоит.

Ашәшьыра быҧьқәеи алашара быҧьқәеи аамҵалатәи рҵагылазаашьа рҽакәыршәаны рҽеиҵаркуеит. Ашәшьыра быҧьқәа еиҳа иҵаҧакәоуп, ихцәышаауп. Алашара быҧьқәа рыҧшшәахәы шьацҧшшәуп, рбыҧьқәа рҽыгҳарақәа еиҳа ишәпоуп.

Убас иҟоуп абна лашьцаҽы изызҳауа аҵиаакәа рбыҧьқәеи адәыхтқәа рҽы изызҳауа аҵиаакәа рбыҧьқәеи реиҽартәышьақәагьы.

Ажәакала, аҵиаа абҕьы иалшоит изҭагылоу амзызқәа аҽрымаданы ацәеижь аҧсахра.

Урҭ аҽееиҭакрақәа абҕьы ахаҭеи аҵиаа зегьи ахәарҭа рнаҭоит. Абҕьы ахаҭа ҽымшәаʒакәа, ииаҵәаʒа иазҳауанаҵы аҵиаагьы фатәыла, ҳауала, ʒыла еиқәшәоуп, иазҳауеит, ишәҭуеит, ашәыр ҽалоит. Иҟәымыҕхаз абҕьгьы аҵиаа ахьчоит, еиқәнархоит. Аҧаҵа аформа аазхәаз абҕьы аҵиаа шьҭнахуеит, убри ала ахаҭагьы еиқәхоит.

Игәынкылатәуп

Зҽе́иҭазкыз абҕьы́ (видоизмене́нный лист); аҵи́аа жьы́шақәа (расте́ния хи́щники); ама́ҵфацәа (насекомоя́дные); аамҭа́латәи аҽе́иҭакра (вре́менное видоизмене́ние).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Ацәаакыра ҭыҧқәа рҽы изызҳауа аҵиаа абыҕьқәеи ахбарра ҭыҧқәа рҽы изызҳауа аҵиаа абыҕьқәеи злеиҩыжәдыраауазеи?
2. Изаҭахузеи акаҵахәыр иалыҳәҳәо аҟәымыҕқәа. Излыҵзеи урҭ?
3. Абыҕьқәа рҽееиҭакрақәа аҵиаақәа изларыхәозеи?
4. Аҧш абыҕьқәа зеикәаҳәуазеи аарҩара мышқәа раан?
5. Аамҭала зҽееиҭазкуа абыҕьқәа арбанқәоу?
6. Излеиҧшымзеи ашәшьыра быҕьқәеи алашара быҕьқәеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Зыбҕьы каҧсо аҵиаақәа рҽы, аамҭала аҵиаа иҽоу абҕьы ҽшәаны икашәоит ҭагалан. Уи аныҟало ахьҭақәа еиҳаны, аҧхарра маҷны, аʒынра ааигәахо ианалагалак ауп. Уи аамҭа иахьʒуп **быҕькаҧсан** (время листопада). Аҵлақәа рбыҕьқәа ркаҧсара иахьʒуп **абыҕькаҧсара** (листопад).

Абыҕькаҧсара зылшо аҵиаақәа аʒынтәи аҵаақәа рхыргоит еиҳа имарианы. Аҧсны ирааʒо ашәырқәа рахьтә

ацитрусҟаа рбыҧьҟаа карпҧсазом. Насгьы урҭ рбыҧьҟаа рҿы иалоуп ахьҭацәгьа аныҟоу лассы итдааршәхо алимонтә ҭәыҵәыра. Аҙы ахьыҟәтәо адгьылҟаа рҿы игылоу аманда-рина, алимон, апатырҟал ҭлаҟаа хҩаауеит иаҳа. Уи зыхҟьо атдиаа адацҟаа аҙы илатдаауеит, аҳауа роуҙом, ихәаҿуеит ауп. Аҙҟаа ахьамам, иахьхбарроу аҭыпҵҟаа рҿы игылоу ацитрусҟаа еиҟәхоит.

Зыбҧьы камҧсо атдиаақәа иреиуоуп афеихоа. Уи асы хьанҵа рацәаны ианауа иахылапҵшны ианаамҭоу иршәшәамзар амахәқәа ыдҧьырны, ихыжәжәаны илеиуеит.

Асы зҟәырхуа атдиаа амахәқәа ааха роур атдиаа чмазаҩхоит. Убри азы изладыршәшәо ачҟарапатҟаа реимҿапҵарақәа итатоу маҭәак акәдыршоит, амахә лабала иастәым, ицәҟьатәм.

Иҟаҳҵап аихшьаала

Абҧьы – ахҿиаа иахәҭакуп, иҿоуп уи аварахь ала. Абҧьы рызкуп х-уск: афотосинтез, агазеитҵныҧсахлара, аҙы ахылҩа-ҧсылҩатәра. Абыҧьқәа ршоит еилоуи еилами ҳәа. Абыҧьқәа аҷиаа агәыцә иахьадкылоу иахьзуп аларҭа (аҟәартәра). Уаҟа бҧьык ада ҿамлозар – иахьзуп еивыгоу абыҧьҿалашьа. Ҩ-бҧьык ҟәартәрак иҿазар – еиҿаргылоу абыҧьҿалашьа рҳәоит. Хпҵа, ма еиҳаны абыҧьқәа ҟәартәрак аҿы иҿалозар – ачқәыртыл быҧьҿалашьа амоуп рҳәоит. Абыҧьқәа еипҵшым рыбыҧьҟьаҟьарақәа рформала, абҧьы ахәҷәы аурала, абҧьы аҟьаҟьара ахырҷарала, абҧьы аҟьаҟьара иалдоу адашқәа рхырхартала.

Абҧьы злыху ахацқәа рыҷаркуеит ахҟьагатә, ахадаратә, амҩангагатә хацыркыраҟәа. Афотосинтез ахьымҩапҳысуа абҧьы ахацқәа рҿы ахлоропластқәа ргәылоуп. Афотосинтез ахьзуп амра лашараҿы азиарацәаҷәыҷәгазиирылҷны аорганикатә матәашьарқәа абҧьы аҿы рыҟалара ахтыс. Усҟан абҧьы иалҷны аҳауа иалалоит аҷәыҷәри (О$_2$). Абҧьы апҳсыҧлагаҩагара аан аҷәыҷәри ахәаланагалоит аҷиааҿы иҟоу аорганикатә матәашьарқәа рныхразы, амчхара рылхразы, рбылразы.

Пҳсабарала абҧьы мышкы зны иахьамоу иамшәоит. Аҷиаақәа рбыҧьқәа анрымышәшәо аамҭа иахьзуп быҧькапҳсан. Шықәсык ахь знык зыбҧьы капҳсо аҷиаақәа абыҧькапҳса ҷиаақәа рыхьзуп. Шықәсык еиҳаны зыбҧьы казымпҳсо аҷиаақәа еснагь ииаҷәоу аҷиаақәа рыхьзуп.

§ 29. Аҭиаа агәыцә

Ахҿиаа злашьақәгылоу ахәҭа хадақәа иреиуоуп аҭиаа агәыцә. Уи иазкны ирҳәалоит аҭла ҳарак аҿы – амызгәыҭ ҳәа, аҳаскьын ҭиааҿы – аҭәиц ҳәа. Еидкыланы ҳара ирзаҳҳәоит аҭиаа агәыцә ҳәа.

Агәыцә зызку аусқәа иреиуоуп: аҭиаа шьҭыхны ҷьарак аанкылара, аӡи афатәқәеи рымѡангара, ҭаҭәахырҭак аҳасабала афатәқәа реизакра, аҭиаа аҧсыҧ лагаѡагара ацхраара.

Аҭиаа абыҧьқәа, ашәҭқәа, ашәырҿалақәа, амахәқәа, апытҟәырқәа, аҧаҭақәа, аҟәымыҧқәа зегьы шьҭыхны, еибаркны измоу, ҭаргылас ирымоу аҭиаа агәыцә ауп.

Аҭиаақәа ргәыцәқәа ршоит ѡ-хкыкны: аҳаскьынтәқәа, амҿтәқәа ҳәа.

Аҳаскьынтәқәа реиҳарак инырҭуа шықәсык ауп. Аҳаскьынтә гәыцәқәа иреиуоуп аҳаскьынқәа рҭәиц татақәеи аҭла рыхҿиаа ҟатарақәеи.



Апробкатә цәа (ахҭәсҭаҿ)

Амҿтәы гәыцәқәа кьакьақәоуп. Урҭ злеиҿартәу ахацқәа ркәыршақәа рҿы иаанахәоит лигнин захьӡу арҧәҧәага маҭәашьар.

Ачықьқәеи аҭлақәеи ргәыцәқәа амҿхара иалагоит ирхыҭуа раҧхьатәи ашықәс аҧхынра аҿанеиѡнашалак нахыс. Агәыцәқәа реизҳашьала, рхырхарҭақәа рыла еилырхуеит **иаша игыло** (прямостоячие), **иакәҭәашо** (вьющиеся), **иқәло** (лазающие),**ишьҭаҳәазо** (ползучие) ҳәа.



Аҭиаа агәыцә (апробкатә аҷь)



Шықәсыктәи азҳаратә ҿықәыршақәа

Аҭиаақәа реиҳарак ирымоуп иаша игыло агәыцәқәа.

Урҭ злыху ахацыркырақәа даара иҧәҧәоуп. Иаша игыло амҿтәы гәыцәқәа рымоуп ашә, аԥь, аҵәаҵла. Аҳаскьынтә гәыцәқәа рымоуп азараҟьа, аҧш, ача уб. итц. аҵиаақәа.

Иакәҵәашо агәыцәқәа змоу аҵиаақәа иреиуоуп: ашәҭ ҵиаа аглициниа, аҟәыд, аҟарма, акәыкәу ҟарма уб. итц. Урҭ ианрызҳауа ироуроуп изыкәшаша, изқәылаша аҵаргыла.

Иқәло аҵиаақәа иреиуоуп аʒахәа, агәырҟәыд, ашәч уб. итц. Урҭ ирымоуп излақәло ахьынҳалага ҧаҵақәа, мамзаргьы ақәлага ацхыраагʒа дацшьапқәа – ашәч ишамоу еиҧш.

Ишьҭаҳәазо агәыцәқәа аархәоит аҵыҵындра, асамҟәыр (клевер), аатрахәшә (будра плющевидная), амаҭ ҵыҵындра, (дюшесная индииская), ананастә ҵыҵындра (клубника) реиҧш иҟоу аҵиаақәа. Урҭ анышә аҿы иахьышьҭоу ирызҳауеит, уаҟа иаархәо аҟәартәрала анышәахь иоурыжьуеит адацхәыцқәа.

Агәыцәқәа реиҳарак рыхҵәарсҭаҿы икәымпылкәоуп. Иҟоуп зганқәа ҭашәашәоу, иҟьаҧсу агәыцәқәагьы. Иҧшьыркцоу агәыцә амоуп ахәац. Ихыркцоу агәыцә амоуп аисыр. Иҟоуп агәыцә иашахәҵәаʒа змоу аҵиаақәа, иаҳҳәап, аҧсаҵла, ашәҵла, ал, ахьаҵла уб. итц. Урҭ ргәыцәқәа аус рыдулара марио-уп, аѽнымаҭәахә ирылҵуа ахә ҳаракуп. Иҟоуп ҵиаақәак иага аҿыриашаны игылазаргьы згәыцә амҿра еикәарҵәиу. Убас иҟоу агәыцә еикәарҵәи амоуп аевкалиптҵла. Уи агәыцә еснагь армарахь иеикәарҵәиуп амҿра аус адулара уадаѽуп, аршьара, ацәра ауʒом.

Зны-зынла агәыцә адәахьала иақәлоит ахәы, иаҳҳәап, ахәац уздыруа агәыцә иаанахәо ахәы еиҧш. Уи аҵиаа агәыцә ахьчоит.

Агәыцә иазҳауеит аурыла ахыцәқәаҿтәи ахацқәа рҿеиѽшара ала. Ашәпара иазҳауеит ацәа аҵаҟатәи ахацқәа рҿеиѽшара ала.

Иҟоуп аҵиаақәа згәыцә аиха аҟара икьакьоу. Аихаҵла захьʒу аҵла агәыцә убасҟак икьакьоуп, еихала ҧҟашьа амаʒам, уеихсыр ахы алалаʒом. Аҧсны иҟоу аҵиаақәа рахьтә зегь реиҳа икьакьоу агәыцә амоуп ашыц ҵла. Уи агәыцә кьакьоуп, ихьанҵоуп, аʒаҿы иʒаакәарылоит, иалҵуа аматәахәқәа ҧшʒоуп, акыраамҵа ныртцуеит.

Игәынкылатәуп

Агәы́цә (сте́бель); аҳаскьы́нтә гәы́цә (травяни́стый сте́бель); амҿтәы́ гәы́цә (деревяни́стый сте́бель); ида́ша игы́ло (прямостоя́чий); йакәҵәашо (вью́щиися); йқәло (ла́зающии); йшьҭаҳәазо (ползу́щии).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изызкузеи аҵиаа агәыцә?
2. Аҵиаақәа ргәыцәқәа заҟа хкы ыҟоузеи? Иарбанқәоу урҭ?
3. Аҵиаақәа ргәыцәқәа рхырхарҭақәа рыла ишҧаршои?
4. Иакәҵәашо агәыцә змоу аҵиаақәа арбанқәоу?
5. Аҵиаақәа ргәыцәқәа рыхҵәарсҭа формақәас иҟоузеи?
6. Агәыцә иаша змоу аҵлақәа арбанқәоу?
7. Агәыцә еикәарҵәи змоу аҵла ҳәа ижәдыруазеи?
8. Икьакьоу, ихьамҭоу агәыцә змоу ҵиаас Аҧсны иҟоузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Ҵиаақәак рҿы абҧьы иаҵәа зынӡак ирымаӡам, ирымоу агәыцә мацара ауп. Иаҳҳәап, аҽадқәыц (иглица шиповатая), абҧьы амаӡам, иаанахәо ақәыцқәа злыху агәыцә иақәу ацәа ауп. Агәыцә иахоу ацәа ала ауп уи аҵиаа аҧсыҧ шыланагаҩанаго. Убас ауп ибҧьыдоу аҵиаақәа – асаксаул, акактусқәа рыҧсыҧ шыларгаҩаргогьы.

Ашьха ҭыҧқәа рҿы игыло аҳәымсылҵла (можжевельник) агәыцә маҷак аҟара ауп ашәпара иамоу. Иҟоуп ҵлақәак (асеквоиа) згәыцә ашәпара 10 метрак еиҳахо. Аҧсны зегь реиҳа ишәпоу агәыцәқәа аархәоит аҧьҵлақәа.

§ 30. Аҵиаа агәыцә аҽныҵҟатәи аиҽартәышьа

Аҳаскьынтә гәыцәи амҽтәы гәыцәи рыҽныҵҟатәи реиҽартәышьақәа еиҧшӡам.

Аҳаскьынтә гәыцәқәа рҽы излыху ахацқәа мҽхаӡом, насгьы агәыцә иалоу арҕәҕәага хацқәа еиҳа икәадақәоуп. Аҳаскьынтә гәыцәқәа рҽы ахадаратә хацқәа роуп еиҳа ирацәоу. Абҕажәи, апробкеи, ацәамажьымеи хаз-хазы иаанахәом. Урҭ уаҟа усҟак иҽиом.

Амҽтәы гәыцә злыху ахацыркырақәа ибзианы уаҽы ибарҭоуп агәыцә, мамзаргьы амахә ахҵәарсҭаҽы.

Амҽтәы гәыцә ахҵәарсҭаҽы иаабоит: **агәыцә ацәа** (кора стебля); **ацәамажьыма** (камбии); **амҽра** (древесина); **агәаҧшьра** (сердцевина).

Шықәсык зхыҵуа агәыцәқәа адәахьала ирықәуп **ацәаӡа** (кожица). Ацәаӡа нас ашьҭахьы иабҕажәхоит, уи злыху, иҧсыз аҳауа зҭоу ахацқәа, апробка рылҵуеит. Ацәаӡеи апробкеи аҵанакуеит ахҟьага (акәыршатәы) хацыркырахь. Урҭ ирыхьчоит рыҵаҟа иаҵоу агәыцә аҽыҭқәа: ааха рмоуртә, мцхәы имҧшшартә, ачымазаратә микробқәеи асабеи рыламлартә еиҧш.

Агәыцә ахҟьа аҽгьы иҟоуп, абҕьы аҟьаҟьараҽы ишыҟаз еиҧш аҽышәҭа хәыҷқәа. Урҭ апробкаҽы иаанахәоит, икылҵәоу **асафраҷь** (чечевица) иаҟароу ҳәыгәраны. Арҭ асафраҷь хәыҷқәа ибзианы уаҽы ибоит аҷьҵла ацәаҽы, амҵрыбҕьы ацәаҽы. Асафраҷь хәыҷқәа аҵла агәыцәаҽы рхыҧхьаӡара еиҳа еиҵоуп абҕьы аҟьаҟьара иамоу аҽышәҭа хәыҷқәа рхыҧхьаӡара аасҭа.

Абҕьы аҽышәҭа хәыҷқәа реиҧш, агәыцә ацәа иаанахәо асафраҷь хәыҷқәагьы агаз еҭныҧсахлара, аҧсыҧлагаҽагара иазкуп.

Ҵиаақәак рҽы апробка аҽыҭ аҽыгҳара дууп. Убас, апробкатә аҷь (пробковый дуб) захьӡу аҵиаа рааӡоит иаанахәо апробка хархәара азуразы. Уи аҵиаа гылоуп Аҧсны еиуеиҧшым аҧсшьарҭа ҭыҧқәа рҽы рҧшӡагак аҳасаб ала. Урҭ аҵлақәа духоит аҷьҵла еиҧш агәыцә шәпа рыманы, ирҽалоит аҷьрыц.

Апробкеи аҵла ацәеи амҽы изладу аҽныҵҟатәи аҽыҭ иахьӡуп **ацәҳарцәа** (луб). **Ацәамажьыма** (камбии) злыху ахац-

қәа аҵанакуеит ахадаратә хацыркырахь, уи шьақәгылоуп зкәырша жәпоу аҷәамажьыматә рахәыцқәеи алыхәҭаҧшра быкьқәеи рыла.

Алыхәҭаҧшра быкьқәа (ситовидные трубки) рылхуп зыҧсы ҭоу, агәҭылса змам, иҭыккоу, зыҵзыбжьарақәа кылыхха икылҭәоу ахац еиҵыхәхәақәа. Устәи ауп ишныҟәо ирзыҭу аорганикатә маҭәашьарқәа. Аҷәа аҵаҟа иаҵоу аҷәхарцәа арахәыцқәа рҭызқәа мыҷлыхуп, аҵиаа агәыцә дырҧәҧәоит имтаруа.

Аҭәаҵла, амжәаҵла, алаҧанаҵла, аныцә реиҧш иҟоу аҵиаақәа ирымоу аҷәхарцәа жәпоуп, даара иагьыҧәҧәоуп. Зегьы ирдыруеит аныцә аарыхны аҷәхарцәа ахыхны арахәыцқәа, ашашәақәа, ашахақәа шрылырхуа.

Аҷәхарцәа аҵаҟа, аѽныҵҟала иаанахәоит агәыцә амҷра. Уи, егьырҭ зегьы иреиҳау, еиҳа ихадароуҵеыҭуп. Излыху ахацқәа формалагьы ҟәазрылагьы еиуеиҧшзам. Уаҟа иҟоуп амѽангаратә хацыркыра ахацқәа, амҷратә рахәыц рыҧәҧәагақәа, ахадаратә хацыркыра ахацқәа.

Амҷра аҷыгҳараҷы уаѽы иибо шықәсык ала изызҳаз ахацқәа рымҵехак иахьзуп **шықәсыктәи азҳамҭатә ҷыкәыршаа** (годичное кольцо прироста) ҳәа.

Аагьынра аамҭазы иҷио ахацқәа еиҳа иҟәазуп ҵаѽраҭагалантәиқәа рааста. Шықәсыктәи азҳамҭатә ҷыкәыршақәа еснагь еивоуп, избанзар аҵиаа иазҳауеит аагьын, агьхын, ҭагалан. Азынра аамҭазы аҵиаа иазҳазом. Уи рныҧшуеит шықәсыктәи азҳамҭатә ҷыкәыршақәа.

Ахҵәарстаҷы агәыцә иануп есышықәсатәи аҵиаа азҳамҭа ҷыкәыршақәа. Алупа ала ахҵәарстаҷ аҷыкәыршақәа рыҧхьазара мариоуп. Аҵиаа иахытыз ашықәсқәа рхыҧхьазареи ахҵәарстаҷтәи аҷыкәыршақәа рхыҧхьазареи еснагь еиҟароуп.

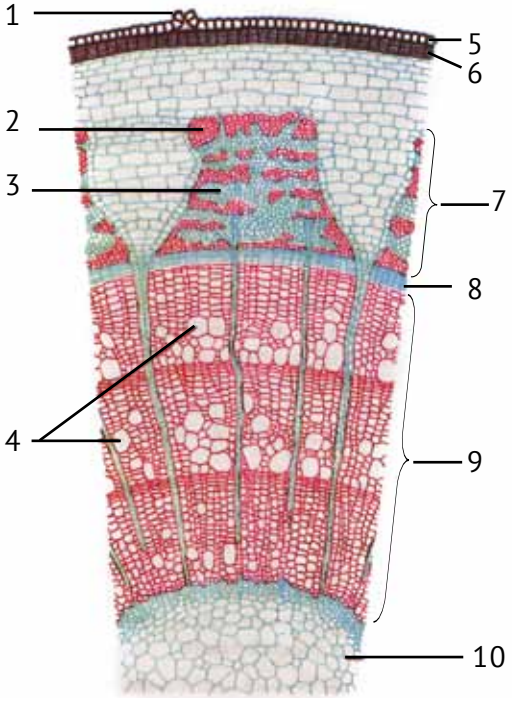
Ашықәсан аҵиаа азыҳәа аҳауатә ҭагылазаашьа бзиазар агәыцә ианыло аҷыкәырша ҭбаахоит, избанзар усҟан аҵиаа агәыцә ҕәҧәала иазҳауеит. Аарѽара аныҟоу, мамзаргьы афатәыдара иахҟьаны аҵиаа азҳара аннакылоит. Усҟан агәыцә ахҵәарстаҷы иануло ашықәстә ҷыкәырша пахоит егьырҭ раастаа. Убри ала уаѽы ишьақәиргылар алшоит акыр шәышықәса рапҧхьа аҳауатә ҭагылазаашьа зеиҧшраз.

Аҵиаа ацәеи амҷреи рыбжьара ибжьоуп иҵаҧазоу аҿыҵ – аҷәамажьыма. Уи шьақәгылоуп ипаны ихәхәаза иҟоу

аҽиаратә хацыркыра ахацқәа рыла (араса агәыцә ацәа анахухлак ашьҭахь агәыцә иақәу ацәаҵаҕазә). Уи, ацәа аганахьгьы амҽра аганахьгьы иақәу ахацқәа рҽеиԝшарала ирызнарҳауеит ацәҳарцәагьы амҽрагьы. Ажәакала, ацәамажьыма алоуп аҵиаа агәыцә ашәпара излазҳауа. Амҽра аганахь иаду ацәамажьыма ахацқәа еиҳа ҕәҕәала иҽиоит. Убри азы агәыцә амҽра еснагь еиҳауп ацәҳари ацәеи рҽыгҳара аасҭа.

Аҵиаа агәыцә агәҭаны иаанахәоит еиҳа итатоу агәаҕьшьра. Уаҟа аҵиаа еизнагоит афатә ҭаҵәахқәа. Згәаҕьшьра татоу аҵиаақәа иреиуоуп ашьақьар чалеи, ахәар, амҽыш, алаҳа, амҵырбҕьы, аҕьш. Ахьаца, ахьа, аԥь, ал ргәыцәқәа рҽы агәаҕьшьреи амҽреи реиԝдыраара уадаԝуп, избанзар урҭ ркьакьарақәа еиҕьшуп.

Агәаҕьшьреи амҽреи еилиааны иҟалоит аҵла ҵиаақәа рҽы. Усҟан агәыцә ахҵәарсҭаҽы иубоит агәаҕьшьра аҟынтәи амҽрахьы ирханы амра ашәахәақәа реиҕьш ацәаҳәақәа алда-алданы ишыҟоу. Урҭ ацәаҳәақәа ирыхьӡуп **агәаҕьшьратә шәахәақәа** (сердцевинные лучи) ҳәа. Дара ахадаратә хацқәа ирылхуп, афатә ҭаҵәахреи аӡи арӡыҵқәеи рымԝангареи ирызкуп.



Аҵиаа агәыцә аԝныҵҟатәи аиҽартәышьа:

1 – асафраԥь хәыҷы;
2 – амԝангаратә хацқәа;
3 – алыхәҭаҕьшра хацқәа;
4 – адашқәа;
5 – ацәаҷа;
6 – абҕажәцәа;
7 – ацәҳарцәа;
8 – ацәамажьыма;
9 – амҽра;
10 – агәаҕьшьра.

Игәынкылатәуп

Агәы́цә ацәа́ (кора́ сте́бля); ацәҳа́рцәа (луб); ацәамажьы́ма (ка́мбии); амҿра́ (древеси́на); агәа́гъшьра (сердцеви́на); асафра́ԥь (чечеви́ца); шықәсы́ктәи азҳа́ратә ҷы́кәырша (годи́чное кольцо́ приро́ста); агәа́гъшьратә шәахәаԥа́ (сердцеви́нные лучи́).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Изызкузеи агәыцә иахҟьоу ацәа?
2. Изызкузеи ацәамажьыма?
3. Амҿра маԥны измоу агәыцәқәа арбанқәоу?
4. Ацәҳарцәа злыхузеи?
5. Асафраԥьқәа зызкузеи, иабаанахәои урҵ?
6. Агәыцә аҿы иану азҳаратә ҷыкәыршақәа рбаразы иҟаҵатәузеи?
7. Агәагъшьратә шәахәаԥа зызкузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Апробка злыху иҧсыз ахацқәа роуп. Иҧсуа ахацқәа ирыҧроу рцәеижьхәҵақәа зегьы хәашоит. Ахацқәа рыҧсы анҵаз рыѽныҵҟа иргәылаз ахәша иаѽызаз амаҵәашьарқәа ахац акәырша аҳауа зҵамло, изҵымҵуа иржәагәоит.

Апробка аазымхәо аҵиаақәа иреиуоуп ачандараҵлақәеи аевкалипт бҧьыхәхәеи (иволистный евкалипт). Урҵ ргәыцәқәа еснагь ицәҳәушәа иҟоуп, иѽаз рцәа азҳара иаҟәыҵуеит азы изызҳауа ргәыцә иахыҵуеит есышықәса. Егьи – абҧьы хагьежь змоу, араҙынҧшра евкалипт (евкалипт серебристый) агәыцә иаанахәоит абҧажәцәа шәпаны. Уи злыху апробка аҵла агәыцә ахьчоит абна былрақәа раан. Ус еиҧш ихьчоу аевкалиптҵлақәа роуразоуроу амца

рхысыргьы иҩаʒом. Аевкалиптқәа рӌьынӌь дгьыл аҿы (Австралиа) иҟоуп аевкалипт бна дуқәа. Уаҟа амца зхысуа аевкалиптқәа ҩаʒом, рцәа адәахьала иақәу абҕажә ахыблааны еиқәаҵәаʒа иаанхоит. Ашәыр зҿало аҵлақәа абҕажәцәа рықәлоит 6-8 шықәса анырхыҵлакь, аҭәаҵла – 10-12 шықәса анахыҵлакь, – алҵлагьы убас, аӌьҵла – 25-30 шықәса анахыҵлакь ашьҭахь.

Аҵлақәа амца ашыра ахьрыдшылазтәи рган кыдҩаауеит, избанзар аҵла агәыцә иахоу ацәа злыху ахацқәа аншлакь итҟәацуеит, еиҟәыжәжәаны иҧсуеит. Мыцхәы амра аншуагьы убас аҵиаақәа абылуеит.

Аҵлақәа рааигәареи аҵлақәа рдацқәа ахьыҵоуи амца еиқәышәымҵалан. Уи аҵла агәыцә арҩоит, аҵла адац хнаблаауеит.

Зымахәқәа блыз, згәыцә кыдблааз, здацқәа хыблааз аҵиаа ҩоит, мамзаргьы ичмазаҩхоит.

Шәреиҷаҳала аҵиаақәа, иацәышәыхьчала урҭ абылра.

Аӡҵиаақәа

Аӡҵиаақәа – аӡы иҭиааyа, yаҟа иҽио, изызҳауа ҵиаақәоуп. Адгьыл аҽы зегьы раҧхьаӡа иқәнагалаз арҭ аӡҵиаақәа ршоит ҩ-гәыҧкны: ахацзаҵәтәиқәа, ахацрацәатәқәа ҳәа. Аӡҵиаақәа рҭоуп аӡыцқьақәа, иҵаау амшыни аокеани рыӡқәа, аӡҭахақәа, аӡырчрақәа, урҭ ирылшоит анышә цәаакы аҽы, аҵлақәа ирхоу рцәа аҵаҟа, мамзаргьы изакәызаалакь ицәааку ҭыҧк аҽы аҟазаара.

§ 31. Ахацзаҵә иалху аӡҵиаақәа

Аӡҵиаақәа рҵара ҳалагоит ахацзаҵәтәиқәа рыла. Аҧхын, амра аныҧхалакь, аӡҭахақәа рҽы уаҩы ибар алшоит «ишәҭуа» аӡы иаҵәа. Аӡы цқьа иаҵәоушәа ҳзырбо уаҟа иӡаау аӡҵиаа **ахламидомонада** ауп (бырзен бызшәала «хламидомонада» иаанагоит «ашәҵатәы зшәу ацәеижь баша» ҳәа). Ахламидомонада хацк иалху, зыҧштәы шьацҧшшәылоу аӡҵиаақәа иреиуоуп. Уи микроскопла уанахәаҧшуа иубоит аӡаҽы излаӡсо ахәыцыршақәа ҩба шамоу. Ахәыцыршақәа ахьамоу еиҳа иахьыхәхәоу аҧхьатәи аган аҽы ауп. Егьырҭ аӡҵиаақәа зегьы реиҧш ахламидомонадагьы иамаӡам адацқәа, агәыцә, абыҕьқәа.

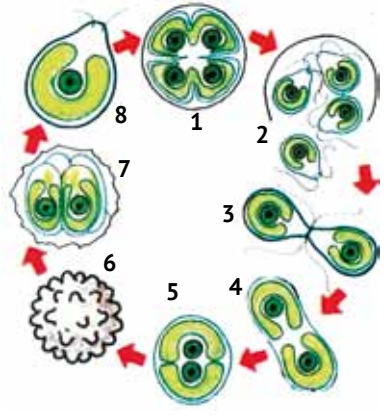
Ахламидомонада ахац акәырша ҧшшәыдоуп. Уи аҩныҵҟа иагәылоуп ацитоплазмеи агәҭылсеи. Иамоуп алашара збо ацәеижьхәҭа ҟаҧшь хәыҷык, ахацжьырӡы зҭоу вакуоль дук, ихәыҷқәоу, аха аҭҳара еисуа авакуольхәыҷқәа ҩба. Ахламидомонада аҩныҵҟа иҭоуп ахлорофилл иалху ишьацҧшшәылоу, ахроматофор захьӡу пластида дук. Ахроматофор ауп ацәеижь зыриаҵәо, изҭоу аӡгьы иаҵәаны иаҳзырбо. Ахламидомонада иҧхоу аӡаҽы иамоу ахәыцыршақәа (аҵыхәарахәыцқәа) арӡуеит, нас иҽиоит аҽеиҩшара ала. Ахламидомонада акы

иалҭуеит ѡба, мамзаргьы ҧшьба, зны-зынла ааба рҟынӡа ахламидомонада қәыпҧшқәа. Урҭ иаархәоит ѡба-ѡба хәыцырша, ирызҳауеит, нас еиҭах иалагоит аҽиара. Ахламидомонадақәа рацәаны изҭоу аӡы иатҵәахоит азы «ишәҭит» ҳәа азырҳәоит.

Ахламидомонада акәырша иалсны аѡнытҵҟа иҭалоит аминералтә маҭәашьарқәеи арацәаҵәытцә гази.

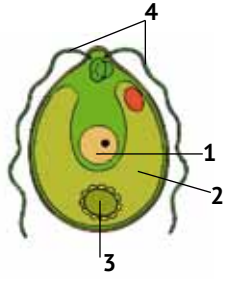
Амра ашәахәа ахроматофор ианакәпҧхалак ахламидомонада ахац аѡнытҵҟа имѡапҧысуеит афотосинтез. Уаҟа иҟалоит ашьақьар (нас уи иалҭуеит акрахмал), иагәылҭуеит зхы иақәиҭу ацәыҵәри **(O_2)**. Ахламидомонада иалшоит даҽеа мѡакала ахныҟәгарагьы. Аӡаҽы ирӡыҭу аорганикатә маҭәашьарқәа ахы иархәо уи иарыцқьоит аӡыҟьашь. Убри азы ахламидомонада ауаа рхы иадырхәоит аӡыржәтә арыцқьаразы.

Иҽеим аҭагылазаашьа ианиар (ахьҭацәгьа, аӡыдара) ахламидомонада аѡнытҵҟа ииуеит аҽиаразы ихиоу ахацқәа. Урҭ ѡба-ѡбала рҽеидкыланы ирылҭцыз азигота зеиҧш кәыршала иҭаҳәҳәааны аамҭабзиак ҟалаанӡа ҳәа ипҧшуеит. Аамҭа бзиахар урҭ зҽеидызкылаз аѡба ирылҭуеит ахламидомонада қәыпҧшқәа ҧшьба.



Ахламидомонада аҽиашьа:
1 – агаметақәа рыҟалара;
2 – агаметақәа рҭышәшәара;
3 – агаметақәа реизааигахара;
4 – агаметақәа реилатҵәара;
5 – азигота аҟалара; 6 – азиготақәа рызҳара; 7 – ахламидомонада ҽарақәа ҧшьба; 8 – иеиҽытцыз ахламидомонадақәа руакы.

Иҟоуп **ахлорелла** захьӡу, еиҳа аҽиара ззымариоу ҙциаак. Уи аӡрыцқьараҽы ахархәара дуны иамоуп. Рхы иадырхәоит акосмос ахь акыраамҭа ипҵыруа аракетақәеи аӡы ацаҟа ихәытцоу



Ахацзаҵә иалху аҙциаа ахламидомонада:
1 – аиадро; 2 – ахроматофор; 3 – акрахмалтә рыцқәа; 4 – ацыхәарахәыцқәа.

аҧбақәеи рҽы аҙрыцқьараз. Ахлорелла ахаҭа микроскопда иубаҙом. Уи ахац кәымпыл хәыҷқәа шьацҧшшәуп, ахламидомонада ахацқәа реиҧш ацитоплазмеи агәҭылсеи рымоуп. Урҭ ирылшоит аорганикатә маҭәашьарқәа рыҡаҵара (афотосинтез ала), аҳауа ҵәыҵәрила арбеиара, аҙы арыцқьара. Убарҭқәа рзы ахлорелла ихәарҭоу аҙҵиаа ҳәа ирыпҳьаҙоит.

Иҡоуп **аплеврококк** захьҙу аҙҵиаа. Уи ахац цырақәа зныЗынла иубоит ҧшьба-ҧшьбаны рҽеидкыланы ишыҡоу (амикроскоп ала уанахәапҳшуа). Уи еиҳарак иахьҽио аандақәа, аҭҙқәа, ахаҳәқәа рҽы ауп. Аиаҵәа тҡьап кыдышьшьыла, аплеврококк ахьнанагаз аҭыпҳ ѡашьаҙом. Зыда ҧсыхәа амам аҙы уи иаиуеит ақәа анауа, мамзаргьы аҙаҙа анаҳәо. Аарѡара цәгьа иақәшәар, азҳара, аҽиара иаҡәыҵны ицәоит. Аплеврококк ахац аиҽартәышьа ахлорелла ахац аиҽартәышьа еиҧшуп, аха шәагаала еиҳа ихәыҷуп, иссоуп.

Ахацзаҵәқәа ирылху аҙҵиаақәа ирылшоит гәыҧ-гәыпҳла аҽеидкылара. Зҽеидызкылаз ахацқәа рзы аколониа ҳәа рзырҳәоит. Убас еиҧш иҡоу ахацзаҵәқәа ирылху аҙҵиаақәеи, адыҕаҷиа ссаҙақәеи рацәаны ирҵоуп аокеанқәеи амшыни. Урҭ рыжәпара, ишеицу зегьы ирыхьҙуп **апланктон** ҳәа.

Апланктон ахьыҡоу, уи фатәыс рхы иадырхәоит азы, аҧсыҙқәа ибзианы ирызҳауеит, иҽиоит.

Алабораториатә усура №8

Аҙҵиаа ахәапҵшра

1. Ишәырхиа аҙҵиаақәа рпрепарат.
   Убри азы аматәарқәҵарҵа агәҭа иқәышәҭәа цәыкәбарк «ишәҭуа» аҙы. Ахѡага асаркьа ҵаҕа хәыҷы акәҵаны иааншәыжь.
2. Амикроскоп аобиектив хәыҷы ала шәрыхәапҳш хацк ала ишьақәгылоу аҙҵиаақәа. Ишәыпҳшаа ахламидомонада (аҳа еиҧшу аформа змоу), мамзаргьы ахлорелла (акәымпыл ссақәа).
3. Арбага қьаад ала аҙы амцхә шәырба, ахѡага саркьа хәыҷы аматәарқәҵарҵа маҷк иадшәырҕәҕәал. Амикроскоп аобиектив ду ала шәрыхәапҳш уааҙа шәызхәапҳшқәоз.
4. Ишәыпҳшаа аҙҵиаа ахац аҽы: ахац акәырша, ацитоплазма, агәҭылса, ахроматофор. Игәашәҭ ахроматофор апҳшшәахәы.
5. Шәтетрад аҽы иҵышәх амикроскоп ала ижәбо асахьа. Ахац ахәҭақәа рҽы иашәырба рыхьыҙқәа. Иҵышәхызи ижәѡызи рыҽшәырпҳш ашәҡәы иану асахьақәа.

6. Арҵацы ицхыраара ала ишәырхиа аплеврококкәа рпрепарат. Уи азы ахаҳә, мамзаргьы аҵзы икыдышьшьылоу аплеврококкәа риаҵәара адыҕьҕьаны аматәарқәҵарҭа иқәҵаны ихыжәԥа ахԥага ала.
   Амикропрепарат аҿы ишәыҧшаа цыра-цыра, мамзаргьы ҧшьба-ҧшьбаны еидкылоу аплеврококкәа рхацкәа. Ишьақә-шәыргыл аҵциаакәа рыхккәас уаҟа ижәбо арбанкәоу.

Ахацрацәа иалху арахәыц ҵциаакәа иреиуоуп **улотрикс.** Уи азы иҭоуп, арахәыцкәа иреиҧшу атҟьап ҟазҵо ҵциаауп. Арахәыцкәа злыху ахацкәа кьаҿқәоуп, ирымоуп ацитоплазма, агәҭылса, ахроматофор хәхәа. Излыху ахацкәа иааҟәымҵзакәа аҽеиԥшара иаҿуп, убри ала арахәыц аура иазҳауеит. Арахәыц ҵциаа – улотрикс крыфашьала ахламидомонада еиҧшуп. Арахәыц ҵциаа ахацкәа ирылшоит ԥба, мамзаргьы ҧшьба раҟара азооспора ҳәа захьзу ахац ҿыцкәа рылҵра. Дара ирымоуп изланыҟәо ахәыцыршақәа, рхала азаҿы иҙсоит, нас ԥьара акы (хаҳәык, дак) рҽадкыланы аҽеиԥшара иалагоит. Урҭ ирылҵуеит арахәыц ҵциаа ҿыцкәа.

Аҳауатә, аҧсабаратә ҭагылазаашьа баапҳсы аҿы атҟьап ҵциаа арахәыц иалҵуеит аҿиаратә хацкәа. Урҭ ахәыцыршақәа рымоуп, иаланыҟәоит. Еинио ахацкәа ԥба-ԥбала рҽеидкыланы акәыршәа́жәпа аархәоит. Убас зҽеидызкылаз ахацкәа реиларҭәа ҿыц иахьзуп **азигота**. Азигота иалшоит ус кыраамҭа аҟазаара. Аамҭабзиак шаҟалалак зҽеиқәкны иҟоу азигота аҽеиԥнашоит, иалҵуеит ахац ҿыцкәа – аспорақәа ҧшьба. Азаҵаҿы ишьҭоу ахаҳәқәа рыҽрыдкыланы урҭ аспорахацкәа ирызҳауеит иҿыцу атҟьап рахәыцқәаны.

Иҟоуп арахәыц ҵциаак **аспирогира** захьзу. Уи ахьҭоу аҙҭатәақәа рҿы иубоит азы иалоу, мамзаргьы азы аҵаҿы иаҵатәоу абамба еиҧшу кәамҟьа иаҵәақәак. Урҭ злыху ахац хәхәақәа иԥызуа акантҵла рыкәуп. Рыԥнытҵҟа ирыҧроу ахроматофора иаҵәақәа асарч (спираль) еиҧшуп.

Азқәа ирҭоуазҵциаакәа аҧсабаразыртцакыдууп.Азҵциаакәа аҳауа дырбеиот ҵәыҵәрила, фатәыс иҟоуп азы иҭоу аҧстәқәа (аҧсызқәа, адыҕаҷиакәа) рзы. Ирылшоит азыҟьашь арыцкьара, амра ашәахәаҿы аорганикатә маҭәашьарқәа рыҟатцара. Зны-зынла азҵциаакәа анырацәахалак азы изҭоу ҭрыцкьатәхоит, иаҳаракгьы аҧсыз аазарҭа азҭарчқәеи азы мԥахыгаразы ижу ажракәеи рҿы.

Игәынкылатәуп

Аха́цзатцә зҵи́аа (однокле́точная во́доросль); аха́црацәатә зҵи́аа (многокле́точная во́доросль); и́шәҭуа аҙы́; ахламидомона́да; ахроматофо́р; арахәы́ц зҵи́аа (ни́точная во́доросль); ахлоре́лла; аплеврокóкк; улóтрикс; азигóта; азооспóра; атҟьа́п; (ти́на) аспироги́ра.



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Изахьӡузеи аҙҵиаа?
2. Ишәҭуа аҙы аиатцәара зыхҟьозеи?
3. Ахламидомонада ажәа иаанагозеи?
4. Ахроматофор ҧшшәахәыс иамоузеи, уи зыбзоуроу иарбан маҭәашьару?
5. Ахлорелла ауаҩы харҳәара шҧазиуеи?
6. Аплеврококк захьӡу аҙҵиаа аҧсабараҿы иабаҟоу?
7. Заҟа хац рыла ишьақәгылоузеи улотрикс?
8. Аҙҵиаа азооспора зыҟанатцозеи ?
9. Атҟьапрахәыцқәа змоу зҵиаақәас ижәдыруазеи?
10. Аспирогира ахроматофор зеиҧшроузеи?
11. Иарбан процессу ахроматофор аҿы имҩаҧысуа?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Зны-зынла ҭыҧқәак рҿы иауыз асы ҟаҧшьхоит. Уи аҟаҧшьра зыхҟьо астәы хламидомонада ауп. Уи ахацқәа аҟаҧшь шәыга рыҕроуп. Иауыз асы азныказ ишкәакәоуп, аха аҙытра иаалагалакь ахламидомонада ҟаҧшь ирласны аҿиара иалагоит, зехьыӈьара иахьӡаны асы зегьы амҿханакуеит, уи иамҿханакыр алшоит акыр километра. Иҟоуп аҙҵиаақәа атцлацәақәа ҟаҧшьшьӡа изшәуа. Атцаатцла агәыцә аҩадахьтәи аган ҟаҧшьны изшәуа аҙҵиаа иахьӡуп

трентеполиа. Зны-зынла аҳциаақәа рырацәахара иахҟьаны амшынқәа рҟәара аҳы ҟапҵьхоит. Усҟан, аҳциаақәа ирылцуа ашҳам уа иҵоу апҵсыҳқәа ашьуеит. Ашҳам змоу аҳциаақәа зфаны иҧсыз апҵсыҳқәа ауаҩы ифар ирылоу ашҳам иҧырхагахоит.

§ 32. Ахацрацәа ирылху аҳциаақәа

Ахацрацәа ирылху аҳциаақәа реиҳарак иахьҵоу аҳиақәеи, амшынқәеи, аокеанқәеи рҟны ауп. Урҵ хкы-хкыла даараҳа ирацәоуп. Рызегьы ршоит х-гәыпҟны: аҳциаа иацәаақәа, ацәышәшәқәа, аҟапҵьқәа ҳәа. Аиацәаақәа реиҳарак зҵоу аҳиасҟәа, аҳҵачқәа, аҳиақәа роуп. Аҟапҵьқәеи ацәышәшәқәеи рҵоуп аокеанқәа, амшынқәа. Хыҧхьаҳарала зегьы иреиҳауп аиацәа ххқәа. Убарҵ иреиуоуп аспирогирагьы, – аҳаҷы атҟьап ҟазцауа.

Ахацрацәа иалху аҳциаа иамоу ацәеижь иахьҳуп аҷыцырк (таллом) ҳәа. Аҳциаа цәышәшәқәеи аҟапҵьқәеи амшынқәа рҷы иубоит иахьцаулоу аҭыпҟәа рҷгьы. Зны-зынла урҵ убасҟак иҷиоит, иахҳәап, аҳциаа цәышәшәқәа аҳы ацаҟа иҟарцартә еипҵш аҳацаҟатәи аҳциаа бнаршәырақәа. Урҵ реилачырақәа ирылшоит акатер аанкылара, аҧба аныҟәара апҵырхагахара, аҳыҳаирплан аҳаҷы изымтәо аҟацара.

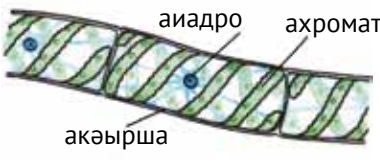
Аѳадатәи аокеан цааршәи ахара мрагылара иҟоу амшынқәеи рҷы иазҳауеит ахацрацәатәқәа рахь иацанакуа, ицәышәшәу аҳциаа ду – **аламинариа**. Уи ацәеижь злыху аҷыцырк ахаҭа абыҧьду еипҵшуп, крызлафо дац ҳәа кагь амаҳам, аха аҳы иамгарц азы ахаҳә аҷызладнакыло адацшьапқәа амоуп, урҵ **аризоидқәа** ҳәа рзырҳәоит (бырзен бызшәала «ризоид» иаанагоит «риза» – адац, «идос» – апҵшра ҳәа). Ахәцәы еипҵшны аризоидқәа ирхагылоуп метрабжак аҟара аура змоу аҳциаа агәыцә. Уи иаҷыцны ицоит абҧьы еипҵшу аҳциаа амахәҭақәа. Урҵ роура хәбаҟа метра инаҳоит. Иҟоуп амахәҭақәа амаҳамкәа ишшәырҳа ацаха ҟьаҟьа еипҵш изызҳауагьы. Ламинариа аҳы аҵауларахьцәкьа иласкьом, уи амра ашәахәақәа аҳы иалсны ипҵсыҷены акәзаргьы иақәыпҳалароуп.

Аладатәи аокеанқәеи амшынқәеи рҷы ирызҳауеит итцегьы зышәагаа еиҳау аҳциаа цәышәшәқәа.

Аҙциаа ҟапҧшьқәа ҳәа ззырҳәо аҙциаақәа аҿиара рылшоит даара иахьцаулоу аҙы аҿгьы. Урҭ ирылшоит 100 метрак еиҳангьы аҵауларацҿы азҳара. Асҟак иахьцаулоу аҙацҿы амра ашәахәақәа даара имаҷҙаны ауп ишнеиуа. Аҙциаақәа рыпҧшәахәы – рыҟапҧшьра, амра ашәахәақәа рзымхара ауп изыхҟьо. Аҙциаақәа адәахьтәи реиҿартәышьа аҵиаацәҟьақәа иреипҧшушәа ишыҟоугьы, урҭ ирымаҙам адацқәа, агәыцәқәа, абыҧьқәа, ашәҵқәа, иҿало ашәыр, ажәлақәа.

Аҙциаа цәышәшәқәеи аҟапҧшьқәеи рҿиара мҩапҧысуеит аспоракәа рыла. Спора цыпҧхьаҙа ирымоуп ахәыцыршақәа пҧшьба-пҧшьба цыра. Аспоракәа рыцыпҧхьаҙа аҙциаа қәыпҧшқәа рылҵуеит.

Аҙциаақәа ирылшоит рцәеижьхәҵақәа рылагьы аҿиара (авегетативтә ҿиара). Асаргассум захьҙу аҙциаа цәышәшәы изҵоу амшын ахьыҟоу Аҩадатәи Америка ауп. Аха асаргассум «абыҧьқәа» амшын ацәқәырпҧақәа ипҧыжәжәаны ирыманы ицоит ихараҙаны, нас уаҟа зыпҧсы еиқәханы иҟоу апҧжәахақәа рыпҧсҵазаара иацырҵоит. Убас ацәқәырпҧақәа инаргоз ацыпҧжәа-



Аспирогира ахац



Амшын аҿы иҵоу аҙциаа ҟапҧшьқәа



Асаргассум



Аламинариа

хақәа рыла иҿиаз аҳциаақәа роуп Атлантикатәи аокеан аҿы иҟоу амшын Саргассатәи ҳәа ахьҳгьы заиуз. Урҭ уаҟа ирыцаркуеит 100 нызқь километр ҧшьыркца рҟынҳа.

Егьа иҵауланы иҟазаргьы аҳциаа ацәеижь иалоу ахлорофилл аҿы имҩаҧысуеит афотосинтез. Усҟан аҵәыцәри ахы иақәиҭхоит, арацәаҵәыцәгаз аҳы иалхны иагоит. Аҳциаа ацәеижь аҿы иҟало амаҭәашьарқәа иреиуоуп ашьақар, акрахмал, ашшақәа, ахыҳқәа. Урҭ рнаҩс уаҟа иҟоуп ашәыгақәа.

Ауаа амшын ҳциаақәа рхы иадырхәоит ахимиатә ааглыхраҿы. Урҭ ирылырхуеит аиод, акалиитә ҷьыка, ацеллиулоза, аспҧирҭ, абжьеи ҵәыцәыра, арахә рхәы, ауацырҵәырақәа. Амикробқәа алабораториаҿы иахьыраазо хархәара амоуп агар-агар захьҳу амаҭәашьар кантҵла. Аҳциаақәа ирылырхуа амаҭәашьарқәа рхы иадырхәоит ахәшәҟаҵараҿы, афатә хаақәа рыҟаҵараҿы. Аламинариа фатәыс рхы иахьадырхәо Иапониа хьыҳшьарас иарҭеит «амшын хәылырҳә» (морская капуста) ҳәа.

Игәынкылатәуп

Аҳцӣаа иаҵәа (зелёная во́доросль); аҳцӣаа цәышәшәы́ (бу́рая во́доросль); аҳцӣаа ҟапҧшь (кра́сная во́доросль); аламина́риа; ада́цшьапы – ризо́ид; асарга́ссум; амшын хәы́лырҳә (морска́я капу́ста).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Ахацрацәа ҳциаақәа иреиуоу иарбан ҳциаақәоу?
2. Аҳциаа иаҵәақәа шҧеихыршо?
3. Аспирогира зҵазкуа иарбан ҳциаа гәыҧу?
4. Аҳциаа цәышәшәы ахьҭоу аҳы зеиҧшроузеи?
5. Аокеанқәа ирҭоу аҳциаақәа арбанқәоу?
6. Аламинариа еиҿартәышьас иамоузеи?
7. Изахьҳузеи аҿыҭырк – таллом?
8. Ашьапдац заҭахузеи аҳциаа?

9. Асаргассум захьзу аҙциаа зҵазкуа иарбан гәыҧу?
10. Аҙциаа ҟаҧшьқәа амшын аҿы заҟа иҵауланы иҵоузеи?
11. Иапониа амшын капусҵа ҳәа ззырҳәо иарбан ҙцииау?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Аокеан ҭынч иҵоу аҙциаа цәышәшәы дуззаа уахыки ҽнаки рыла иазҳауеит метрабжак аҟынҙа, џьара-џьара уи аура наҙоит 60 метра рҟынҙа.

Багамтәи адгьылбжьахақәа рзааигәа 269 метраҿтәи аҵаулараҿы ирбеит аҙциаа ҟаҧшьқәа. Убранҙа амра ашәахәақәа зынҙак имаҷзаны ауп ишнеиуа.

Китаии Иапониеи атәылақәа рҿы жәытәнатә аахыс аҙциаақәа амшын иҭыганы фатәыс рхы иадырхәоит. Иҟоуп аҙаҿы ихкааны аҙциаақәа ахьыраазогьы. Иҟоуп аҙциаақәа аҙаҵаҟа иахьҭагылоу ирхны иҭызго аҧбақәа. Аҙциаақәа рхны аҙы ианҭыргалакь иалашәаз апъстәқәеи агәами рҟынтә идрыцқьоит, нас изәҙәаны рхы иадырхәоит ааглыхраҿы, ахәшәҟаҵараҿы, афатәҟаҵараҿы.

Аҧслымшәқәа (лишайники)

Аҧслымшә захьзу ацәеижь аҧсабараҷы иҟоу егьырҭ ацәеижьқәа изларыламҩашьо аиҷартәышьа амоуп. Аҧслымшә ацәеижь шьақәгылоуп еилиааны иҟоу акәыкәбаа рахәыцқәеи азҵиаа ахацқәеи рыла. Акәыкәбаақәеи азҵиаақәеи рҿеидкылара ари ацәеижь феидас ианаҭаз иреиуоуп: азҵиаақәа – рызхара азы роуртә иахьыҟалаз, акәыкәбаақәа – фатәыс ирҭахыз амаҭәашьарқәа рхианы иахьроуа.

§ 33. Аҧслымшәқәа рыҧсҭазаашьа

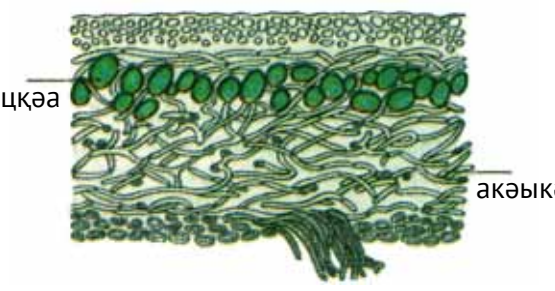
Аҧслымшә иалоу азҵиаа ахацқәа амра ашәахәаҷы афотосинтез мҩаҧганы акрахмал дырҷиоит, уи акәыкәбаа фатәыс иахәоит. Акәыкәбаа арахәыцқәа аҧслымшә ацәеижь ларгылара азыруеит, уи адагьы урҭ азҵиаа ахацқәа ахьыҟоу азы аминералтә маҭәашьарқәеи роуртә инаргоит. Абас, акәыкәбааи азҵиааи реицыхандеира иабзоураны иҟалеит аҧслымшә ххқәа рацәаҙаны. Ауаа ирдыруа аҧслымшә ххқәа рхыҧхьаҙара наҙоит 26000 рҟынҙа. Урҭ еиҧшым шәагаала, ҧшшәахәыла, иахьыҟоу аҭыҧ ала. Аҧслымшәқәа рыҧшшәахәы ххқәа даара ирацәоуп. Иҟоуп еиқәаҵәоу, ишкәакәоу, ииаҵәоу, иҩеижьу, иҟаҧшьу, ицәышәшәу уб. итц. Шәагаалагьы урҭ еиуеиҧшҙам. Иҟоуп миллиметраҚәак инаҙо, иҟоуп метрабжак аҟынҙагьы изызхауа. Аҧслымшәқәа ақәра ду нырҵуеит. Иҟоуп 4500 шықәса рҟынҙа зхыҵуа аҧслымшәқәа.

Аҧслымшәқәа адгьыл аҷы иахьыҟам ҳәа ҭаҧ ыҟазам. Урҭ ирылшоит ахаҳә ақәиаара, ацәхәыраҷы, аҵааршәыраҷы, абнаршәыраҷы азхара. Зехьыиԥьара урҭ рызхара афатәи азы рыҧшаауеит. Иамузакәа, зынҙак иуадаҩзо аҭагылазаашьа иақәшәар, аҧслымшә ацәеижь «аамҭала иҧсуеит», уи ацәеижь

– **аҽеытырк** (таллом) нас аҙы анаиулакь, еиҭах аҧсы ҭалоит, азҳара, аҧиара иалагоит.

Иҧиоит аҧслымшәқәа цәеижьхәҭалагьы аҧиаратә спорақәа рылагьы. Рыфатә аиҳарак урҭ изларoуа аҳауеи ақәаҙи рыла ауп. Убри азы урҭ аҧиара рзымариоуп цәаакыра хәыҷык ахьыҟоу аҭыҧ аҧы. Аҧслымшәқәа ршоит х-гәыҧкны: абҧьыпҧшрақәа (листовидные), ачықьпҧшрақәа (кустарниковые), ашьыркыцпҧшрақәа (накипные) ҳәа.

Абнеилачырақәа рҧы аҵла рымахәқәа ирхьынҳаланы ирызҳауеит аҧслымшәҧаҵақәа. Уи ашыцлымшә излеипҧшым аҧшшәахәы мацарала акәҙам. Ашыцлымшә аҵла амахәқәа ирыкәлоит ауразоуроу, аҧслымшә ажакьа еипҧш чыкь-чыкьла ихьынҳалоуп амахәқәа рҧы, уи иахьҙуп **аҧслымшә-ҧаҵаду** (лишайник-бородач) ҳәа. Тундра ҳәа иахьашьҭоу аҩадаҙатәи адгьылқәа рҧы анышә аҧы икәиаауеит ачыкь хәыҷқәа рыпҧшра змоу аҧслымшәқәа: **акладониа**, **абынҽақәа рыпҧслымшә** (оле-



Аҧслымшә аиҧартәышьа
(аҽеытырк арҟьасҵаҧы)



Аиагель
(абынҽақәа рыпҧслымшә)





Акладониа



Ашьыркыц ҧслымшә

ний мох) – аиагель захьӡу уб. итц. Акладониа ҽиоит еиҳарак аҧсақәа, амзатцлақәа рымтцан, урт шьапыла инеиуа ауаҩы ишьапкәа ирытцахәашоит. Уаҳа фатәык ахьыкам тундратәи ацәҳәырақәа рҿы, ари аҧслымшә абынҵеақәа ирфоит асы иатцхны.

Ашьхара тыҧқәа рҿы ацаҟьақәа ирыдиаауеит **ашьыркыц ҧслымшәқәа** (накипные лишайники). Урт убасҟак имыццакӡакәа ирызҳауеит, насгьы ихәычқәоуп напымацарала ахаҳә рамхра амуратәы. Урт рамхразы ҳәызбала ахаҳә ҕьҕьатәуп. Урт рыѽнытцка икоуп аѽеижь-хьыҧшшәылақәа, иаҳҳәап, атӡы икыдло **аксанториа**, (ажәытә уахәамақәа, абааш хыжәжәарақәа ртыӡқәа рҿы иаанахәо). Ашьыркыц ҧслымшәқәа ыкоуп еиқәатцәоу, ицәышу, ихаҧшьу уб. итц. аҧшшәахәы змоу.

Абҕьыҧшра змоу аҧслымшәқәагьы ирылшоит ахаҳә ақәиаара. Убас аҧслымшә еиқәатцәа **умбиликарии** ахаҳә ашәуеит еиқәатцәаны.

Аҧслымшәқәа аҧсабараз хәарҭарас ирылоу рапҳьа иргылатәуп ахаҳәи анышәи ахьдырччо, иахьдырхәашо. Адунеи аҿы анышә аҟалара аҧслымшәқәа алахәуп, уи азын урт раҟара алшара змоу даҽа цииаак, ҧстәык ыкам.

Икоуп аҧслымшә ххқәак цьарак итышәынтәаламкәа аҧша иркәымпылуа иаманы ацәҳәырақәа рҿы икәу. Урт усҟак идумкәаны еикәарҳәуп, ҧшак анаслакь иркәымпылуа иаманы ицоит. Убас икоу иреиуоуп ауаҩы ифаргьы ихаҳаратәы икоу **аманна** захьӡу аҧслымшә. Аҧслымшәқәа ирылоуп 300-ка химиатә матәашьарқәа, урт реиҳарак аҧслымшәтә цәытцәырақәоуп, амедицинаҿы хархәара рымоуп.

Аҧслымшә иалхны икартцо ашәыгақәа рыла иршәуан аласа, абырфын. Икоуп аҧслымшәқәа адухькәа ирыларцо, ауаҩы ифатәқәа ирыларцо.

Аҧслымшәқәа икьашьу аҳауаҿ иҿиаӡом. Иаҳҳәап, ақалакь дуқәа рҿы игылоу атцлақәа аҧслымшә аархәаӡом.

Арадиоактивтә матәашьарқәа ахьыкоу атыҧ аҿы аҧслымшә ҽиаӡом. Иара убас аӡыкьашь ахьыкоугьы. Убартқәа рзы аҧслымшәқәа аиндикаторқәа (агәатага) ҳәа ирышьтоуп.

Игәынкылатәуп

А́ҧслымшә (лиша́йник); а́ҧслымшә ҧаҭаду́ (лиша́йник борода́ч); абынҽаҟәа́ ры́ҧслымшә – иа́гель; акладо́ниа; ашьыркы́ц ҧслы́мшә (накипны́е лиша́йники); абҕьы́ҧшра ҧслымшә (листови́дные лиша́йники); ачы́қьҧшра ҧслымшә (кустови́дный лиша́йник); аумбилика́риа; ама́нна.



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи аҧслымшә?
2. Ҧшшәахәқәас иаанахәозеи аҧслымшә?
3. Иарбан цәеижьқәоу излыху аҧслымшә?
4. Аҧслымшәқәа ҧшрала изеиҧшрақәоузеи?
5. Акәыкәбаа ацәеижь иатәны аҧслымшә иалоузеи?
6. Аӡҭиаа ацәеижь иатәны аҧслымшә иалоузеи?
7. Иазҳауама аҧслымшә амра ашәахәа ахьыҟам?
8. Абынҽаҟәа рыҧслымшә ҳәа захьӡузеи уи ахкы?
9. Ирылырхуазеи ауаа аҧслымшәқәа?
10. Иахьӡузеи аҧша иныҟәнаго, фатәыс рхы иадырхәоз аҧслымшә?
11. Иҟьашьу аҭыҧаҽы аҧслымшәқәа ишҧарызҳауеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Антарктидатәи аҭааршәыраҽы иҟоуп 350 хкы аҧслымшәқәа. Урҭ рахьтә 7 хкык аполиус аҟынҭәҟьа.

Аҧслымшә ацәеижь иалоу аӡҭиаа ахац ахала иаанхар-гьы иҧсӡом, аха аҧслымшә иалоу акәыкәбаа ахац ахала изыҕьацом, иҧсуеит.

Аҧслымшәқәа ахьамоу аҭыҧ зырхәашо (урҭ рдацқәа ракәӡам, аҭиаақәа ишыҟарҭо еиҧш), дара ирылҭуа аҧслымшә ҭәыҭәыраҟәа роуп. Аҧслымшәқәа иреиуоу аҧслымшә-ҧаҭаду аҭла «амахәқәа» ирхьынҳалоуп ахаҭа амахәқәа ҭаҟа ирханы.

Ашыцламшәқәа
(Мхи)

Ашыцламшәқәа зыхкы рацәоу, зымҽехак ҭбаау ҭциаақәоуп. Урҭ рцәеижь иамоуп агәыцәи абыҧьқәеи, аха ирымаҳам адацқәеи ашәҭқәеи, реиҳарак рыҧсҭазаара рхыргоит ацәаакы ахьыҡоу аҳауаҧы, аха иҡоуп аҳаҧы ахныҡәгара зылшогьы. Ашыцламшәқәа ирымоуп ахацрацәа иалху акәаҭатә цәеижьхәҭақәеи (половые органы) абыбыц споратрақәеи (спорангии). Убри азы ашыцламшәқәа зегьы еидкыланы иреиҳау ишәҭыдоу аҭциаақәа (высшие нецветковые растения) рахь ирхырҧхьаҳалоит.

§ 34. Ашыцламшә иаҭәақәа (зеленые мхи)

Ҳара иаҳҭоит ашыцламшә иаҭәақәеи абаарра шыцламшәқәеи. Ашыцламшә иаҭәақәа иреиуоуп абҧьи агәыцәи змам, аквариумқәа рҧы ауарҳал еиҧш аҳы ихыло, **ариччиа** захьҳу **агәаҭәатәы шыцламшә** (печёночный мох). Уи ацәеижь злыху аҿыҭыркқәа аҷҡарапат еиҧш еимҿаҧоуп, иссоуп. Алашараҧы ирласны ирызҳауеит, аҳы ихылоит еикәарҳәны ахчхәыцқәа иреиҧшны. Ариччиа адацшьапқәа амаҳам, аха изху аҳы ҭабар, иаанхаз ацәаакыраҧы иалшоит адацшьапқәа раахәара. Ариччиа еиҳарак иахьҿио абна цәаакқәа, аҳбаарақәа, аҳҭатәақәа рҧы ауп.

Абҧьи агәыцәи змоу ашыцламшә иаҭәақәа иреиуоуп **акәыкәу ныцә** (кукушкин лён) захьҳу ашыцламшә. Уи ацәаакыра маҷк иадамзаргьы иахьыҡоу аҭыҧаҧы азҳара алшоит. Ари ашыцламшә хкы аҿиаразы аҿашоит арбаҧь арцына ҳәа. Аҧхын арбаҧь ҭциаа ахыцәқәаҧы иаанахәоит иҩеижь-цәыҡаҧшьу амакәанхәыцқәа. Уаҟа ирызҳауеит миллионла **аҧьажәлақәа** (сперматозоиды). Урҭ **ахаҵа гаметақәа** ҳәа ирышьҭоуп.

Уи аҟара шәыгала ирҧшӡам ашыцламшә ҭиаа цырақәа арцынақәа иреиуоуп. Урҭ рхыцәқәақәа рҽы иаанахәоит зхы акәацәра аҩада ирхоу акәыкәу еиҧшу ақьаса хәыҷқәа акака. Уаҟа иҭоуп аҧхәыс гаметақәа – ахацкәтаҧькәа. Ари ашыцламшә хкы ахыцәқәақәа аҭла амахә иқәтәоу акәыкәу иахьеиҧшу азы акәыкәуныцә ҳәа азырҳәоит. Акәыкәуныцә акыршықәса нызҭуа шыцламшәуп.

Шьаҭак аҽы ахаҵа гаметақәеи аҧхәыс гаметақәеи аазхәо аҭиаақәа **ѡныктәиқәа** (однодомные) ҳәа рзырҳәоит.

Ахаҵатә гаметақәа ҭиаа шьаҭак аҽы иҟаны, аҧхәыстә гаметақәа даҽа шьаҭак аҽы иаанахәозар, ус еиҧш иҟоу аҭиаа **ѡ-ѡныктәиқәа** (двухдомные) ҳәа рзырҳәоит.



1 – ахацкәтаҧь змоу ашыцламшә
2 – аҧьажәла змоу ашыцламшә



Акәыкәу ныцә захьӡу ашыцламшә



Еиуеиҧшым ашыцламшә хкқәа

Ашыцламшәқәагьы ҩ-ҩныктәиқәа иреиуоуп. Акәыкәауныцә аҧсақәа рымҭа ауарҳал еиҧш ииуеит. Ашыцламшәқәа уаҟа ҙакы аҟара иҳаракхоит. Ахаҭа гаметақәа – аҧьажәлақәа зҭоу акәалаҧ иҭышәшәаны (ақәаҙы иаманы) аҧҳәыс гаметақәа ахацкәтаҧьқәа ахьҭоу иҭаҧсоит. Аҧьажәлеи ахацкәтаҧьи еилалоит, имҩаҧысуеит **аҧьаркра** (оплодотворение), ирылҭуеит азигота. Адырҩашықәсан азиготақәа ирылҭуа аспорабыбыцқәа ҭышәшәаны ашыцламшә қәыпҧшқәа рылҭуеит. Ашыцламшәқәа цыра-цырала ԥьаргьы иҷиаҙом. Урҭ ирыҭаку аҭыпҧ аҷы ишрызҳауа ҷыҭ-ҷыҭла, еидҭәаҭәаланы, рымҷехакра ыртбааны ауп. Аҧснытәи абнақәа рҷы ашыцламшә рацәаны иҷиоит зехьынԥьара, избанзар араҟа ацәаакыра рацәоуп. Иаҳарак ашыцламшә рацәаны иаарҳәоит аҧсҭа гәаҩарақәа рҷы иҭагылоу ашыц ҭлақәа. Ашыцламшә ҳәа ахьҙ ирымоу иаанаго ашыц иамоу алымшә ҳәа ауп. Атлақәа ашыцламшә ахьаархәо еиҳарак ргәыцәқәеи рымахәқәеи рҩадахьтәи аганқәа рҷоуп, избанзар уаҟа амра адшылаҙом, еснагь ацәаакыра амоуп.

Иҟоуп ашыцламшә иатцәа **атортула** захьҙу, асаксаул захьҙу ачықьқәа рыда акгьы ахьгылам ацәхәыра дгьылқәа рҷы изызҳауа. Уи ашыцламшә ацәхәырадгьыл убасҟак ихҩаны иахәаҷеуеит асаксаул ҭиаагьы зымгыларатәы еиҧш.

Игәынкылатәуп

Ашы́цламшә (мох); а́кәаҭа цәе́ижьхәҭақәа (половы́е о́рганы); абыбы́цспоратра (аспора́нгии); иреиха́у, ишәҭы́доу атци́аа (высшее нецветковое растение); ари́ччиа – агәаҭәа́ шы́цламшә (ри́ччиа – печёночный мох); акәы́кәауныцә (куку́шкин лен); а́ҧьажәла (сперматозо́ид); аха́цкәтаҧь (яицекле́тка); аха́ҭа гаме́та; аҧҳәы́с гаме́та; ҩны́ктәиқәа (однодо́мные); ҩ-ҩны́ктәиқәа (двудо́мные); а́ҧьаркра (оплодотворе́ние).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Ишҧеиҽартәу ашыцламшә ацәеижь?
2. Ашыцламшәқәа иреиҳау ишәҭыдоу аҵиаақәа рахь изахырыҧхьаҙалозеи?
3. Агәаҵәатә шыцламшә – ариччиа аиҽартәышьа зеиҧшроузеи?
4. Акәыкәауныцә захьҙу ашыцламшә цәеижьхәҭас иамақәоузеи? Акәыкәауныцә захьҙузеи уи?
5. Аҧьажәлеи ахацкәтаҧьи аҵиаа шьаҭак аҽы ианамоу аҵиаа азы ишҧарҳәои?
6. Ԛ-ԛныктәи аҵиаа ззырҳәо аҵиаа аҧьажәлеи ахацкәтаҧьи шҧаанахәо?
7. Иреиҳау ишәҭыдоу аҵиаақәа рахь изаҵанакуазеи ашыцламшәқәа?
8. Ашыцламшә ариччиа адацшьапқәа абаанахәои?
9. Ашыцламшәқәа раҧьаркхара шҧамԛаҧысуеи?
10. Ашыцламшәқәа Аҧсны еиҳа иабарацәоу?
11. Атортула шыцламшә цәгьарас иҟанаҵозеи ацәҳәыраҽы?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Ашыцламшәқәа ахьҭеи аарԛареи анрыкәшәалакь азҳара иаҟәыҵуеит, ихԛааз, иҧсыз рсахьа аархәоит, аха нас, кыраамҭа ашьҭахьгьы, ацәаакыреи аҧхарреи анроулакь, еиҭах ибзаханы азҳара иалагоит. Ас еиҧш ирымоу аҟазшьа урҭ реиқәырхара иацхраауеит. Ашьыцламшә аҧьажәлақәа иахьрызҳауа амакәан иахьҙуп **антеридиа** ҳәа. Уи амакәан хәыҷы еиҧшуп, аҭзы злыху ахацқәа ҿыҵзаҵәыкны еивоуп. Ашыцламшә ахацкәтаҧь иахьазҳауа аҭра иахьҙуп **архегониа**, уи зыхәда хәхәоу аҧаҭлыка еиҧшуп, аҵаҽы хацкәтаҧьк ҭоуп, уаҟа ауп аҧьаркра ахьымԛаҧысуа.

Аҧьажәлақәа ирылшоит ирласны аныҟәара, ахацкәтаҧь аныҟәара алшаҙом.

§ 35. Абаарра шыцламшə – сфагнум

Аторф ҳəа ахьʒуп абаарра дуқəа рытцақəа рҷы акыршəышықəсақəа рыла еилабааны иҟалаз, еиқəатцəаʒа иҟоу арцəыра. Аторф рцəыра аиҳарак злыху иҧсны еилабааз абаарра шыцламшə – сфангум ацəеижьқəа роуп. Абаарра шыцламшə азы хьыʒшьараны иазырҳəоит аторфтə шыцламшə ҳəа. Уи егьырт ашыцламшəқəа реиҧш иаанахəоит амахəтақəеи абыҧьхəычқəеи, аха иамаʒам адацшьапқəа. Аʒбаараҷы иху сфагнум амахəтақəа еивагыланы дара-дара цыргəара рзибауеит. Сфагнум акыршықəса ныстцуа шыцламшəуп. Иҷиоит егьырт ашыцламшəқəа реиҧш. Амахə хыцəқəақəа рҷы иаархəоит аспорабыбыцқəа зтоу акəалаҧқəа. Урт иртоу аспорабыбыцқəа аʒи аҧшеи иҧсаҟьаны зехьыңьара иахьыргʒоит, бзиартаны иақəшəаз абыбыцқəа ирызҳаны асфагнум қəыҧш рылтцуеит. Асфагнум амахəқəа есышықəса 2-3 сантиметра раҟара ирызҳауеит, убриаҟаратцəҟьа цаҟала рышьатаҷы, иатцапсаны иацрышəшəаны аʒбаарра иʒаатəалоит. Аʒатцаҟа, атцəытцəри ахьзымнеиуа, ашьшьыхəа еилабааура ашыцламшə иалтцуеит аторф.

Асфагнум аʒаҷы аʒы изамшьуа, аҧсы златоу, иара иамоу аиҷартəышьа чыда ауп. Асфагнум абҧьы шьақəгылоуп ҽытқны еиқəу ахацқəа рыла. Абҧьы иамоу ахацқəа ѡ-хкык ыҟоуп. Аиатцəақəа, ахлоропласт злоу, ипаны ихəхəақəоуп, рцыхəақəа еидкылоуп азы акат еиҧш ибжьыккоуп. Урт рҷоуп афотосинтез ахьымѡаҧысуа, урт рыла ауп аорганикатə ма-



Асфагнум шкəакəа

ҭəашьарқəа ашыцламшə агəыцə ахь изланеиуа. Ахац иатцəақəа рыбжьарақəа рҽы ирывагылоуп еиҳа иҟəазкəоу, аха иҧсхьоу, иҭацəу ахацқəа. Рцəакəыршақəа хахаʒа узылҧшуа, урҭ иҧсхьоу ахацқəа, еснагь ʒыла иҭəуп, аʒбаара иҭоу аʒы ҭабар ашыцламшə азхара аʒы ырхынҳəны иарҭарц. Ашыцламшə сфагнум иалшоит иара иакапануа атцкыс 25-30-нтə еиҳаны аʒы алалар. **Ашəымҧьар** (губка) еиҧш аʒы алачны иахьаанакыло азы ауп хьʒыс «сфагнум» ҳəа зарҭаз. Абырзен бызшəала «сфагнос» иаанагоит ашəымҧьар ҳəа. Убас асфагнум рԝаны, ахьҭацəгьа ахьыҟоу идыргыло аԝнеихасақəа рыргылараҽы рхы иадырхəоит ԥьгəагас.

Сфагнум иалшоит абна лашьцараҽы азҳара, аха уи азын уаҟа игылахьазароуп акəыкəуныцə шыцламшə. Асфагнум аʒы рацəаны иахьеизнаго иахҟьаны уи ахьгылаз абнараҽы ʒырчрахоит. Асфагнум иалҭуа аторф аҽыгҳара есышыкəса иацлоит. Урыстəыла иҟоуп ҭыҧқəак аторф аҽыгҳара 6-8 метра рҟынʒа иахьылаʒо.

Аторф иаланы «иҭəахуп» ажəытə, зқьы шыкəса рапҳьа зыпҳы ҭаны иҟаз атциаакəеи апҳстəкəеи рцəеижькəа. Аторф аʒбаарақəа ианырҭырго акырынтə ирбахьеит ажəытə маҭəахəқəа, апҳстəкəа, иҭахаз ауаа рыпҳсыбаԝқəа ҧхасҭаʒамкəа.

Асфагнум иалҭыз аторф иалырхуеит абылтəы, аспҳирҭ, ауац, акарболатə ҭəыҭəыра, апластмассақəа, уб. иҭ. ихəарҭоу амаҭəарқəа.

Апҳсны аторф зҭоу аʒбаарақəа ахьыҟоу амрагыларахьтəи араионқəа рҽы ауп. Уи ыҟоуп иаҳарак Колхидатəи алаҟəыра абааррақəа рҽы. Аʒырчра дуқəа аанахəаны иҟоуп аʒиас дуқəа амшын иахьалало алаҟəырақəа рҽгьы.

Апҳсны, 60-80 шыкəса уажəапҳьа аʒбаарақəа еиҳа ирацəан. Ашьҭахь имԝапҳгаз аҭарбаратə усурақəа ирыбзоураны араҟа имаҷхеит абааррақəа.

Игəынкылатəуп

Ато́рф; абаа́рра шы́цламшə – сфа́гнум; ашəымҧьа́р (гу́бка).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи аторф, изеиҧшроузеи уи?
2. Абаарра шыцламшә – сфагнум егьырҭ ашыцламшәқәа изхареиҧшымзеи?
3. Сфагнум абыҧьқәа рҿы иҟоу ахацқәа зеиҧшрақәоузеи?
4. Аторф хәарҭарас иалоузеи, ауаа рхы абадырхәои?
5. Аторф аҿы иалашәо ацәеижьқәеи амаҭәахәқәеи мбааӡакәа изеиқәхозеи?
6. Шәгәы ишҧаанагои, абааррақәа рҭарбара аҧсабара иаҧырхагоу, иазеиҧьу, зегьы азеиҧшу?
7. Афотосинтез ахьымԥаҧысуа асфагнум абҧьы ахацқәа зеиҧшроузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Аторф аԥнытҵҟа иаланы ирбаз аҵиаа жәлақәа рыла аҵарауаа ишьақәдыргылеит ажәытәӡа иҟаз аҵиаақәа зеиҧшраз. Ҳара ҳахьынхо Европеи Азиеи рҳәааҿы жәа-нызқь шықәса рыԥнытҵҟала 4-5-нтә аҳауа ҕәҕәала аҿеиҵанакхьеит.

Урыстәыла адунеи аҿы актәи аҵыҧ ааннакылоит аторфҵхырҭақәа рхыҧхьаӡарала.

Аибашьра анцоз ахәцәа рыхәрақәа рҿаҳәаразы абамба анырзымхалакь рхы иадырхәон абаарра шыцламшә сфагнум, уи абамба еиҧш ашьа алабоит, абактериақәа арҿиаӡом, итатоуп.

Алымшәҵыҭәаҟәа. Апапынҟәа. Аҭырасҟәа

(Плауны. Хвощи. Папоротники)

Алымшәҵыҭәаҟәеи, апапынҟәеи, аҭырасҟәеи хылҵшьҭрала еиҳа еизааигәоуп, ҧсҭазаашьала еиҧшуп, аха зхатәы еиҿартәышьа ҷыдарақәа змоу ҵиаақәоуп.

Урҭ ишәҭуам акәымзар, аҵиаақәа рхаҭақәа даара иреиҧшуп. Ашәҭи, ашәыри, агәаҕьи рхаҭыҧан аҿиаразы ирымоуп аспорабыбыцқәа. Убарҭ аспорабыбыцқәа аҿиаразы зхы иазырхәо аҵиаақәа ирыхьӡуп иреиҳау аспорабыбыцтә ҵиаақәа (высшие споровые растения) ҳәа. Арҭ аҵиаақәа аҵиааҵәкьақәа реиҧш ирымоуп адацқәа, агәыцәқәа, абыҧқәа. Урҭ реизҳара аҭоурых аҿы аҿееиҭакрақәа ҕәҕәаны иақәшәахьеит. Анкьаӡа зны 300 миллион шықәса уажәаҧхьа алымшәҵыҭәаҟәеи, апапынҟәеи, аҭырасҟәеи адунеи зыгьы рымҿхакны иҧьацаны иҟан. Усҟан урҭ ҵла дуқәаны абнаршәыраҿы еилагылан. Ашьҭахь аҳауеи адгьыли рҿы аҭагылазаашьақәа рҿанырыҧсах, адгьылҵысрақәа ирыхҟьаны адгьылқәа анааҳәуаз, ианҭабгоз урҭ абнаршәырақәа рҿы изызҳауаз аҵиаақәа зегьы анышәи ахаҳәи ирыҵахеит. Усҟан уаҟа еилахаҳәхаз аҵиаақәа роуп ибылуа ахаҳәрацәа злыҵызгьы.

§ 37. Алымшәҵыҭәа, апапын, аҭырас реиҿартәышьақәеи рыҧсҭазаашьеи

Алымшәҵыҭәа иазҳауеит, ашыцламшә еиҧш, иахьцәаакыроу аҭыҧқәа рҿы, еиҳарак амзаҵлақәа рымҵан. Алымшәҵыҭәа ашыцламшә еиҧш абыҧқәа ссоуп, аха агәыцә иаанахәоит амахәқәа рацәаны, насгьы урҭ амахәқәа

анышә аҽы ишьҭаианы ирызҳауеит. Аҧхынра анааилак, еиҳа згәыцә иашаны игылоу алымшәцыҭәакәа рхыцәкәакәа рҽы иаҽаланы ишәуеит аспорабыбыцҭракәа. Усҟан урҭ даараҙа иҧшҙоуп. Убри азы урҭ ашәҭ шьыцәракәа рхыркразы ауаа рхы иадырхәоит. Алымшәцыҭәа аспорабыбыцкәа ахәыҷкәа рцәа еилымшәшәарц азы иакәрыҧсоит, аметалл андырҭәо изҭарҭәо аформа иҭарҧсоит имарианы иадцырц азы. Алымшәцыҭәа хккәа рхыҧхьаҙара маҷуп, насгьы уи иагхо иаауеит. Убри азы ари аҵиаа хьчатәуп ҳәа ирыҧхьаҙоит.

Апапынқәагьы уажәшьҭа иҳаскьынхаз, аха ҧаса аҵлакәа реиҧш изызҳауаз ҵиаакәоуп. Уи адацырша (корневище) ҙынгьы ҧхынгьы анышә аҽы иаанхоит, уа иаанахәоит амахәқәа рацәаны. Аапынратәи апхарракәа аныҟалалакь, анышә иҵхаха ирызҳауеит ахҽиаа цәышәшәкәа. Урҭ ахҽиаакәа иаархәоит аспорабыбыцкәа рытракәа. Апхын изызҳауа ахҽиаакәа ирылоуп афотосинтез мҩапызго ахлорофиллкәа. Апапынқәа рацәаны иахьгылоу аҭыпҳ аҽы анышә ҵәыҵәуп. Апапынқәа ирызҳауеит ацәаакы ахьыҟоу адәқәа, абнақәа рҽы, мамзаргьы аҙҭатәакәа рзааигәара иҟоу адгьылқәа рҽы. Уи зныкгьы ашьапы ахьакыз адгьыл аҽы арҙра уадаҩуп.

Апапынқәа даҽеакы иаламҩашьо ҵиаакәоуп. Аапын ицәапшьуп, рыхкәа чқәырҭылны, еихапшьыеихапшьуп, аха абҧы рымаҙам. Апхын ииаҵәоуп,



Апапын


Алымшәцыҭәа

абыҕь пақәа хахаʒа, метрабжак аҟынʒа аѡаʒара аманы агәыцә иазҳауеит. Аʒын ихымҧсаауа агәыцәқәа рбыҕьқәа амышәшәоит, агәыцәқәа иаҵәаʒа ишгылоу ирхыргоит. Аҵиаақәа ргәыцәқәа рыѡныҵҟа иргәылоу амеханикатә хацыркыра ларгылара азуны идырҕәҕәоит. Ахныҟәгараз аҵиаа иаҭаху аʒи афатәи адацыршақәа рыла ацәеижьхәҭақәа рахь инеиуеит амѡангаратә хацыркыра абзоурала.

Апапын ахҽиаақәа ирацәаны ирылоуп **ашьанҵа** (кремний) уи иалырхуеит ачархьқәа. Апапын аҟатарақәа фатәыс хархәара азыруеит ишаʒоу, ижәны, мамзаргьы ачарчы анырʒуа иагәыларҵоит. Апапын ҵиаақәа ҽаѡраҭагалан ихыҵәҵәаны еизыргоит, ашәшьыраҽы идырѡоит, ауаѡы ичымазарақәа алархәышәтәуеит.

Аҭырасқәагьы ашықәс рацәаʒа зхыҵуа, анкьа аҵлеиҧш идуʒʒаз, уажәыгь аҧхарра тәылақәа рҽы акы-ѡба хкы аҵлақәа реиҧш изызҳауа, аха уеизгьы аҳаскьынқәа иреиуоу ҵиаақәоуп. Аҧсны инхо, хәыҷи-дуи аҭырас зымбац аʒәгьы даҟам. Уи иазҳауеит адәқәа рҽы, абнаҽы, абна аҽықәқәа рҽы. Уи ҽиоит аспорабыбыцқәа рылагьы, анышә иҵоу адацырша алагьы. Аʒын анышә иҵыҳәҳәо аҭырас ахҽиаа хѡаауеит, аапҕын аҽыц ахылҽиаауеит.

Аҭырас ахьыҵыҳәҳәо инаркны адгьыл иқәиааауа ахәҭа зегьы абыҕьқәа ҳәа иҧхьаʒоуп. Аҭырас абҕьы **аваииа** ахьʒуп. Аҧсны иҟоу аҭырасқәа реиҳарак ѡ-хкык иреиуоуп. Абнаршәырақәа рҽы ачықь хәыҷ аҧшра аманы изызҳауа **ацәырас** ахьʒуп (щитовник), егьи аѡбатәи ахкы адәқәа рҽы, абна ҽықәқәа рҽы изызҳауа иахьʒуп аҭырасҵәҟьа (орлиак). Уажәы, аҧхарра ахьыҟоу тәылақәак рҽы аҭырасқәа ирызҳауеит 20-ҟа метра иҳараку аҵла еиҧшны. Аҧсны аҵла еиҧшу аҭырасқәа ыҟаʒам. Иреиҳау аҭырас ҳаракхоит 3-4 метра рҟынʒа. Аҭырас абҕьы аҵаҟатәи аган иаанахәоит аспорабыбыцқәа зҭоу акәалаҧ ҟаҧшь хәыҷқәа, **аспорангиақәа**, рацәаны. Аҧхынра анҵәамҭазы изҭоу рыҭра аатны



Ацәырас абҕьы аҵаҽ иаанахәо аспорабыбыцҭрақәа (аспорангиақәа)

Ацәырас

аспорабыбыцқәа ҭышәшәоит, аҧша, мамзаргьы ақәаҙы, иаманы анышә ахьыӄоу ҭыпҧк аҿы инаҙоит. Уаӄа игылоит аҭырас ҿа. Аҭырас адацқәа анышә иахьыҵоу иазҳауеит, амахәҭа ҿыцқәа ылнагоит, адгьыл зегьы амҽханакуеит. Аҭырас аӄатара фатәыс рхы иадырхәоит. Аҭырас адацырша ҟәаӄәаны ахәшә алырхуеит. Аҭырас ахьдуу ирхны хыбга маҭәахәыс рхы иадырхәоит.

Ажәытәҙа иӄаз аҭырасҵлақәа анеилабаа ирылҵит адгьыл иҵырхуа ахаҳәрацәа. Аҧсны ахаҳәрацәа ахьыҵырхуа ақалакь иахьҙуп Тҟәарчал.

Аҭырас азы ирҳәоит адгьыл афоит ҳәа. Ус еиҧш иӄоу ҧышәак аҙәы имбац. Ирҳәоит, Абрскьыл адгьыл аҭырас иамҽханамкырц азы агаҿа дцаны адац ыҵахҵәаны ирѡон ҳәа.

Игәынкылатәуп

А́лымшәҵыҵәа (плау́н); апапы́н (хвощь); аҭы́рас (па́поротник). Еиҳа́у аспорабыбы́цтә ҵи́аақәа (вы́сшие споровы́е расте́ния); ада́цырша (корневи́ще); аҭы́рас абҧы – аваи́иа; ацәы́рас (щито́вник); аҭы́расҵәӄьа (орлиа́к).



Иӄашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Алымшәҵыҵәақәеи апапынқәеи аҭырасқәеи реидкылара алзыршои?
2. Урҭ рыхҧагьы ишәҭуа аҵиаақәа излареиҧшымзеи?
3. Алымшәҵыҵәа цәеижьхәҭас иамақәоузеи?
4. Алымшәҵыҵәа ашыцламшә излеиҧшымзеи?
5. Апапынқәа рцәеижьхәҭақәас ижәдыруазеи?
6. Апапынқәа ахьиуа изеиҧшра дгьылузеи?
7. Иалырхуазеи апапын?
8. Анышә иҵоу уи ахәҭа иахьҙузеи?
9. Аҭырасқәа рыхьҙқәас ижәдыруазеи?
10. Ишҧаҿиои аҭырас?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Аҭырасқәа ирылшоит егьырҭ аҵиаақәа ргәыцәқәа, рымахәқәа рҿы ақәиаара. Аҳауа иалоу ацәааки афатәи рзырхауа, урҭ уаҟа ирызҳауеит убысҟак, зны-зынла изқәиааз аҵла иазышьҭымхыртә аҟынӡа. Иаҳарак, ус идухо аҭырас, абнацә тәыѽа (оленьий рог), захьӡу, атропикқәа рҿы ауп иахьазҳауа.

Аҭырас аҿиаразы иаҭахуп аҧхын шоура. Аҧхын хьшәашәақәа раан аҭырас мҿиаӡакәа ихѽаауеит. Ҧаса, аҭырас былны иалҵуа ахәа асапын ацынхәрас рхы иадырхәон. Амлакра шықәсқәа раан аҭырас адацыршақәа ыҵхны ирѽаны, илаганы афатә алырхуан. Аҭырас хкқәак рыҧшӡаразы аѽнырыҧшӡагас ираазоит. Алымшәҵыҭәақәеи, апапынқәеи, аҭырасқәеи ианраамҭаз, аҳра аныруаз, адгьыл аҿы ацәаакыра рацәан, ҧхарран, аха аҧсаатә ыҟамызт, абнараҿ ихжәаз ҵлак абжьы акәымзар бжьыҳәа кагь гомызт.

Ажәлахт ҵиаақәа
(Голосеменные)

Ажәлахт ҵиаақәа (голосеменные растения) рызегьы аҵлақәа иреиуоуп. Аҧсаҵла, амзаҵла, ааҵла, акипарис, аҧсаӡҵла,агәыркаҧса,атуиауб.иҵ.аҧсаҧьзҽалоаҵиаақәа ргәыҧ ажәлахтқәа ҳәа рыхьӡуп. Арҭ аҵиаақәа аспорабыбыцла иҽио еиҳау аҵиаақәа излареиҧшым аҽиара иазку ажәлақәа ахьырҽало ауп. Ирҽало ажәлақәа рыҧсаҧьқәа иргәылоуп ихтны. Аҧсаҧь (шишка) анышәлакь, аҽқәа аатны ажәлақәа иагәылоу агәылышәшәаны икаҧсоит. Ажәлахтқәа ажәла ахьаархәаз аҽиаразы рҭагылазаашьа арманшәалоит. Ажәлақәа рыҿныҵҟа аҵәыҧьара аамҭаз ирҭаххаша афатә ргәылоуп, ажәла иахоу акәыршала ибзианы ихьчоуп.

Ажәлахт ҵиаақәа ирымоуп агәыцәқәа, адацқәа, абыҧьқәа.

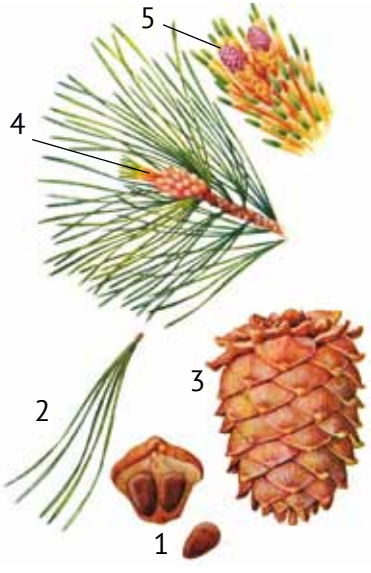
Ажәлахтқәа, ажәла аазхәо аҵиаақәа рыбжьара ҭоурыхла зегьы иреиҳабу ҵиаақәоуп. Урҭ еизҳазыҧьаны иҟан 150 миллион шықәса уажәы аҧхьа. Усҟан ажәлахтқәа егьырҭ аҵиаақәа раасҭа иҽианы, адунеи иахьыгӡаны иҟан. Арҭ аҵиаақәа ирҽоу агәырбыҧьқәа карҧсоит 2-3 шықәса рыла знык. Ирҽоу агәырбыҧьқәа паны ихәхәаӡа аӡаӡқәа реиҧш иҵарқәоуп, ацәа кьакьа рхоуп.

§ 37. Ажәлахт ҵиаақәа рҷыдарақәа

Амзаҵла (сосна)**.** Амзаҵлақәа ҧьацарц азы ирҭахуп имаҷымкәа алашара. Урҭ аҵла махәқәа ахьрымоу аҵла ахыцәқәаҽы амра ашәахәақәа рылсыртә аҟара ижәпоуп. Ижәпаны иахьеилагылоу амзаҵлақәа роура дууп, адәыхтқәа рҽы

аҵлақәа рымахәқәа хахоуп, ргәыцәқәа кьаҷуп, еиҳа ишәпоуп. Амзаҵлақәа рдацқәа убысҟак иҧәҩәоуп ахаҳә еиѡшьара ибжьаланы ахара ицартә. Адацқәа иреиҳау – агәыцәдац ашьҭуеит анышәкьакьараҷы иҵауланы, аҧслымҙраҷы адацқәа ашьҭуеит ирҟьаҟьаны, абаарраҷы амзаҵла адацқәа ганха ирызҳауеит. Амзаҵлақәа роура наҙоит 40 метра рҟынҙа, инырҵуеит 350-400 шықәса раҟара. Иҟалоит ҵлақәак афатәи аҳауеи ишырҵаху ианроулакь 500-600 шықәса раҟара нызҵуагьы.

Амзаҵла иҷало агәырбыҧьқәа – аҧсаҙқәа, паны ихәхәаҙа ѡба-ѡба цыра ларҵацыҧхьаҙа илнагоит ҷыц изызҳауа амахәҵақәа рҷы. 2-3 шықәса аннырҵлакь аҧсаҙқәа хажәааны иѡоит, иҷышәшәоит, рхаҵыҧан аҷа ылнагоит. Амзаҵла иаҷоу аҧсаҙқәа аҙы ихылѡа-ҧсылѡаны изланырхуа аҷышәҵа хәычқәа маҷны ирымоуп. Уи иабзоураны амзаҵлақәа аҙы нырхуеит имаҷны. Убри азоуп амзаҵла аарѡара изацәымшәо, адгьыл ѡарақәа рҷгьы изҷио. Аҷиаразы илырго аҧсаҧьқәа ҷалоит аҟатара ахыцәқәаҷи ашьаҵаҷи. Иѡеижь-еҵәааны еидҵәаҵәаланы аҟатара ашьаҵаҷы иаанахәо ахаҵатә гаметақәоуп. Цырацырала иҷало аҧсаҧь ҟапҧшьқәа аҧхәыстә гаметақәа роуп. Урҵ ирызҳауеит, имҷхоит, ииаҵәаҙа иҟаз аҧсаҧьқәа ицәышәшәҙа рҿеиҵаркуеит, ѡышықәса рыла ишәуеит, ажәла аҟьарц азы аҧсаҧь аҷқәа аатуеит. Уи иагәылшәшәо ажәлақәа ирымоуп аҧәаҧәтә мҵәыжәѡа хәычқәа, аҧша иагоит хара.





Ааҵла иҷало агәаҧь згәылоу ашәыр

Амзаҵла амахәҵа: 1 – ажәла; 2 – агәырбҧы (аҧсаҙ); 3 – ишәыз аҧсаҧь; 4 – ахаҵа ҧсаҧьқәа; 5 – аҧсаҧь қәыҧшқәа(аҧхәыстә)

Аҧсны иҟоуп адунеи аҿы зеиуа ыҟам амзаҵла хкык. Уи ахьӡ аиуит иахьеиқәхаз аҵыҧ иахьӡу ала – Лҳаатәи (Пицундатәи) амзаҵла ҳәа. Лҳаатәи амзаҵла ацәынхеит акыр нызқь шықәса раҧхьа иҟаз аҵыхәтәантәи ахьҭацәгьаҳа. Усҟан ашьхақәа зегьы хызԥаз аҵааршә наҟәоуқәа Лҳаанҳа имнаҳаҳеит. Уи иабзоураны амшын аҟәара иаваршәны адгьыл иашараҿы иаанхеит 200 гектар инареиҳаны амзарабна хазына. Лҳаатәи амзаҵлақәа рыҧшӡара ихнахуа ауаа арахь иаауеит ҧсшьара ҳәа ахара тәылақәа рҟынтәи.

Лҳаатәи амзаҵла иҿало аҧсаҳгәырқәа роура дууп. Иаабац амзаҵлақәа ирҿало аҧсаҳгәырқәа 2-3-нтә иреиҳауп, 15-20 см. рҟынҳа инаҳоит. Лҳаа игылоуп 500 шықәса раҟара зхыҵуа амзаҵлақәа. Араҟа, зда ҷьаргьы иҟам ари аҵиаа хкы аиқәырхаразы еиҿкааупЛҳаа – Мысратәи аҳәырҧсарра.

Ажәлахт ҵиаақәа иреиуоуп ауаа ашықәс ҿыц ианаҧыло арҧшӡагақәа рыла ирԥычо **аҧсаҳҵлагьы**. Уи «аиолка» ҳәа азырхәоит, аха иахьҳҵәҟьоу **анхьча** (ель) ауп. **Анхьча (аҧсаҳҵла)** ҿиоит ацәааки афатәи ахьыҟоу зехьыԥьара, иалшоит ашәшьырақәа рҿы азҳара. Абнаршәыра цәыҵлашьцаҿы изызҳауа анхьчаҵла егьырҭ аҵлақәа зегьы ирагьысны амра ашәахәақәа рахь ихалоит. Иара амахәқәа убасҟак ирацәоуп, ижәпоуп, ашәшьырагьы ҟарҵоит, рымҵан егьырҭ аҵла ххқәа лашарада иаанханы ихԥааратәы. Анхьчаҵла ахьҿиаз абнаҿы егьырҭ аҵлақәа ықәҳаауеит, иаанхом уаҟа аҳаскьынгьы. Анхьчаҵлақәа ахьеилагылоу абнаҿы ашыцламшәи иԥаны икаҧсаз агәырбыҧьқәеи ауарҳал еиҧш итатаҳа адгьыл хырҟьоит.

Анхьчаҵла адацқәа анышә иамоуп рацәак иҵауламкәа. Агәыцәдац амаҳам. Убри азы аҧша анаслакь анхьчаҵлақәа еиҳа иласны иҵԥырны икаҳауеит. Аҵла амахәқәа ҵаҟа рхы рханы иахьынҳалоуп, ҵаҟатәиқәа еиҳа идууп. Ахыцәқәаҿы иҟоу амахәқәа кьаҿқәоуп, иқәыҧшқәоуп, аҵла ахаҭа амахәқәа шамоу аԥада зхы рхоу иҵару ақәацә асахьа амоуп. Амахәҭақәа рҿы аҧсаҧьқәа ылнагоит. Урҭ хаз-хазы ишоуп аҧхәыстәқәа ахаҵатәқәа ҳәа. Шықәсык зхыҵхьо амахәҭақәа рҵыхәақәа рҿы ирызҳауеит аҧхәыстәқәа. Урҭ қәыҧшнаҵы ииаҵәақәоуп. Ианшәлакь, ҭагалан, рхы алада идырхоит, ихьынҳалоит. Иргәылоу ажәлақәа ирымоуп амҵәыжәԥақәа, игәылышәшәаны аҧша иаццоит ахара. Ахаҵатә аҧсаҧьқәа

цәышәшәқәоуп, аҧҳәыстәқәа рааҽс аҵла амахә иаанахәоит, усҟак ирызҳауам.

Анхьча иннаҵуеит 250-ҟа шықәса, 40-ҟа метра иаухоит.

Аҧснытәи ашьхақәа рҽы адгьыл рацәа рыҵаркуеит аҧсара бнақәа. **Аҧсаҵла** (пихта) анхьча еиҧшны иаанахәоит амахәқәа, аҧсаҕьқәа, аха шәагаала акырӡа еиҳахоит. Аҧсаҵлақәа ахьгылоу ашьхаҭыҧқәа рҽы аӡын асы рацәаӡаны иауеит, 5-6 метра рҟынӡа аҽыгҳара аманы. Аҧсаҵлақәа рхыцәқәақәа ҵарыхәҵәоуп, рымахәқәа ҵаҟа ирханы ихьынҳалоуп, асы рықәҽырны икаҳартә. Аҧсаҵлақәа ргәыцәқәа ирылҵуеит зыхә ҳараку аҽнымаҭәақәа, аргылага маҭәахәқәа.

Аргылага маҭәахә бзиаҵәҟьа алҵуеит **агәыркаҧса** (лиственница). Уи агәыцә иалху амҽымаҭәахә бааӡом, аус адулара мариоуп, иҧшӡоуп. Ҽиашьала, еизҳашьала егьырҭ аҵлақәа излареиҧшым ҳәа акгьы ыҟам. Акы заҵәык игәынкылатәу – агәыркаҧса агәырбыҕьқәа – есышықәса ишканаҧсо ауп. Ажәлахтҵиаақәа ргәыҧ аҽы уаҳа даҽа ҵлакы ыҟам згәырбыҕьқәа есышықәса иказыҧсо. Уи агәырбыҕьқәа амахә аҽы иаанахәоит шьыҵәра-шьыҵәра – 20-40 цыра ларҭак аҽы. Агәырбыҕьқәа еиҳа иҵаҕоуп, итатоуп. Агәыркаҧса иннаҵуеит 400-500 шықәса раҟара, аура 30-ҟа метра, агәыцә ашәпара 2-ҟа метра инаӡоит.

Игәынкылатәуп

А́жәлахтқәа (голосеменны́е); а́ҧсаҕь (ши́шка); а́мзаҵла (сосна́); лӡа́атәи а́мзаҵла (Пицу́ндская сосна́); а́ҧсаӡ // агәы́рбҕьы (хвоя); а́ҧсаӡҵла – а́нхьча (ель); а́ҧсаҵла (пихта́); агәы́ркаҧса (ли́ственница).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изрыхьӡузеи ажәлахтқәа ҳәа?
2. Ажәлахтқәа иреиуоу ҵлақәас ижәдыруазеи?
3. Ажәлахтқәа адунеи аҽы ианбақәнагалеи?
4. Лӡаатәи амзаҵла егьырҭ амзаҵла хкқәа излареиҧшымзеи?

5. Иахьҙузеи лҙаатәи амзарабна зҵазкуа аҳәырпҳсарра?
6. Иахьҙузеи ашықәс ҷыц ианаҧыло ирҽычо ажәлахт ҵиаа?
7. Аҧснытәи ашьхақәа рҷы изызҳауа аҵиаа аҵлаҳарак иахьҙузеи? Изхәарҭоузеи уи?
8. Згәырбыҧьқәа есышықәса иказыҧсо аҵиаа иахьҙузеи?
9. Иарбан гәыҧу изҵазкуа аатҵла, атуиа, акипарис?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Агәырбҧьы змоу аҵлақәа ахьгылоу абнатоурақәа рацәоуп Урыстәыла. Урҭ абнақәа еидкыланы Таига ҳәа рзырҳәоит. Анхьчаҵлақәа ирылху таигабнақәа зегьы реиҳа еиқәылашьцоуп. Егьырҭ таигабнақәа рҷы еилагылоуп сибратәи амзаҵла (сибирская сосна), аҧсаҵла, агәыркаҧса. Сибратәи амзаҵла, иҟанаҵо аҧсаҧьжәла фатәыс даара ибзиоуп. Убри азы уаҟа инхо ауаа ирыҟәшәоит, уи иалҵуеит анызхәша (кедровое масло). 50 шықәса ахыҵаанҙа ари аҵла ажәла ҟанаҵаҙом.

Агәыркаҧса агәырбыҧьқәа амзаша рылаҙам. Агәыркаҧса ҵлақәа ргәыцәқәа ацәа жәпа рхоуп, убри азы амца рхысит ҳәа иҩаҙом. Ари аҵла ҷиоит аҩадаҙатәи адгьыл ҵааршәырақәа рҷгьы. Агәыркаҧса амҷы шәышықәсала ибаақом, уи рхы иадырхәоит Сибратәи абаарра ҭыҧқәа рҷы ацҳақәа анхырҵо. Европа иҟоуп 400-500 шықәса зхыҵуа агәыркаҧсатә шьаҟа зҵагылоу аҩынқәа.

Ажәлахтқәа иреиуоуп аҵла хкы асеквоиа ҳәа хьҙыс измоу. Уи иазҳауеит Аҩадатәи Америка адгьылқәа рҷы. Уаҟа иреиҳау аура наҙоит 112 метра. Иара убас жәлала уи иазааигәоу аҵлахкы секвоиадендрон захьҙу маҷк аурыла секвоиа еиҵоуп, аха аҵла агәыцә ашәпара наҙоит 16 метра рҟынҙа.

Америка аштат Невада аҷы ирбеит акыршықәса нызҵуа амзаҵла хкык. Уи аҵлақәа руакы иахыҵуеит 5000 шықәса раҟара. Ари амзаҵла агәырбыҧьқәа аҧсахҙом 45-ҟа шықәса.

Вельвичиа ҷьашьахәы захьҙу ажәлахтқәа иреиуоу аҵиаа иазҳауеит африкатәи ацәхәыра Намиб аҷы. Аҵиаа

агәыцә ахцыц еиԥшны илаҟәуп, иаанахәоит ѡбҕьы заҵәык. Абыҕьқәа рышьаҭақәа рыла ирызҳауеит еснагь, рхыцәқәақәа хѡаауеит. Абыҕьқәа есышықәса ирызҳауеит ҙакы аҟара, аԥша иԥнажәоит ихәхәаҙа амаҟақәа реиԥш, абҕьы ацахақәа роура наҙоит 8-ҟа метра. Хыԥхьаҙара рацәала абыҕьқәа рҿы иамоу аҿышәҭа хәычқәа еизыргоит аҵиаа иаҭаху ацәаакыра. Ацәҳәыраҿы аҙы маҷзоуп, аха вельвичиа ишазҳац иазҳауеит акгьы амыхьҙакәа.

§ 38. Ажәлахт ҵиаақәа рҿиашьа

Ажәлахтқәа, ажәла ҟазҵо, имышәҵзакәа жәлала аҿиара иазхиоу ҵиаақәоуп. **Ишәҵуа аҵиаақәа ашәыргьы рҿалоит**. Уи азы аԥхьа ишәҵуеит, ашьҭахь ибыбыцыркхоит, нас ашәҭ иалҵуеит ашәыр. **Ажәлахтқәа шәҵзом, ашәыргьы рҿалаҙом**. Ажәла ахьиуа, иахьагәылало арцына ԥсаҕьқәа рыѡнытҵҟа ауп.

Амзаҵла аҿиашьа. Амзаҵла аҟатара хыцәқәақәа рҿы иаанахәоит 5-ҟа миллиметра инаҙо аԥсаҕь ҟаԥшь хәычқәа. Уи арцынатә ԥсаҕь ауп. Иамоуп иара агәыцә, нас агәыцә иаркуа аԥсаҕь **қырцқәа** (чешуя). Қырццыԥхьаҙа хыхьтәи рганқәа рҿы иазҳауеит **ажәларкырҵақәа** (семязачаток), ѡба-ѡба. Урҭ рҿы ауп нас ажәлақәа иахьрызҳауа. Уаанҙа, амзаҵла илнагаз аҟатарамахә (арцынатә зҿоу) ашьаҭаҿы иаанахәоит арбаҕьтә ԥсаҕьқәа. Урҭ аԥсаҕьқәа еиҳа ипаны иаазыхәхәоуп, иѡеижьуп, гәыԥ-гәыԥны еидкылоуп. Арцынатә ԥсаҕьқәа иреиԥшуп арбаҕьтә ԥсаҕьқәа рыѡнытҵҟатәи реиҿартәышьа. Урҭ рқырцқәа ҵаҟатәи рганқәа рҿы иаархәоит абыбыцҭракәа ѡба-ѡба. Уаҟа абыбыцқәа шәуеит, уантәи иҭышәшәаны аԥша иаццоит арцынатә ԥсаҕь аҟынҙа.

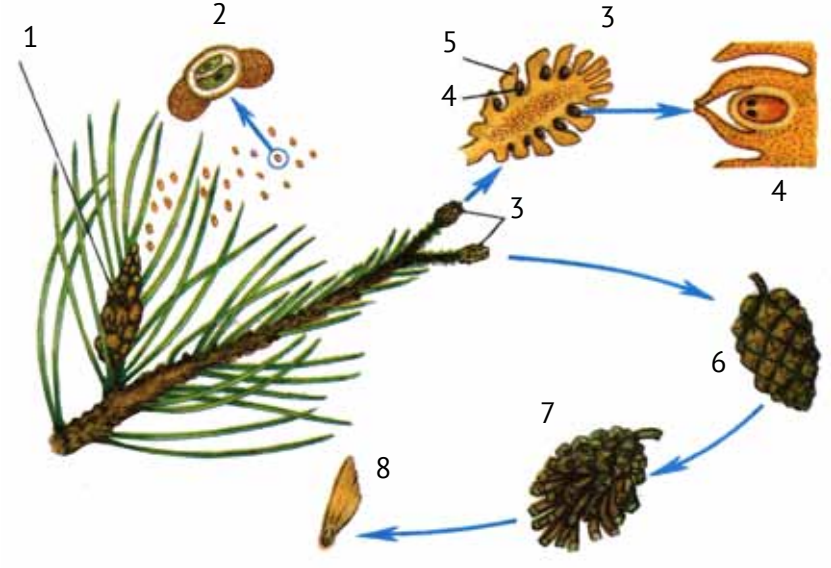
Амзаҵла абыбыц микроскопла уахәаԥшыр иубоит абыбыц аѡнытҵҟа аҳауа зҵоу ѡ-пытҟәырк шамоу. Уи абыбыц арласуеит, ахара аԥша иагарц азы. Абыбыцхәыч арцынатә ԥсаҕь иамоу ажәларкырҵа ианҭашәалакь ақырцқәа рҿы еимаргалоит, мзашала рҿышәҭақәа ршәаҳауеит. Уи аѡнытҵҟа макьана ахацкәтаҕь ҭаҙам, аҕьаркрагьы ҟамлаҙац. Уи ахҵыс аныҟало адырѡашықәсан, арцынатә ԥсаҕь цқьа ианазҳалакь, ианшәлакь, ахацкәтаҕьгьы аншәлакь ашьҭахь ауп. Усҟан арцынатә ԥсаҕь ашьацԥшшәы аанахәоит. Арбаҕьтә ԥсаҕь

иалҵыз абыбыцқәа – аҕьажәлақәа ҩба (асперматозоидқәа) зныҟәаӡом, уа иахьҭашәаз иҭаханы иҟоуп, излаҵәараны иҟоу арцынатә хацкәтаҕь шәаанӡа.

Аҕьаркра мҩаҕысуеит ӡыда, ихбарҭоу аҭыҕаҷы. Абыбыцқәа ахацкәтаҕь ахьыҟоунӡа изланеиуа ахәыцырша (жгутик) рымаӡам. Иахьыҟоу рҭыҕ иахымҵӡакәа ирхылиаауа абыкь дырхоит ахацкәтаҕь ашҟа. Арбаҕьтә ҕсаҕь иагәылҵыз аҕьажәлеи арцынатә ҕсаҕь иалоу ахацкәтаҕьи **раҕьаркра** (оплодотворение) аан ҷыц ииз ахацқәа ирласны иҷиоит ҷеиҩшарала, – ирылҵуеит азигота.

Аҕхарра шааҟалалак азигота иалҵуеит **алашәа** (зародыш). Алашәа – азҳара иазыхиоу аҵиаа хәыҷӡа ауп. Убри ауп ажәла захьӡугьы. Ажәла аҩныҵҟа иамоуп алашәа, **алашәахәы** (эндосперм), иахоуп ажәлацәа. **Ажәла абыбыц аасҭа еиҳауп, ихьанҭоуп, ихьчоуп, фатәылагьы еиқәыршәоуп.**

Аӡынра анҵәамҭазы, иаатыз аҕсаҕьқәа, ажәлақәа ргәылшәшәаны икаҕсоит. Усҟан арцынатә ҕсаҕь 4-6 см раҟара



Амзаҵла аҷиашьа: 1 – ахаҵатә ҕсаҕьқәа; 2 – абыбыц цырақәа; 3 – аҕҳәыстә ҕсаҕьқәа (аҕьаркра амҩаҕысырҭа); 4 – ажәларкырҭа; 5 – аҕсаҕь қырц; 6 – раҕхьатәи ашықәс аан изызҳаз аҕсаҕь; 7 – аҩбатәи ашықәс аан изызҳаз (ишәыз) аҕсаҕь; 8 – игәылшәаз ажәла.

иазҳахьеит, аҧштәгьы цәышәшәуп. Аҧсаҧь ақырцқәа анеимхахалак иааҧшуеит абжьараҽы ибжьаку ажәла хты, акагьы илаҳәаҙамкәа. Урҭ ихту ажәлақәа ахьынкашәо игылоит амзаҵла қәыҧшқәа.

Амзаҵлақәа, аҧсақәа, анхьчақәа уб. иҵ. ажәлахтқәа иреиуоу аҵиаақәа ирылҵуеит ирацәаны абыбыцқәа. Урҭ рааигәара адгьылқәа ахьыхту ахбарра ҭыҧқәа рҽы атыҩша каҧсоушәа бы-быц ҩеижьла ихҟьахоит. 150-250 миллион шықәса уажәаҧхьа ажәлахтқәа адунеиаҽы даара ианырацәаз, аҳра аныруаз (аҭырасқәа аҳра аныруаз ашьҭахь), арҭ аҵиаақәа ирыцрыҵуаз абыбыцқәа убасҟак ирацәан, адгьыл зегьы хырҟьартә еиҧш.

Игәынкылатәуп

А́рцынатә ҧсаҧь (же́нская ши́шка); а́рбаҧьтә ҧса́ҧь (мужска́я ши́шка); а́ҧсаҧь қырц (чешуя́ ши́шки); а́жәларкырҭа (семязача́ток); амзаша́ (смола́); а́ҧьаркра (оплодотворе́ние); алашәа́ (заро́дыш); алашәахәы́ (эндоспе́рм); а́жәла (се́мя).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Ишәҭуа аҵиаақәа излареиҧшузеи ажәлахт ҵиаақәа?
2. Ишәҭуа аҵиаақәа излареиҧшымзеи ажәлахт ҵиаақәа?
3. Аҽиаратә цәеижьхәҭақәас иаанахәозеи амзаҵла?
4. Изызкузеи арбаҧьтә ҧсаҧьқәа?
5. Изызкузеи арцынатә ҧсаҧьқәа?
6. Абыбыцқәеи ахацкәтаҧьи реиниара, реилалара иахьҙузеи?
7. Аҧьаркра ашьҭахь иҟало ацәеижь хәыҷ иахьҙузеи?
8. Изахьҙузеи алашәа, алашәахәы (зародыш, эндосперм)?

Адунеи аҽы уажәы иқәуп 600 хкы раҟара агәырбҕьы зҽало ажәлахт циаақәа. Урҭ рахьтә 200 хкы раҟара амзаҵла хккәа роуп. Иҟоуп зымахә аҽы 2, 3, 4, 5 гәырбҕьы змоу амзаҵла хккәа. **Аныззҵла** (акедр) аџьынџьдгьыл гималаитәи ашьхақәа роуп. Аҧснытәи ашьхақәа рҽы изызҳауа **аҧсаҵла** (пихта Нордманна) иамоу агәырбгьқәа царҙам, уи аҧсаҕьқәа амахә хыхь ала иқәгылоуп, насгьы ианшәлакь иҽшәаҙом, ақырцқәа амышәшәо, ажәлақәа агәылшәшәо хәыҷы-хәыҷы ихәашоит. Аҧсны иҟоу аҵлақәа зегьы аурыла иреиҳауп ари аҧсаҵла. Араҟа иҟоуп 80 метра раҟара аура змоу аҧсаҵлақәа.

Аҧсны арҧшҙаразы еиҵарҳауа акипарисқәа ргәырбыҕьқәа татоуп, аҵла амахәқәа акәаҧсоуп хыхь ирханы, апирамида (акәацә) асахьа рымоуп. Акипарисқәа рџьынџьдгьыл Азиа Маҷ ауп. Амзаҵлеи анхьчеи ақалақь аҽы аҳауа раабуам. Агәыркаҧса ирласны иазҳауеит, агәырбыҕьқәа есышықәса иканаҧсоит азы ақалақь иаабуеит.

Ажәлахтқәа иреиуоу агәырбҕьы змоу аҵлақәа рызегьы амзаша рылҵуеит. Амзаша аҵла ианылаз ахәра арҕьоит, амзаша злоу амҽы бааҙом.

Аҵиаақәа реихшара – рсистематика

Зыҧсы ҭаны адгьыл аҽы иҟоу ацәеижьқәа рыҵанакуеит аихшара дуқәа – аҳрақәа, ҧшьба: абактериақәа раҳра, акәыкәбаақәа раҳра, аҵиаақәа раҳра, апҳстәқәа раҳра.

Аҵиаақәа раҳра иаҵанакуа ацәеижьқәа реиҽартәышьа, рыпҳстазаашьа, насгьы иаархәаз аҷыдарақәа ртәы ҳалацәажәахьеит. Иаадыруеит адацқәа, абыҧқәа, агәыцәқәа, ашәҵқәа, ашәырқәа реиҽартәышьеи русушьеи. Иаадыруеит аҵиаақәа азы арҙыҵқәеи шырҵаху, изырҵаху, афотосинтез амҩапҧысшьа, иахьымҩапҧысуа, апҧсыпҧ лагаҩагара, азы ахылҩапҧсылҩатәра ҵакыс ирымоу уб. иҵ. Иаадыруеит ҵиаақәак рыхьыҙқәагьы, – иаҳаракгьы аҵиаақәа рзы ажәлар ирҳәо ахьҙқәа.

§ 39. Аҵиаақәа рыхьҙқәеи аихшарахьҙқәеи

Аҵиаақәа зегьы, хкыцыҧхьаҙа, ирымоуп дара рзы аҵарауаа иапҧырҵаз ахьҙқәа. Урҵ ахьҙқәа зны-зынла ирықәшәоит ажәлар иапҧырҵаз ахьҙқәа, аха реиҳарак ироуз ахьҙқәа аагоуп дара рыпҧшра, рҷыдара иадҳәаланы. Еиуеипҧым амилаҵқәа еилыркаартә еипҧш иҟоу абызшәа ҳәа адунеи аҽы бызшәа ыҟазам. Аҵиаақәа ахьҙқәа рырҵоит рмилаҵ бызшәала еиҳа ишеилыркааруа, ишырзыманшәалоу ала. Апҧсышәала аҵиаақәа ахьҙқәа рырҵеит изларыхәоз ала – хәшәыс рхы иадырхәоз аҵиаақәа иалархәышәтәуаз ачымазара ахьҙ ацырҵон, иаҳҳәап **адоу ахәшә** (норичник обыкновенный), **апҧшьрахәшә** (душица обыкновенная), **ахәрабҧыц** (подорожник) уб. иҵ. Ахьҙ рырҵон аҵиаақәа иахьиуаз аҵыпҧ ахьҙ иадҳәаланы, иаҳҳәап **ашьхардац** (горец мясокрасный), **аатҵрахәшә** (будра плюще-



Карл Линнеи (1707-1778)
Зыҧсы ҭоу ацәеижь хкқәа рыхьӡқәа шьақәзыргылаз аҧсабараҭҭааҽ

видная) **адәыҷырхал** (сердечник шершавый), мамзаргьы иаҟазшьаз, иаҧшраз иадҳәаланы – **амаркаҵьы** (череда), **ашәҭрыҧх** (ландыш маиский), **аҽадқәыц** (иглица шиповитая), **ажыц** (ежевика), **амаҕ** (павой) уб. иҭ.

Ажәлар ирхырҭаз аҧсуа хьыӡқәа рымоуп Аҧсны жәытәнатә аахыс иану аҭиаақәа. Иаҳҳәап, **ашыц** (самшит), **ача** (пшеница), **аҵь** (дуб), **ахьа** (каштан), **аҭәа** (яблоня), **аҳа** (груша), уб. иҭ.

Аҭиаақәа ауаҽы иҧсҭазаараҽы рҭакы дун еснагь. Уи ифатә, ишәҭатәы, имыруга маҭәахәқәа злихуаз аҭиаақәа рхыҧхьаӡара иазирҳауан. Ахара ҭыҧқәа рҟынтәи аҭиаақәа ааганы икәшамыкәша иҟаз аҳауатә ҭагылазаашьа иаиршьцылон, раалыҭ еиҳахартә еиҧш аус рыдиулон. Убас, тәымҵьарантәи Аҧсныҟа иаанагаз аҭиаақәа иреиуоуп: ацитрус шәырқәа, ачаи, афеихоа, аҭаҭын, акиви, апекан, амушмулла, акартош, апатырҵьан, абаклажан уҳәа аҭиаақәа. Урҭ рыхьӡқәа аҧсшәа иалалеит уамак рҽееиҭамкӡакәа.

Аҭиаақәеи аҧстәқәеи рыҭҭаареи рхархәареи рырмариаразы аҭарауаа еиқәышаҳаҭны ирыӡбеит зыҧсы ҭоу ацәеижьқәа зегьы рыхьӡқәа рҳәаларц ирыҽларц алатын бызшәала. Алатын бызшәала ирыҽуеит аҭиаақәеи аҧстәқәеи рыхкы хьыӡқәа, рышьҭра хьыӡқәа, рҭаацәара хьыӡқәа уб. иҭ. агәыҧ дуқәа рыхьӡқәагьы.

Зыҧсы ҭоу рыхкқәа ахьӡқәа рыҭара аус, ҕәҕәала иҵьабаа адиҭеит ашвед биолог Карл Линнеи. Уи иаҧиҭаз аҧҟарала аҭиаақәа зегьы ирымоуп латин бызшәала ицәажәо, ҽажәак рыла ишьақәгылоу ахьӡқәа. Иаҳҳәап, аҧсышәала **аҕш** захьӡу аҭиаа (тополь) латин бызшәала иахьӡуп Populus (популус). **Аҭиаа ахкы** (вид растении) арбаразы иацҭатәуп уи аҷыдара узырбо ажәа. Иаҳҳәап, **аҕш шкәакәа** (тополь белый), латын бызшәала – **Populus alba** (популус альба) ахьӡуп. Аҭиаа иаху ахьӡ

ианыҧшуеит аҵиаа шьҭрала иззааигәоу арбанқәоу. Иаҳҳәап, иҟоуп аҧш хкы аҧша анасуа збыҧьқәа қыцьқыцьуа еилашәшәо. Аҧсышәала уи иахьʒуп **аҵлаш**, мамзаргьы **абҧьыршәшәа** (осина) ҳәа, (тополь дрожащий).

Аҵиаақәа реихшара, изҵазкуа агәыпҧқәа рышьақәыргылара апроцесс иахьʒуп аклассификациа. Даҽеакала иаҳҳәозар, **аҵиаа зҵазкуа акласс ашьақәыргылара иахьʒуп аклассификациа**. Убри азы идыртәу азҵаарақәа ҭнаҵаауеит **асистематика** зыхьʒу аҵара. Аҵиаақәа рсистематика абиологиа иахәҵакуп. Уи аҵиаа хккәа зегьы ирыхцәажәоит, реиҽартәышьақәа аанарҧшуеит, реиуара шьақәыргыло гәыпҧ-гәыпҧла еиднакылоит.

Аҵиаақәа раҳраҽы зегь иреиҳау агәыпҧ иахьʒуп **аҟәша** (отдел). Иаҳҳәап, ашыцламшәқәа рыҟәша, аҵырасҧшрақәа рыҟәша, ишәҵуа рыҟәша, ажәлахтқәа рыҟәша.

Аҟәшақәа ршоит **классла**. Иаҳҳәап, ишәҵуа аҵиаақәа рыҟәша еиҩшоуп гәыктәиқәа ркласси ҩ-гәыктәиқәа рыкласси ҳәа.

Аклассқәа шоит **аиҽакырақәа** (порядок) рыла, аиҽакырақәа шоит **аҵаацәарақәа** (семейства) рыла, аҵаацәарақәа шьақәгылоуп **ашьҭрақәа** (роды) рыла, ашьҭрақәа шьақәгылоуп **ахккәа** (виды) рыла.

Ахкы еиднакыло аҵиаақәа еиҧшуп ҽиашьала, еиҽартәышьала, зҳашьала. Асистематикаҽы ахкы еиҵоу еихшара ҳәа акгьы ыҡаʒам. Абарҵ еиқәаҳаҧхьаʒаз агәыпқәа рыхьʒқәа абиологиатә систематикаҽы ирыхьʒуп **аихшарахьʒқәа** (таксоны) ҳәа.

Аҳра > **аҟәша** > **акласс** > **аиҽакыра > аҵаацәара** > **ашьҭра** > **ахкы**

– арҵ аихшарахьʒқәа (атаксонқәа) зтәу аҵиаақәа раҳра ауп.

Аҧстәқәа раҳраҽы аихшарахьʒқәа шьақәгылоуп абас:

аҳра > атип > акласс > ауеиҵа (отряд) > аҵаацәара > ашьҭра > ахкы.

Урҵ ртәы ҳалацәажәоит зоологиа (аҧстәқәа рҵара) аҽы.

Абас еиҧш иҟоу аихшарақәа аҧшьызгаз Карл Линнеи 1735 шықәсазы иҵҵааны ахьʒқәа рыҵаны ашәҟәы иаиҵеит 4000 иреиҳаны аҧстәы хккәеи акыр нызқь хкы аҵиаақәеи. Уи ишәҟәы «Аҵиаа хккәа» захьʒыз аҽы аҵиаа иазкны аиҵаҳәа ахьаниҵоз авараҽы иаиҵон ҩажәазаҵәык. Раҧхьатәи ажәа

иаанагон **аҵиаа шьҭрала изеиуаз ахьʒ** – (родовое название), аҩбатәи ажәа – **аҵиаа ахкы ахьʒ** (видовое название).

Иаагап ҿырҧштәыс зегьы иаадыруа ҵиаак. Иаҳҳәап, ахәац. Иҟоуп ахәац уздыруа, иҟоуп ахәац дагәа (крапива жгучая, крапива двудомная). Ахәац дагәа ҩ-ҩныктәи ҳәа иашьҭоуп.

Игәаҳҭап ахәац аҿыдарақәа: «аҵиаа иаҵәа, акәаҭазаҵә, ашәҭ иаҵәақәа зҿало, абҧьы еиҿаргыла змоу, уздыруа ахәыцқәа зқәиааy, метрабжак аҟынʒа изызҳауа, абҧьы сса хәхәақәа зҿало –

ахәац (urtica) крапива
уздыруа́ (urens) жгучая

Уртика иаанаго алатын бызшәала («урере») адырра ауп.

ахәац (urtica) крапива
адагәа, ҩ-ҩныктәи (dioica) двудомная

Диоика иаанаго ҩ-ҩныктәи, акәаҭақәа хаз-хазы измоу ҳәа ауп.

Аботаникатә ҵарадырраҿы аҵиаақәа зегьы рыхьʒқәа шьақәгылоуп хымҧада ҩажәак рыла. Алатын бызшәала аҵиаақәеи аҧстәқәеи ҩажәакны ахьʒ рымазаара иахьʒуп **абинартә хьыʒшьақәыргылашьа** (бинарная номенклатура) ҳәа. Араҟа, арҭ ажәақәа рыҩба иаадырҧшуеит шьҭрала изеиуоуи, хаҭала изеиҧшроуи.

Аҵиаақәа рыхкырацәараҿы еиларҩашьатәым ахки ахкыжәлеи. Ахкыжәла (сорт) захьʒу ауаҩы игәаҧхарала зҷыдарақәа иҧсахыз аҵиаа хкы ауп. Уи аҵиаа жәлахкы иалшоит аалыҵ рацәаны уаҩы инаҭар. Хкык иахылҵыз ахкыжәлақәа ирылшоит аибарҿиара, иауеит урҭ реихаҳарагьы. Хкык иахылымҵыз аҵиаа рыхкыжәлақәа еибарҿиаʒом, дара-дара рышәҵқәа быбыцыркхауам, реихаҳақәагьы бзахом.

Игәынкылатәуп

Аклассифика́циа; асистема́тика; аҟәша́ (отде́л); акла́сс (кла́сс); аиҿакы́ра (поря́док); аҭаацәа́ра (семе́йство); а́шьҭра (род); ахкы́ (вид); атаксо́н // а́ихшарахьʒы (таксо́н); ати́п (тип); а́уеиҭа (отря́д); а́шьҭра хьʒы (родово́е назва́ние); ахкы́ хьʒы (видовое название); абина́ртә хьыʒшьақәыргы́лашьа (бина́рная номенклату́ра); ахкы́жәла (сорт).

Иҭажәҩы шәтетрад аҽы

Аӣиаақәа реихшарахьыӡқәа

Аҳра (царство)
↓
Аҟәша (отдел)
↓
Акласс
↓
Аиҽакыра (порядок)
↓
Аҭаацәара (семейство)
↓
Ашьҭра (род)
↓
Ахкы (вид)

Аҧстәқәа реихшарахьыӡқәа

Аҳра (царство)
↓
Атип
↓
Акласс
↓
Ауеиҭа (порядок)
↓
Аҭаацәара (семейство)
↓
Ашьҭра (род)
↓
Ахкы (вид)



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Аҭиаақәа ахьӡқәа рызҭода?
2. Аҭиаақәа рыхьӡқәа ҳәа ижәдырқәозеи?
3. Изахьӡузеи аклассификациа?
4. Изызкузеи асистематика?
5. Аҭиаақәа реихшарақәа ҳәа ижәдыруазеи?
6. Иреиҳаӡоуи иреиҭаӡоуи аҭиаа гәыҧқәа арбанқәоу?
7. Карл Линнéи аҭиаақәеи аҧстәқәеи ахьӡқәа шҧариҭеи?
8. Аҧстәқәа реихшарахьыӡқәа ҳәа ижәдыруазеи?
9. Иахьӡузеи атаксон аҧсышәала?
10. Абинартә хьыӡшьақәыргылашьа захьӡузеи?
11. Ажәлахкы захьӡузеи?

Шәара ижәдыруа аҵәа хкыжәлақәа ашампанҵәа, аʒынҵәа, аҵәагәаҩа, аҧбаҵәа, ашьақарҵәа, аҵәажьақца уҳәа зегьы зхылҵыз абнаҽы изызҳауа аҵәаша ауп. Ауаа зыхкыжәлақәа рыҧсахыз аҵиаақәа иреиуоуп аʒахәа, аҳа, абҳәа, аҳәаса уб. итц. ашәырқәа. Аҧсны ажәытәʒа зны аҵәаша, аҳаҷҷа реиҧш ҵланы игылон абна ʒахәагьы. Аҧсны аʒахәа рааʒоижьҭеи акыр нызқь шықәса ҵуеит. Араҟа иҟан 100 рҟынʒа аҧсуа ʒахәа хкыжәлақәа.

§ 40. Ишәҭуа аҵиаақәа (ажәлахҩақәа) реихшара

Аҵааршәыра еснагь иахьыҟоу адгьыл аполиусқәа рҟны ада, зехьынцьара иҟоуп ишәҭуа аҵиаа хкқәа. Урҭ адунеи иахыҵәартә иҟазҵаз аҷыдара – рышәҭра ауп. Ишәҭны ашәыр зҽалаз аҵиаа иагәылоуп ихҩоу, ихьчоу ажәла. Уи ажәла иацуп аҵәыҧьаразы иазхаша афатәқәа. Ишәҭуа аҵиаақәа рбыҧьқәа ирылшеит ҧәҧәала аҽееиҵакра. Амаҧ еиҧшхаз абҧьы, иҟьаҟьахаз, иаухаз, ибыкьхаз уҳәа убас акыр аҽееиҵакрақәа ирыбзоураны урҭ ирылшеит аʒыдара ҭыҧқәеи мыцхәы аʒы ахьырацәоуи рҽы аҽиара. Ишәҭуа аҵиаақәа ргәыцәқәеи рбыҧьқәеи ирылдоу адаш мҩангагақәа арҭ аҵиаақәа рыҧсҭазаара дырмариеит, – аʒи афатәи аҵиаа цьабаада иаиуа иҟарҵеит. Ажәакала, ишәҭуа аҵиаақәа адгьыл аурозоуроу иахьызыгʒаз аҷыдарақәа рацәаны ирылаҟоуп.

Ишәҭуа аҵиаақәа рыхкырацәара иабзоуроуп ҳазну аамҭазы адгьыл иқәу аҧсҭазаара аҧьацара зегьы.

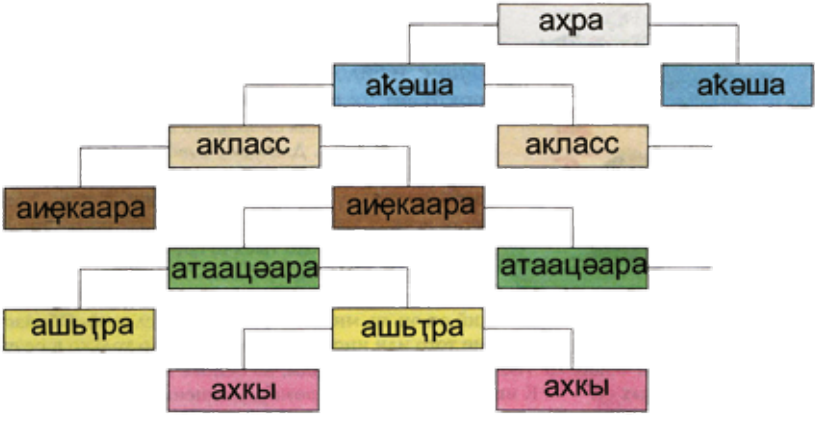
Ҳазну аамҭазы аботаникцәа ишьақәдыргылахьеит 250 нызқь ҵиаа хкы рыхьʒқәа.

Ишәҭуа аҵиаақәа рыҟәша ршоит ҩ-класскны: гәыктәиқәа, ҩ-гәыктәиқәа ҳәа. Урҭ аклассқәа ирыҵаркуа аҵиаақәа ирымоуп дасу дара-дара излеиҧшым аҷыдарақәа.

Ишәҭуа аҵиаақәа рклассқәа злеиԥшым аҷыдарақәа

Ԥгәыктәи аҵиаақәа рыкласс	Гәыктәи аҵиаақәа рыкласс
1. Ирымоу ажәла ԥ-гәык рыла ишьақәгылоуп (иеиҟәшәоит)	Ирымоу ажәла гәык ала ишьақәгылоуп (еиҟәшәаҙом)
2. Рдацқәа ирылазар ауеит агәыцәтә дац	Рдацқәа агәыцәтә дац рылаҙам
3. Рыбԥьы аҟьаҟьара ахырҷарақәа еиуеиԥшҙам	Рыбԥьы аҟьаҟьара ахырҷарақәа еизадоуп
4. Рыбԥьы адашра еилышьуп (акаҭатә)	Рыбԥьы адашра еилышьҙам (архәаҕьшра, аивапъса)
5. Ашәҭыцқәеи ахраҽа быԥьқәеи 5, мамзаргьы 4 рымоуп	Ашәҭыцқәа 6 рымоуп (3 + 3)
6. Ацәамажьыма змоу рылоуп	Ацәамажьыма рымаҙам

Абарҭ аԥкласск ршоит 350 ҭаацәараны. Аҭаацәарақәа ыҟоуп ҵиаа хкык ада ахьыҟамгьы, иҟоуп 20000 иреиҳаны аҵиаа ххқәа ахьыҟоугьы. Ишәҭуа аҵиаақәа рҭаацәарақәа рацәоуп ашоуреи ацәаакыреи ахьырацәоу, атропикатә ҳауа ахьыҟоу аҭыԥқәа рҟны. Аҧснытәи асубтропикатә ҳауаҽы ишәҭуа аҵиаақәа рхыԥхьаҙара даара ирацәоуп. Зынҙа араҟа иҟоу ишәҭуа аҵиаақәа рыхккәа 150 ҭаацәара иреиҵам. Аҭаацәарақәа анеидыркыло, аҵарауаа азҽлымҳауп иҽало ашәҭ аиҽартәышьеи иҽало ашәыр зеиԥшроуи.



Аҵиаақәа реихшарахьҙқәа (ртаксонқәа)



Аҵиаақәа рҧыдарахадақәа рыла реихшара: А – ѡгәыктәиқәа ркласс иаҵанакуа аҵиаақәа рҧыдарақәа; Б – гәыктәиқәа ркласс иаҵанакуа аҵиаақәа рҧыдарақәа; 1 – ргәыцқәа (ахҵәарсҭаҷы); 2 – рбыҧькәа; 3 – рдацшәырқәа; 4 – рдацқәа; 5 – рыжәлақәа.

Арсҟак ирацәоу аҵиаа ххқәа рҭаацәарақәа зегьы рҵара аамҭа рацәа аҭахуп. Ҳара иаҳҵоит реиҳа ихадақәоу аҭаацәарақәа ҧытк. Ԛ-гәыктәиқәа ркласс иаҵанакуа аҵиаақәа рахьтә иаҳҵоитаԥьаршәҭқәа,агәилшәҭқәа,аҟәымқәа,акалиақәа, ашәҭеилақәа, аҳаргьтәқәа рҭаацәарақәа. Гәыктәиқәа ркласс аҟынтәи иаҳҵоит – алилиақәа, амиқәа, амҟәыбақәа, апальмақәа рҭаацәарақәа. Урҭ аҭаацәарақәа рзы ҳара еилаҳкаауеит рышәҭқәа рзеиԥш формулақәа, аҭаацәара еиднакыло аҵиаақәа рыхьӡқәа, иахьҷио, хәарҭарас уаѡы изы ирылоу уб. ит. рҧыдарақәа. Иаҳҵоит урҭ реилкаашьа, реиѡдыраашьа. Уи азыҳәан ҳара ҳхы иаҳархәоит аҵарауаа идырхиаз, аилыркаага шәыҟәқәа. Алабораториатә усурақәа раан иаҳҵоит еиуеиԥшым аҭаацәарақәа ирыҵаркуа аҵиаақәа рыҟәшәашьа, рыҵәахышьа – агербариақәа рыҟаҵашьақәа.

Игәынкылатәуп

Ишәҭуа аҵи́аақәа рыхкы́рацәара (видово́е многообра́зие цветко́вых расте́ний); и́шәҭуа аҵи́аақәа ре́ихшара (классифика́ция цветко́вых расте́ний).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҧакқәа

1. Иалзыршазеи ишәҵуа аҵиаақәа рыхкырацәара?
2. Ишәҵуа аҵиаақәа рыҟәшаҷы заҟа класс ыҟоузеи?
3. Иарбан классқәоу излашьақәгылоу ишәҵуа аҵиаақәа?
4. Зынӡак заҟа ҭаацәара алоузеи ѡ-гәыктәи аҵиаақәа рыкласс?
5. Иарбан ҭаацәарақәоу ҳара иаҳҵараны иҟоу?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Зегьы иаадыруа ахәылырҳә (акапуста) зхылҵыз аҵиаа хкы иахьӡуп абна хәылырҳә. Уи иахылҵыз роуп ахәылырҳә хыш, иаабац ахәыл, ишәу ахәылырҳә, бриуссельтәи ахәылырҳә уб. иҵ. ахәылырҳә ххқәа. Абна хәылырҳә иҟанаҵоит ахышьап, иаууп, абыҧьқәа ҳәӡом, ихахаӡа ашьапы ашәпара иамиаауеит. Ахәылырҳә ауаа иаадрыхуеижьҭеи иҵуеит 4000 шықәса раҟара.

Ԛ-гәыктәиқәа рыкласс иаҵанакуа аҭаацәара дуқәа

Ԛ-гәыктәиқәа рыкласс иаҵанакуеит 325 ҭаацәара, 10 нызқь раҟара ашьҭрақәа, 180 нызқь раҟара ишәҭуа аҵиаа ххқәа.

§ 41. Аԥьаршәҭқәа, мамзаргьы ахәылырҳәқәа рҭаацәара
(семейство крестоцветные, или капустные)

Ари аҭаацәара шьақәгылоуп 400 шьҭра (родов) еидыркыло 3200 ҵиаа хкы рыла. Урҭ шамахамзар адгьыл аҿы зехьыныԥара иуԥылоит. Дара зегьы рзы ихадоу ҷыдароуп рышәҭқәа реиҿартәышьа: аԥьарсахьа аазхәо ашәҭыцқәа 4, ахраҿабыԥьқәа 4 ирылху ахраҿа, аҳәрацқәа 6 (адуқәа 4, акьаҿқәа 2), алакәытқәа 1.

Аԥьаршәҭқәа рышәҭ афармула ҟалоит абас:

* Хб$_4$ Шәц$_4$ Ҳәц $_{4+2}$ Лт$_1$

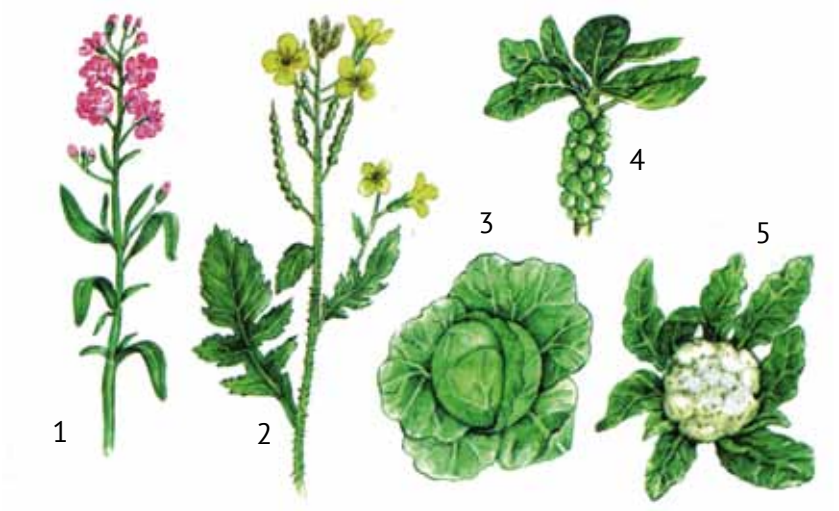
Ԥшьышәҭыцк ирылху ашәҭ ахыркра, еснагь иамоуп аԥьар асахьа. Убри азы аԥьаршәҭқәа рҭаацәара рыхьӡуп.

Аԥьаршәҭқәа иаархәоит ажьымжәа асахьа змоу ахышәҭ. Ирҿало ашәыр **ацыхакалиа** (стручок) еиуоуп, мамзаргьы ацыхакалиа кьаҿ. Ацыхакалиақәа роура еиҳауп рытбаара аасҭа 3-нтә раҟара. Агәыцә абыԥьқәа аанахәоит еивыганы, мамзаргьы ашьаҭа аҟынтәи ҷьарак еивҵиаауеит. Рдеибаркыра агәыцәтәқәа иреиуоуп. Ҵиаақәак рҿы иаанахәоит адацшәырқәа (корнеплоды).

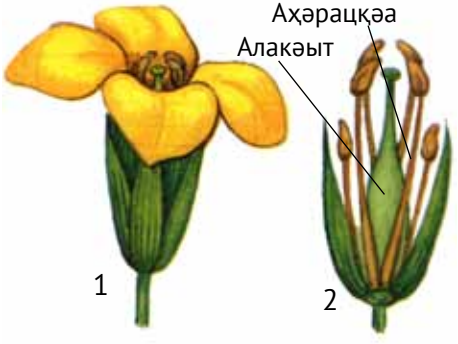
Аԥьаршәҭқәа рҭаацәара иаҵанакуеит абна цыца (редька дикая), адәхаха (пастушья сумка), ахәылырҳә (капуста),

ацыцаҧшь (редис), аҵәырхәы (хрен), атурнепс, абаҷа (горчица), ацыца (репа) уб. итҵ. шықәсык, мамзаргьы ѡышықәса нызҵуа аҵиаақәа.

Аҧьаршәҭқәа ауаѡы иҧсҭазааразҷы ихы иаирхәоит фатәыс. Урҭ иреиуоуп: ахәыл, ахәылырҳә, ацыца, абаҷа, аҵәырхәы, уб. итҵ. Абаҷа, арапс, аҧшьырца (рыжик) ирҷало ажәлақәа ирылырхуа ахәша фатәыс ахархәара анаѡсгьы ирылырхуеит аолифа, асапын, ашәыгақәа. Даҽеа ҵиаақәак хархәара



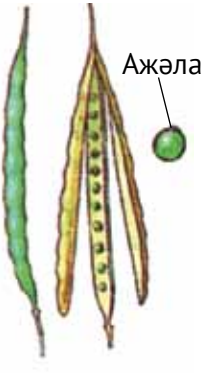
Аҧьаршәҭқәа (ахәылырҳәқәа) рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа:
1 – алевкои; 2 – абна цыца; 3 – ахы ҟазҵо ахәылырҳәхыш; 4 – бриуссельтәи ахәылырҳә; 5 – ахәылырҳәшәы.



Аҧьаршәҭқәа рышәҭқәа реиҷәартәышьа: 1 – ишеибгоу; 2 – ашәҭыцқәа амхны.



Ажьымжәаҧшра хышәҭ



Ацыхакалиа шәыр



Ацыцеи аредиси



Аҵәырхәы



Адәхаха

рымоуп ачымазарақәа рыхәшәтәраҽы. Иаҳҳәап, **адәхаха** (пастушья сумка) рхы иадырхәоит ашьа аанкыларазы, агәыхь змоу ирыхәоит аҩежьшәҵы (желтушник) уб. итц.

Аџьаршәҵқәа рҽы зегь реиҳа ауаа ирдыруа ҵиаауп **ахәылырҳә** (капуста). Уи аџьынџьдгьыл ҳәа иҧхьаҙоуп Адгьылбжьаратәи амшын акәша-мыкәша. Уаҟа уажәгьы иҟоуп абна капусҵа. Ауаҩы ахәылырҳә ааирыхуа далагеит 3-4 нызқь

шықәса рапҳьа. Ахьʒ «акапусҭа» (урысшәала – капуста) аагоуп алатын бызшәахьтә, – «caput» – капут иаанагоит «ахы» (ахы змоу) ҳәа.

Ахы ҟазҵо **ахәылырҳә хыш** (белокачанная капуста) адәахьтәи абыҧьқәа роуп ииаҵәоу, афотосинтез ҟазҵо, егьырҭ, аѡнықҵкатәи абыҧьқәа ахәылырҳә агәыцә ишаду иаанхоит алашара рымбаʒакәа. Уеизгьы урҭ ирылоуп авитаминқәа, афатә хәарҭақәа рацәаны. Урҭ абыҧьқәа ауаѡы ифоит ишаʒоу, ирҵәны, ижәны, иʒны уб. иҵ. Ахәылырҳә – ѡышықәса нызҵуа, апҳын аʒы рацәаны изҭаху ҵиаауп. Ахәылырҳә агәыцә, аʒын, ахьшәашәараҷы иҵәахызар, нас аапҳын анышә иамоудар аҷа ахылҷиаауеит, иҷалоит ажәла.

Ахәыл (кольраби) ауаѡы иапҳиҵаз хкыжәлоуп. Уи зыхәҵәы шәпахаз ахәылырҳә хкы жәлоуп. Ахышьап еиҧшны иаанахәо ахәҵәы ашәпара адәахьала апҳшшәы цәиаҵәоуп, ацәакьакьа ахоуп, аѡнықҵка ацыца еипҳш ишкәакәоуп. Ахәыл иҷыдоу гьама амаʒам азы ишаʒоу ирфаʒом. Уи иаҳарак рхы иадырхәоит ирҵәны. Итатахарц азы, заа ихыхны аʒыршы адырсуеит, уи иахьʒуп аҵалра (бланшировка).

Ацыца (репа) ѡышықәса нызҵуа ҵиаауп. Уи ажәытәан ҕәҕәала рхы иадырхәон Бырзентәыла. Ашьҭахьы Европатәи ажәларқәа ирылаҵәеит ҧсеиқәырхагак аҳасаб ала. Ачарыци акартоши аныҟамлоз аарѡара шықәсақәа раан ацыца шаʒаз, мамзаргьы ижәны фатәыс рхы иадырхәон амла иагоз ауаа. Уажәы ацыца ахкыжәлақәа рацәоуп.

Ацыцапҳшь (редис) – шықәсык нызҵуа ҵиаауп. Агьама ҷыда амаʒам, аха иҷацоуп, ауаѡы акрыфара игәазырҧхо иреиуоуп. Лассы изызҳауа ҵиаауп, хымчыбжьа рыла ахы ҟанаҵоит, апҳшшәы ҟапҳьуп, иаанахәоит агәыцәтә дацшәпак.

Аҧьаршәҵқәа ирҷалоит амати рацәаны иаазхәо ашәҵқәа. Урҭ анышәҵуа ашьхыцқәа еизырго ацха ахаҵабзиара ҳаракуп. Арпҳшʒаразы рхы иадырхәо аҧьаршәҵқәа иреиуоуп алевкои, аметтило, ашәыга ҷырхал (бурачок) уб. иҵ.

Игәынкылатәуп

Аҧьа́ршәҵқәа (крестоцве́тные).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изрыхьӡузеи аџьаршәҭқәа ҳәа ари аҭаацәара аҵиаақәа?
2. Изеиҧшроузеи аџьаршәҭқәа ирҿало ашәҭқәа рформула?
3. Изеиҧшроузеи аџьаршәҭқәа рхышәҭқәа?
4. Иарбан ҵиаақәоу аџьаршәҭқәа рҭаацәара иаҵанакуа?
5. Ахәылырҳә ауаҩы ихы ишҧаирхәои?
6. Ахәыли ахәылырҳәи злеиҧшыми?
7. Ацыца аҭоурых ҳәа ижәдыруазеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Абаџа (горчица) шыҟәсык нызҵуа аџьаршәҭқәа иреиуоу ҵиаауп. Уи ахышәҭ ҩеижьуп, иҿало ажәлақәа аефир хәша рылоуп. Абаџа аҵиаа аура духоит метраки бжаки аҟынӡа. Абаџа ажәла ахәша алырхуеит. Ахәша злырхыз ажәла цәынхақәа лаганы аххылақәа аҭаны ирфо абаџа (горчица пищевая) дырхиоит. Абаџа иалоу аефирхәша ҷьбароуп, ауаҩы ила ихылоит, ибз иацралоит. Абаџа ибзианы иаӡәӡәоит ашша зну асаанқәа. Абаџа лаганы аҷабгақәа алаҵаны ақьаад иахьшьны идырҩоит. Ахьҭа злалаз ауаҩы ицәа иақәдырҷабуа абаџақьаад анцәааклак ицәа иадҷаблоит, иацралоит, иарҟаҧшьуеит, ашьа еизнагоит, убриала ачымазара ахәышәтәуеит.

§ 42. Агәилшәҭқәа рҭаацәара
(семейство розоцветные)

Агәилшәҭқәа рҭаацәара еиднакылоит 100 раҟара ашьҭрақәа иреиуоу 3000 раҟара аҵиаа хкқәа. Урҭ ирылоуп аҳаскьынқәа, ачыцьқәа, аҵлақәа. Ауаа рхы иадырхәоит аҵәа, аҳа, аца, абҳәа, атама, аҷарам, аҷархана уб. итц. ашәырҵиаақәа. Аҳаскьын гәилшәҭқәа иреиуоуп **абыҭә** (гравилат), аҵыҵындра, атаволга, **ашьхаҵыҵындра** (алапчатка) уб. итц. Ауаа зегьы еи-

цырдыруеит ари аҭаацәара зыхьӡ аху аҵиаа **агәил** (роза). Роза ажәа аурысшәа иаланагалеит алатын бызшәа аҟынтәи (Rosa). Ирҳәоит уи ахьӡ ахьынтәааyа арҭ ашәҭқәа рцьынць ахьыҟаз адгьыл бжьаха Родос аҟынтәи ауп ҳәа. Уеизгьы ари аҵиаа хкы ауаҩы идыруеижьҭеи иҵуеит акыр зқьышықәса. Агәил шәҭы (роза) зхылҵыз абнагәил (абнауард) рдыруан ажәытә Бырзентәылан. Агәил иалхыз ашәҭрыҧхрақәа рсахьақәа ҭырхуан ажәытә вавилонаа 4000 шықәса уажәы аҧхьа. Абнагәил ҳаҭыр рзақәын Рим инхоз ауаагъсыра, – аамсҭашәара иадырганы ирыҧхьаӡон, абзиабареи аҧшӡареи рынцәахәы илзыркуан. Аславиан жәларқәа урҭқәа рнаҩсан абнагәил ҳаҭыр рзақәын ауаҩы ихаҵара арҧәҧәоит ҳәа. Ҵабыргынгьы, абнагәил иалоуп ауаҩы игәабзиараз ихәарҭоу авитаминқәа рацәаны. Убри азы ауп аҧсуаа аҟазацәа, ахәшәтәыҩцәа идырхиоз аҧсуа хәшәқәа рҿы акырҵьара ари аҵиаа иҿало ашәыржәлақәа залартҵозгьы.

Агәилшәҭқәа ирҿало ашәҭқәа реиҿартәышьа шамахамзар даара еиҧшуп.

Агәилшәҭқәа рышәҭ шьақәгылоуп ҩбаны иҟоу ашәҭаҧныхәҭа (околоцветник) аманы. Уи иаанагоит ашәҭыцқәеи ахраҿабыҧьқәеи ашәҭ иҿоуп хаз-хазы иубартә ҳәа. Ахраҿа зны-зынла иаҵагылоуп даҽа храҿахәыҷык. Уеизгьы агәил-



Аҧархана



Ажыц (амаахыр)



Аца



Агәил



Ацарам



Ацәа



Абҳәа

шәҭқәа рышәҭ аформула ыҟоуп абас:

ахраҽа быҧьқәа – 5, ашәҭыцқәа – 5 (иналаршәны 4, ма 6), аҳәрацқәа – рацәааны, алакәытқәа – 1 инаркны ирацәаны.

$$* Хб_{(5)}\ Шәц_{5}\ Ҳәц_{\infty}\ Лт_{\infty}$$

Агәилшәҭқәа рышәҭқәа аирыз аҧшра рымоуп, имгәлыҷуп. Ашәҭқәа ирылҵуа ашәырқәа еиуеиҧшзам. Абнагәил иҷало ашәыр арасақәа иреиуоу хкуп, аҩнытҟа ирацәаны «арасақәа» агәылоуп. Ацархана ашәҭ иалҵуеит итатоу, агәаҕь рацәа згәылоу аргәыц шәыр. Аца, абҳәа, ацарам, атама рышәҭқәа лакәытклакәытк аархәоит, урҭ ирылҵуа ашәырқәа иргәылоуп агәаҕь кьакьақәа акака.

Аҵәа, аҳа, **ақәыцыш** (боярышник), **амҷыш** (рябина) уб. иҵ. рышәҭқәа алакәытқәа аархәоит хәба-хәба, аҳәрацқәа рацәааны. Урҭ ирҷало ашәырқәа ирымоуп итатоу ашәыржьы, рыҩнытҟа иргәылоуп аҷаҧарақәа ирҭоу ажәлақәа.

Агәилшәҭқәа рыбжьара **аҵәаҵла** зегь реиҳа зымҽхакыра ҭбаау шәырхкуп. Аҵәаҵла баҳчақәа адгьыл аҷы егьырҭ ашәырҵлақәа раҵкыс рымҽхаркуеит. **Адунеи аҷы аҵәаҵла хкык ауп иҟоу**. **Уи иахьзуп аҩнатә ҵәа (аҩынҵәа).** Уи ахкы аҟалара иалахәын еиуеиҧшым аҵәаша хккәа. Иахьа уажәраанзагьы еиқәханы иаауеит аҵәа зхылҵыз аҵәаша бнатоурақәа. Ҟазахсҭан амрагыларатәи аҵәаша

бнақәа рҽы иҟоуп 150-170 шықәса зхыҵуа аҵәаша ҵла дуӡӡақәа.

Уажәы адунеи аҽы иҟоуп 10 000 иреиҵамкәа аҵәаҵла **хкыжәлақәа** (сорта). Уи зыбзоуроу еиҳарак аҵәаҵла ахаҭа аҽиара ахьазымариоуи алаӡара ахьыҳаракуи роуп. Аҵәаҵла иачҳауеит 30^0 рҟынӡа ахьшәашәара. Аѡнатә ҵәа ахкыжәлақәа раасҭа алаӡара амоуп аҵәаша ҵла. Убри азы акультуратә хкыжәлақәа рымахәқәа аҵәашаҵла ҽарақәа ирхарҳауеит. Аҵәаша иҽало ашәыр аҵәыҵәыра алоуп азы акыраамҭа аҵәахра ауеит.

Аҵәаҵлақәа рыхкыжәлақәа ршоит заа иҟало, ихьшәаны (икьасаны) иҟало, даҽакала иуҳәозар аҧхынҵәақәа, аӡынҵәақәа ҳәа. Аҧхынҵәақәа рахь ирыҧхьаӡоит Белыи налив, Ашампантә, Маитәи агәил, Папировка, Боровинка, Анис уб. итц. Аӡынтәқәа ирхыҧхьаӡалоуп Апорт, Антоновка, Ренет, Симиренко, Пепин шафран уб. итц. Аҧсны иахьанӡа еиқәханы иҟоу аҧсуа ҵәа хкыжәлақәа иреиуоуп аихаҵәа, абамбаҵәа, аҧбаҵәа, аӡынҵәа, аҵәагәаѡа, ашьақарҵәа, аҵәаҟаҧшь, мҵаратәи, аҳәырҵәа, ациганҵәа, аҵәахәа уб. итц. Аҧснытәи абнақәа рҽы, иаҳарак алаҟәыра бнақәа рҽы ирацәоуп аҵәаша ҵлақәа.

Аҵәабаҳчақәа заазо ауаа ирдыруеит аҵәабаҳчараҽы еицышәҭуа еиуеиҧшым аҵәа ахкыжәлақәа еиҵаҳазар аҽаѡра еиҳаны ишыҟало. Аҵәа еихгаланы ибыбыцыркуа ҵиаахкуп. Еиуеиҧшым аҵәа ахкыжәлақәа ҷьарак еивеиҵаҳазар, ирҽало ашәҵқәа рбыбыцыркра мариахоит, аҵиаа иҽалоит аҵәа рацәаны.

Агәилшәҵқәа иреиуоуп **аҳаҵла**. Аҳаи аҵәеи еизааигәоу аҵиаа ххқәа иреиуоуп. Аѡнатә ҳа ахкыжәлақәа зхылҵыз аҳаҷҷа (аҳаша) ииуеит Европа зехьыԥьара, Абжьаратәи Азиа, Кавказ. Аҧсны иҟоу аҳа хкыжәлақәа иреиуоуп: ақәыҧсҳа, аҽадҳа, ашьақарҳа, аҳапеѡ, аҳапаҽ, аҳаѡеижь, аҳаҧшь, нанҳәаҳа, алуҳа, аӡынҳа, ақьафырҳа, ақәшьарҳа, адушьешьҳа, аберҳа, алимонҳа уб. итц.

Агәилшәҵқәа рҵаацәара иаҵанакуеит **аҳәаса, абҳәа, аца**. Арҭ аҵиаа ххқәа Аҧсны иҟоуижьҭеи акрааҵуеит. Аҳәасеи **аҟырқәыци** (тёрен) ирхылҵыз абҳәа хкыжәлақәа Аҧсны иҟоуп жәабаҟа: абҳәамацқа, абҳәеимаҷыц шкәакәа, абҳәеиқәаҵәа, абҳәаш, амыргәыз бҳәа уб. итц. Аҧснытәи аҳауаҽы ибзианы

иҽио аҳәаса хкыжәлақәа иреиуоуп: аҳәаса ҟаҧшь, алархәаса, амшәҧхәаса уб. итц.

Аҳәаса иахаҳаны ираазо амыргәыз тама, ацәҟәыншьа, азын тама, атамаѡеижь, заа тамеихаҳа, абхәатама уб. итц. агьсуа тамахкыжәлақәагьы атцанакуеит агәилшәтқәа рҭаацәарахь.

Абнаца (ацаша) иахылҵыз аца хкыжәлақәа рацәоуп абаҳчаазара ахьауа зехьыныьара. Аҧснытәи аца хкыжәлақәа иреиуоуп абымбылаца, амзараца, аҧсуаца, аурысаца, аца еихаҳа (черешня), ацеиқәатцәа, ацашкәакәа, ачанах аца, ацасса, ацатцәыцәы уб. итц. Аславиан жәларқәа ажәытәан дрыман ацақәа рынцәахәы – Кернис захьзыз. Ацақәа рынцәахәы имцаныҳәо ацатцла амахәқәа цәашьыла идырлашон. Анемеццәа XIX ашәышықәса алагамҭазынза аца раазон рыѡны аѡнытцка, Ашықәс ҷыц аан уи рѡычон аҧсаз (ёлка) еиҧш. Убас, аца ахкыжәла ҷьашьахәык раазоит аиапонцәагьы. Уи иахьзуп «сакура». 5-6 метра изызҳауа ари аца хкыжәла шьыцәра-шьыцәра иҷалоит даара иҧшзоу агәилҧшшәы змоу ашәҭқәа. Рыцҳарас иҟалаз, арҭ ашәҭ ҧшзақәа рыѡнытцка аҷиаратә хацқәа рымазам, ибыбыцыркхазом, убри азы урҭ ирҷалазом ацашәыр. Асакура махә Иапониатәыла иасимволуп. Уи анышәҭуа Иапониа ажәлар рзы ныҳәоуп.

Агәилшәтқәа иреиуоуп атцытцындра ахкыжәлақәа руакы, ииашазамкәа «аклубника» ҳәа ахьз зырҭаз, – ананастә цытцындра. Уи раазоит аѡны, утраҭыхк аҳасабала.

Агәилшәтқәа рҭаацәара иатцанакуа атциаақәа рцакы дууп ауаѡы иҧстазаараҷи аҧсабараҷи.

Игәынкылатәуп

Агәйлшәтқәа (розоцветные)



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Агәилшәтқәа рҭаацәара иатцанакуа циаақәас ижәдыруазеи?
2. Изхылцыз атциаа арбану агәил?
3. Ишҧаҡоу агәилшәтқәа ирҷало ашәтқәа рформула?

4. Аҵәатҵлақәа рыхкыжәлақәас ижәдыруазеи?
5. Аҵәа баҳчараҽы аҵәатҵла хкыжәлақәа еилаҧсазар еиҳа ирацәааны аҵәа зҽалозеи?
6. Ижәдыруазеи Аҧсны изызҳауа аца хкыжәлас?
7. Иапониа ҳатыр зқәырҵо аца хкыжәла иахьҙузеи?
8. Изхылҵзеи абҳәа? Уи ахкыжәлақәас ижәдыруазеи?
9. Аклубника ахьҙ иаша арбану?

Ари жәдыруазар бзиоуп

1492 – 1493 шықәсқәа рзы амшын дхыланы ҧбала ахара дгьылк аҽы днеит Христофор Колумб. Уи иҧба иҵаз аиспан матросцәа зышьҭаз Индиаҟа амшын мҩа кьаҽ аҧшаара акәын. Уи ацымхәрас урҵ ирбеит ууанҙа Европаа ирзымдыруаз адгьылқәа – ашьҭахьы Америка ҳәа зыхьҙырҵаз. Убысҟантәи рныҟәареи, 1493 – 1504 шықәсқәа рзтәи реиҵаныҟәарақәеи раан американтәи ихынҳәуаз аматросцәа иааргеит еиуеиҧшымыз аҵиаахкқәа рыжәлақәа рацәааны (акартош, апырпыл, аҭаҭын уб. иҵ.).

§ 43. Аҟәымқәа рҵаацәара
(семейство паслёновые)

Аҟәым (паслен черноягодный) захьҙу аҳаскьын ҵиаа ари аҭаацәара ахьҙ ахуп ацәеижь еиҽартәышьала еиҳа иалукаартә иахьыҟоу азы. Ари аҭаацәара еиднакыло егьырҵ аҵиаақәа иреиуоуп акартош, апатырҧьан, апырпыл, абаклажан, аҭаҭын, **алыҟә** (дурман), апетуниа, **абла ахәыцхыхга** (белена) уб. иҵ. аҵиаа хкқәа. Урҵ реиҳарак аҧсабараҽы изызҳауа ҳаскьын ҵиаақәоуп. Ари аҭаацәара еиднакылоит 85 шьҭра иреиуоу 2300 хкы аҵиаақәа. Урҵ рыѡныҵҟа иҟоуп ауаѡы ҕәҕәала хархәара ззиуагьы. Уамак еиҧшым иаабо аҵиаақәа, иаҳҳәап, аҭаҭын, апатырҧьан, акартош ирымоуп шьҭрала еизааигәоу аҷыдарақәа рацәааны. Еиҳарак еиҧшу аиҽартәышьа рымоуп урҵ рышәҵқәеи ршәырқәеи. Ашәҵ ирымоу иашоуп, ихәхәоуп. Аҟәым ҵиаақәа рышәҵ афармула ыҟоуп абас: Еимиааy ахраҽабыҧьқәа – 5; еимиааy ашәҵыцқәа – 5; аҳәрацқәа – 5; алакәытқәа – 1.

* Хб$_{(5)}$ Шәц$_{(5)}$ Ҳәц$_{5}$ Лт$_{1}$

Еимиааy ахәҭақәа ррыцхәқәа ахыцқәа ирҭакуп.

Акартош, апатырԥьан, абаклажан, апырпыл, аҭаҭын рԥьынԥьдгьыл Америка ауп. Иаҳҳәап, акартош аԥьынԥь ахьыҟоу аладатәи Америка – Чили, Перу рҳәынҭқаррақәа рҟны ауп. Апатырԥьан уахьынтәи иаанагеит рагъхьа Испаниаҟа, уаҟа ахьҙ ахылеит «помидор» ҳәа (испаниа бызшәала «pomodoro» иааиаго «ахьтәы ҵәа» ауп).

Акартош (картофель) аҟәымқәа рҭаацәараҷы иалоу аҵиаақәа зегьы раасҭа ауаа еицырдыруа ҵиааyп. Уи аԥьынԥь ахьыҟоу Аладатәи америкаҷы иахьанҙагьы ииуеит абна картош захьҙу акартош зхылҵыз аҵиаа. Европаҟа акартош ааз-газ аиспанцәагьы уи зырҭаз егьырҭ ажәларқәагьы шәышықәса еиҳаны ирыздыруамызт фатәыс ахархәашьа. Еиҭарҳауан ашәҭ зҷало ҵиаа ԥьашьахәык аҳасабала. 1565 шықәсазы аиспанцәа иааргаз ари аҵиаа ауаа фатәыс рхы иадырхәоит XVII ашәышықәса анҵәамҭа инаркны.

Урыстәылаҟа акартош аанагеит Пиотр I ихаан. Аатҵәак



Абаклажан



Апырпыл

акартош Голландиантәи иааганы ауаа ирзишеит, аха уи лассы изамышьцылеит иара дшақәгәыҕуаз еиҧш. Анхацәа ирымбацыз аҵиаа алаҵара мап ацәыркуан, XIX ашәышықәса алагамҭанӡа абри аус рххатәыс анхацәеи урҭ ирхагылаз ҭауади аамсҭеи ирыман. «Акартош бунтқәа» рыхәаҿеразы акырынтә рхы иадырхәахьан аруаа. Аҵыхәтәаны, анхацәа мчыла-хаала акартош алаҵара иаладыргеит. Уажәы ари аҵиаа аурысцәа, абеларусцәа, аукраинцәа уб. иҵ. европатәи ажәларқәа рхы иадырхәоит фатәыс егьырҭ аҵиаақәа зегьы раасҭа. Уи зыбзоурахаз акартош ҵиаа аарыхра ахьуадаҩми акартошхы ахаҭа иалоу афатәқәа рхаҳара ахьыбзиоуи роуп. Акартошхы ирацәаны иалоуп акрахмал. Уи иалырхуеит арахә рхәы, асҧирҭ.

Акартош ашәҭқәа амати рымаӡам азы ашьхыцқәа рҭааӡом. Уи ашәҭқәа рхала ибыбыцыркхауеит. Ирҿало ашәырқәа – аргәыц иаҵәақәа рыҩныҵҟа иргәылоуп ажәлақәа. Акартош ажәла иахылҵуа акартошхқәа ссахоит. Убри азы акартош дырҿиоит акартошхы ала. Акартош мыцхәы аҧхарреи, ахьшәашәареи, аӡи зҭахым ҵиаауп. Анышә рҵәыраҿы илоу акартошцыра 3-нтә ирашәазар иунаҭоит киллограммк аҟынӡа аҿаҩра. Акартош алаҵара ауеит заа, аҵаара ианаҟәыҵлакь иаразнак. Усҟан иахьылоу анышә имцәылаҵаарц азы ихырҩоит. Ашьаҭақәа рацәахарц азы акартошхқәа ларҵоит еиҩырссаны, усҟан еиҟәыршәоу аса хымпҧада иамазароуп апытҟәыр атәарҭа – аларҭа. Акартошхы аҵиаа изладҳәалаз аган иануларҵо идырхоит ҵаҟа, усҟан апытҟәырқәа еиҳа ирзыманшәалахоит лассы анышә ахәыцыҵра.

Ацәа шахоу ижәу акартошхы иалоуп ихәарҭоу афатәқәа еиҳа ирацәаны.

Апатырҧьан (томат) урыстәылаҟа иаанагеит 1850 шықәсазы Европантәи. Усҟан иҟаз апатырҧьан ахкыжәлақәа акыҩба ракәын. Уажәы идырҿиеит еиуеиҧшым апатырҧьан хкыжәлақәа: рацәак идумхо, заа иҟало, идухо, иаухо, иссахо, ихьшәаны иҟало, аҟаҧшьқәа, аҩеижьқәа, ажьымжәа еиҧшу уб. иҵ. Рызегьы бзиа ирбоит аҧхарра, ираабӡом аӡысаамҭа, ирнаалоит арҵәыра дгьылқәа. Апатырҧьан ларҵоит ажәлала, идырхиоит аиҭаҳатә, ииаганы еиҭарҳауеит, алаба аварсны иадырхәалоит, ирыҵкәоит, аҵармақьа еиҵарҧхьа ақәҵәаны ирхәышәтәуеит. Апатырҧьан ашәҭқәа рхала ибыбыцыркхауеит. Иҿало ашәыр аргәыцқәа азныказы ииаҵәоуп (ицәышуп),

икьакьоуп, ианшәлакь итатахоит, иҟаҧшьхоит. Иҟоуп апатырҧьан хкыжәлакәа 200-300 грамм зкапануа ашәыр зҽало. Апатырҧьан иҽало ашәырргәыц рфоит ишазоу, иалырхуеит афатәкәа ирыларҧо алаҭәатәкәа (соус), аршкәа, ирҧәахуеит ирҧәны, ирылырхуеит ажьырзы, апаста, акәаха.

Америкатәи аконтинент зҧьынҧьдгьылу аҵиаакәа иреиуоуп **апырпыл.** Уи ахкыжәлакәа ѡба адунеи зегьы иахыҧәахьеит: апырпыл ца (апырпылҟаҧшь), апырпылхаа (болгариатәи апырпыл ззырҳәо). Апырпыл ца харҳәара амоуп афатә аххылак аҳасабала. Уи апырпыл ахәхәара назоит 15-20 см. рҟынза, ашәпара 2-3 см. рҟынза, аѡнытҟа итоуп иѡежьу, иҟьаҧсу ажәла ссакәа рацәаны. Апырпылца шәааныза ииаҧәоуп, ианшәлакь иҟаҧшьыуаркалеиуеит. Апырпылца ианыиаҧәоугьы ианҟаҧшьхалакгьы ицоуп. Уи ацәеижь иалоу капсаицин захьзу аматәашьар ауаѡы иҽыҧа иацралоит. Уи адагьы апырпылца иалоуп авитаминкәа С, А рацәаны. Апырпыл хаа иҽало ашәыр капсаицин алазам, еиҳа иҟәазуп, иҟоуп иҟаҧшьхо, ишкәакәахо, иѡежьхо, еиқәаҧәахо ашәырқәа зҽало апырпыл хаа ахкыжәлакәа.

Аҧсуаа жәытәнатә аахыс апырпылца иалхны иҟарҧон афатә чаҧага аҧьыка (аҧьыкаҧәаҧәа). Уи аҳаҟьаҽы ҧхныгала иқәырхуан, аҧьыкахыши аххылакәеи аҭаны еилырхуан, ирҧәахуан азынхәы ҳәа.

Абаклажан захьзу аутраҭых ҵиаагьы аҟәымкәа рҧаацәара иаҵанакуеит. Уи аҧьынҧьдгьыл ахьыҟоу Индиа ауп. Уаантәи инанагеит Китаитәылаҟа 3000 шықәса уажәы аҧхьа. Европаҟа иаанагеижьҭеи рацәак шымҵуагьы уи харҳәара ҕәҕәа аиуит ажәларкәа рыфатә ххкәа рыҟаҵараҽы. Уи иҽало ашәыр ажьы татоуп, иахоу ацәа еиҳа икьакьоуп. Ҧшшәахәыла абаклажан иҟоуп еиқәаҵәоу, иѡежьу, ишкәакәоу, цәаҳәацәаҳәа изылдоу уб. ит. Ашәыр ажьы ататара иагәылоуп ажәлакәа рацәаны. Иҽиоит абаклажан жәлала, аиҭаҳатә рхианы еиҭарҳауеит иазырхиоу аҭыпҵаҽы, бзиа иабоит аҧхарра. Акартоши абаклажани рбыҧькәа ирызгагоуп колорадатәи абжқәа. Урҭ абжқәа хәышәла рныртәара анаѡсгьы иалшоит напыла рыҟәшәара. Аус злоу аҽиаха рымҭакәа ианаамҭоу иҟәшәаны рныртәара ауп.

Абаклажан ишазоу ирфазом. Уи рзуеит, иржәуеит, идыртәуеит, азынхәы ҳәа иадыркуеит. Абаклажан шәыр афатә

алырхуеит цқьа ишәааны̆а, цқьа ишәыз абаклажан ажәла кьакьоуп, агьамагьы ашоуп.

Аҟәымқәа рҭаацәара зыхьз аху **аҟәым еиқәаҵәа** (паслён черный) иҿало ашәыргәыц еиқәаҵәақәа ианшәлакь рышҳамра рылҵуеит. Аҟәым еиқәаҵәа абҧьи, агәыцәи, ашәҵқәеи ашҳам рылоуп.

Аҟәым еиҧшу ҳаскьын ҵиаауп **аҭаҭын фѡыхаа** (душистый табак). Уи аҧшзаразы апаркқәа рҿы еиҭарҳауа аҵиаақәа иреиуоуп.

Игәынкылатәуп

Аҟәы́мқәа рҭа́ацәара (семе́йство паслёновых); а́шҳам ҳаскьы́нқәа (ядови́тые расте́ния).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Иарбан ҵиаақәоу аҟәымқәа рҭаацәара иаҵанакуа?
2. Изеиҧшроузеи аҟәымқәа ирҿало ашәҵқәа рформула?
3. Ҷьынҷь дгьылс ирымоузеи акартош, аҭаҭын, апатырҧьан?
4. «Ихароузеи» афранцыз хәшәтәѡы Жан Нико?
5. Апырпыл иалоу амаҭәашьар ца иахьзузеи?
6. Абаклажан аҧьынҷь абыкәу?
7. Аҟәымқәа рҭаацәара иалоу ашҳам ҳаскьынқәа арбанқәоу?
8. Иахьзузеи аҟәымқәа ирылоу ашҳам маҭәашьар?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Аҟәымқәа рҭаацәара иаҵанкуа аҵиаақәа иреиуоуп **изыхо аҭаҭын** (табак курительный). Аҭаҭын ахаҭагьы, ахара ашьцыларгьы Европаҟа иааит Американтәи. Уаатәи аҧьынҷьуаа аиндеицәа аҭаҭын иахон қьабзҵас. Ашьа зыбжьаз, аинышәара иақәшаҳаҭхаз ауаа еидтәаланы ҭаҭынжәгала

неимда-ааимдо иахон. Убри ала ишьақәдырҕәҕәон реинышәара. Амшынхылаѡ Христофор Колумб иматросцәа XV ашәышықәса анҵәамҭазы Европаҟа иааргаз аҭаҭын адунеи иахыҵәеит малырҳагак аҳасабала. Уи «зхароу» афранцыз хәышәтәѡы Жан Нико иоуп. Уи афранцызцәа ркрал хәшәыс ииҵеит аҭаҭын. Аҭаҭын иалоу ашҳам маҭәашьар «аникотин» захьʒу Нико иаҳаҭыр азы ауп. Аҭаҭын аҵиаа ахаҭагьы иахьʒуп «**аникотин ҭаҭын**» (Nicotiana tabacum) ҳәа. Апҳсныҟа аҭаҭын аанагеит Ҭырқәтәылантәи. Иаҳарак араатәи аҳауа ианаалеит Ҭырқәтәыла иаадрыхуа ахкыжәла «самсун». Уи ахкыжәла иҷало абыҧьқәа ирхылҵуа афѡыхаа азы ахә ҳаракуп.

Аҭаҭын заарыхра уадаѡу ҵиаахкуп. Уи шықәсык иахьааурыхуа адгьлаҷ аиҵаарыхра ҟалаʒом, анышә ҧсадахоит азы.

Аҟәымқәа рҭаацәара иаҵанакуеит ашҳам ҕәҕәаны излоу аҳаскьын ҵиаақәа **абеладонна//апҳшахәшә** (красавка обыкновенная), **абелена еиқәаҵәа//аблахәшә** (белена черная) уб. иҵ. **Ашҳам ҳаскьынқәа** (ядовитые растения) ирылоуп ашҳам маҭәашьар – атропин. Уи зфаз ауаѡы деилагоит, ихшыѡ дахыҵуеит, иҧсыҧ лагаѡагара уадаѡханы дхәаҷуеит.

§ 44. Акалиақәа, (ахьычҧапҳыртәқәа) рҭаацәара

(семейство бобовые, или мотыльковые)

Акалиақәа рҭаацәара еиднакылоит 18000 ҵиаахкы. Урҭ ирылоуп шықәсык, ма ашықәсрацәа нызҵуа аҳаскьынқәа, ачықьқәа, аҵлақәа. Ирылоуп фатәыс, арахә рҟашәас, хәшәыс, арҧшʒараз, уб. иҵ. ауаѡы ихы иаирхәо, хәарҭара злоу аҵиаақәа. Зегь реиҳа ауаа еицырдыруа ари аҭаацәара иалоу аҵиаақәа иреиуоуп: аҟәыд, агәырҟәыд, амахәыда, апҳсаҟьа, аҷеыѡҳаскьын, арахис, алиупин, амимоза, алакациа ѡежь уб. иҵ.

Акалиақәа рҭаацәара иамоуп даҷа хьʒыкгьы – ахьычҧапҳыртәқәа (мотыльковые) ҳәа. Уи ахьʒ ари аҭаацәара изаиуз аҵиаақәа ирҷало ашәҵқәа ирымоу асахьа азоуп. Ашәҵ

уанахәапҧшуа иугәаланаршәоит амахә иқәтәоу ахьычпҧапҧыр.

Ахьычпҧапҧыртәқәа рҭаацәара иатҵанакуа атҵиаақәа рышәтқәа ирымоуп даҽеакы иалам ашьо аиҿартәышьа.

Урҭ ииашам ашәтқәа рыхкы еиуоуп. Ус иҟоу ашәҭ знык аиашара ауеит еипҧшу ахәҭақәа ба алтҵуа. Урҭ ирымоуп еимиаау ахраҿа быҧьқәа 5 ирылху ахраҿа, ашәҭыцқәа 5. Хыхь иҟоу ашәҭыц ҟәазуп, иахьзуп «апҧра» (парус). Аварахьтәиқәа наҟ-ааҟ иҟоу ба ирыхьзуп «ажәақәа» (вёсла). Ҵаҟатәиқәа еимииаз ашәҭыцқәа ба ирыхьзуп «анышь» (лодочка). Убас аҷыдарақәа рымоуп ашәҭ аҳәрацқәагьы. Урҭ уаҟа иамоуп 10. 9 ррахәыцқәа рыла еидиаауп, акы ахы иақәиҵуп. Еимииаз аҳәрацқәа ирылхуп зхаҿы икылҵәоу абыкь. Ашәтқәа ирымоуп алакәытқәа. Уи ахәҭақәа зегьы: алакәыт апҧышә, алакәыт апҧсҕәынҵә, алакәыт аиқәхәалара еилыкка уаы ибарҭоуп.

Акалиа ҵиаақәа рышәҭ афармула ҟалоит абас:

$$Хб_{(5)}\ Шәц_{3(2)}\ Ҳәц_{(5+4)1}\ Лт_{1}$$

Еимиааy ахәҭақәа ррыцхәқәа ахыцқәа ирҭакуп.

Акалиа ҵиаақәа иреиуоуп иаабац **аҟәыд** (фасоль). Уи америкатәи аҷьыньуаа фатәыс рхы иадырхәоижьҭеи иҵуеит 5-ҟа нызқь шықәса. Зегь реиҳа хархәара аман аҟәыд Мексикеи Перуи рыжәларқәа рҷы. Христофор Колумб имшын ныҟәара аан (XV ашәышықәсазы) аҟәыд американтәи иааргеит Европаҟа. Уажәы зегь реиҳа аҟәыд аадрыхуеит Бразилиа, Индиа, Китаи, Мексика, Румыниа. Кавказтәи ажәларқәа рыбжьара аҟәыд хархәара ҕәҕәа азыруеит апҧсуаагьы.



Аҟәыд



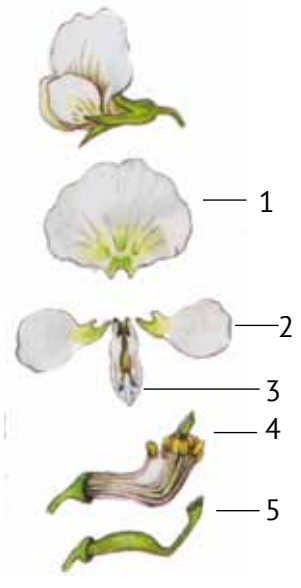
Амахәыда



Агәырҟәыд

Аҟәыд ирласны изызҳауа, шыкәсык нызҵуа, акалиа шәыр зҽало ҳаскьынҵиаауп. Уи иҽалоит зыхәҵәкәа ауу, абыҧь ҟьаҟьаракәа хҧаны измоу, еилоу абыҧькәа. Ашәҭ зҽало аракәа иаанахәоит 2 инаркны 6 рҟынӡа акалиа шәыр злыҵуа ашәҭкәа. Акалиа шәырқәа роура наӡоит 5 инаркны 25 сантиметра рҟынӡа. Ашәҭкәагьы, ашәырқәагьы, иргәылало ажәлакәагьы рыҧшшәахәқәа аҟәыд ахкыжәла зеиҧшроу еиҧш иҟалоит. Калиа цырак аҽы 8 рҟынӡа ажәлакәа агәылалоит. Аҟәыд ажәла иалырхуа ачыс ауаҩы имарианы ихаҳауеит. Аҧсны иаадрыхуа аҭыҧантәи аҟәыд хкыжәлакәа иреиуоуп: ашьамхҟәыд, ашьапкьаҽ, аракәаҟәыд, амаргәыз, аерманҟәыд, абаҧдадҟәыд, ацаҟәыд уб. иҵ.

Акалиа ҵиаакәа иреиуоуп **агәырҟәыд** (горох). Ари аҵиаа шыкәсык нызҵуа ҳаскьын хкуп. Уи агәыцә иаанахәо аҧаҵакәа рыла иалшоит аҿышьҭыхра. Афатә згым агәырҟәыд аура цоит 2,5 метра рҟынӡа. Агәырҟәыд иҽалоит 4-6 быҧь хәычқәа рыла ишьакәгылоу абҧьеилакәа. Урҭ абыҧькәа рышьаҭакәа быҧьчала иҭаҳәҳәоуп, рхыцәкәакәа аҧаҵакәа рымоуп, аҟьаҟьарақәа наҟ-



Агәырҟәыд ашәҭ: 1 – аҧра; 2 – ажәѡакәа; 3 – анышь; 4 – аҳәрацкәа; 5 – алакәыт.



Арахис (анышә раса)

ааҟ ацәа рыԛәырҭәоушәа ирԝызуп. Иҟоуп акалиаԛәа збыҧьԛәа хыцьара еиԝшоу, иаҳҳәап – аҽыԝхаскьын (асамҟәыр) абҧьы. Агәырҟәыд иҿало ашәҭ ҟәазуп. Ахала ибыбыцыркхауеит. Егьырҭ аҵиаақәа рбыбыцыркра иалахәуп амаҵқәа. Акалиаԛәа рышәҭқәа шамахамзар еидкылоуп ахышәҭ аҳасаб ала. Иаҳҳәап, аҽыԝхаскьын ахышәҭ иахьӡуп **ахҟәаз** (головка), аҧсаҟьа ахышәҭ еиҧшуп ажьымжәа. Агәырҟәыд иҿало ажәлаԛәа афатә рылырхуеит ижәны. Уи иалоу амаҭәашьархкқәа ауаԝы ицәеижь иазеиҧьуп. Агәырҟәыд хкыжәлаԛәа ыҟоуп еиҳа азлара злоу. Урҭ цқьа ишәааниӡа иҭаргалоит, нас аӡынхәы ҳәа аӡыршы арсны иадыркуеит.

Абиологцәа агәырҟәыд ҳаҭыр ақәырҵоит австриатәи аҵарауаԝ Ґрегор Мендель аҿиара азакәанқәа алашьақәиргылеижьҭеи. Агәырҟәыджәла аӡы анаслакь ҕаҧәала иӡлачуеит. Убри иахҟьаны аҧбақәа рҿы анкьа аӡымашәырқәа ҟалахьан. Аурыс шәҟәыԝԝ Константин Паустовски «Амшын еиқәа» захьӡу иповест аҿы еиҭеиҳәоит агәырҟәыд зқәыз аҧба ду иааиуз ааха хәычы иахҟьаны аӡы шҭалаз, нас агәырҟәыд анцәаакы ичны аҧбаду шеимгәнаҳәаз атәы.

Акалиаԛәа рҭаацәара иаҵанакуеит алакациаԛәа рышьҭрагьы. **Алакациа ԝеижь** (желтая акация) захьӡу аҵла аԥьынҵьдгьыл ахьыҟоу Алтаи ауп. Уи ахьӡцәҟьа – акараганаҵла ҳәа ауп. Егьи, **алакациа шкәакәа** ҳәа изышьҭоу аҵиаа **ахьӡцәҟьа робиниа ауп.** XVII ашәышықәсазы Американтәи Европаҟа ари аҵиаа рапҳьаӡа иааигеит афранцыз баҳчааӡаԝ Робин. Уи иҿало ашәҭқәа даара иачычоуп ашьхыцқәа. Алакациа шкәакәа иалҵуа ацха аӡы аҟара иҧшшәыдоуп, иахылҵуеит амати фԝыхаа.

Алакациа иҿало акалиаԛәа иргәылоуп ажәлаԛәа рацәаны. Урҭ рыла алакациа ҿиоит. Алакациа ҿиоит адацқәа рывҵиаақәа рылагьы. Алакациаԛәа абаҳчақәа рааигәара реиҭаҳара иашам. Абаҳча ҵиаақәа раасҭа иҿио алакациа шықәсқәак рыла абаҳча амҽхакны ихнашьаауеит.

Убас иҟоуп **амимоза** ҳәа изышьҭоу, акалиа ҵиаақәа иреиуоу **араӡны лакациагьы** (акация серебристая). Уи авҵиаақәа рацәаны иаҵиаауеит 2-3 шықәса анахыҵлакь нахыс. Амимоза аиҭаҳара иаамҭоуп ашәҭра иалагаанӡа, аӡынра анҵәамҭаз.

Акалиаԛәа рҭаацәара иаҵанакуеит **амахәыда** (соя) захьӡу аҳаскьынҵиаа. Уи аурысцәа иахьӡырҵаз ажәа «соя» китаи бызшәала иаанагоит «акалиа ду» ҳәа. Китаитәылан амахәыда

аадрыхуеит 5-6 нызқь шықәса раахыс. Уи иалырхуеит акәац, ахш, аҧсыʒ, акәтаҕь, ашә иузраҽымдырааyа афатә хкқәа. Аиапонцәа уи рфоит ача ацымхәрас. XVIII ашәышықәсазы Европаћа иаанагаз амахәыда ҵиаа уиаћара хархәара амоуит. Уажәы амахәыда аарыхразы аҧхьатәи аҭыҧаҽы игылоуп Америка Еиду Аштатқәа. Уаћа амахәыда рхы иадырхәоит фатәыси ћашәаси. Метрак аћара иаухо, зхала игыло агәыцә змоу, абыҕьћьаћьақәа зҽало ари аҵиаа ашәҭқәа усћак убла иҵашәом. Ашәҭқәа рхала ибыбыцыркхауеит. Амахәыда ҵиаа ахьаадрыхуа адгьыл аҧсҭамтә рҵәырақәа ралагалара аҭахʒам. Амахәыда адацқәа рхала анышә аҽы еизыргоит аҧсҭам злоу амаҭәашьарқәа.

Аҧсуаа амахәыда рхы иадырхәоит еиҳарак ақьабзтә ныҳәақәа раан. Амахәыда шыла иалху ачарʒ агьама хазыноуп, акыраамҭа ачҳауеит.

Арахис захьʒу акалиа ҳаскьын иамоуп даҽа хьʒыкгьы – **анышә раса** (землянной орех) ҳәа. Уи ажәлақәа араса еиҧшуп. Изҭоу, акәалаҧ еиҧшу акалиақәа ахьыћало (акартош еиҧш) анышә аҽы ауп. Агәыцә ахьылнаго аҭыҧаҽы иахылҽиааyа абыҕьқәа рҽыҵраҽы ииуеит арахис жәла злыҵраны ићоу ашәҭқәа. Урҭ анбыбыцыркхалак ашьҭахь анышә 10-ћа см. ихәыҵаланы ирызҳауеит. Аҽаҽра ҭаргалоит акартош шыҵырхуа еиҧш. Арахис ажәлақәа ирылоуп ахәша, ирылырхуеит аҳалуа, азеҭ уб. иҵ. зыхә ҳараку афатәқәа. Арахис аҷьынҷьдгьыл Америка ауп, аха уажәы уи рацәаны иаадрыхуеит Африкатәи атәылақәа рҽы. Аҧсны арахис аарыхра ауеит.

Игәынкылатәуп

Акали́ақәа (бобы); мотылько́вые (ахьычҧаҧы́ртәқәа)



Ићашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Акалиақәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаахкқәа зеиҧшроузеи, заћа хкы ыћоузеи дара адунеи аҽы?
2. Акалиақәа ахьычҧаҧыртәқәа ҳәа аҽбатәи ахьʒ зроузеи?

3. Ишҧаҟалои акалиақәа рышәҭ афармула?
4. Акалиақәа рышәҭқәа ирымоу ашәҭыцқәа рыхьӡқәа ҳәа ижәдыруазеи?
5. Абиологцәа агәырҟәыд ҳаҭыр зақәырҵозеи?
6. Иахьӡыҵәҟьоузеи амимоза?
7. Алакациа-шкәакәа иахьӡыҵәҟьоузеи?
8. Ианба еиҭаҳатәу амимоза?
9. Амахәыда аҧьынҧьдгьыл арбану?
10. Аҧсуаа амахәыда рхы ишҧадырхәои?
11. Арахис ашәыржәлақәа ахьаанахәо абыкәу?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Еиуеиҧшым аҵиаақәа атәылақәа рҳәынҵқарратә гербқәа рҿы ианылеит символк аҳасаб ала.

Иаҳҳәап, ананас асахьа рзануп иамаикаа, абанан асахьа – доминикаа, гренадаа. Абаобаб асахьа ануп Сенегал, Аекваторафетәи Гвинеа рҳәынҵқарратә гербқәа.

Аӡахәа – Ермантәыла, Қырҵтәыла, Молдавиа, Туркмениа. Аҧь – Гондурас, Италиа, Куба, Литва, Мексика, Перу, Франциа. Акактус – Мальта, Мексика

Анҷа – Канада.

Анызҵла – Ливан.

Акофеҵла – Бразилиа, Танзаниа.

Аҧш – Ангола, Молдавиа, Замбиа, Кениа уб. иҵ.

Адаҧа – Алжир, Боливиа, Бразилиа, Венесуела, Франциа, Бырзентәыла уб. иҵ.

Апальма – Куба, Либериа, Гаити уб. иҵ.

Ача – Албаниа, Болгариа, Руминиа, Венгриа, Иугославиа уб. иҵ.

Иҟоуп иҵегьы ирацәаны ажәларқәа рҿы ҳаҭыр зқәу аҵиаақәа. Урҭ иреиуоуп аныцә (Белоруссиа), араса (Гренада), абрынҵь (Виетнам, Лаос), агәил (Британиа ду, Канада, Финлиандиа), амзаҵла (Гондурас, Естониа), аҭаҭын (Бразилиа), абамба (Азербаиҷьан, Киргизиа, Ангола, Узбекистан) уб. иҵ.

§ 45. Ашәҭеилақәа рҭаацәара
(семейство сложноцветные)

Ашәҭеилақәа рҭаацәара иамоуп даҽа хьӡыкгьы – астракәа рҭаацәара ҳәа. Ари аҭаацәара иаҵанакуеит 1300 хылҵшьҭра иреиуоу 25000 ҵиаа хкы. Иаҳҳәап: **ахылбҕьы** (девясил), **азараҟьа**, аҳәакама (ромашка), **ачырқәа** (топинамбур), **ашәҭкама** (нивяник), **аҽеадарҟаага** (василек), **алымҳардагәа** (одуванчик), **аларкаҷьы** (чертополох), **амаркаҷьы** (череда), **адаркьыпҕ** (посконник), **алаҟәлан** (полынь), **ашца** (бодяк), **ашьаршәыга** (тысячелистник), **акьыбахәшә** (цикории), **абҕьымараҳә** (мать – и – мачеха), астра, агеоргина, ахризантема уб. иҵ. еиуеипҳшым аҵиаакәа рацәаны.

Арҭ аҵиаакәа адунеи аҿы зехьынҵьара иҿиоит, аха еиҳа ирзымариоуп апҳстазаара абжьаратә ҳауа ахьыҟоу аҭыпҳқәа рҿы. Ашәҭеилақәа рҭаацәара иаҵанакуеит еиҳарак аҳаскьын ҵиаакәеи ачыкь ҵиаакәеи, асубтропикатә ҳауа ахьыҟоу иналаршәны уаҩы ипҳылоит аҵла ҵиаа хәычқәакгьы. Ашәҭеилақәа еидызкыло ҳәа ҷыдара хаданы иҧхьаӡоуп рхышәҭқәа. Уи акалаҭ, мамзаргьы агәабалаа аформа амоуп, ҷьарак еиднакылоит ирацәаны ашәҭқәа – 20-30 инадыркны 200-300 рҟынӡа. Ахышәҭ злыҵуа ашәҭқәа ҵаҟатәи рыхәҭақәа зегьы ахьеидкылоу аҭыпҳ ауп. Уи **ашәҭхтәалара** (цветоложе) ахьӡуп. Зны-зынла ауаа ахышәҭ ахаҭа ашәҭ ҳәа азырҳәоит. Аиашаз, урҭ рхышәҭқәа уанрыхәапҳшуа, азныказы иумбар алшоит ахышәҭ злашьақәгылоу ашәҭҵәҟьақәа рхаҭақәа. Цқьа уанахәапҳшлак иубоит ахышәҭ агәҭаны ишамоу иаабац ашәҭқәа реиҿартәышьа змоу ашәҭхәычқәа рацәаны. Урҭ ашәҭхәычқәа зегьы абҕьыиаҵәа хәычқәа ирылаҳәоуп. Ирымоуп ахраҿа намӡақәа, мамзаргьы урҭ рҭыҧан ирылҵыз ахәыпҳшқа хәычқәа. Ашәҭ иамоуп еилиааны абыкь злыҵыз **ашәҭыцқәа 5. Аҳәрацқәагьы 5** амоуп. Урҭ рбыбыцҭрақәа атрубка еипҳш еимииааны алакәыт апҳсҕәынҵә иакәыршоуп. Ашәҭ лакәытк ауп иамоу. Убри ауп нас излыҵуа ашәҭеилақәа ирҿало **апҳыцжәла** (семянка). Урҭ апҳыцжәлақәа шамахамзар аҵиаакәа зегьы рыҟны иаархәоит ахара апҳрыга хәыцқәа. Апҳыцжәлақәа аншәлак изҿоу ахышәҭ иагәылшәшәаны апҳрыга хәыцқәа рыла апҳша иаццоит.

Ахышәҭқәа рҽы еидкылоу ашәҭ хәыҷқәа рформақәа рыла еихыршоит абыкьтәқәа, аматратәқәа, абызтәқәа ҳәа. Иаагап аҽырҧштәқәа.

Ашца (бодяк) акыршықәса нызҵуа **аҳәира** (сорняк) ҵиааyп. Ахышәҭ акалаҭ еиҧшуп. Уаҟа иаанахәо ашәҭқәа абыкьқәа иреиуоуп. Ашәҭқәа ирылҵуа аҧыцжәлақәа **аҧрыга хәыцқәа** (летучка) рымоуп, ахара аҧша иагоит.

Алымҳардагәа (одуванчик) ахышәҭ иамоу ашәҭхәыҷқәа абызтәқәа иреиуоуп. Шәҭыцыҧхьаʒа ашәҭыцқәа 5 еимиааны, ихәхәаʒа абз еиҧшхоит.

Аҳәрацқәа 5 алакәыт иакәыршоуп. Алакәыт ҟьаҧсрак змоу аҧышә амоуп. Алакәыт иалҵуа аҧыцжәла аҧрыга хәыцқәа аанахәоит, урҭ апарашиут еиҧш ажәла шьҭыхны аҳауа иалоуп акыраамҭа.

Ашәҭеилақәа рҭаацәараҽы иҟоуп зҵакы дуу ақыҭанхамҽатә культурақәа, ахәшәҵиаақәа, арҧшʒага ҵиаақәа. Иҟоуп аҳәысҭақәа рҽы аҧырхага ҟазҵо аҳәира ҵиаақәагьы.

Ҳахцәажәап зегьы еицырдыруа азараҟьа ҵиаа. Алатын бызшәала азараҟьаҵиаақәа рхылҵшьҭра иахьʒуп Heliantuc (гелиантус), уи иаанагоит «амра ашәҭ» ҳәа. Амра ашәахәақәа реиҧш ашәҭыцқәа рыҧхны изҽыкәыршоу ахышәҭ змоу азараҟьа аҷьынҷьтәыла Америка ауп. 500-ҟа шықәса раҧхьа Христофор Колумб иматросцәа Испаниаҟа иааргаз азараҟьа ҵиаа акыраамҭа иларҵон иҧшʒоуп ҳәа.

Азараҟьа аҧыцыжәлақәа ахәша шрылаз гәазҭаз ауаа 150-ҟа шықәса уажәаҧхьа иалагеит ари аҵиаахкы аус адулара. Усҟан 10-15% иреиҳамкәа ахәша злыҵуаз азараҟьа хкыжәлақәа рҽееиҭаркит ауаҽы ибзоурала 50% рҟынʒа ахәша рылҵуа. Уажәы, ахәша анаҽсан иаанхо азараҟьацәа иалырхуеит аҳалуа, арахә рхәы. Азараҟьа аҟәынҷьқәа ирылырхуеит зыхә ҳараку акартон қьаад, амҽы ахьыҟам рхы иадырхәоит былтәыс. Азараҟьа иалху ацха аҧшшәы амаʒам, агьамеи афҽи даара ибзиоуп.



Азараҟьа



Аҽеадарҟаага

Азараҟьақәа рышьҭра иатәуп **аҧыркәа (топинамбур)**. Уигьы иҟанаҵоит ажәлақәа, аха урҭ даара иссоуп, ауаҩы изы хәарҭара рылаҙам. Ахәарҭа злоу аҧыркәа аҧашә аҧы иҟанаҵо акартош еиҧшу ахқәа роуп.

Урҭ уаҟа иҟалоит 30 цыра рҟынҙа, аформа ҧьашьахәқәа рыманы. Аҧыркәа азараҟьа излеиҧшым акыршықәса ахьыннаҵуа ауп. Азараҟьа шықәсык нызҵуа ҵиааупп. Аҧыркәа ахәҵәы есышықәса ихҩаауеит, аапын аҧыц ылнагоит.



Ашәҭкама

Аҧыркәа ахқәа фатәыс ибзиоуп. Иалшоит ишаҙоу, ма ижәны, иҙны афара. Аҧыркәа ахы ашьақар чымазара зыхьуа рзы ихәшәоуп.

Ахәшәҵиаақәа рахь иҧхьаҙоуп **акьыбахәшә** (цикории), **ашьаршәыга** (тысячелисник), **аҳәакама** (ромашка), **алымҳардагәа** (одуванчик) уб. ит.



Ахылбҧьы

Акьыбахәшә аҧсуаа рхы иадырхәоит ахаҧыц хәышәтәра азыхәангьы. Аҧсуа хәшәқәа ашьаршәыга рылаҵаны рхы иадырхәон ахәра зауз ишьа аанкыларазы, ихәра арҧьаразы. Адәкама хархәара азыруеит амгәа чымазарақәа рыхәышәтәразы. Алымҳардагәа иалырхуа ахәшәқәа ауаҩы акрыфара игәадырҧхоит, дарлахҿыхуеит. **Ашәҭеилақәа рҵаацәара иаҵанакуа арҧшҙага ҵиаақәа** иреиуоуп зегьы еицырдыруа ашәҭҵиаақәа **астра, агеоргина, ахризантема**.



Акьыбахәшә

Астраҟәеиахризантемақәеирҧьынҵьтәыла ахьыҟоу Мрагыларатәи Азиа ауп. 2-3 нызқь шықәса рапҳьа урҭ ашәҭқәа рааҙон Китаи. XVIII ашәышықәсазы уаҟа ауаа иапырҵахьан 300 иреиҳаны арҭ ашәҭқәа еиуеиҧшым рыхкыжәлақәа.

Ахризантемақәа ҕәҕәала ҳаҵыр рықәуп Иапониа. Иапониа аҳәынҭқарратә ҳамҵақәа иреиҳау ҳәа иҧхьаҙоуп Ахризантема аорден. Ахризантема асахьа зну амаҭәа ашәҵара заҭәаз

аҳәынҭқарцәа рымала ракәын. Агеоргинақәа рыхьӡ ахьынтәааyа аҵарауаҩ Иоганн Георги ихьӡ аҟынтәи ауп. Уи иаҧиҵаз ари ашәҭ ахкыжәла ҷыцқәа шәкыла адунеи иахыҵәеит.

Ауаҩы иҧырхагоу ҟазҵо иреиуоуп **аҷадарҟаага** (василек), **аларкаҷьы** (чертополох), **амаркаҷьы** (череда), **алаҟәлан** (полынь) уб. иҵ. аҳәира ҵиаақәа.

Аҷадарҟаага ажәлақәа ачарыц анҭаргало ачакакал иалалоит, ачарыц ахаҭабзиара ланарҟәуеит.

Уи ҷаҩраҭагалан иларҵо ача иацгылоит, аӡынра ахнагоит ачеиҧш, аҧхынра алагамҭазы ача аҭагалара ианалаго иаргьы шәуеит, аҧыцжәлақәа гәылшәшәаны ачарыц иалаҧсоит.

Амаркаҷьы иҷало аҧыцыжәлақәа ахәшә шалҵуагьы ахаҭа аҳәира ҳаскьынқәа ирхыҧхьаӡалоуп. Уи ауаҩы имаҭәақәа, арахә рхәы иалаҳәны иакуеит. Амаркаҷьы ахьгылаз аҳәысҭаҷы акультуратә ҵиаақәа мыцхәы аус рыдулатәхоит, аҷаҩра маҷхоит, анышә иалоу афатәқәа ирыгхоит.

Аҳәира ҵиаақәа аҳәысҭаҷы имгыларц азы аҳәысҭа анырцәаҧәо ацәаҧәара аҧҟарақәа ирхылаҧштәуп. Аус зыдуламкәа ибжьаханы иаанхо адгьылқәа рҷы аҳәира ҵиаақәа ирызҳауеит лассы. Урҭ ианаамҭоу рырхра, рыҡәгара, илаҵоу аҵиаақәа рышьаҭақәа рырашәара, аҳәира ҵиаақәа иҟарҵо аҧхасҭа армаҷуеит.

Игәынкылатәуп

Ашәҭе́илақәа рҭаа́цәара (семе́йство сложноцве́тные) // а́страқәа рҭа́ацәара (семе́йство а́стровые).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изеиҧшроузеи ашәҭеилақәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа рхышәҭқәа?
2. Ашәҭеилақәа ҳәа ахьӡ зрымоузеи урҭ аҵиаақәа?
3. Ашәҭеилақәа рхышәҭқәа рҷы иҟоу ашәҭқәа зеиҧшрақәоузеи?

4. Ашәҭеилақәа рҭаацәара иатҵанакуа, ауаҩы иааирыхуа атҵиаақәа арбанқәоу?
5. Иарбан шәҭеила ҵиаақәоу аҧшҙаразы идырҿио?
6. Ашәҭеилақәа рҭаацәара аҟынтәи аҧсуаа ахәшәқәа злырхуа атҵиаақәа ҳәа ижәдыруазеи?
7. Ашәҭеилақәа рҟынтәи аҧырхага ҟазҵо ҵиаақәас ижәдыруазеи?
8. Аҳәира ҵиаақәа рмырҿиаразы иҟатҵатәузеи?

§ 46. Аҳаргьтәқәа рҭаацәара (семейство зонтичные)

Аҳаргьтәқәа рҭаацәара иатҵанакуа атҵиаақәа егьырҭ атҵиаақәа ирылаҩашьаҙом. Урҭ зегьы ирымоуп аҳаргь хәыҷқәа ирылху ахышәҭқәа. Урҭ ахышәҭқәагьы аҳаргь ду аформа рымоуп. Даҽакала иаҳҳәозар – аҳаргьтә ҵиаақәа иаархәоит **аҳаргь еила** (сложный зонтик) захьҙу ахышәҭқәа. Аҳаргь ду ашьаҭа ҭаҳәҳәоуп абыҧь ду ала. Аҳаргь ду злыху аҳаргь хәыҷқәагьы рышьаҭақәа ҭаҳәҳәоуп абыҧь хәыҷқәа рыла.

Аҳаргьтәқәа рҭаацәара иатҵанакуа атҵиаақәа рызегь ҳаскьынқәоуп. Егьырҭ аҳаскьынқәа изларыламҩашьо аҷыдарақәа иреиуоуп ирҿоу абыҧькәа. Урҭ рбыҧькәа рҟьаҟьара ҕәҕәала еиҩырсса-еихырссоуп, ирымоуп аҭыхәҭеиқәа.

Аҳаргьтәқәа рҭаацәара иатҵанакуа атҵиаақәа иреиуоуп: **амақьандыл** (петрушка), **апастернак**, **аҷых** (морковь), **ахәысхәа** (кориандр, киндза, кишнец), **акама** (укроп), **аҙыҙырхәых** (сныть), **аҟәарамза** (синеголовка), **аҧсуа кама** (фенхель лекарственный), **ауарца** (борщевик) уб. итҵ.

Зынҙа аҳаргьтәқәа рҭаацәара иатҵанакуеит 400 хылтҵшьҭра иреиуоу 3000 ҵиаахкы. Урҭ рыбжакы ауаҩы ихы иаирхәоит аутрақыхқәа раҳасабала. Афатә аҷы иаҳарак хархәара рымоуп аефир хәша злоу атҵиаақәа.

Аҧсны, Кавказтәи ашьхақәа зехьыңцьара, Амшын Еиқәа азааигәара ишьҭоу адгьылқәа рҿы аҳаргьтәқәа рҭаацәара иатҵанакуа атҵиаақәа ҕәҕәала ирҿиоуп. Иҟоуп урҭ рыбжьара Кавказ зцьыңцьдгьылу атҵиаақәагьы.

Аҳаргьтәқәа рҭаацәара иаҵанакуа ҭиаақәак



Аҵыбра (чабер)



Аҧых (морковь)



Амаҟьандыл (петрушка)



Абырқәацә (ауарца) борщевик



Ахәысхәа (кориандр, киндза, кишнец)



Ахырча (чистец)

Аҳаргьтәқәа иаархәо ахышәҭқәа шьақәгылоуп ашәҭ хәычқәа рыла. Урҭ ашәҭ хәычқәа иаабац шәҭыцк шеиҿартәу еиҿартәуп. Рыҧшшәахәы шкәакәоуп, зны-зынла иҩеижьуп. Ашәҭ иамоуп ашәҭыцқәа 5, аҳәрацқәа 5. Ахраҿа убарҭаҙам, ихәыцҙоуп. Ашәҭ агәҭаны иамоуп амати аузышьҭуа аҳәыгәра. Уи аҳәыгәра иқәгылоуп ҩ-ҧсгәынҵәк змоу алакәыт.

Аҳаргьтәқәа рҭаацәара иалоу аҵиаақәа рышәҭ аформула ҟалоит абас:

$$Хб_{5\text{-}0}\ Шәц_{5}\ Ҳәц_{5}\ Лт_{1}$$

Ашәҭ иахылҵуа амати афҩы иаднаҧхьалоит амҵқәеи абжқәеи. Ашьхыцқәеи ахьычҧаҧырқәеи аҳаргьтәқәа рышәҭқәа ирҭааҙом. Ашәҭеиқәҳәалара ҟәазуп, ианшәлак иалҵуа ашәыржәла иахьҙуп **ашәыркнаҳа** (вислоплодник) ҳәа. Уи аҩыза ашәыр змоу аҳаргьтәқәа рымацара роуп. Уи ашәыр ауп жәласгьы ирымоу арҭ аҵиаақәа. Еиҟәшәаз ашәыркнаҳа иалҵуеит ҩ-хәҭак змоу ажәла, – **ҩ-жәлактәи** (двусемянка) ҳәа ззырҳәо. Еиҟәшәаз ашәыржәла азганк иамоуп жәлазаҵәык.

Аҳаргьтәқәа рҭаацәара еиднакыло аҵиаақәа рахьтә зегь реиҳа харҳәара амоуп **аҷых** (мамзаргьы – аморков). Уи акультуратә хкыжәла зхылҵыз абна ҷых иазҳауеит зехьынҵьара. Аҷых ҩышықәса нызҵуа ҵииауп. Аҧхьатәи ашықәс аан уи иаанахәоит абыҧьқәеи анышә иҵоу ахыи. Аҩбатәи ашықәс аан ишәҭны иҷалоит ашәыржәла. Ажәла ссоуп, аҟәымыҧ хәычқәа алыҳәҳәоит. Ажәла алаҵаразы иандырхио еидымҵәаҵәаларц азы ҕәҕәала идырпыҵуеит, ирылыҳәҳәо аҟәымыҧқәа хырыжәжәоит еиҿампҧарц азы.

Аҷых ахы апҧшшәахәы цәапҧшь-цәҩежьуп, иаазыхәхәоуп. Ахы агәҭа рҟьаны уахәапҧшыр иубоит ҩ-ҿыҵкны ишеилоу. Адәахьтәи аҿыҵ иалоуп акаротин захьҙу аматәашьар цәҩеижь, уи ауп аҷых апҧшшәахәы азҭогьы. Акаротин иалҵуеит ауаҩы иблақәа рыҵарра иацхраауа авитамин *А*. Аҷых алаҙара дууп. Уи иачҳауеит ахьҭагьы аарҩарагьы. Аҷых ажәла аиуразы иауеит аапҧынра анааилак ҵыпҧхтәи ахы анышә иҵаҵаны ҷыц аиҭазырҳара. Усҟан уи шықәсык ала ахышәҭ ҟанаҵоит, ажәлагьы унаҭоит.

Аҷых аџьынџьдгьыл ахьыҟоу Европа аладатәи адгьылқәа рҷы ауп.

Иагьыхәшәуп иагьфатәуп **амакьандыл** (петрушка) ҳәа изышьҭоу аҳаргьтә ҵиаа. Уи аџьынџьдгьыл ахьыҟоу Адгьыл-

бжьаратәи амшын аҽықәқәа рҟны ауп. Амақьандыл ҩышықәса нызҵуа ҵиаауп. Аефир хәша ахьалоу азы афатәқәа ирыларҵоит ххылак аҳасабала. Амедицинаҽы хархәара амоуп аҷаҷа чымазарақәа рыхәшәтәразы.

Ауҭраҭых ҵиаақәа иреиуоуп аефирхәша злоу, **асона** (сельдерей) захьӡу аҳаргьҵиаақәа рҭаацәара иаҵанакуа аҳаскьынгьы. Уи ауаа рхы иадырхәоижьҭеи 3-4 нызқь шықәса ҵуеит. Аҧхьа рхы иадырхәон ажәытә Мысратәи аҳәынҭқарраҽы хәшәык аҳасабала. Абырзенцәеи аурымқәеи, асона ҵиаа ала аиааира згаз аибашьҩцәа, афырхацәа рхы рҩычон. Фатәыс ахархәара иалагеит раҧхьаӡа акәны XVI ашәышықәсазы Италиа. Урыстәыла асона рдыруа иҟалеит Екатерина II лхаан, XVIII ашәышықәсазы. Усҟан аҳҭныуаа адәахьтәи рцәаматәа асона абыҕьқәа рыла идырҧшӡон. Асона адацшьапгьы, ахәҵәгьы, абыҕьқәагьы, ахышәҭгьы аефир хәша рылоуп, фатәыс уаҩы ихы иаирхәар ауеит.

Акультуратә ҵиаақәа иреиуоуп, аха ирласны ибнеикуеит аҳаргьтәҵиаақәа иреиуоу ауҭраҭых **ахәысхәа** (кориандр). Урысшәала уи азы ирҳәоит киндза, мамзаргьы кишнец ҳәа. Ажәытә Мысра ахәысхәа аадрыхуан 3000 шықәса уажәаҧхьа. Ахәысхәа афатә ххылак аҳасабала ахархәара анаҩсан рхы иадырхәоит афҩыхаақәа – адухьқәа рыҟаҵара аан, ахәшә фҩыцәгьақәа рыфҩы аиҕьтәразы уб. иҵ. Ахәысхәа иалҵуа ацха ахаҭабзиара ҳаракуп.

Аҳаргьҵиаақәа иреиуоуп шықәсык нызҵуа **акама** (укроп). Уи ацәеижьхәҭақәа зегьы аефирхәша рылоуп. Акама иалырхуеит арцәага хәшәқәа. Акама ахышәҭқәа аларҵоит арҵәы аҟны.

Аҳаргьҵиаақәа рҭаацәара иалоуп ашҳам злоу аҵиаақәагьы. Урҭ иреиуоуп **ауарца,** мамзаргьы **абырқәацә** (борщевик) захьӡу аҳаскьын. Ари аҵиаа иаҳарак ибзианы иҽиоит ашьхараҽы, уаҟа уи иазҳауеит ҩ-метрак еиҳаны. Ауарца ашоура аныҟоу иалакьысуа дабылуеит, изкьысыз ицәа аӡаҕьа пытҟәырқәа ақәгылоит, ахьаа аиуеит, аҕьара уадаҩхоит.

Ианаамҭоу иҧҟоу ауарца ахәҵәы иалҵуеит аҧсуаа рмилаҭтә музыка рҳәага аҽырпын. Убри азы ари аҵиаа хьӡны иазырҳәоит аҽырпын ҳәа. Аҳаргьҵиаақәа рҭаацәараҽы зегь реиҳа ашҳам ҕәҕәа злоу иреиуоуп **асаҟҭыр** (вех ядовитый), нас **ахырча** (болиголов). Асаҟҭыр азы урысшәала ирҳәоит цикута ҳәа. Уи ашҳам злоу адацқәа ргьама хааушәа иҟоуп. Абыҕьқәа

еиҩырссоуп, ашҳам рылоуп, изфаз арахә ашьуеит. Бзиа иабоит аҙҭатәақәа рҭиаара.

Ирҳәоит ахырча (болиголов) иалоу ашҳам Ажәытә Бырзентәылан ирырҭон ҳәа ашьра зқәыз ацәгьоуцәа. Уимоу алегенда излаҳәо ала, абырзен философ ду Сократгьы игәаҕ змаз ауаа дыршьит ахырча иалоу ашҳам иҭаны. Ажәакала, аҳаргь ҵиаақәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа рҿы агәҽанызаара аҭахуп. Иузымдыруа аҵиаа уаламкьысын, иуҿоумкын уи ахәҵәы, абҕьы, адац. Иудыруаз, ашҳам злоу аҵиаагьы хәарҭарак алоуп. Аҧсабараҿы имцхәу ҵиаа ыҟаҙам.

Игәынкылатәуп

Аҳа́ргьтәқәа рҭаа́цәара (семе́йство зо́нтичные); ашәы́ркнаҳа (вислопло́дник); ҩ-жәла́ктәи (двусемя́нка).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Аҳаргьтәқәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа арбанқәоу?
2. Ишҧаҟалои аҳаргьтәқәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа рышәҭ афармула?
3. Изрыхьҙузеи аҳаргьтәқәа рҭаацәара ҳәа арҭ аҵиаақәа?
4. Аҳаргьтәқәа рҭаацәара иаҵанакуа уҭраҭыхс ижәдыруазеи?
5. Ацых иаҧшшәузеи? Изыхҟьозеи уи аҧшшәахәы?
6. Изахьҙузеи ашәыркнаҳа?
7. Аҳаргьтәқәа рҭаацәараҿы ашҳам злоу аҵиаақәа ҳәа ижәдыруазеи?

§ 47. Ҩгәыктәиқәа рыкласс иаҭанакуа егьырҭ аҭаацәарақәа

Ҩгәыктәиқәа рыкласс иаҭанакуа аҭаацәарақәа рахьтә ҳрыхцәажәоит реиҳа ихадақәоу, хәарҭара злоу, мамзаргьы зехьынџьара иҽиаз аҭиаақәа ҳрыхцәажәоит.

Ажәытәан абырзенцәа аҧсуаа реиҧш агәра ргон аӡы иахылаҧшуа анцәахәы дыҟоуп ҳәа. Уи аҧсуаа рҽы Ӡаҳкәажә лакәызҭгьы, абырзенцәа рҽы Нимфа лакәын. Убри, аҧшӡараз зегьы ираҧызгоз анцәахәы – Нимфа лыхьӡ рхуп аӡыцқьақәа рҽы иҭиаауа, аӡы ихыланы ишәҭуа аҭиаақәа рҭаацәара – **анимфатәқәа** (нимфейные).

Анимфатәқәа рҭаацәара иаҭанакуеит **аӡышәҭыш** (кувшинка белая), **аӡышәҭҩеижь** (кубышка желтая), **алотос** (лотос) уб. иҭ. аӡы аҭаҽы здацқәа ыҭазҭо, згәыцәи збыҕьқәеи аӡы иӡаау ишәҭуа аҭиаақәа. Анимфатәқәа иреиуоу аҭиаақәа рбыҕьқәа аӡы рхыҭәозар иаархәоит еиҩырссоу аформа, абыҕьқәа аӡы хыхь ихызар, ма иҭыҳәҳәозар иаархәоит иҟьаҟьоу аформа.

Ауаа аӡышәҭышқәа рыҧшӡаразы иҧшааны ихырыҭәҭәоит. Урҭ ирыздыруам аӡы иҭугаз ашәҭ ирласны ишканӡо, егьырҭ ашәҭқәа раҟара шырзымчҳауа. Алотос адацшьаҭақәеи иҽало ажәлақәеи фатәыс рхы иадырхәоит ауаа. Алотос ашәҭ, ацқьара, аҳалалра, агәбылра ирдырганы ирыҧхьаӡоит Индиа. Анцәа Будда дхазҭо ауаа алотос иамҭахырхәоит иҧшьоу ҭиаауп ҳәа.

Акыр нызқьшықәса ҭуеит ауаа ирдыруеижьҭеи ачықьқәа, мамзаргьы аҭлақәа иреиуоу **адаҧа** ҭиаа (лавр благородный). Ажәытә Бырзентәылан аибашьраҽы, иалкаахаз ауаа рыхқәа рҩычон адаҧа бҕьы зҽаз амахәқәа рыла. **Адаҧатәқәа рҭаацәара** (семейство лавровых) иаҭанакуеит **адаамыр** (камфорный лавр) захьӡу аҭла иаҭәагьы. Адаҧеи адаамыри аефирхәша злоу, акыршықәса икамҧсо абыҕьқәа рҽалоит. Адаҧа абҕьы афатә иарҭоит. Адаамыр акамфора хәша алхны хәшәыс рхы иадырхәоит амедицинаҽы, ариаҭәараз ақалақьқәа рымҩақәа рҽы еиҭарҳауеит. Аҧсны адаҧа ҭиаа ыҟоуижьҭеи акыршәышықәса ҭуеит.



Амжәа



Алаҳа



Аҙышәҭыш

Аҧсны зцьынцьу аҭиааҟәа иреиуоуп **акаҭахәыр** (барбарис). Уи аҭанакуеит **акаҭахәыртәҟәа рҭаацәара** (семейство барбарисовые). Ари ачыҟь ҭиаа иҿало ашәырссаҙа иалоуп аскорбинтә ҭәыҭәыра. Уи иахҟьаны иҿало ашәырҟәа ргьама даара иҭәыҭәуп. Аҭиаа агәыцәи амахәҟәеи рҿы иаанахәоит 3-5 цыра цьарак зышьаҭаҟәа адкылоу аҟәымыҕ ҭарҟәа. Аҭиаа ацәа аҭаҿы иалоуп аберберин захьҙу иҩежьу амаҭәашьар. Уи хәшәыс рхы иадырхәоит агәаҭәа чымазараҟәа рыхәышәтәраҿы. Аҧсуаа акаҭахәыр иалырхуеит аҭәыҭәыра (акәаха). Ауаа акаҭахәыр рхы иадырхәоит аандас, апаркҟәа рҿы ирааҙоит рҧшҙагак аҳасабала.

Амжәатәҟәа рҭаацәара (семейство тутовые) еиднакыло аҭиаакәа ыҟоуп 60 хылҭшьҭра иреиуоу 1700 ҭиаахкы. Урҭ ирылоуп ачыҟьҟәа, аҟармаҟәа, аҭлаҟәа рформа змоу аҭиаакәа. Амжәатәҟәа рҭаацәараҿы ауаа еицырдыруеит амжәа шкәакәа. Абырфын рахәыц амжәабыҕь иалзхуа ахьычҧаҧыр иахьҙуп **аҟанҷ** (тутовый шелкопряд). Уи ахьычҧаҧыр иахылҭуа ахәацҟәа мжәабыҕьла ичоит, нас раамҭа анааилак абырфын иалху апаркьҟәа ҟаҭаны иҭаҭәоит. Убри апаркь аҙыршы арсны арахәыц алхны ахархәашьа рҭеит 2-3 нызҟь шыҟәса раҧхьа

Китаи. Урҭ ари амаʒа акыраамҭа ицәырыргомызт егьырҭ ауаа рахь. Абырфын рҭиуан хә-дула, иргон ахара дгьылқәа рахь. Убас, абырфын ажәытәан изларгоз амѡақәа руакы Аҧсны иалганы, ашьхақәа ирхыганы, Нхыҵҟа иган. Аҧсуаа аҟанҷ рааʒоижьҭеи крааҵуеит.

Аҧсны иҟоуп 500-600 шықәса раҟара зхыҵуа амжәаҵла дуқәа. Урҭ роура 30-ҟа метра инаʒоит. Амаахыри аҷарханеи иреиҧшу, фатәыс ибзиоу ашәыр тата зҽало амжәаҵлақәа ргәыцәқәа даара иҕәҕәоуп. Урҭ ирылырхуеит акыраамҭа нызҵуа аихахәқәа, ашәақьшьхәақәа, ашьалашьынқәа уб. иҵ. амаҭәахәқәа.



Адаҧа

Амжәатәқәа рҭаацәара иаҵанакуеит Аҧсны зыхкы рацәоу **алаҳагьы** (инжир, смоковница). Алаҳа, аҵла форма аазхәо ҵиаауп. Уи абҕьы каҧсоит. Иҽало ашәыр аѡныҵҟа ажәларацәа агәылоуп, ихаауп. Ашәыр зҽало арцына ҵиаақәа роуп. Алаҳа анышәҭуа абара уадаѡуп. Абҕьы аѡыҵраҽы илнаго **алаҳакәамҧа** (сиконии) ишыхәыҷʒоу ибыбыцыркхоит. Иаарту алаҳакәамҧа аҽышәҭа (аҭаларҭа) знык иадамзаргьы ибыбыцзыркуа ашхырцәаҕь анҭалалак инеимашьшьы иакуеит.



Ара (акакан)

Алаҳа дырҽиоит махәҭала. Ааҧынра ааиаанʒа шықәсык зхыҵуа амахә хҵәаны анышә иарҭоит, ацәаакыра агдырхом. Афатә зауз иҵәырҟацоу амахә шықәсык ала иахылиаауеит метрак аҟынʒа аура змоу ахҽиаа. Алаҳа аҷьынҷьдгьыл Аравиатәи адгьылбжьаха ауп. Аҧсны алаҳа ыҟоуижьҭеи акыр нызқьшықәса ҵуеит. Араҟа иҟоуп

аҭыҧантәи алаҳажәлақәа рацәаны. Ажәла ала иҽио алаҳақәа гылоуп абнақәа рҽы. Уи иахьҙуп аҭыслаҳа.

Аҧсны зцьынць дгьылу аҭиаақәа иреиуоуп **ашыцтәқәа рҭаацәара** (семейство самшитовые) иаҵанакуа Колхидатәи ашыц. Ари аҭиаа хкы Аҧсны ииуеит ашьхаҧстақәа рҟны еиҧш агаҽагьы. Ашыц ыҟоуп Бзыҧ аҙиас амшын иахьалало, Кәыдры аҙиас амшын иахьалало азааигәа (Шәқәырча) уб. акырԥьара. Ҧаса ашыц рацәан уажәтәи Очамчыра ақалақь акәшамыкәша. Иҟоуп агәааанагара ажәа Очамчыра иаанаго ашыцра оуп ҳәа.



Ашыц (самшит)

Ашыц ажәытәҙатәи аҭааршәыра аамҭақәа зхызгаз ҭииауп. Уи араҟа иҟоуижьҭеи иҭуеит 30-ҟа миллион шықәса.

Ашыц 15-ҟа метра изызҳауа, зыбҕьы камҧсо, абҕьысса зҽоу, ашықәс рацәа нызҭуа ҭииауп. Уи абыҧьқәа рааигәара амаҭ неиҙом, абҕьы иахылҭуа аефир фѡы абактериақәа ашьуеит. Убри азы аҧсуаа асабицәа ирыҵарҵоз агараматәақәа (агәабан, ахчы) ашыцбҕьы ала идырҭәуан. Ашыц агәыцә амҽра кьакьоуп, ихьанҭоуп, иҧшҙоуп. Уи иалырхуеит ахмаҷырқәа, алабашьақәа, аихахәқәа. Ашыц Ашәҟәы ҟаҧшь иануп, аҧҟара ҟалаҙом, ихьчатәу ҭииауп.

Аҧснытәи абнақәа рҽы аҭыҧ ду ааныркылоит **ашәтәқәа рҭаацәара** (семейство буковые) иаҵанакуа аҭиаақәа. Урҭ иреиуоуп: **ашә** (бук), **аԥь** (дуб), **ахьа** (каштан).

Арҭ ахҵиаак аҧсабараҽы ҭаҳҭыҧьарыла аҧхьагылара ааныҙкыло аҵлақәа иреиуоуп. Аԥь латын бызшәала иахьҙуп

кверкус, уи иаанагоит «аҧшʒа» ҳәа. Зынʒа аԥьҵиаа хккәа ыҟоуп 450. Уаҟа ирылоуп ачыԥьҵиаакәа, зыбҧы камҧсо уб. итц. аҷыдарақәа змоу аԥьххқәа.

Аԥьҵиаа анқәыҧшу азҳара ацәыуадаѡуп. Уи рыцәшәоит ашоурагьы, ахьҭагьы, аҧшагьы, алашьцарагьы, алашарагьы. Излагылоу ашәаҧыцьаҧ ирапҧысыртә ианазҳа нахыс аԥьҵла акгьы иацәшәом, иазҳауеит амҿхакыра иацҵо. Иннаҵуеит аԥь 600-800 шыԥәса раҟара. Ауаѡы аԥь мҿыматәахә ихы иаирхәоит аҧба ргылараҿы, аѡны аргылараҿы. Иҿало аԥьрыц фатәыс ауаа рхы иадырхәоит. Апробка злыҵуа аԥь ацәа иалырхуеит аркыга хѡақәа, рхы иадырхәоит архьшәашәагақәа рыҟаҵараҿы, амедицинаҿы, аҧба ргылараҿы.

Рацәак ахьҭа ззымчҳауа аҵлақәа иреиуоуп ашә. Уи иачҳауа ахьҭа 8^0-10^0 роуп. Убри азоуп ари аҵла Нхыц Кавказ нахыс наҟ Урыстәылатәи абна дуқәа рҿы изымҿио. Уеизгьы ашәҵла 500-ҟа шыԥәса нызҵуа, зыбҧы капҧсо аҵла дуқәа иреиуоуп. Уи иҿалоит ашәаҧь зҵоу ашәаҧьцәа. Уи аншәлак аҿы аатуеит, уахьтә иҵышәшәоит ашәаҧь. Ашәаҧь иаазыхәхәоуп, х-кәакьк амоуп, аѡнытҵҟа иагәылоуп фатәыс ибзиоу агәаҧь. Латын бызшәала ашә иахьʒуп Fagus (фагус) иаанагоит круҿазҵо ҳәа. Ашәаҧь рфоит иʒны, ишаʒоу изфаз ихы инархьуеит. Ашәҵла иалху амҿыматәахә ахә ҳаракуп. Уи иалырхуеит ахыҧәра, аѡнымаҭәақәа, аргылара маҭәахә уб. итц.

Ахьаҵиаа аххқәа зегьы рахьтә иреиҳау ашәагаа аанахәоит Апҧсны иҟоу **ахьа лаҵатәы** (каштан посевной) ҳәа изышьҭоу. Ахьа иҿалоит аʒаʒқәа реиҧш аҟәымыҧ ҵарқәа зкәыршоу **ахьапҧарчқәа,** урҭ ҿалоит амахәҭаҿы еидҵәаҵәаланы. Аѡнытҵҟа иагәылоу ахьажәла аныҟалалак, ианшәлак, ахьацәа аатуеит, ахьажәла агәылшәоит. Ахьажәла рфоит ишаʒоу, ирѡаны, иʒны, ижәны. Ирѡаны илаганы ашыла алырхуеит.

Апҧснытәи абнақәа рҿы адгьыл рацәа рытҵаркуеит ашәбнақәа. Ашықәс рацәаны изхытҵуа ашәҵлақәа пҟаны аматәахә рылхны ирҵиуеит аҳәааанхытҵҟа. Ахьеи аԥьи ахьмачу азы рыпҟара, рытҵира зынʒа иҟалаʒом. Ахьаҵлақәа еиҳа иахьырацәоу абнақәа реиқәырхаразы еиҿкааупаҳәырпҧсаррақәа (заповедники).

Игәынкылатәуп

Ани́мфатәқәа рҭаацәа́ра (семе́йство ни́мфовые); ада́ҧатәқәа рҭаацәа́ра (семейство лавро́вые); акаҭахәы́ртәқәа рҭаацәа́ра (семе́йство барбари́совые); амжәа́тәқәа рҭаацәа́ра (семе́йство ту́товые); ашы́цтәқәа рҭаацәа́ра (семе́йство самши́товые); а́шәтәқәа рҭаацәа́ра (семе́йство бу́ковые).



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Иарбан ҭиаахкқәоу иалоу анимфатәқәа рҭаацәара?
2. Аҙышәҭыш хуҭәар лассы иканҙоит, – избан?
3. Адаҧатәқәа рҭаацәара иаҭанакуа аҭиаақәа хәарҭарас ирылоузеи?
4. Акаҭахәыр ацәа аҭаҟа иалоу амаҭәашьар иалархәышәтәуазеи, иахьҙузеи уи амаҭәашьар?
5. Иарбан ҭаацәароу изҭазкуа алаҳа?
6. Иахьҙузеи абырфын рахәыцқәа рыла апаркь ҟазҭо ахьычҧаҧыр?
7. Иахьҙузеи Аҧсны изызҳауа ашыц ахкыжәла?
8. Иҭуазеи ашыц Аҧсны иануижьҭеи?
9. Иарбан ҭла хкқәоу иаҭанакуа ашәтәқәа рҭаацәара?
10. Излырхуазеи ашампан ѡы зҭоу аҧаҭлыкақәа ирхарҭо апробкақәа?
11. Ԛгәыктәиқәа рыкласс иаҭанакуа аҭаацәарақәа ҳәа ижәдыруазеи?

Гәыктәиқәа рыкласс иаҭанакуа аҭаацәара дуқәа

Ишәҭуа аҵиаақәа иреиуоу гәыктәиқәа рыкласс еиднакылоит 80 ҭаацәара. Рызегьы еилаҭаны ирыҵаркуеит 60000 ҵиаахкы. Урҭ рахьтә реиҳарак ҳаскьынқәоуп. Атропикатә ҳауа ахьыҟоу уаҩы ипҳылоит арҭ аҭаацәарақәа ирыҵаркуа аҟарма, ачыкь, аҵла форма змоу аҵиаа хкқәа.

Арҭ аҵиаақәа рыбжьара иҟоуп ихәычҳоуи (ачычмасса (ряска) идуҳҳақәоуи (150 метра иаухо апальма хкы). Иҟоуп аҳаҧы изызҳауеи (апҟыз, аҳычалеи, аципарус – папирус) аҵла ихәнаны изызҳауеи (аорхидеиақәа, абромелиақәа), иҟоуп ипҳшҳаны иахьышәҭуаз ираажои (агладиолускәа, атиульпанқәа) иара ус иахьыпҳшҳоу азы ираажои (алое, агава, атрадесканциа).

Арҭ аҵиаақәа ргәыпҳ иалоуп ауаҩы ихныҟәараҧы, икрыфараҧы зыда ҧсыхәа ыҟам арыц зҧало аҵиаақәа (ача, апҳш, абрынҵь). Урҭ зегьы ауаҩы ихы иаирхәоижьҭеи даара акрааҵуеит.

§ 48. Алилиақәа рҭаацәара
(семейство лилейные)

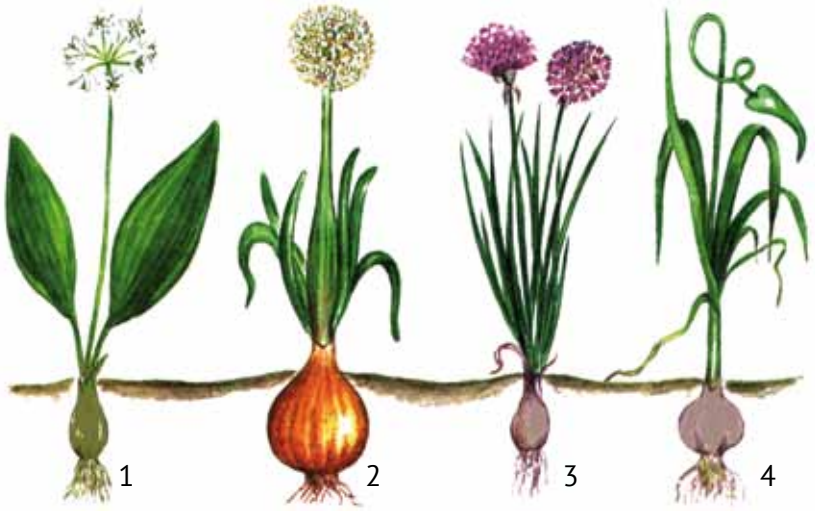
Апҳсуаа Апҳсны иҟало алилиа иашьҭоуп ашьханаша ҳәа. Алилиақәа рыхкы рацәоуп, ашьханаша захьҳу алилиа хкык ауп иҟоу азы ари аҭаацәара ахьҳ ранашьоуп алилиақәа рҭаацәара ҳәа.

Алилиақәа рҭаацәара еиднакылоит 220 хылҵшьҭра иреиуоу 4000 ҵиаа хкы. Урҭ ирҧало ажәлақәа ирымоуп гәык, рдацқәа рҧы агәыцәтә дац рымаҳам, ирымоуп апҳашә, ирҧало

абыҧьқәа ирылдоу адашқәа еивагьсоуп, рышәтқәа ирымоу ашәт агьныхәтақәа марианы еиҽартәуп. Алилиақәа реиҳарак акыршыкәса нызтцуа циаақәоуп. Урт рышьатақәа рҽы иаархәоит аџьымшьхы, мамзаргьы адацшьата. Шамахамзар ирҽало ашәтқәа еизакуп ахышәтқәа иреиуаны. Зны-зынла иалашәоит акны иҟоу ашәтқәа зҽоу атциаақәагьы (атиульпан).

Алилиақәа ртаацәара иатцанакуа атциаақәа зегьы реиҳа ауаа еицырдыруеит апъшъараз ираазо атциаа атиульпан. Аботаникцәа изларҳәо ала, атиульпанқәа аѡны раазара иалагеит зегь рапъхьа Ҭыркәтәыла XVI ашәышыкәсазы. Атиульпан аџьыныџьдгьыл ҳәа ипъхьазоуп Абжьаратәи Азиа иҟоу ашьхақәа. Уаҟа иҟоуп хкы-хкыла еиуеипъшым абна тиульпанқәа рацәаны.

Зегь реиҳа атиульпанқәа ҳатыр рыкәырцоит Голландиа тәыла. XVII ашәышыкәсаз Ҭырқәтәылантәи Голландиаҟа ахәаахәтцәа инаргаз ари ашәттциаа аголландцәа даара иргәагьхеит. Атиульпан шәтқәа рытира-раахәара ала амалырҳацәа рыҳаидеи аныхҿы анхацәа иаадрыхуа иалагеит зеиуахкы утаху атиульпанқәа. Иҽыцу атиульпан хкык аъцаразы аус адулатәуп 25-ҟа шыкәса. Аголладнцәа иагьырцеит еиуеипъшым атиульпан хкқәа 1000 раҟара. Урт ираазо атиульпанқәа ртиуеит атәылакәа зегьы рҽы.



1 – асысқьыр (черемша); 2 – аџьымшьы ахҟәаз; 3 – аџьымшьы еиҽыршәшәа; 4 – аџыш



Ахы ҟазҭо аԥьымшьы

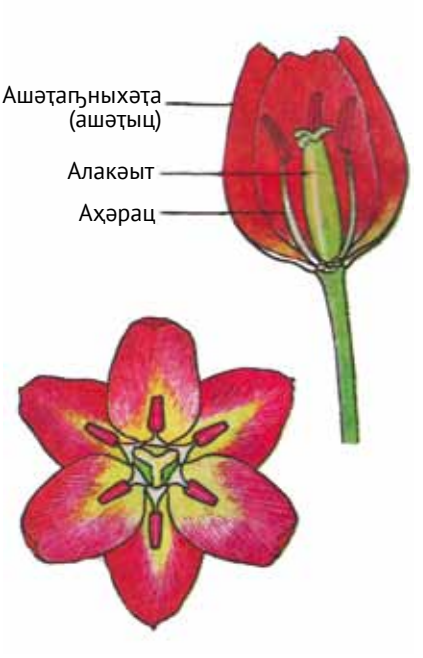


Ақәаԥа
(безвременник)

Асыкәа иаҭәа
(пролеска)



Алилиа ахышәҭ



Атиульпан шәҭы аиҿартәышьа

Атиульпан, аӈьымшьхы ҟазҵо, акыршықәса нызҵуа, иҟәазу шәҭык зҽало ҵиаауп. Уи аӈьымшьхы анышә ишыҵоу иаанхоит акыршықәса. Аӈьымшьхы адәахьала иахоу ацәақәа ҵаҕоуп, аҩныҵҟатәиқәа еиҳа ижәпоуп, аʒы рылоуп. Аӈьымшьхы ҵаҟала иамоуп **аҵахәыҷ** (донце). Уаҟа ажакьа еиҧш иаанахәоит аҵиаа аҧашә. Аҧашә аҽы агәыцәтә дац амаʒам. Адацқәа усҟак идуʒам. Атиульпан мыцхәы аʒы зҭахым ҵиаауп, избанзар аӈьымшьхы ахаҭа иалоуп аʒы ҭаҵәахны. Атиульпан ачҳара ҕәҕәа змоу ҵиаауп. Ааҧынра аамҭа ада егьырҭ ашықәс аамҭақәа, – аҧхын, ҭагалан, аʒынра – атиульпан аӈьымшьхы анышә ихәыҵоуп иазымҳаʒо. Ааҧынразы изызҳауа агәыцә иаанахәоит абҕьыхәхәақәа. Урҭ абыҕьқәа адашқәа рылдоуп ирхәа-архәаны.

Атиульпан ашәҭаҧныхәҭа еивыху абҕьыцқәа ирылхуп. Урҭ еивоуп ҩ-цәаҳәакны хҧа-хҧа шәҭыц рыла. Аҳәрацқәагьы хҧа-хҧа цырала алакәыт иакәшоит ҩынтә. Алакәыт ахаҭа дууп, ишәпоуп. Алакәыт аҧышә иамоуп абзхәыҷқәа 3. Атиульпан ашәҭ ҟәазуп, еснагь аҧшшәы уаркалеиуеит. Атиульпан ашәҭ аформула рнаалоит алилиақәа рҭаацәара иаҵанакуа егьырҭ аҵиаақәагьы.

Алилиақәа ирҽало ашәҭқәа рформула ҟалоит абас:

$$* \text{Ҧҭ}_{3+3}\ \text{Ҳәц}_{3+3}\ \text{Лт}_{1}$$

Атиульпан иҽало ашәыр акәалаҧ иаҩызоуп, иҩоуп, аҩныҵҟа ажәла рацәаны иҭоуп. Ажәла гәык ауп иамоу, алашәа ахьамоу ауразороу афатә ҭаҵәах акәыршоуп.

Атиульпан шьҭрала иазааигәоуп **ашьханаша** ҳәа аҧсуаа зышьҭоу алилиа аҳаскьынҵиаа. Уи еиҳарак иахьгыло ацәаакы ахьазхо ашьха каҵәарақәеи абнарақәеи рҽы ауп. Алилиақәа рӈьымшьхқәа аӈышхы еиҧш еиҟәышәшәоит. Ирҽалоит ахышәҭ аҽы еизаку ашәҭқәа рацәаны. Ашәҭқәа уамашәа иҧшʒоуп, атиульпан аасҭа еиҳа ипаны ихәхәоуп, иҽоу ашәҭыцқәа рҽырхәаны алакәыти аҳәрацқәеи аадырҧшуеит адәахьы. Алилиа хкқәак афҩы хаа рхуп. Алилиа аҧсыцқьареи аҧшʒареи ирдырга ҷыдоуп.

Ари аҭаацәара иаҵанакуа даҽа ҵиаакгьы ауаа ҳаҭыр ақәырҵоит аҧшʒаразы. Уи ааҧынразы ишәҭуа, зыфҩы лаҳалаҳауа иҟоу **ашәҭрыҧх** (майский ландыш) ауп. Ашәҭрыҧх Аҧсны еиҳа ирацәоуп ашьха ҭыҧқәа рҽы. Ӈьара-ӈьара уи гылоит еиҧынчыланы, егьырҭ аҳаскьын ҵиаақәа аҵарʒуа. Уи еиҳа

ианаалоит зыбҕьы каҧсо аҵлақәа рымҵа. Ашәҭрыҧх иҽалоит иаазыхәхәоу ҩ-бҕьык. Здашқәа хәхәа-хәхәаӡа изылдоу арҭ абыҕьқәа ашәҭрыҧх агәыцә ҭарыҳәҳәоит. Ишәҭуеит ашәҭрыҧх аҧхынра нҵәаанӡа. Иҽалоит ашәҭқәа 10-ҟа, урҭ иҟарҵоит ирыҧху ашәҭқәа иреиҧшу ахышәҭ. Убри азоуп ашәҭрыҧх захьӡугьы. Ари аҵиаа ашьаҭаҽы аҷьымшьхы ҟанаҵаӡом. Уи уаҟа иамоуп **адацшьаҭеи** (корневище) ацхыраагӡатә дацқәеи.

Ашәҭрыҧх ашәҭқәа икнаҳау асаркьал аформа рымоуп.

Ашәҭыцқәа рыхқәа рыҟны ада егьирахь еимиаауп.

Рышәҭ аформула ыҟоуп абас:

$$Ҧҭ_{(3+3)}\ Ҳәц_{3+3}\ Лт_{1}$$

Ашәҭрыҧх иҽалоит итатоу ашәырҟаҧшьқәа. Урҭ ашҳам рылоуп, афара ҟалаӡом. Алилиақәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа ирҽало ашәырқәа шамахамзар зегьы ашҳам рылоуп. Ашәҭрыҧх афҩы ауаҩы ихы инархьуеит азы ауадаҽы иқәдыргылаӡом. Урҭ ирылоу ашҳам ауаа рхы иадырхәоит ачымазарақәа рыхәышәтәразы. Ашәҭрыҧх иалырхуеит агәыхь хәшәқәа.

Алилиақәа рҭаацәара иаҵанакуеит аҧшӡаразы ираазо аҵиаақәа: агиацинтқәа, алоеқәа, аспаржа уб. иҵ. Алое (столетник) аҧшӡара адагьы иалырхуеит амгәа чымазарақәеи ахәреи рыхәшәқәа. Уи ашәҭқәа ҟаҧшьуп, ахышәҭ ажьымжәа еиҧшуп, иҽало ашәыр кәалаҧуп. Алое ашәҭра иахыццакӡом.

Ааҧынтәи аныҳәақәа раан ирҭиуа ашәҭқәа анарциссқәеи аирисқәеи алилиақәа рҭаацәара иаҵанакуеит. Аҧсны иҟоу аҳауатә ҭагылазаашьа знаало арҭ ашәҭқәа азҳаразы ирҭаху анышәҧсыла заҵәык ауп.

Алилиақәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа ирылоуп ауаҩы фатәыс хархәара ззиуагьы. Урҭ иреиуоуп аҷьымшьи аҷыши. Аҷьымшьы зны-зынла аботаникцәа хаз ҭаацәаракны иахәаҧшлоит. Уеизгьы аҷьымшьи аҷыши алилиақәа ишырзааигәоу ҩашьаӡом. Аҷьымшьы абыҕьқәа рыҩныҵҟа гәаҩоуп. Иҽало ахышәҭ ҟәазуп, икәымпылуп. Уаҟа еизгоуп 300-400 рҟынӡа ашәҭқәа. Аҷьымшьы иалшоит иҽало ажәла ала аҽиара.

Ахы ҟазҵо аҷьымшьы Ажәытә Бырзентәыла иаадрыхуан 3-4 нызқь шықәса уажәаҧхьа. Аҭоурыхҩҩы Герадот излеиҩуаз ала аҷьымшьы бзиа ирбон аҷьамцәа. Аурымцәа есҽны хәыҷи дуи рыфатә иалан аҷьымшьы. Усҟан аҷыш зфоз ахархь уаа ракәын, амал змаз ауаа уи раҭәаршьомызт. Уеизгьы аҷьымшьи

аԥыши ирылоу аефиртә маҭәашьарқәа ирыхҟьаны адунеи зегьы иахыҵәеит. Аԥыш афараонцәа рыфатә ххқәа ирылан хәшәтәыгак аҳасабала. Уажәы уи рхы иадырхәоит, афатә ххылак аҳасабала. Уи иалоуп афитонцид маҭәашьарқәа (фитон – аҵиаа, цид – ашьра). Урҭ ачымазара зырҵысуа абактериақәа ршьуеит. Аԥыш еиҵарҧхьаны изжәуа, изхьызшьуа ауаѽы ачымазара ҷкы – агрипп ихьӡом ҳәа ирыҧхьаӡоит.

Аҧснытәи аҷаѽа дгьылқәа рҷы ииуеит абнаԥьымшьқәа иреиуоу **асысқьыр** (черемша) захьӡу аҵиаа. Ари аҵиаа ахәҵәқәа ианаамҭоу ихҵәазар иауеит ишаӡоу, мамзаргьы ирҵәны афара. Асысқьыр аԥьымшьхы хәычуп, ихәхәоуп. Ахышәҭ ҟалоит ишкәакәаны, мамзаргьы ииаҵәааны. Абыҧьқәа ҟьаҟьоуп, ашәҭрыҧх абыҧьқәа иреиҧшуп, аԥыш агьама ргьамоуп.

Аҧснытәи абнақәа рҷы уаѽы иҧылоит алилиақәа рҭаацәара иаҵанакуа абнаҵиаақәа: **алаҳәақәаԥа** (безвременный цвет), **аԥьармыхь** (купена), **акамкам** (вороний глаз) уб. иҵ. Урҭ зегьы аҵиаа шҳамқәа рахь иаҵанакуеит. Егьырҭ аҵиаақәа изларыламѽашьо аҟазшьа ҷыда амоуп алаҳәақәааԥа. Уи шәҭыр алшоит аҧхынра анынҵәо, ҭагалан, зны-зынла аапҧынразгьы. Абас, ашәҭра аамҭа ахьышьақәгылам иахҟьаны ари аҵиаа урысшәала иахьӡуп «безвременный цвет» ҳәа. Алаҳәақәааԥа иалырхуеит ахромосомақәа рыҭцааразы зыда ҧсыхәа ыҟам аматәашьар колхицин.

Аҧснытәи абнақәа рҷы аапҧынра иагәырҧьаҷеҳәагоу ашәҭқәа иреиуоуп **асыкәа** (подснежник кавказский). Уи аԥьымшьхы анышә иҵоуп акартошхы еиҧш, илнагоит 2-3 бҧы иаҵәақәа, урҭ асы шрыкәугьы ирызҳауеит. Асы ашьҭыҵха амҭакәа ана-ара абна еимҟьарақәа рҷы еилыԥьԥьаауа иубоит акакала, мамзаргьы ѽба-ѽбала еидгылоу асыкәа шәҭқәа. Урҭ рыҧшшәахәы ҟалоит ашкәакәа, аҟапҧшь, ацәапҧшь уб. иҵ. Асыкәа ихьчатәу ҵиаауп. Ашьханаша, ашәҭрыҧх, асыкәа Ашәҟәы ҟапҧшь иануп ихьчатәу аҵиаақәа ҳәа.

Игәынкылатәуп

Али́лиақәа рҭаа́цәара (семе́йство лиле́йные); аԥьымшьхы́ а́ҵахәыҷы (до́нце лу́ковицы);



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҧакқәа

1. Заҟа ҭаацәара ыҟоузеи гәыктәиқәа рыкласс аҵакыраҽы?
2. Алилиа аҧсышәала уаҳа хьӡыс иамоузеи?
3. Атиульпан аџьынџьдгьыл ахьыҟоу абыкәу?
4. Атиульпан хкқәа зегь реиҳа иахьырацәоу иарбан тәылоу?
5. Атиульпан ашәҭ афармула шпъаҟоу?
6. Алилиақәа рышәтқәа зеиҧшроузеи?
7. Ашәтрыҧх абыҧьқәа зеиҧшроузеи?
8. Иарбан ҵиаақәоу аҧшӡаразы ираажо алилиақәа рҧаацәара иаҵанакуа?
9. Аџьымшьи аџыши ирылоу аефир маҭәашьар ауаҩы иабаихәои?
10. Асысқьыри асыкәеи злеиҧшымзеи?

§ 49. Амиқәа рҧаацәара (семейство злаков)

Ауаҩы иҧсҭазааратҽы амиқәа рҵакы дууп. Аҵарауаа изларҳәо ала, амиқәа ауаҩы ацивилизациахь днаргеит.

Амиқәа рҧаацәара еиднакылоит 650 хылҵшьҭра иреиуоу 10000 ҵиаа хкы. Ари аҭаацәаратҽы иҟоуп **ача, апҳш, абрынџь** (рис)**, ақьар** (овёс), **ачамлаг** (ячмень), **ачапҳшь** (рожь), **ашьақар чалеи** (сахарный тростник) уб. итҵ. ауаҩы ифатә хадақәа злихуа аҵиаақәа.

Амиқәа реиҳарак ҳаскьынқәоуп. Амиқәа рышьаҭақәа ирымоуп апъашәқәа, урҭ агәыцәтә дацқәа рымаӡам. Ами ҵиаақәа иаархәоит зҟәартәрақәа ҟәазу агәыцә. Агәыцә аҟәартәрабжьарақәа еиҳа ипоуп, итатоуп. Аҵиаа агәыцә иахьазҳауа убри аҟәартәрабжьара ашьаҭаҽы ауп. Ас еиҧш агәыцә азҳара иахьӡуп **абжьагыларатә еизҳара** (вставочный рост) ҳәа.

Ами ҵиаақәа рыбжеиҳарак ргәыцәқәа рыѽныҵҟа ҭацәуп, рҟәартәрақәа рҽы еимашьшьуп. Ами ҳаскьынқәа иаархәо иҭацәу

агәыцә иахьʒуп **ачаз** (соломина). Иҟоуп амиҵиаақәа згәыцә аҩныҵҟа инеибанеиҧшны игәылҭәаау, (аҧш, ашьақар чалеи ргәыцәқәа). Урҭ аҵиаақәа ргәыцәқәа аҟәынӈь ҳәа рзырҳәоит.

Амиҵиаақәа рҭаацәараҿы зегь реиҳа ихадоу ҵиаауп **ача** (пшеница). Ауаа ача аадрыхуеижьҭеи иҵуеит 10-ҟа нызқь шықәса. Ача еиҳабу акультуратә ҵиаа ыҟаʒам. Уи аӈьынӈьдгьыл ҳәа иҧхьаʒоуп Кавказ, Ҭырқәтәыла, Ааигәатәи Мрагылара. Аханатә ача ахьаадрыхуа тәылоуп Аҧсны. Аҧсуаа рыфатә иадҳәало алеқсика иалоуп ача иахылҿиааз ажәақәа рацәаны: ачара, ачыс, ачеиӈьыка, ачамгьал, ачашә, ачаҳаржә, ачамықәа уб. иҵ.

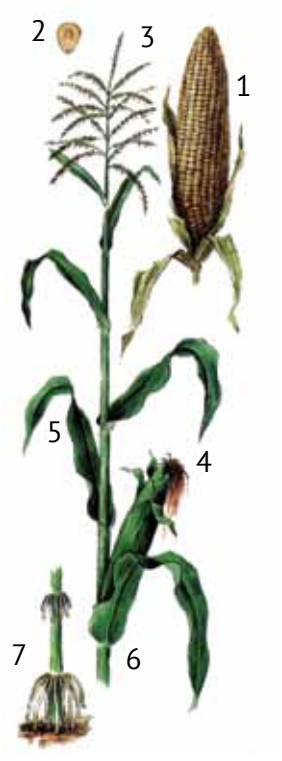
Ауаҩы иаҧиҵаз, афатә злыҵуа акультуратә ҵиаақәа раарыхра напы ахьадыркыз аҭыҧқәа зыҧшаауаз аекспедиция аиҿкааҩ, – аурыс ҵарауаҩ Николаи Иван-иҧа Вавилов излеиҳәоз ала, ача аарыхра напахьадыркыз аҭыҧқәа ируакуп Кавказ, ҷыдала Аҧсны. Уажәы Аҧсны иаадрыхуа ачахкыжәлақәа аагоуп Урыстәылантәи. Ҧаса, Аҧсны иаадрыхуан аҭыҧантәи ача хкыжәлақәа рацәаны. Ачаҵиаа аҳаскьынқәа иреиуоуп. Уи ашьаҭаҿы адацқәа амоуп ҧашәҳасабла, агәыцәтә дац амаʒам, иамоуп ацхыраагʒатә дацқәа рацәаны. Ача агәыцәи адацқәеи ахьеимадоу, иаанахәоит еизааигәаʒаны иҟоу аҟәартәрақәа рацәаны. Убраҟа илнагоит 2-3 гәыцә ачаз хәыҵәқәа. Амиҵиаа аҟәартәрақәа рацәаны иахьеизгоу, агәыцәқәа ахьылнаго аҭыҧ иахьʒуп **ахылиаарҭа зона** (зона кущения) ҳәа. Ачаҵиаа илнаго 2-3 хәҵәы аҿаҩра иацнаҵоит.

Ачаҵиаа агәыцә, ачаз ҳәа изышьҭоу, аҩныҵҟа ахьҭацәу иаҳагьы иарҕәҕәоит. Уи иҿалоит 4-5 бҕьы хәхәа. Ачаҵиаа абыҕьқәа адашқәа рылдоуп еиваҧсаны. Абыҕьқәа рышьаҭақәа рыла аҵиаа агәыцә ҭарыҳәҳәоит аҭыҳәҭеи еиҧш. Аҭыҳәҭеи – абҕьы акьлымшь иагәылаҳәоу агәыцә ахәҭа иазҳауеит, уи татоуп, имшәʒацт. Аҭыҳәҭеии абҕьы аҟьаҟьареи ахьеимадоу иаанахәоит **абзхәыҷ** (язычок). Уи азкуп агәыцәи аҭыҳәҭеи аʒы рыбжьамҵара. Амиҵиаақәа ргәыцә ҭазыҳәҳәо абыҕьқәа ахьрымоу егьырҭ аҵиаақәа рыбжьара иарҩашьом. Ачаҵиаа иаанахәо ахышәҭ иахьʒуп **ачахәҵәы** (колос). Уи еилоу ахышәҭқәа иреиуоуп. Ишьақәгылоуп ачаҵиаа шәҭыс иамоу ахәҵәы хәыҷқәа рыла. **Ахәҵәыхәыҷы** (колосок) иамоуп 3-5 цыра иҭаҳәҳәоу ашәҭқәа. Урҭ ашәҭқәа ҭаҳәҳәоуп ақырцқәа ҩба рыла. Руакы еиҳа идууп, ихнаҩоит егьи ақырци ашәҭи

шынеимоу. Ақырцқәа ҳәа ҳазҽу ахҩақәа змоу ашәҭыцқәа роуп. Иҭаҳәҳәоу рҽы иҟоуп зегь реиҳа аура змоу аҳәарацқәа хҧеи урҭ рбыбыцҭрақәеи. Ашәҭеиқәҳәалара ҟәазуп, уи иаларсуп зҧышә еимҽаҧоу, ахәы зқәу лакәытк. Ачаҵиаа зхала ибыбыцыркхо ҵиаауп. Уи ашәҭ афармула ҟалоит абас:

$$ГЬт_{(2)+2}\ Ҳәц_{з}\ Лт_{1}$$

Ачаҵиаа иҽало ашәыр иахьҙуп **арыц** (зерновка). Ачарыцқәа ҟалоит икьакьоуи итатоуи. Ачарыц кьакьа аарыхра еиҳа иуадаҩуп. Ачаҵиаа ахкыжәлақәа ршоит аҙынтәиқәа апҳхынтәиқәа ҳәа. **Аҙынтәи ачахкыжәла** (озимая пшеница) ларҵоит ҭагалан, агәыцәи абыҧьқәеи ылнагоит аҙынра ааиааҙа. Нас аапҳынҙа асы иаҵоуп, иазымҳаҙо. Аапҳынтәи апҳхаррақәа аныҟалалакь, асы анышьҭытцлакь ачаҵиаа азҳара иалагоит, илнагоит ахәҵәы, ишәҭуеит, иҟанаҵоит



Апҳш (аҧыықәреи):
1 – алапҟьа; 2 – арыц; 3 – ахҳәаҵә; 4 – апҳаҵа; 5 – абҧьы; 6 – агәыцә (аҟәынҷь); 7 – аҳауаҽтәи адацқәа (аҟапҟапҳдацқәа).



Ачамлаг
(ячмень)



Ачапҳшь
(рожь)

арыцыжәла. **Аҧхынтәи ачахкыжәла** (яровая пшеница) ларҭоит ааҧын, аҧхын иазҳауеит, ишәуеит, ҭагалан иҭаргалоит.

Амиқәа рҭаацәара иаҭанакуеит 5-6 нызқь шықәса раахыс ауаҩы иааирыхуа **аҧш (аџьықәреи).** Аҧш аџьынџьдгьыл ахьыҟоу Аладатәи Америка ауп. Христофор Колумб имҩанызацәа XV ашәышықәсазы Испаниаҟа иааргеит аиндеицәа маис ҳәа изышьҭаз аҧш ҭиаа ажәлақәа. Дук хара имгакәа уи аҭиаа Европа зегьы иахыҭәеит. XVII ашәышықәсазы уи нанагеит Ҭырқәтәылаҟа. Аҧсныҟа аҧш аанагеит Ҭырқәтәылантәи. Уи араҟа иҿиеит уаанӡа иаадрыхуаз ахәырӡ (просо) ахаҭыҧан. Аҧш, уажәы хархәара амоуп ауаҩы ифатәи арахә рҟашәеи раҳасабала. Аҧшҭиаа иамоуп амиқәа рҭаацәара иаҭанакуа егьырҭ аҭиаақәа излареиҧшым аҷыдарақәа. Иаҳҳәап, аҧш агәыцә аҩныҭҟа ҭацәӡам ачаз еиҧш. Адацҧашә еибаркыра еиҳа идууп, анышә иҭалоит метраки бжаки аҟынӡа. Анышә иҭмыҩрыкәа аҿынкыларазы аҧш ашьаҭаҿтәи аҟәартәрақәа ирылиаауеит **аҭыргәага дацқәа** (опорные корни). Аҧш шықәсык нызҭуа ҭиаауп. Уи ажәла анышә аҿы ианылаҭоу инаркны аҭагалара аҟынӡа иаҭахуп 4-5 мза. Аҧш аҧхарра знаало ҭиаауп.

Аҧш ҩныктәи ҭиаауп. Уи ахҳәаҭә (метелка) аҿы иҿоуп арбаҕь шәҭқәа, алапҟьаҿы (кочан) арцына шәҭқәа. Уи иаанагоит ахҳәаҭә аҿы иҟоуп ҳәа аҳәрацқәеи абыбыцҭрақәеи. Алапҟьаҿы иҟоуп алакәыти (уи аҧышәи) ашәҭеиқәҳәалареи ҳәа. Ахҳәаҭә аҿы иҿоуп **ахәыҭәхәыҷқәа** (колоски). Ахәыҭәхәыҷыцыҧхьаӡа иамоуп ҩба-ҩба шәҭы. Урҭ ашәҭқәа еснагь ишьақәгылоуп хҧа-хҧа ҳәрац рыла. **Аҧш быбыцыркхарц азы иавагылазароуп даҿа шьапыкгьы. Аҧш ахала ибыбыцыркхаӡом**. Уи еихгаланы ибыбыцыркхо аҭиаақәа иреиуоуп. Убри азы аҧш ахҳәаҭә ылнагоит аҧаҭа змоу алапҟьа ылнагаанӡа. Зхала ибыбыцыркхо аҧшҭиаа иҿало алапҟьа арыцқәа азыҟаҭаӡом. Аҧш ахала иахьиуа, мамзаргьы ибнеику аҧш ҳәа уаҩы издырам. Зегь реиҳа аҧш рацәаны иаадрыхуеит Америка, Мексика, Индиа, Аргентина, Румыниа, Венгриа. Иаадрыхуеит Африкатәи атәылақәа рҿгьы. Аҧсны иаадрыхуа аҧш хкыжәлақәа иреиуоуп алажәыҭ, алаҭаҷаҷа, алагажә, аҩежь, аҟаҧшь, аҷыҷтәы, аҧшыртҟәац.

Аҧсуаа амиҭиаақәа рахьтә ибзианы ирдыруаз ируакуп **ахәырӡ** (просо). Уи иҿало арыц лаганы, мамзаргьы ус иҭаҧсаны абысҭа руан. Ахәырӡ агәыцә илнаго амахәқәа зегьы ирылҭуеит

ахҳәаҭә. Ахҳәаҭә аҟны иҽалоит арыцқәа, ажәлақәа. Ахәырӡ иалҭуа ашыла рдыд иахьӡуп **ашы** (пшено). Ахәырӡ азы аҧсуаа хьӡны ирҳәоит абысҭа ҳәа. Ахәырӡ аарҿара зычҳауа, аҧхарра бзиа избо ҭиаауп.

Аарҿара ззымчҳауа, аӡы зҭаҭәаны ираазо амиҭиаақәа иреиуоуп **абрынҵь** (рис). Индиа, Китаи, Иапониа, Виетнам уб. иҭ. аҳәынҭқаррақәа рҽы абрынҵь ихадоу фатәуп. Уаҟа ари аҭиаа иаҭанакуеит адгьылқәа реиҳарак. Арҭ адгьылқәа аӡы рықәырҭоит шьамхахьы. Аӡы адәы ишықәу, аӡы иҭагыланы абрынҵь еиҭарҳауеит, ус ишыҟоу иазҳауеит, ишәуеит. Абрынҵь аҭаа азычҳауам, иазычҳауам амра ашәахәақәа иаша иасыргьы. Абрынҵь аӡы иахьҭагылоу иаҧырхагоу даҽа ҳәира ҭиаак завагылаӡом. Адгьыл ахьеиҟароу аҭыҧқәа рҽы абрынҵь ларҭоит, иагьҭаргалоит тракторла, комбаинла. Уаҟа аӡы ықәырҭоит алаҭареи аҭагалареи ирыбжьанакуа аамҭа зегьы.

Абрынҵь ахәҭәы ача ахәҭәы иаҿызоуп. Абрынҵь анырҭәаҭәо арыцқәа ахәҭәы иагәылышәшәоит. Акраамҭа еилдырхуа абрынҵь арыцқәа еиҟәышәшәоит, ирықәу аҕәаҕәа цәа рхыҭуеит. Ус иҟоу абрынҵь ахрыҕ (крупа) ҳәа иашьҭоуп. Уи иалху афатә есҽны изфо ауаа авитамин B_1 азымхара иахҟьо ачымазара бери-бери рыхьуеит.

Амиҭиаақәа рҭаацәара иаҭанакуеит аҧшҭиаа еиҧш згәыцә ҭҭәааy аҟәынҵь змоу **ашьақар чалеи** (сахарный тростник). Уи аарыхра напы адыркит хә-нызқь шықәса раҧхьа Индиа тәыла. Иаадрыхуеит аҧхарра ахьыҟоу атәылақәа рҽы. Ари аҭиаа агәыцә аҿныҭҟа иагәылоу ататара иалырхуеит ашьақар. Ашьақар чалеи дырҽиоит ахҭәахала. Шықәсык зхыҭыз аҭиаа хҭәаны ашьақар алырхуеит. Ихымҭәакәа иааныжьу аҭиаа акыршықәса ннаҭуеит, иагьаухоит 3-4 метра. Ашьақар чалеи аҭагалара, архра, иалагоит аҭиаа иҽоу абыҕьқәа анҿеижьхалакь. Абыҕьқәеи ахыцәқәа иаҭәареи амхны арахә ирырҭоит. Егьи аҟәынҵь ашәпара аус адуланы ашьақар алырхуеит. Ашьақар аиура азы ирҿаны иалдыркәкәоит иалоу ахааӡы. Иаанхо ршны асҧирҭ ҟарҭоит. Бразилиа ашьақар чалеи иалҭуа асҧирҭ убасҟак ирацәоуп, абензин ахаҭыҧан хархәара азыруртә еиҧш.

Ауаҿы аус зыдуланы заалыҭ еиҕьитәыз аҭиаақәа иреиуоуп **ақьари, ачаҧшьи, ачамлаги** (овес, рожь, ячмень). Урҭ аакьыскьанӡа аҳәира ҳаскьынқәа ҳәа иҧхьаӡаны ихыршьаау-

ан. Уажәы ақьари, ачаҕьшьи, ачамлаги ауаҩы ифатә рылырхуеит, арахә рҟашәас иҟарҵо аконцентратқәа ирыларҵоит.

Амиҵиаақәа рахь иаҵанакуеит ачыкьҵиаақәа иреиуоу **акалам** (бамбук). Иаҳарак акалам ҽиоит Амрагыларатәи Азиа. Иҟоуп даҽа калам хыккәак Аладатәи Америка, Африка, Австралиа. Акалам агәыцә мҽуп, аха иласуп. Аҟәартәрақәа рҟны ада егьирахь аҩнытҟа ҭацәуп. Акалам даара иласны изызҳауа ҵиаауп. Уахыки ҽнаки рыла акалам иазҳар алшоит 90 см. иреиҳаны. Иҟоуп акаламқәа 35 метра рҟынӡа аура аазхәо. Акалам ҽиоит адацшьаҭала. Знык акалам ахьгылаз аҭыҧ аҽы даҽа ҵиаак зҽиаӡом. Акалам амҽхакыра есышыкәса иарҭбаауеит. 50-60 шыкәса зхыҵыз акаламқәа шыкәсык ала еицышәҭуеит. Ишәҭыз акаламқәа ажәла рҽалоит, уи нахыс урҭ акаламқәа зегьы ныҵҩаа ицоит. Акалам аҟатара фатәыс рхы иадырхәоит Китаи, Виетнам. Акалам иалхны иҟарҵо анышьқәа рҽы аӡы ишху рыҧсҭазаара рхыргоит Банкоктәи ауаа. Иапониа акалам дуқәа анажәлак, рҟәартәрақәа анбаалак, аӡымҩангаразы рхы иадырхәоит.

Амиҵиаақәа рҭаацәара иаҵанакуеит хыҧхьаӡарала имаҷымкәа аҳәира ҵиаақәагьы. Урҭ рахьтә зегь реиҳа аҽиара азымариоуп **ацыгәҵыхәа** (тимофеевка) ҳәа изышьҭоу амиҵиаа. Уи ҽиоит дацшьаҭалагьы, жәлалагьы. Ари аҵиаа ацәгьеи абзиеи еиҟароуп. Уи амхқәа рҽы акультуратә ҵиаақәа ирхапҵаны иахәаҷеуеит, ирҧырхагоуп. Аха, ианаамҭоу ирхны, ирцәаны иҵәаху ари аҵиаа иалху аҭәа зеиҧь ыҟам ҟашәоуп арахә рзы. Убас ауп ишыҟоу амиҳаскьыньқәа **аҷҟәартати аладыи**. Урҭ ҽиоит адгьыл ахьҧсыҷеугьы, ирычҳауеит аӡыдара. Апҵсуаа ирҳәоит **алады** аҵиаақәа иахьрылагылоу иҷехәоит ҳәа, – «сара мчыбжьык амца сыншуа аҷеҳәа сыҷеҳәаршәын, даҽа мчыбжьык сҙышо ауаҷьаҟ ахы сыкәыршәын, аха сымҧсҙеит, сдәылган сандыршә еиҭах сыҧсы ҭалеит», – ҳәа.

Игәынкылатәуп

А́миқәа рҭаа́цәара (семе́йство зла́ковые); абжьагы́ларатә еизха́ра (вста́вочный рост); ача́з (соло́мина); ахы́лиаарҭа зо́на (зо́на куще́ния); ахәыҵә хәыҷы: (колосо́к); ары́ц (зерно́вка); аҵыргәа́га да́цқәа (опо́рные ко́рни); а́ʒынтәи ачахкы́жәла (ози́мая пшени́ца); а́ԥхынтәи ачахкы́жәла (яро́вая пшени́ца); а́хәырʒ (про́со); ашы́ (пшено́); ашьақа́р чале́и (са́харный тростни́к); акала́м (бамбу́к); ақьа́р (ове́с); ача́ԥшь (рожь); ача́млаг (ячме́нь).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Амиқәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа ҳәа ижәдыруазеи?
2. Амиҵиаақәа рҭаацәараҿы ихадароу аҵиаақәа арбанқәоу?
3. Иҵуазеи ачаҵиаа ауаҩы ихы иаирхәоижьҭеи?
4. Аԥсуаа рцәажәараҿы рхы иадырхәо, ача злоу ажәақәа ҳәа ижәдыруазеи?
5. Аԥш аҧьынҧьдгьыл абыкәу? Иабантәи, насгьы иан-баанагеи аԥш Аԥсны?
6. Абрынҧь рацәаны иахьаадрыхуа атәылақәа ҳәа ижәдыруазеи?
7. Изеиԥшроузеи амиқәа рышәҭ афармула?
8. Амиқәа рахь иаҵанакуа аҳәира ҵиаас ижәдыруазеи?
9. Амиқәа рҭаацәара иаҵанакуа амҿтәы гәыцә змоу аҵиаа арбану?

§ 50. Амҟәыбатәқәа рҭаацәара (семейство тыквенные)

Амҟәыбатәқәа рҭаацәара еиднакыло аҵиаақәа ҳаскьын хкқәоуп. Урҭ рыхҿиаақәа ракәакәоуп, ишьҭаиауеит, мамзаргьы иакәшаны, аха иқәлоит. Аракәакәа рҿы иаанахәоит ахьынҳалага ҧаҵақәа. Амҟәыбатәқәа ирҿало абҧьы ахәҵәы гәаҩоуп, иаууп, еиҩырффоуп, зны-зынла абҧьы аҟьаҟьара еибгоуп. Ашәҵқәа ҟәазуп, иҿалоит акакала (зны-зынла хышәҵуп). Ашәҭ иамоуп еимиааны иҟоу ашәҭыцқәа 5. Ашәҭыцқәа рыҧшшәахәы шамаха иҩежьуп (мамзар ишкәакәоуп). Ахраҿа злыху ахраҿа быҧьқәа 5 цқьа иубарҭазам. Ашәҭеиқәхәалара лаҟәуп, аҩныҵҟа хҿаҧарак амоуп. Уаҟа, нас, ажәлақәа рацәаны иаанахәоит. Иҿало ашәыр иахьзуп **аҟабшәыр** (тыквина) ҳәа. Уи аҩыза аҟабшәыр даҽа ҭаацәарак иаҵанакуа ҵиаак иҿалазом.

Амҟәыбатәқәа рҭаацәара иаҵанакуеит 90 хылҵшьҭра иреиуоу 900 ҵиаахкы.

Амҟәыбатәқәа рҿы аҳәрацқәеи алакәыти шәҭык аҿы еицаанахәазом. Алакәыт змам ашәҭ ашәыр алҵзом. Ашәырҿала злымҵуа ашәҭ азы ирҳәоит **ашәҭҭацәы** (пустоцвет) ҳәа. Алакәыт змоу ашәҭ быбыцыркхар ашәыр ҿалоит. Абыбыцқәа змоу ашәҭ иаанахәоит еимиааны иҟоу аҳәрацқәа 5. Алакәыт змоу ашәҭ аҿы иҟоуп алакәытқәа 3. Убри азы ажәлақәа хҿаҧаракны иргәылалоит анаша, ашьынка, акарпыжә, аҟаб, амҟәыба уб. иҵ. амҟәыбатәқәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа ирҿало аҟабшәырқәа. Амҟәыбатәқәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаа – анаша ашәҭқәа рформула ҟалоит абас:

Аҳәрацқәа змоу (алакәыт змам) ашәҭ (арбаҕьтәы) азы –

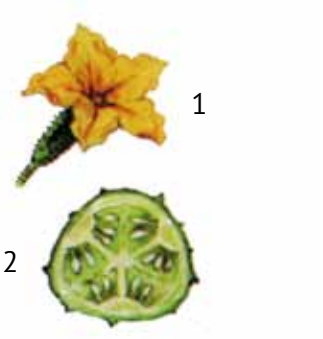
♂ * Хб$_{(5)}$ Шәц$_{(5)}$ Ҳәц $_{(5)}$ Лт$_{(0)}$

Алакәыт змоу (аҳәрацқәа змам) ашәҭ (арцынатәы) азы –

♀ * Хб$_{(5)}$ Шәц$_{(5)}$ Ҳәц$_{(0)}$ Лт$_{3}$

Амҟәыбатәқәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаақәа ирҿало ашәырқәа зегьы иреиҳауп – аҟаб (тыква). Уи ианаало аҳауеи афатәи агымхар иалшоит 100 кг. рҟынза акапануа иазҳар. Аҟаб ҵиаа аракәа аура цоит 20 м. рҟынза. Адгьыл аҿы аракәа иоунашьҭуеит ацхыраагзатә дацқәа, аҳаракыраҿы аҧаҵақәа

рыла аҽыннакылоит. Аҟаб хкҟәа ыҟоуп ихәхәоу, ихагьежьаау аформақәа змақәоу, зцәа ҵаҕоу, зцәа кьакьоу, зжьы ҵаҕоу, зжьы аҽыгҳара дуу уб. итц. Аҟаб аџьынџьдгьыл ахьыҟоу Америка ауп. Мексика тәылан 5000 шықәса рагъхьа аҟаб аарыхшьа рдыруан. Европаҟа иааргеит XV ашәышықәсазы Христофор Колумб иекспедициа иалахәыз ауаа. Ауаа иагъырҵеит аҟабхкыжәла ҽыцқәа рацәаны. Убарҭ иреиуоуп апатиссон захьӡу аҟабхкыжәла. Уи шьаҭак иҽалоит 10-ҟа рацәак идуум, зцәа ҵаҕоу, фатәыс ибзиоу аҟабшәырқәа.





Акырпыжә





Амҟәыбатәқәа рҭаацәара иаҵанакуа иеиуеиҧшым аҟабҵиаа хкҟәа

1 – анаша ашәҭ;
2 – анаша иҽало ашәыр;
3 – анаша аракәа;
4 – ашьынкашәыр.

Амҟәыбатәқәа рҭаацәара иатҵанакуеит зегьы еицырдыруа аутраҭых ҵиаа **анаша.** Анаша урысшәала иахьӡуп огурец. Ари ажәа ахьынтәааууа абырзен ажәа «агурос» аҟынтәи ауп – иаанагоит «имшәыц, аҟамла» – ҳәа. Аиашаз, анаша фатәыс ианбзиоу ишәааанӡа ауп. Анаша аџьынџьдгьыл ыҟоуп Индиатәи атропикатә бнаршәырақәа рҟны. Ауаа анаша аадрыхуеижьҭеи 6000 шықәса раҟара ҵуеит. Уажәы анаша зегь реиҳа ирацәаны иаадрыхуеит Китаи тәылан. Анаша аҵаа азычҳаӡом. Убри азы аапъынтәи ахьшәашәарақәа раан анаша хырҩоит. Иҟоуп анаша хкыжәлақәа иҽало ашәыр метрак еиҳаны аура аазхәо. Анаша шәыр ихәарҭоу амаҭәашьарқәа маҷны иалоуп, ажьы иамоу аиҳарак аӡы иалхуп (98%). Анаша бзиарас иалоу ауаҩы акрыфара игәаҧхо дахьыҟанаҵо ауп.

Амҟәыбатәқәа рҭаацәара иатҵанакуеит акарпыжә (арбуз). Уи аџьынџьдгьыл ахьыҟоу Аладатәи Африка ауп. Уаҟа, калахаратәи ацәҳәыраҽы, уажәгьы иҟоуп абна карпыжә хкы. Акарпыжә ауаа иаадрыхуан рапъхьаӡа Мысра, уантәи инанагеит Амраҭашәаратәи Европаҟа. Апъсны акарпыжә аадрыхуеижьҭеи рацәак ҵуам. Уи арахь иаанагеит Урыстәылантәи. Каспиатәи адгьыл лаҟәырақәеи Ҟәбина аӡиас апъшаҳәа иавоу адгьыл чашәарақәеи рҽы акарпыжә аадрыхуеит XVI ашәышықәса раахыс. Урыстәылаҟа акарпыжә нанагеит Абжьара Азиантәи.

Амҟәыбатәқәа рҭаацәара иатҵанакуа аҵиаақәа иреиуоуп **ашьынка (амҟәбыр)** (дыня). Уи аџьынџьдгьыл шьақәыргылаӡам. Абжьара Азиантәи XV ашәышықәсазы инанагеит Европаҟа, Урыстәылаҟа. Ашьынкақәа зегь реиҳа ибзианы иҟалоит Узбектәылеи Ҭурқәментәылеи рҟны. Ашьынка абҧы аҟьаҟьара еиҳа ихагьежьуп акарпыжә абҧы аасҭа. Аракәақәа еиҳа икьаҽуп, ажәла ссоуп, анаша жәла еипъшуп. Ашьынка ҵиаа ахкыжәлақәа ыҟоуп ашәыр дуны изҽало, ихәхәаны, икәымпылны, иссаны, цәаҳәа-цәаҳәа иалданы, абжа ҩежьны – абжа еиқәаны, иҩежьны, ииатҵәаны. Иҟоуп ашьынка ҵиаа хкыжәлак амаҭ еипъш инархәа-аархәаны иҟоу ашьынкашәыр зҽалогьы. Урҭ зегьы гьамала ихааууп, излоуп.

Амҟәыбатәқәа рҭаацәара иатҵанакуеит ари аҭаацәара ахьӡ зыхҟьаз аҵиаа **амҟәыба** (тыква – горлянка) – лагенариа. Амҟәыба ҵиаа аракәақәа изқәыло аҳаракыра роур ихалоит 10-15 метра рҟынӡа. Ирҽало ашәырқәа – амҟәыбақәа ҟалоит еиуеиҧшым аформақәа рыманы. Урҭ рызегьы ирхало

ацәаҟәа мҽлыхуп, икьакьоуп. Амҟәыба агьама ашоуп, уи ашара иаҳагьы иацлоит ианшәалак. Амҟәыба иалхны аҙтага кәапеиҟәа, аҙаагагаҟәа, аҙытцәахыгаҟәа ҟарҵоит еиуеиԥшым амилатҟәа. Амҟәыба ашара ахытцырц азы аѡнытцҟа иҵоу агәи ажьи ажәлеи ҭыхны кыраамҭа аҙы иҙаарҵоит. Убри ашьҭахь ирҵаху аформа аҭаны алак ахьшьны иршәуеит. Абжьаратәи Азиа ажәларкәа рҽы амҟәыба иалхны асувенир ԥшҙаҟәа ҟарҵоит. Аԥсуаа рҽы амҟәыба иалырхуан аҙыхтага акәапеиҟәеи, аҳаԥшьа аѡҭыхгеи, ахштагаҟәеи. Аҵыхәтәантәи аамҭазы амҟәыба маҭәахәҟәа ҟарҵоит имаԛны.

Амҟәыбаҟәа рҭаацәара иаҵанакуеит **алиуффа** (люффа) захьӡу аҵиаагьы. Уи Аԥсны иаадрыхуеит даҽа хьӡыкгьы аманы – **амачалка** ҳәа. Алиуффа аракәаҟәа ҳаракны иҟәлартә иҟарҵоит. Анашаҟәа реиԥш иҽало ашәыр хәхәаҟәа аншәалак иҽырхуеит, агәи ажьи ацәеи амхны иаанхо амаҽахәара аҽыкәабараҽы рхы иадырхәоит. Тәылаҟәак рҽы алиуффа цқьа ишәааныҙа анашеиԥш фатәыс рхы иадырхәоит. Џьара-џьара амачалка иалырхуеит аимаакәа, акалатҟәа уб. итц. амаҭәахәҟәа.

Игәынкылатәуп

Амҟәы́батәқәа рҭаа́цәара (семе́йство ты́квенные); аҟа́б // ахапа́ра (ты́ква); аҟа́бшәыр (ты́квина); а́шәҭҭацәы (пустоцве́т); амҟәы́ба (ты́ква – горля́нка лагена́рия); ашьы́нка // амҟәбы́р (ды́ня); акарпы́жә (арбу́з); ана́ша (огуре́ц); алиу́ффа // амача́лка (лю́ффа).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Амҟәыбатәқәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаакәа ҳәа ижәдыруазеи?
2. Изеиԥшроузеи амҟәыбатәқәа рҭаацәара иаҵанакуа аҵиаакәа рыхҽиаакәа, ргәыцәкәа, рбыҧькәа?
3. Изеиԥшроузеи амҟәыбатәқәа ирҽало ашәҭқәа рформула?

4. Акарпыжә аԥьынԥьдгьыл арбану?
5. Аҟаб аԥьынԥьдгьыл арбану?
6. Зегь реиҳа ашьынка ибзианы иахьыҟало абыкәу?
7. Амҟәыбатәқәа рышәтқәа рформулақәа ѡбаны изыҟоузеи?
8. Аракәақәа аҳаракыраҷы рҿызланыркыло ҳәа ирымоузеи?
9. Заҟа ҷаҧара амоузеи ашьынка аѡнытҵа?

§ 51. Гәыктәиқәа рыкласс иатҵанакуа егьырҭ аҭаацәарақәа

Гәыктәиқәа рыкласс атҵиаақәа рхыҧхьаҙара еиҳа имаҷуп ѡ-гәыктәиқәа рыкласс атҵиаақәа рхыҧхьаҙара аасҭа. Иаҳҵаз гәыктәиқәа рыкласс иатҵанакуа аҭаацәарақәа рнаѡсан иҟоуп зҵакы рацәоу итҵегьы аҭаацәара дуқәа. Урҭгьы ауаѡи аҧсабареи рзы хәарҭара злоу ҵиаақәоуп.

Апальмақәа рҭаацәара (семейство пальмы) еиднакылоит 235 хылҵшьҭра иреиуоу 3500 ҵиаа хкы. Апальмақәа рацәоуп атропикатәи асубтропикатәи ҳауатә ҭагылазаашьа ахьыҟоу. Апальмақәа рацәоуп Аҧсны, аха урҭ араҟа иаанагеижьҭеи рацәак ҵуам, культуратә ҵиаак аҳасабала ираазоит ақалақьқәа рпаркқәеи рымѡадуқәеи рырҧшҙаразы. Амрагыларатәи Азиеи, Аладатәи Азиеи, Африкеи, Америкеи рҷы апальмақәа рҵакы дууп аҧсабараҷи ауаѡы ихныҟәараҷи. Апальмақәа ирҷалоит зегьы иреиҳау абыҧьқәа, зегьы иреиҳау ахышәтқәа, зегьы иреиҳау ажәлақәа. Агәыцә амахәқәа аанахәаҙом. Агәыцә ахыцәқәан ҵьарак илнаго абыҧьқәа ҕәҕәала еиѡырссоуп. Абыҧьқәа рыхәҵәқәа шықәсык ала амҷхара иалагоит, ишәпоуп, ихьанҵоуп.

Апальмақәа уахьрыхәапҧшуа атҵлақәа иреиуоушәа убоит, аха агәыцә аиҷартәышьа уахәапҧшыр иубоит уи агәыцәи ацәеи рыбжьара ацәамажьыма шамам. Уи иаанагоит апальма аҳаскьынқәеи атҵлақәеи ирыбжьаратәуп ҳәа.

Апальма иҷало ашәтқәа уаѡ илаҧш итҵашәартә еиҧш актьы иалаҟам. Ашәҭ аиҷартәышьа ала алилиатәқәа ирзааигәоуп. Апальмақәа ирҷало ашәтқәа рыкәатақәа хаз-хазуп. Алакәыт



Акокостә пальма (акаканқәа еиҩыхны)

змоу ашәҭ (аҧҳәыстә), аҳәрацқәа амаʒам, аҳәрацқәа змоу ашәҭ (ахаҵатә), алакәыт амаʒам. Апальмақәа рышәҭқәа хәыҷқәоуп, аха рхышәҭқәа дуʒʒақәоуп.

Апальмақәа рҭаацәара иахыҧхьаʒалоуп **акокостә пальма** (кокосовая пальма). Уи агәыцә аура наʒар ауеит 30 метра рҟынʒа, иҿало акокостә каканқәа акыр аамҭа амшынʒы рычҳауеит. Амшынқәа, аокеанқәа рзааигәара ираaʒо акокостә пальмақәа ршәырқәа лассы-лассы амшынʒы иаанахәоит. Уи ацәқәырҧақәа акокос какан ргар рылшоит ахара. Нас, уа иагәылоу ажәла иахылҵуеит апальмаҵиаа ҿыц. Акокос какан иагәылоу ажәла шәаанʒа аҩныҵҟа иаҕроуп ахш еиҧшу аʒшьар. Уи рыжәтәыс ибзиоуп, ауаҩы иʒышара хнаҿуеит. Убри ауп акокос иалху ахш ҳәа иржәуа. Ауаа фатәыс рхы иадырхәо ахш зҭоу акокос ацәа акьакьара иахьʒуп копра.

Акокос ахьʒ ахызҵаз амшынхылаҩ Васко да Гама иматросцәа роуп. Урҭ акокос иҿало ашәыр хәбаба амаамын ахаҿы еиҧшны ирбеит. Апортугалцәа рбызшәала амаамыни ацәаҳаи ирыхьʒуп «коко».

Акокос шәҭуеит 10-12 шықәса анахыҵлак. Иҿало ашәыр ашәра иадхалоит шықәсык. Акокос ҵиаа аокеан аҿы иҟоу адгьылбжьахақәа ирықәынхо ауааҧсыра рзы зыда ҧсыхәа ыҟам ҵиаауп. Урҭ уи иалырхуеит ахәша, афатә, ашьақар, асҧирҭ, абжьеи, ашахақәа, аматәа, ачысматәа, амузыка рҳәагақәа, анапхаҵақәа уб. иҵ.

Афиникатә пальма (финиковая пальма) ҳәа ахьʒуп акокостә пальма еиҧшу, аха иҿало ашәырқәа рацәаны, иссаны измоу, згәыцә еиҳа ишәпахо апальма. Уи апальмагьы абыҕьқәа ахʒы аҧшра рымоуп, ҕәҕәала еиҩырссоуп, идуқәоуп. Афиникатә пальма алаʒара еиҳауп акокостә аасҭа. Иачҳауеит аарҩара, ахьшәашәара. Афиникатә пальма иаҿало



Афиникатә пальма

афиник шәыр татоуп, ихаауп, аҩныцҟа иагәылоуп агәаҕьжәла.

Ари апальма хкы ахьӡ ахьынтәааua афиникиаа рҟынтәи ауп. Ҩнызқь шықәса рапҳьа афиникиаа ари апальма хкы наргеит Испаниаҟа. Уаҟа иҟоу аплантациақәа рҿы уажәы ирызҳауеит 500 нызқь раҟара пальма шьаҭа. Афиникатә пальма аџьынџьдгьыл – Аҩадатәи Африкеи, Аравиатәи адгьылбжьахабжеи, Џьамтәылеи, Афганистани роуп.

Афиникатә пальма агәыцә аура наӡар алшоит 30 метра рҟынӡа. Абыҕьқәа роура ҟалар алшоит 5-6 метра рҟынӡа. Афиникатә пальма иҿало афиник шәыр хаҳара злоу фатәуп. Акыраамҭа аҭәахра ауеит. Анықәаҩ ифатә ҳәа иашьҭоуп арабцәа. Урҭ афиник иалырхуеит ача, арыжәтәқәа, ацха. Афиник иагәылоу ажәлақәа лаганы амахҿеқәа ирҿарҭоит. Афиникатә пальма ҿаҟәаны иалҭуа ажьырӡы иалырхуеит ашьақьар, аҩы. Убас иҿаҟәоу пальмак ауаа ирнаҭоит 280 литра рҟынӡа ажьырӡы. Пальмак иҿыҵуеит 40-80 кг. афиника шәыр. Амра ҕәҕәаны иахьшуа атәылақәа рҿы афиникатә пальмақәа рымҵан иҟарҵоит ауҭрақәа, ираажоит ашәырбаҳчақәа.

Малаизиа, Гвинеа Ҿыц уб. итц. аҭыҧқәа рҿы фатәыс рхы иадырхәоит **асагатә пальма** (саговая пальма) агәыцә. Ари аҵла иазҳауеит 12-ҟа метра, бзиа иабоит алаҟәыра, аӡҟычра ҭыҧқәа. Гвинеиа Ҿыц инхо апапуасцәа ари апальма иалырхуеит рыфатәи рырахә рҟашәеи.

Амраҭашәаратәи Африка инхо ажәларқәа рхы иадырхәоит **ахәшатә пальма** (масличная пальма) ҳәа изышьҭоу аҵиаа. Ари аҵла аура наӡоит 30-ҟа метра. 8-ҟа шықәса анахыҵуа иалагоит ашәырҿалара, иннаҵуеит 60-ҟа шықәса. Ашәыр иҿало каканк иаҟароуп, џьарак еизгоуп шьыҵәраны 50 кг. рҟынӡа. Ашәыр

зҽоу ахышәҭ ахи аҵыхәеи аҟәымыӷқәа алыҳәҳәоит. Ари апальма иҽало ашәыр иалҵуеит ахәшақәа ѽ-хкык. Аҧхьа ахәша хкык алырхуеит ашәыр ататара – уи асапынқәа, ацәашьқәа, рыҟаҵараҽы рхы иадырхәоит. Егьи ахәша хкы, ашәыр иагәылоу ажәла иалырхуеит. Уи бзиоуп фатәыс. Ахәшатә пальма аҟара ахәша злыҵуа ҵиаа ыҟазам. Гектарк ахәшатә пальмақәа рплантациа иаанашьҭуеит 3 тоннак ахәша.

Иҟоуп **ашьақартә пальма** (сахарная пальма) захьзу апальма хкы. Уи ахьыҟоу Алада – Мрагыларатәи Азиа амшын зҽыкәыршоу адгьылбжьаха ссақәа рҽы иазҳауеит ибнеикны. Уи иалҵуа ажьырзы иалырхуеит ашьақар. Агәыцә амҽы хҵәаны, иҵыцәааны, акамбашьцәа ахарҧаны иалырхуеит «дог-дог» захьзу адауыл. Иазҳауеит агәыцә 12-ҟа метра. Ари апальма агәыцә злаҳәоу ауапцәа еиҧшу ахәыцеиларшақәа ирылырхуеит аҧсыз кыгақәа, акабелькәыршақәа,



Абананқәа зҽоу аҵиаа (абанан ҳаскьынуп). Абанан ахышәҭ



Аслантә пальма Аҟәатәи аботаникатә баҳча аҽы



Аҟарма еиҧш аҵлақәа ирықәло, зоура 300 м инаго аротангатә пальма

иадырсуа ашьаҟақәа рҭаҳәҳәаагақәа уб. итц. анычҳара ҕәҕәа змоу аматәаахәқәа.

Гәыктәиқәа ркласс иатцанакуа иреиуоуп **аисыртәқәа рҭаацәара** (семейство осоковых). Ари аҭаацәара еиднакылоит 2000 раҟара цциаа хкы. Урҭ зегь раасҭа аҿиара амоуп апъсуаа аисыр (осока) ҳәа изышьҭоу атциаа. Уи уаѽы ипъылоит алаҟәыра ҭыпъқәа рҿы еипъш, ашьхара дгьылқәа рҟынгьы. Ашьхадгьылқәа рҿы игыло аисыр хкы иахьҙуп **ашәшьыра еисыр** (теневая осока) ҳәа. Аисыр хккәа ыҟоуп арахә рхәы ибзианы излытцуа. Иара ус, иахьгылоу адәқәа рҿы аҳәра ҳаскьын замана алтцуеит аисыр хажәааанҙа. Усҟан, иаҳарак изфо арахә иреиуоуп акамбашьқәеи аҿқәеи.

Аисыртәқәа рахь иатцанакуеит ажәытәан Мысраа ақьаад злырхуаз атциаа – **апапирус** (папирус). Ақьаад анаѽсан урҭ уи иалырхуан ашәтцатәы, ашьатцатәы, анышьқәа уб. итц. аматәаахәқәа. Апапирус аҙы рацәаны изҭаху, аха згәыцә кыраамҭа имҙлачуа тциауп.

Аисыртәқәа рҭаацәарахьы иатцанакуеит **апҟызқәа, ачалеиқәа** уҳәа абаарра ҭыпъқәа рҿы ииуа атциаақәа. Урҭ зегьы ргәыцәқәа ҭҭәауп, рыхтцәарсҭаҿы х-кәакьк рымоуп.

Гәыктәиқәа рыкласс ахь иатцанакуеит **ахәнацәпъқәа** (аорхидеиақәа) рҭаацәара (семейство орхидейные) еиднакыло атциаақәа. Урҭ рхыпъхьаҙара наҙоит 25-30 нызқь хкы рҟынҙа. Адгьыл аҿы иҟоуп зехьынцьара, аха еиҳа ирацәоуп ашоура ахьыҟоу аҭыпъқәа рҿы. Ахәнацәпъқәа рҭаацәара иатцанакуа реиҳарак даҽа тциаак аҟны иқәланы изызҳауа, зыҿиаразы акәыкәбаа ада ҧсыхәа змам атциаақәа роуп. Аорхидеиақәа ауаа ирааҙоит аоранжереиақәа рҿы рыпъшҙараз. Аорхидеиақәа ҟалоит амтц апъшра змоу ашәт зҿало, атцыс хәычҙа колибри иарбыбыцкуа аванилла быҧьҟьаҟьа захьзу – аваниль злырхуа уб. итц. ахккәа. Ирҿало ашәтқәа рыпъшшәахәқәа цьашьахәқәоуп. Ашәт иалтцуа ашәыр кәалапъуп. Уи иҭоу ажәлақәа даараҙа иссоуп, ирацәаҙоуп. Ашәыр аҟалара иадхалоит ѽышықәса, ажәла шәуеит мызқәак рыла. Атциаа ашәыр аҿалара иалагоит 8-ҟа шықәса анахытцлак. Аорхидеиақәа аҿиара зцәыуадаѽу тциаақәоуп. Урҭ реиҳарак Ашәҟәы Ҟапъшь иануп еиқәырхатәу рахь ипъхьаҙаны.

Гәыктәиқәа рыкласс иатцанакуеит апальмақәа мачк иреипъшу, аха цқьа уахәапъшыр апальмақәа ирцәыхароу **абананқәа рхылтцшьтра**. **Абанан тцлаҙам, ҳаскьынуп**. Уи аура

цар алшоит 15-ҟа метра. Иҽало абыҕьқәа роура 4 метрак рҟынӡа, рыҭбаара метрак аҟынӡа идухоит, ирызҳауеит аҭиаа ашьаҭа аҟынтәи. Абанан ашәыр аҽалара иалагоит 8-ҟа шықәса раҟара анахыҭлак. Абанан ашәҭқәа ҽалоит зқьыла, аха ибыбыцыркхоит 300 рҟынӡа ашәырқәа злыҭуа ашәҭқәа. Ашәҭқәа рыфҩы хаауп азы уахь инеиуеит ахәылҕҭарақәа инадыркны ашышкамсақәа рҟынӡа амаҭи аҕстәқәеи, аҕсаатәқәеи. Абанан аҷьынҷьдгьыл Индиа иҟоуп.

Абанан аҕхарра бзиа избо ҭиаауп. Аҕсны абанан ҽиоит, ашәыр ҽалоит, аха аҟалара иахьӡаӡом, иазхом аҕхарра аамҭа. Уажәы адунеи аҽы есышықәса иаадрыхуеит 24 миллион тонна абанан шәыр. Иаҳарак Америкатәи аконтинент аҟны. Уаҟа иҟоуп абанан ада акгьы ахьаадымрыхуа атәыла хәыҷқәа. Урҭ «абанантә ҳәынҭқаррақәа» ҳәа ирышьҭоуп. Иҟоуп банан хкык, аӡы аҽы имӡааҟәрыло аҕбашахақәа злырхуа. Уи атекстильтә банан ахьӡуп. Абанан ада фатәы змам ауаа иалырхуеит еиуеиҕшым афатәқәа. Иҟоуп ирцәаны, ирҩаны, илаганы ашыла алзхуа.

Абанан хкқәа ыҟоуп арахә рҟашәас ада даҽакы азы хархәашьа змамгьы.

Игәынкылатәуп

Апальмақәа рҭаацәа́ра (семе́йство па́льмы); а́исыртәқәа рҭаацәа́ра (семе́йство осо́ковых); ахәнацәҕқәа́ // аорхиде́иақәа рҭаацәа́ра (семе́йство орхиде́йные).



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Апальмақәа рҭаацәара иаҭанакуа аҭиаақәа рҷыдарақәас ижәдыруазеи?
2. Иаанагозеи ажәа «акокос»?
3. Афиникатә пальма акокостә пальма излеиҕшымзеи?
4. иалырхуазеи ашьақартә пальма?
5. Аисыртәқәа рҭаацәара иаҭанакуа аҭиаақәа ҳәа ижәдыруазеи? Иалырхуааз Мысраа апапирус?
6. Иабаҽиои аорхидеиақәа рҭаацәара иаҭанакуа аҭиаақәа?

Аҭиаақәа рзеиҧш еизҳарақәа

Аҧсабараҷы зыҧсы ҭаны иҟоу ацәеижьқәа зегьы дара-дара еидҳәалоуп. Ҧстәык, мамзаргьы ҭиаак зыҟалом ахала, даҽеакы иадҳәаламкәа. Урҭ зегьы дара-дара еинируеит. Дара зегьы аниуеит аҧсабара. Хкыла ирацәаны, хыҧхьаҙаралагьы имаҷымкәа аҧстәқәеи аҭиаақәеи ҭыҧк аҷы реицеизҳара иахьҙуп аҧсабаратә зеиҧшеизҳара (природное сообщество) ҳәа. Аҧсабаратә зеиҧшеизҳара азы иҟоуп аҭарауаа иапҧырҵаз ахьҙ абиогеоценоз. Уи бырзен бызшәала иаанагоит био – аҧсҭазаара, гео – адгьыл, койнос – азеиҧш – ҳәа. Даҽеакала иаҳҳәозар, абиогеоценози аҧсабаратә зеиҧшеизҳареи ҭакыла еиҧшуп.

Ажәакала, аҭиаақәеи аҧстәқәеи (урҭ ирзааигәоу абактериақәеи, акәыкәбаақәеи, амариаҙақәеи нарылаҵаны) иахьану аҭыҧ аҷы иҟоу аҧсабаратә ҭагылазаашьеи реимадара иахьҙуп абиогеоценоз (азеиҧш еизҳара) ҳәа.

§ 52. Азеиҧшеизҳара хкқәеи азеиҧшеизҳарҵақәеи

Азеиҧшеизҳара иалахәуп зыҧсы ҭоу еиҧш зыҧсы ҭам аҧсабарагьы. Азеиҧшеизҳара иалахәу ахәҭақәа иреиуоуп: 1) зыҧсы ҭам аҧсабара; 2) аҭиаа иаҵәақәа (фотосинтезла аминералтә маҭәашьарқәа ирылхны аорганикатә маҭәашьарқәа ҟазҵо); 3) аҧстәқәа (аорганикатә маҭәашьарқәа рыла ичо); 4) аҧстәы ссақәеи акәыкәбаақәеи (аорганикатә маҭәашьарқәа рхәашаны аминералтә маҭәашьарқәа рылызхуа).

Зыҧсы ҭам аҧсабара зеиҧш хьӡны иамоуп **абиотикадаратә ҧсабара** ҳәа. **Абиотикадара = аҧсҭазаарадара.**

Азеиҧшеизҳара иамоуп даҽа хьӡыкгьы – уи **аекосистема** ауп. Ари ажәа еиҳа ианықъшуеит, иаҳнарбоит азеиҧшеизҳараҿы аҧсабара иааннакыло аҭыҧ.

Ажәақәа – азеиҧшеизҳара, абиогеоценоз, аекосистема ҭакыла иаадырҧшуеит ҧсабаратә цәырҵра заҵәык – **аҧсабаратә ҭагылазаашьақәеи ацәеижьқәа рыҧсҭазаареи реидҳәалара.**

Азеиҧшеизҳара зыдҳәалоу аҭыҧ иахьӡуп азеиҧшеизҳарҭа ҳәа. Иаҳҳәап, зегь реиҳа иаадыруа азеиҧшеизҳарҭақәа иреиуоуп: абна, адәы, амхырҭа, абаарра, ацәҳәыра, ашьхара уб. итд.

Азеиҧшеизҳарҭақәа зегьы рҿы ихадоу аҭыҧ ааннықылоит аҵиаа иаҵәақәа. Избанзар урҭ роуп афотосинтез ала егьырҭ зегьы фатәыс ирымоу аорганикатә маҭәашьарқәа ҟазҵо.

Азеиҧшеизҳарҭаҿ хадара ҟаҵо изызҳауа аҵиаақәа рзы ирҳәоит аҵиаақәа рзеиҧшеизҳара ҳәа. Уи иахьӡуп **афитоценоз** ҳәа (фито – аҵиаа, каинос – ценоз – азеиҧш).



Амзаҵлақәа ауаа иеиҭарҳаз



Аҭырасра (абна еилаҧсаҿы)



Абаарра аҿтәи азеиҧшеизҳарҭа

Аҵиаақәа рзеиҧшеизҳараҿ аҵиаақәа гылоит хкы рацәала, ҵиаа хкык амала иахьыҡоу ҳәа ҭыҧ ыҡазам. Иаагап еицаадыруа ҿырҧштәқәак.

Аҭырасра. Аҭырасраҿ хыҧхьаҙарала зегьы иреиҳауп аҭырас ҵиаақәа, аха уи иаҵиаауеит еиуеиҧшым аҳаскьын ҵиаақәа. Урҭгьы егьырҭгьы ыҡазар ауеит алраҿы, ашәараҿы, аԥьраҿы, ахьараҿы, ахьацараҿы. Урҭ рнаҵс уаҡа иҡалар ауеит ашыцламшәқәа, акәыкәбаақәа, ачықьқәа, аҡарма убас. иҵ. еиуеиҧшым аҵиаақәа. Хыхь еиқәаҳаҧхьаҙаз аҵла ҵиаа ххқәа еиуеиҧшымкәа ирацәаны иахьеилагылоу иахьҙуп **абна еилапҧса** (смешанный лес).

Ахьаҵлақәа мацара ахьгылоу абна иахьҙуп ахьара, мамзаргьы ахьа бна. Убас, ахьаца мацара ахьгылоу иахьҙуп ахьаца бна, аԥьқәа – аԥь бна, алқәа – ал бна. Амзаҵлақәа жәпаны, ргәыцәқәа шшәыр-шшәырҙа иахьеилагылоу Пицунда-Мысратәи аҳәырҧсарраҿы аҭыҧ иахьҙуп – Амзара. Уаатәи амзара бна иаҵагылоуп ашыци, ахьацеи. Ас еиҧш иҡоу аҵиаақәа рзеиҧшеизҳарақәа рзы ирҳәоит **аҵиаатә зеиҧшеизҳаратә типқәа** (типы растительных сообществ) ҳәа.

Аҧснытәи ашьха бнақәа рҿы иҡоуп ачамҳа, аҧса, ашә, ахьа, ашыц ҵлақәа ахьырацәоу аҭыҧқәа. Урҭ уаҡа ирыҵагылоуп ашьха ҵиаақәа, ачықьқәа, аҳаскьынқәа, аҭырасқәа, ашыцламшәқәа уб. иҵ.



Аҵиаақәа иарусла реихагылара (асхема)

Ашьха ҭыпҵқәа рҽы иҟоу аҧсабаратә ҭагылазаашьеи алаҟәыра бнақәа рҽы иҟоу аҭагылазаашьеи еиҧшым. Ашьхарахь асы рацәаны ишьҭоуп 5-6 мза, аҵлақәа асы рацәа рықәжьуп. Уи иаҵоу аҵлақәа рымахәқәа хьынҳалоуп, ргәыцәқәа иашахәҵәоуп, мамзар ишьҭаиоуп. Асыҧса леирҭа ҭыпҵқәа рҽы аҵла шьапқәа еснагь ирхәоуп. Убас згәыцәқәа ырхәоу аҵла ссақәа еилагылоуп ашьха цәхәыра азааигәараҽ. Уи **аас бна** (криволесие) ҳәа иашьҭоуп. Уаҟа еиҳарак игылоу ашәҵлақәеи аҧсақәеи роуп. Аас бна ахьынҵәо ашьха ацәхәыра азааигәара иҟоу аҵлақәа еиҳа икьаҿқәоуп, ршьапқәа рҽы ргәыцәқәа хәоуп. Ари аҭыҧ иахьҙуп аасхәда.

Тундра ҳәа захьҙу акаршәра дуҙҙаҿгьы имаҷым ииуа аҵиаақәа. Уаатәи аҵиаақәа кьаҿқәоуп, рымахәқәа шьҭалоит, урҭ ирыцуп ашыцламшәқәа, аҧслымшқәа. Аҵиаақәа рзеиҧшеизҳараҽ аиныррақәа зегьы ҵакык ҵакык рымоуп. Иаҳҳәап, аҵла ду ашәшьыра рныруеит иаҵагылаз аҵиаақәа. Урҭ анышә ахаҭабзиара ианыруеит, аҧстәқәа аҵла иҿало ашәырқәа рфоит, уи ала аҵла ахкы дырҿиоит, рхаҭақәа рыфатәгьы роуеит.

Аҵла, аҧсабаратә цәыртрақәа – ахьҭа, аҧша ирцәнахьчоит иаҵагылоу аҵиаа хәыҷқәеи, аҧстәқәеи уб. итҵ. Аимадарақәа змоу аҵиаақәеи аҧстәқәеи реимадара иаманшәалоу аиҿкаашьеи аиҿартәышьеи рымоуп.

Иҳаракҙаны изызҳауа аҵла хккәа ирыҵагылоуп еиҳа икьаҿны изызҳауа. Урҭ ирыҵагылоуп ачыкь ҵиаақәа, ачыкь ҵиаақәа ирыҵагылоуп ачыкь хәыҷқәа, урҭ рыҵаҟа – аҳаскьын ҳаракқәа, урҭ рыҵаҟа, аҳаскьын шьҭаиақәа. Хаз-хазы урыхәаҧшыр дара зегьы ирымоуп досу роура-рыҵбаара ианаало аиҿартәышьақәа. Ҧсҭазаашьалагьы урҭ ирымоуп хазы иҟоу аҷыдарақәа. Акы афотосинтез ҟанаҵоит, егьи ихиоу афатә ала ахы ныҟәнагоит, даҽеакы – амуча ҵиаақәа иреиуоуп уб. итҵ.

Дара зегьы зышьҭоу, рҽызныршәо, аҧсабаратә цәыртрақәа ихырымшьаакәа аҿиара, аизҳара, рымҽхакы арҭбаара роуп.

Аҵиаақәа еихагыла-еиҵагыла бнак аҿы реицыҟазаара иалнаршоит уи аҭыҧ иамоу абеиарақәа зегьы харҳәара рзура, убри аан ҵиаагьы, ҧстәгьы дара-дара ҧырхага ҕәҕәа рибамҭаҙакәа ирызҳауеит.

Еихагыла-еиҵагыларыла абнаҿы аҵлақәа рыҟазаара иахьҙуп **иарусла аҟазаара** ҳәа. **Иарусла аихагылара** аныҧшуеит адгьыл иҵоу адацқәа рҟынгьы. Иҟоуп анышәаҿ иҵаулаҙаны

иҵоу адақәа (I аиарус) еиҳа икьаҷқәоу (II аиарус) зегьы реиҳа икьаҷуп аҳаскьынқәа рдақәа, урҭ хыхьтәи III аиарус иаҵанакуеит.

Игәынкылатәуп

Азе́ипҧшеизҳара (соо́бщество // биогеоцено́з // экосисте́ма); аҵи́аақәа рзе́ипҧшеизҳара (фитоцено́з); азе́ипҧшеизҳарҭа хкы (вид экосистемы); **аби́отикадаратә** (не живая, абиоти́ческая); аҵи́аатә зеипҧше́изҳаратә ти́пқәа (ти́пы расти́тельных соо́бществ).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи аҧсабаратә зеипҧшеизҳара?
2. Азеипҧшеизҳара уаҳа хьыӡқәас иамоузеи?
3. Азеипҧшеизҳара иалахәу ахәҭақәа арбанқәоу?
4. Иаанагозеи абиотикатә ҧсабара? Зеипҧш хьӡыс иахузеи уи?
5. Изахьӡузеи азеипҧшеизҳарҭа?
6. Изахьӡузеи афитоценоз?
7. Абна еилаҧса захьӡу́зеи?
8. Иарбан ҵиаахку хыҧхьаӡарала еиҳау ахьаца бнаҷы, ашә бнаҷы, амзараҷы?
9. Ашьха цәҳәыра азааигәа иҟоу абнараҷ аҵлакәа ргәыцәқәа зырхәазеи, иахьӡузеи уи абна?
10. Аҵиаақәеи аҧстәқәеи реимадарақәа ҳәа ижәдыруазеи?
11. Абнаҷы аҵиаақәа еихагыла-еиҵагыларыла рыҟазаара иахьӡузеи?
12. Аиарустә еилагылашьа еиҳа иахьубарҭоу иарбан бнароу?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Ауаҩы аҧсабара иаиҭо аҧхасҭа аиҵатәразы, аҧстәқәеи аҵиаақәеи рыхкырацәара аиқәырхаразы еиуеиҧшым атәылақәа рҽы еиҽкаауп аҳәырҧсаррақәа, аҭыҧхьчақәа, амилаҭтә паркқәа.

Излеиҧшымзеи, нас арҭ ахҧагьы дара-дара?

Аҳәырпҧсарра (заповедник) захьӡу аҭыҧ аҽы аҧсабара зынӡа лакьыс амамзароуп. Ауаҩы араҟа имҩаҧигар илшоит аҵиаақәеи аҧстәқәеи рыҵҵаара. Усҟангьы ауаҩы уатәи аҧсабарахь лакьакьа ҟаимҵозароуп, дагьырхагамзароуп.

Аҭыҧхьча (заказник) захьӡу аҭыҧ аҽы ирхьчо аҧсабара ахәҭақәак роуп. Иаҳҳәап, аҵиаақәа, мамзаргьы аҧстәқәа. Уаҟа ауаҩы азин имоуп ихьчоу ахкы, мамзаргьы ахәҭа даламкьыскәа иаанхо аҧсаба ахархәара. Иҟоуп аҧсыӡтә, ашәарыцаратә, абнатә ҭыҧхьчақәа. Аҭыҧхьчаҽ ауаҩы имҩаҧигоит аҭҵааратә усурагьы.

Амилаҭтә парк (национальный парк) захьӡу аҭыҧ аҽы иҟоуп ахьчара зҭаху аҧсабаратә баҟақәа. Убас иҟоу аҧсабаратә баҟақәа иреиуоуп аӡхыҽеақәа, аиҩхаақәа, аӡиақәа, аҵиаа ҧшӡақәа, аҭыҧҧшӡарақәа уб. иҵ. Уаҟа ауаа рыҧсы ршьоит, инеиааиуеит. Аха аҧсабара ааха ҕәҕәа амҭаразы аҭааҩцәа рхыҧхьаӡара дырмаҷуеит, урҭ рхымҩаҧгашьа аҧҟаррақәа азалхуп, ирхылаҧшуп.

Аҭиаақәа рекологиа

Хыхь ишаҳҳәахьо ала аекологиа рызкуп зыҧсы ҭоу ацәеижьқәеи изну аҧсабареи реинырра аҭара.

Зыҧсы ҭам аҧсабара ахәҭақәа зегьы еиҧшны ирныруам зыҧ-сы ҭоу ацәеижьқәа. Иаҳҳәап, аҳәыстаԥны икажьу ахаҳә уаԥа игылоу аҭиаақәа усԥак ирныруам, амра аҧхарреи ақәауреи шырныруа еиҧш...

§ 53. Аҭиаақәа ирныруа амзызқәа

Аекологиа ршоит хыцьараны: 1) аҭиаақәа рекологиа; 2) аҧстәқәа рекологиа; 3) ауаҩы иекологиа ҳәа.

Аҭиаақәа рекологиа иаҭоит аҭиаақәеи изну аҧсабареи шеиныруа, аҭиаақәа дара-дара реиныррақәа, урҭ рзеиҧшеизҳарақәа.

Аҧстазааразы зыда ҧсыхәа ыԥам аҭагылазаашьақәа иреиуоуп – алашара, аҧхарра, ацәаакы, аҳауа, аминералтә маҭәашьарқәа уб. иҭ.

Ацәеижьқәа рыҧсы ҭанаҭы крырфоит, рыҧсыҧ ларгаҩаргоит, ирызҳауеит, иҷиоит, рымҵехак дырҭбаауеит. Убри ауп урҭ рыҧстазаара ҭакыс иамоугьы. Аха ҭагылазаашьала урҭ зегьы еиҧшым.

Џьара аӡы маҷуп, даҵеаџьара аҳауа цқьам, егьирахь хьшәашәароуп, даҵеаџьарах афатә маҷуп, мамзаргьы ӡԥычроуп. Ажәакала ацәеижьқәа рзы иԥоуп иҵееиуи иҵееими аҭагылазаашьақәа. Убарҭ аҭагылазаашьақәеи ацәеижьқәеи реинырра шымҩаҧысуа аҭҵаара иазкуп аекологиа захьӡу аҭарадырра.

Аҵиаақәа рекологиа иҧнаҵаауеит ауаҩы ихарала аҵиаақәа ироуа аныррa ахҟьа-ҧҟьақәа.

Аҵиаақәа рекологиа аилкааразын идыртәуп аҵиаақәа рыҧстазааратә ҷыдарақәа.

Аҵиаақәа анышә аҟынтәи ироуеит рыфатә, уи иқәгылоуп, изеиҭазҵом. Аҵҵиаақәагьы аҳаҷы ироууеит рыфатә, изеиҭатҵом. Аҵиаақәа рымҽхак дырҭбаауеит рыжәлақәа рыла. Ахара ацаразы урҭ рыжәлақәа еиҷартәуп аҳауаҷ ихиааланы иҧырратәы, мамзаргьы аҳы иагаратәы. Рышәҭқәа ирхылҵуеит афҩыхаа.

Аҵиаақәа иҧсаанҳа ирызҳауеит. Урҭ урысшәала «растение» зрыхьҳу еснагь иахьрызҳауа азы ауп. Аҵиаақәа ирылшоит рцәеижьхәҭақәа рыҧсахра, ҷыц илганы рзырҳара, рҽырҷыцра (обновляться).



Риҵа-Ауадҳаратәи аҳәырҧсарраҷ



Амҷыш бна

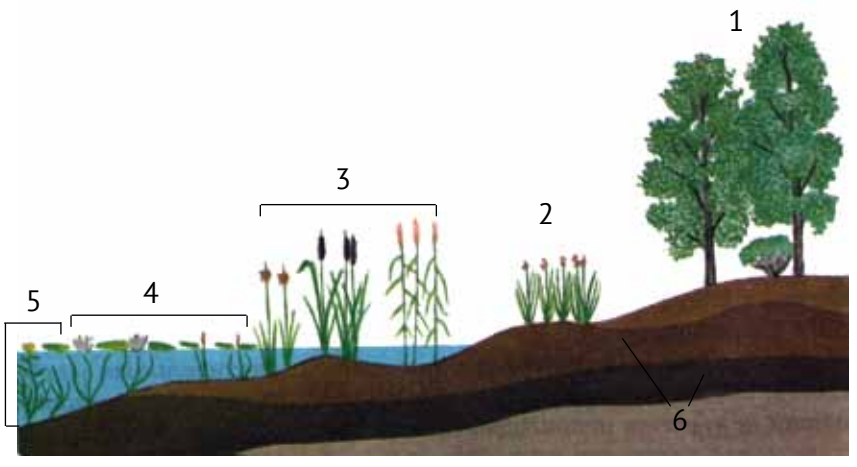
Аҵиаақәа бзиарҭаны ирызҳауеит ирласны, идуны. Цәгьарҭаны реизҳара ҧкуп, ихьысҳауп. Насгьы аҵиаақәа ахьҭацәгьеи амлакреи аныҟоу ирылшоит абыҧькаҧсара, аамҭала ацәара.

Аҵиаақәа ахыхьчараз ирымоуп ахыхьчага цәеижьхәҭақәа: абҧажәцәа, аҟәымыҧқәа, афѡыцәгьа, агьама баапҵс, ашҳам, ирхылҵуеит абактериақәа зшьуа афитонцидқәа уб. итд.

Аҵиаақәа рызҳашьа, рыпҵсҭазаашьа ианыҧшуеит иахьану аҭыпҵ заҟа ирлашоу. Амра ашәахәақәа ахьзымнеиуа аҭыпҵқәа рҿы аҵиаақәа ирызҳауеит икәаданы, риаҵәара маҷны. Уи адагьы аҵиаақәа реизҳара ианыруеит амш заҟароу, аҧхынра мшқәа рхыҧхьаҙара, амра анҧхо амшқәа рхыҧхьаҙара уб. итд. алашара иадҳәалоу аҭагылазаашьақәа. Иҟоуп аҵиаақәа амш андуу изызҳауа, иҟоуп амш анкьаҿу азҳара иазыманшәалоу, иҟоуп рыѡбагьы ззеиҧшугьы. Амш андуу изызҳауа аҵиаақәа иреиуоуп аѡададгьылқәа зцьынцьу ача, ақьар, ачаҧшь, акартош. Урҭ ирызҳарц, ишәҭырц азы амш аура 12 саат иреиҳазароуп.

Аладатәи аҵиаақәа – амахәыда, абрынць, абамба, анышәраса уб. итд. рызҳаразы амш аура 12 саат еиҳазароуп.

Амш аура заҟароу иахьҧшым аҵиаақәа иреиуоуп апатырҧьанқәа, алымҳардагәа уб. итд.



Азеиҧшеизҳарҭақәа: 1 – аҵладуқәа ахьгылоу абнара; 2 – аҳаскьын ҵиаақәа ахьгылоу адәы; 3 – аҙҵиаақәа ахьгылоу аҙырчра; 4 – аҙышәҭышқәа ахьаанахәо аҙиа; 5 – аҙы аҵаҿы изызҳауа аҵиаақәа.

Хыхь иаҳҳәаз амзызқәа ирыхҟьаны аҵиаақәа ршоит х-гәыпҧкны: алашара бзиа избо; ашәшьыра зычҳауа; ашәшьыра бзиа избо, ҳәа.

Алашара бзиа избо аҵлақәа иреиуоуп амзаҵла, аҵааҵла, агәыркаҧса, абҧьыршәшәа, ахьаца, аԥь уб. иҵ. Алашара бзиа избо иреиуоуп аутраҭыхтәи абаҳчатәи аҵиаақәа, иара убас аҙышәҭыши аҙышәҭ ѡежьи.

Ашәшьыра зычҳауеи, бзиа избои иреиуоуп апҳсаҙҵлақәа, аҭәаҵлақәа, арасаҵлақәа, – ачықьқәа рахьтә – ашьхарпаҷ, ақәыцыш, адыҧаԥьа, ахәажәа, абжьынҵ уб. иҵ.

Ашәшьыра бзиа избо аҵлақәа – апҳсаҙқәа, рымҵа азҳара рылшоит аҭырасқәа, ашыцламшәқәа. Ашәырбаҳчақәа рааҙара напы азыркуа ирдыруазароуп еиуеиҧшым ашәыртлақәа алашара еиҧшымкәа ишырҭаху. Аҵиаақәа реиҭаҳараан, ацәаҳәақәа рыҵбаареи аҵиаақәа рхибаѡареи азгәаҭаны збаҳча шьақәзыргыло, аҷаѡра бзиа иоуеит.

Игәынкылатәуп

Аҵи́аақәа реколо́гиа (эколо́гия расте́ний); аны́рра (возде́йствие); а́лашара иа́дҳәалоу аҭагы́лазаашьақәа (усло́вия освеще́ния); зы́да ҧсы́хәа ы́ҟам аҭагы́лазаашьақәа (необходи́мые усло́вия существова́ния); иҷе́иу аҭагы́лазаашьа (благоприя́тное усло́вие существова́ния); иҷе́им аҭагылаза́ашьа (неблагоприя́тное усло́вие существова́ния).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Изахьӡузеи аекологиа?
2. Аҵиаақәа рекологиа зызкузеи?
3. Аҵиаақәа рыҧстазааратә ҷыдарақәас ижәдыруазеи?
4. Излеиҧшымзеи цәгьарҭани бзиарҭани изызҳауа аҵиаақәа?
5. Аҵиаа ахыхьчагатә цәеижьхәҭақәа ҳәа иамоузеи?
6. Изырҭахузеи аҵиаақәа алашара?

7. Алашара ахархәара иадҳәаланы аҵиаақәа гәыҧгәыҧла ишҧаршои?
8. Излеиҧшымзеи алашара зыгхази, зызхара заузи аҵиаақәа?
9. Иарбан ҵиаақәоу амш андуу ибзианы иҧьацо?
10. Ашәшьыра ҵиаақәа ҳәа ззырҳәо арбанқәоу?
11. Алашара ахархәараҽы иабаҵанакуеи амзаҵла, ашыцҵла, аҧсазҵла?

§ 54. Аҧхарра аҵиаақәа рыҧсҭазааараҽы

Аҧсҭазааразы аҧхарра зыда ҧсыхәа ыҡам ҭагылазаашьоуп. Уи рҭахуп аҵиаақәагьы аҧстәқәагьы. Аҵиаақәа аҧхарра рҭахуп аҳауаҽгьы, анышә иахьхәыҵоугьы, аҙаҽгьы.

Аҧхарреи ахьшәашәареи рҳәаақәа еилзырго шәаганы иҧхьаҙоуп аградус. Уи ршәоит «ноль» иаркны хыхь – аҧхарра ҳәа, «ноль» иаркны ҵаҡа – ахьҭа ҳәа. Ҳара хархәара ззаауа аҧхарреи ахьшәашәареи ршәага аградус аҧитҵеит Цельсии. Убри азы уи рыѽуеит иркьаҽны алатин нбан «C» ала.

(Иҡоуп Фаренгеит иаҧитҵаз аихшарагьы («F»)).

Аҧхарра иадырганы ишьақәыргылоуп аицҵара (абзааира) адырга «+» (плиус), ахьшәашәара иадырганы ишьақәыргылоуп агырхара (аҧыдара) адырга «-» (минус). Жәа-градуск аҧхарра рыѽуеит $+10^0$ С, ҳәа жәаградуск ахьшәашәара рыѽуеит $– 10^0$ С, ҳәа.

Аҧсабараҽы аҧхарреи ахьҭеи рҽеиҭакраҳәа мѽаҧысуеит лассы-лассы. Уи ахҭыс рыдҳәалоуп амши аҵхи реикәшара аамҭақәа, ашыкәс аамҭеикәшарақәа (аҧхын, ааҧын, ҭагалан, аҙын), агеографиатә ҭыҧҭагылазаашьақәа, мамзаргьы аҵиаақәа рзеиҧшеизҳаратә еинырраҳәа.

Адгьыл еиуеиҧшым аҭыҧқәа рҽы иҡоуп еиуеиҧшым аҡазшьаҷыдараҳәа змоу аҳауатә ҭагылазаашьақәа. Уаҡа ирызҳауеит аҭыҧаҽы иҡоу аҧхарратә ҷыдараҳәа знаало аҵиаақәа.

Иҡоуп аҵиаақәа зыжәла аҵааҳәынҵәа инылашәаргьы иҵәыҧьаны ахҽиаа аузышьҭуа. Иаҳҳәап, аҵиаа – ақьар. Убри азоуп аурысҳәа жәаҧҡаны изырҳәо «аҳәынҵәаҽы илаҵа

ақьар, уи уиеиҧшнатәуеит аҳәынҵқар», («Сей в грязь – будешь князь») ҳәа.

Аҵиаа аҧхарра заҵаху азҳара, ашәтра, ашәырҷалара рзы ауп. Ачамҳа жәла иалшоит аҵәыҧьара ихҵааланы иахьыҡоу аҭыпҧ аҷгьы. Аҵиаа асыкәа асы зехьынҵьара ишьҭытҵаанҙагьы ашәтра иалагоит. Аапҧын уахынлатәи ацәылатҵаарақәа аныҡоу асыкәа ашәтра иалагоит 10-15 мшы раҡара ихьшәаны. Ашәҭҵиаақәа рышәтра аамҵа анааилак иҷыхоит, аха апҧхарра ҡамлацкәа, ахьҵа аҷазар, урҵ рышәтра аамҵа еиҵырхуеит. Усҡан аапҧын агхеит, икьасахеит рҳәоит. «Аҙын шҙынроу ицароуп» рҳәоит апҧсуаа. Ус акәымкәа аҙын аамҵазы +20^0+25^0 С апҧхарра шьақәгылар иалшоит аамҵала, аҵиаақәа ҷыхар, илыргар абыҧькәа, ишәтыр. Аха ашьҭахьтәи ахьҵақәа ирыхҡьаны аҵиаақәа ирҷалаз ашәтқәа ашәыр рылымҵҙакәа иҷышәшәоит, абыҧькәа канҙоит. Ас еипҧш иҡоу аҳауатә ҭагылазаашьазы ирҳәоит – «аҵиаақәа ажьеит», ҳәа мамзаргьы **ԝынтәтәи ашәҭра** (вторичное цветание) рықәшәеит ҳәа.

Аҵиаа иҷало ашәыр аҡаларазгьы иаҵахуп апҧхарра. Ашәыр ашәра аамҵа еиҳа еиҵыхуп ашәтра аамҵа аасҵа. Ашәыр ашәра аамҵа еиҳарак иақәшәоит апҧхынра, зны-зынла ҭагалантәи аамҵагьы надкыланы.

Аапҧынтәи апҧхаррақәа раан иларҵо ажәлақәа ирласны иҵәыҧьарц азы аҙын ажәла рҵәахуеит ахьшәашәараҷы. Аҙын ажәла **ахьҭаркра** (промораживание) иахыжьны аапҧынтәи апҧхарра аан илоуҵар аҵиаа ирласны иазҳауеит, еиҳа иҧәҧәахоит.

Аҵиаақәа апҧхарра рнырны азҳара ианаҷу аамҵа иахьҙуп **азҳара аамҵа** (вегетационное время) ҳәа. Азҳара аамҵа зегь реиҳа иаууп адгьыл атропикатә (тропический пояс) ҷыкәырша аҡны. Адгьыл аполиусҟәа рзааигәарахьтәи аполиартә ҷыкәырша (полярный пояс) аҡны аҵиаақәа рызҳара аамҵа мԝапҧысуеит икьаҷҙаны, мызки бжаки – ԝымз раҡара. Ҳара ҳахьынхо, абжьараҡазшьа змоу адгьыл аҷыкәырша (умеренный пояс) аҡны, аҵиаақәа рызҳара аамҵа еиҵыхуп аапҧын иаркны ҭагаланҙа.

Апҧхын амра анкацеиуа амшқәа раан еиҳа ишоуроуп иаарту аҭыпҧқәа, аладаҡа ирхоу анаарақәа рҷы, еиҳа ихьшәашәароуп аҵла дуқәа ахьгылоу абнараҷы, аиԝхаақәа рҷы. Анышә еиқәаҵәақәа рҷы амра еиҳа иҧәҧәаны ишуеит анышә цәышқәа рҷы аасҵа. Абас еиуеиҧшым аҭыпҧқәа зегьы рҡны ииуеит, ирызҳауеит аҵиаақәа. Урҵ иахьгылоу аҭыпъаҷы

иҟоу аҧхарратә ҭагылазаашьа аамҭала рҽандраалоит. Нас, акыр шәышықәсақәа рышьҭахь, урҭ ирхылҭшьҭроу аҭиаақәа ирылдыршоит аҭыҧаҽы иҟоу аҧхарратә ҭагылазаашьақәа рышьцылара. Уи азы аҭиаақәа рхаҭақәа иахьынӡарылшо рҽеиҭаркуеит.

Аҭиаақәа аҧхарразы ирымоу аҭахрақәа здыруа ауаа ирылшоит ҷьабаа маҷла, харҷьда аҽаҩра бзиа аиура.

Аҭиаақәа рцәеижьқәа рхаҭақәагьы ирымоуп ашоура. Аҭиаа иамоу ашоура ашәаразы иҟарҭеит знырра ҳараку **акәаҧтә шоурашәага** (точечный термометр).

Уи иалшоит аҭиаа уахьынадкьыслалак иаразнак ашоура заҟа амоу аилкаара. Убас иҟаз акәаҧтә шоурашәагала ишьақәдыргылеит аҭиаа ацәеижь иамоу аҧхарреи иахьыҟоу аҭыҧаҽтәи аҧхарреи шеидҳәалоу, насгьы аҭиаа ацәеижьхәҭақәа зегьы рҽы аҧхарра еиҧшны ишамам.

Ацәҳәыра ҭиаа ацәеижь аҧхын еиҳа ихьшәашәоуп аӡын аасҭа. Аҩадатәи ахьшәашәара ҭыҧқәа рҽы игылоу аҭиаа ацәеижь иамоу ашоура еиҳауп аладатәи аҭыҧқәа рҽтәи аҭиаа ашоура аасҭа, уб. иҭ.

Иҟоуп ҭиаақәак, (иаҳҳәап, амшаҧышәҭ) ирҽало ашәҭқәа, аҽырҧхаразы амра ашәахәақәа зыҩныҭҟа еизызкуа, алинза еиҧш ашәахәақәа еизакны зыҽзыршуа, убриала зшәырҽалара алзыршо.

Иҟоуп ҭиаахкык +85^0 рҟынӡа аӡыршы зычҳауа. Иаҳҳәап, аӡҭиаа иаҭәа – шьацҧшшәылақәак (сине-зеленные водоросли) ҭоуп адгьыл иҭыҭуа **аӡыршқәа** (термальный источник) рҽы. Урҭ аӡҭиаақәа рҩызцәақәак ииуеит 70^0-80^0 ашоура ахьыҟоу ацәҳәырақәа рҽы. Урҭ, ашоура зынӡа ианыцәгьахалак ихьахьхьала иҩоит, икыҷуеит, иҧсит уҳәаратәы рҽеиқәыркуеит, ицәоит, аха нас, ақәа анаулак, ашоура антәалак, рыҧсы ҭаланы афотосинтез ҟаҭара иалагоит. Урҭ, **ашоура зычҳауа аҭиаақәа** (жаровыносливые растения) ҳәа рзырҳәоит.

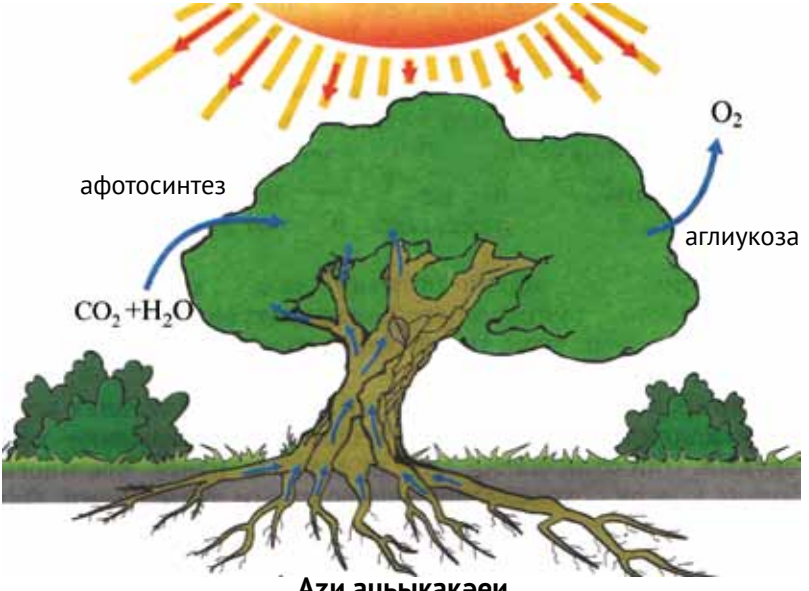
Ашоура ҕәҕәаҽы иаабац аҭиаа ацәеижь иалоу аӡы ацәыӡуеит, иалҭуеит, иабылуеит. Абыҕьқәа ирылоу ахлорофилл хәашоит азы мыцхәы ишыз абҕьы аҽы афотосинтез мҩаҧысӡом, абҕьы хәаҽуеит, аҭиаагьы ҭахоит.

Аҳаскьын ҭиаақәа, аҧхынтәи аарҩара цәгьа иацу ашоураҕәҕәа рзымчҳакәа иалшоит аамҭала рҽеиқәыркыр, ицәар. Уи иахьӡуп аҧхынтәи аҽырҭынчра (летний покой) ҳәа. Ас аамҭацәгьа иақәшәаз аҳаскьынқәа рыхәҭәқәеи рбыҕьқәеи

ҩоит, аха рдацқәа, рҧашәқәа еиқәдырхоит, наҟ-наҟ ахҽиаа ҽыц алгаразы.

Иҟоуп ҭиаақәак мыцхәы имшырц азы збыҕьқәа еснагь амрахь ганха изырхо. Иаҳҳәап, **абна салаҭ** (дикий салат) ҳәа изышьҭо аҭиаа (уи даҽа хьӡыкгьы амоуп «латук» ҳәа) абыҕьқәа еснагь ганха амра иазырхоуп. Ари аҭиаа здыруа ауаҩы иаништаху илшоит акомпас еиҧш ихы иаирхәар.

Аҭиаақәа ирымоуп ахьшәашәарағәҕәа злархырго аҷыдарақәагьы. Урҭ зегь рапҳьа игылоуп <u>ҧсабаралатәи</u> <u>аӡрыжәра</u> (естественная закалка). Аӡынра ааимҭазы аҭиаа ахацқәа рҽы рҽеизыркуеит ашьақарқәеи ахәшақәеи рацәаны. Урҭ аҭаацәгьақәа раан имҭааршәкәа еиқәдырхоит аҭиаа ацәеижьхәҭақәа зегьы. Аҭиаақәа ахьшәашәара ишазыҟоу ала еихыршоит х-гәыпҳкны: **ахьҭа ззымчҳауа аҭиаақәа** (нехолодостойкие растения); **аҭаа ззымчҳауа аҭиаақәа** (неморозостойкие растения); **аҭааршә зычҳауа аҭиаақәа** (льдоустойчивые растения). Ахьҭа ззымчҳауа аҭиаақәа ахьыҟоу адгьыл аладатәи атропикатә бнақәа рҽы ауп. Иаҳҳәап, акакао ҭла, ашоколадтә ҭла ҳәа ззырҳәо (шоколадное дерево или дерево какао), **узамбаратәи адәыкрын** (узамбарская фиалка), аглоксиниа (глоксиния) уб. иҵ. аҭиаақәа аа-градуск аҧхарраҽы ихьҭашьуеит, х-градуск аҧхарраҽы ихҩаауеит.



Аӡи аҧыкақәеи

Аҭаа ззымчҳауа аҭиаақәа иреиуоуп ацитрустә ҭиаақәа (алимон, амандарин, апатырқал) ачаи, акамелиа, акиви, афеихоа, аевкалипт уб. иҭ. Урҭ реиҳарак ҷьынҷьла иладатәқәоуп, аҧхарра ахьыҟоу атәылақәа рҟынтәиқәоуп. Арҭ аҭиаақәа аамҭакьаҿк ала имҩаҧысуа ахьҭа рычҳауеит рцәеижь аҩныҭҟа аҭааршә ҟанаҭаанӡа.

Аҭааршә зычҳауа аҭиаақәа ахьҭа ҕәҕәа аныҟоу рцәеижь злыху ахацқәеи, ахацқәа рыбжьарақәа ирыбжьоу аӡи ҭааршәуеит. Убас шакәугьы урҭ ирылшоит рцәеижь ахацқәа рыҩныҭҟа аҭааршә ырӡыҭны имҧсыкәа аҿеиқәырхара. Ахьҭа ҕәҕәаӡа зхызго ҭиаақәоуп урыстәыла изызҳауа аҭлақәа – агәыркаҧса, амзаҭла, аҧсаҭла, аҭааҭла уб. иҭ. Еиҳа имаҷуп рычҳара аҷь, араш, анҷа, ашә, ахьа. Урҭ ахьҭацәгьаҿы (-40^0 С рынахыс) рцәеи ргәыцәи еиҟәыжәжәоит, ахәра роууеит, нас уи ироуз ахәра акыршықәса арҕьара иадхалоит.

Аҭаацәгьаҿы аҭла ацәеи агәыцәи ироуз аиҩшьара иахьӡуп **аҭаа иахҟьаз аҷара** (морозобойная трещина) ҳәа.

Ахьҭацәгьа аныҟоу аӡынрақәа раан ашәырҭлақәа ргәыцәқәа еиҟәымжәарц азы ирырҭоит акәыршақәа, ахьҭа аҧша рырмаҷразы абаҳчақәа ирыкәыршаны еиҭарҳауеит ахьҭа зычҳауа аҭла дуқәа рыла ишьақәгылоу **ахьчага бна цәаҳәақәа** (лесозащитные полосы).

Игәынкылатәуп

Агра́дус (гра́дус); а́аҧын кьа́са (по́здняя ве́сна); ҩы́нтәтәи а́шәҭра (втори́чное цвете́ние); а́жәла а́хьҭаркра (промора́живание се́мени); азҳара́ а́амҭа (вегетацио́нное вре́мя); акәа́ҧтә шо́урашәага (то́чечный термо́метр); ашо́ура зычҳауа́ аҭи́аа (жаровыно́сливое расте́ние); а́ҧхынтәи аҿырҭы́нчра (ле́тний поко́й); ҧсаба́ралатәи аӡры́жәра (есте́ственная зака́лка); а́хьҭа ззы́мчҳауа (нехолодосто́йкое); аҭаа́ ззы́мчҳауа (неморозосто́йкое); аҭаа́ршә зычҳауа́ (льдоусто́йчивое); аҭаа́ иа́хҟьаз аҷа́ра (морозобо́йная тре́щина); а́хьчага бнацәаҳәа́ (защи́тная лесополоса́).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Изахьӡузеи аградус, изларшәозеи ашоуреи ахьҭеи?
2. Ԛынтәтәи ашәҭра аҵиаақәа ирзеиҧьу ирзеицәоу?
3. Адгьылаҷы иабыкәу аҵиаақәа рызҳара аамҭа еиҳа иахьеиҵыху?
4. Аҧснытәи аҳауатә ҭагылазаашьа зҵазкуа адгьыл аҷыкәырша арбану?
5. Иаларшәозеи акәаҧтә шоурашәага?
6. Изахьӡузеи аҵиаа аҧхынтәи аҷыртынчра?
7. Ахьҭа ззымчҳауеи аҵаа ззымчҳауеи аҵиаақәа злеиҧшымзеи?
8. Ахьҭеи аҵааи злеиҧшыми, заҟа градус рҟны аӡы ҵаауеи?
9. Аҵиаақәа ахьҭеи аҵааи рцәыхьчаразы иҟаҵатәузеи?
10. Изахьӡузеи ҧсабаралатәи аӡрыжәра?

§ 55. Аӡы аҵиаақәа рыҧсҭазааращы

Аҵиаа ацәеижь злыху ахацқәа ирылоуп аӡы рацәаны. Уи рылоуп ацитоплазма, апластидақәа, ахац акәырша, ирҭоуп авакуолькәа, иалоуп ахацжьырӡы. Ахац иалоу аӡы иартәоит 85-90% раҟара. Зегь реиҳа аӡы рацәаны иаархәоит ашәыр татақәа злыху ахацқәа (95% рҟынӡа). Абыҧьтатақәа рҟны аӡы алоуп 80% раҟара, адацқәа рҷы 70-80% раҟара. Зегь реиҳа имаԛны аӡы рылоуп ахәша злоу ажәлақәа (5-7% раҟара).

Авакуоль иҭоу аӡы ахац азы ҭаҵәахк иаԛызоуп. Ахац ианаҭаху уи аӡы ннахуеит, ашьҭахь, иннахыз аӡы аҟара еиҭах еизганы иаҵәахуеит.

Аӡы ззымхаз абыҧьқәа еикәаҳәуеит, рыӡныхра дырмаԛуеит. Аӡы зынӡак измоуз аҵиаа абыҧьқәа канӡоит (листья завядают), ихьынҳалоит. Ус зыбҧьы канӡаз аҵиаа, ашьҭахь аӡы аиургьы изеиқәхом, иԛоит.

Аӡы зыгхаз аҵиаа иалшаӡом афатәқәа анышә аҟынтәи ацәеижьхәҭақәа рахь ахагалара.

Аҙы алахәуп абҧьы аҽы имѡаԥысуа афотосинтез, убри иабзоураны аҵиаа иазҳауеит, ишәҵуеит, ашәыр ҿалоит. Аҙы зыгхаз аҵиаа абыҧьқәа рҽы афотосинтез ҧсыҷены имѡаԥысуеит, уи иахҟьаны азҳара иаҟәыцуеит, абыҧьқәа цәышхоит, иѡеижьхоит.

Аҵиаа аҙы рацәаны иаҵахуп ианқәыҧшу, ҕәҕәала ианазҳауа аамҵазы.

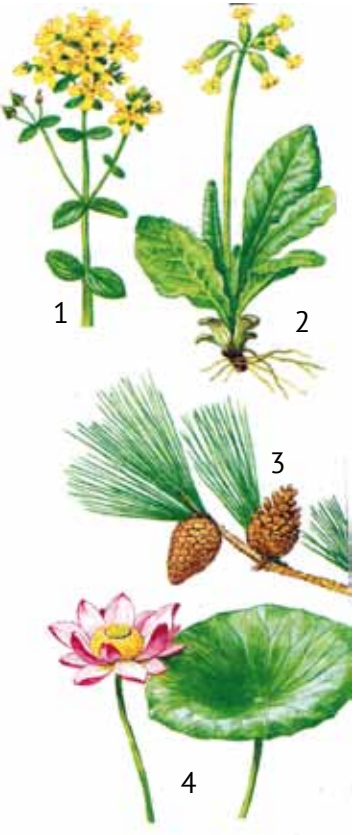
Аҙы ҟамлар аҵиаақәа реиҳарак изрылшом аҽиара. Иҟоуп аҵиаақәа зыжәлақәа ҙыла ахара изышьҭуа, зымҽехакыра зырҭбаауа.

Аҵиаақәа аҙы рхы ишадырхәо иахәаҧшны аҵиаақәа ршоит ҧшь-гәыҧкны: **аҙтәы ҵиаақәа** (водные растения); **ацәаакыра зҵаху аҵиаақәа** иаҽшәырҧш - аҙҵиаақәа (влаголюбивые растения); абжьаратәқәа, мамзаргьы **аҙхықәтәиқәа** (земноводные растения); **аҙыдара зычҳауа**, мамзаргьы **ааршара иаҽагыло аҵиаақәа** (засухоустойчивые растения) ҳәа.

Аҙтәы ҵиаақәа ирылшоит аҧьацара аҙаҽы, мамзаргьы аҙыҕбара-



Ашәҟәы ҟаҧшь иану аҵиаақәа



1 – ажьафархь; 2 – ашәеирыҙыҙ; 3 – пицундатәи амза; 4 – алотос.

ҽы. Урҭ аҵиаакәа аʒы рыҵабаргьы еикәаҳәны кыраамҭа зыда ирычҳауеит, аʒы хынҳәыр рҽеиҵыхны азҳара еиҭа иалагоит.

Убас иҟоу иреиуоуп ажракәа, аʒҭатәакәа рҽы зехьыԥьара изызҳауа **ахҽабҧы** (стрелолист) захьʒу аҳаскьын ҵиаа. Уи иҽало абҧы иаанахәо аформа азоуп ахҽабҧы захьʒу. Ахҽа аформа аархәоит уи иҽоу аʒы иҭыҳәҳәо абыҧькәа зегьы. Аʒы иххало егьырҭ абыҧькәа рформа еиҳа ихагьежьуп. Аʒы зхыҵәо абыҧькәа ацахакәа реиҧш убас ихәхәаʒа иҟоуп.

Аʒы ихугьы иҭыҳәҳәогьы абыҧькәа иаабац алашаратә быҧькәа иреиуоуп. Аʒы зхыҵәо абыҧькәа ашәшьыра быҧькәа реиҽартәышьа рымоуп. Аʒы ахьҵаулоу аҵиаа абыҧькәа рыхәҵәкәа ҕәҕәала иаухоит. Ҭагалантәи ахьшәашәаракәа раан аʒы аҵаҽтәи алыкьраҽ иҵоу адацкәа иҟарҵоит ахы. Аʒынра анаилак аҵиаа ахәҵәи абыҧькәеи хыԥсауеит, аʒы аҵаҽы иаанхоит адацкәа иҟарҵаз ахкәа. Урҭ аапҧынра анаилак аҵиаа ҽыцкәа рхылҽиаауеит.

Ацәаакыра зҭаху аҵиаакәа ҽиоит еиҳарак аҳауа ахьцәааку аʒхыкәкәа анышәцәааккәа рҽы. Урҭ реиҳарак ҽиоит абаарраҽы (ачалеи, апҟыз, асфагнум), мамзаргьы абна цәааккәеи адәы зҟычракәеи рҽы (абыҭә, акәыкәу ныцә, апапын, ашца, амахәшәыга, ашьанс, аванызахәшә уб. иҵ.). Акультуратә ҵиаакәа рҽы ацәаакыра зегь реиҳа изҭаху аҵиаакәа иреиуоуп абрыԥь.

Ацәаакыра зҭаху аҵиаакәа иреиуоуп ауадакәа рыѡныҵҟа ираазо ашәҭ ҵиаакәа реиҳарак.

Аʒхыкәтәиқәа (абжьаратәкәа) ҳәа ззырҳәо аҵиаакәа ахьҽио аʒы мцхәымкәа, аха рызхара ахьыҟоу аҭыҧкәа рҽы ауп. Урҭ ргәыпҧ иаҵанакуеит абнаҽтәиқәа реиҧш, адәыхтқәа рҽы изызҳауа аҵиаакәагьы. Урҭ рыбҧьы аҟьаҟьаракәа дуқәоуп, абҧьы ҵаҕаʒам, ииаҵәацқьакәоуп, ахәыпҧшқа рыкәʒам. Ари агәыпҧ аҵиаакәа аарѡара рацәакгьы ираабуам, аха аʒы рыгхар иаразнак иѡо ҵиаакәам. Абжьаратәкәа ргәыпҧ иаҵанакуеит ахьаца, ашә, ал, анхьча, аҵаатԥла, аԥь, аҭәаҵла, анҷа, амҽыш, аҕш, араса, ачархана, аԥьмарʒыʒ, асамҟәыр, ажьарҟәыд, ҵикәихәшә, аҽадарҟаага уб. иҵ. аҵиаакәа. Арҭ аҵиаакәа аарѡара цәгьа шрызхымго еиҧш аʒымцхәгьы раабуам. Здацкәа аʒырчра илахаз аҵиаакәа хәаҽуеит. Аʒы рыҵанаҵы азҳара иаҟәыҵуеит, рҟатарақәа ѡоит, рыбҧьы каҧсоит, аҵыхәтәаны иѡоит.

Аамҭала аʒымцхәы иʒаахалаз аҵиаа аʒы аҵыҵны ицар, адацкәа аҳауа роур еиҭах аҽеибыҭаны азҳара иалагоит.

Аҙазы ибжьаратәқәоуп ашәыр зҽало аҵиаақәа реиҳарак. Акультуратә ҵиаақәа аамҵала аҙы анырҵаху, заҟа рҵаху атәы шьақәыргыланы ирымоуп ақыҵанхамԝаҽы аҵиаақәа ирхылаҧшуа агрономцәа.

Аҙы бжьаратәла изҵаху иреиуоуп **аефемерқәа** ҳәа ззырҳәо аҵиаақәагьы (атиульпан, асыкәа, амак). Урҵ ааҧынтәи ақәоурақәа раан ироуз аҙы рзырханы иласны ишәҵуеит, ирҽалоит ажәла, ашәыр, нас 7-8 мза ицәоуп. Урҵ иахьиуа еиҳарак аҙыдара ҭыҧқәа рҽы ауп. Аҙыдара зычҳауа (аарԝара иаҽагыло) аҵиаақәа ирылшоит аҙы ахьмаӵу аҵыҧқәа рҽы аҽиара. Урҵ ирылшоит имаӵны аҙы аныхра, аҙы аныҟоу аҵәахра, аҙы «аҧшаара». Аҙы аҧшааразы урҵ рдацқәа рышьҭуеит аха-ра, насгьы иҵауланы. Иаҳҳәап амахҿ ҟәымыҩ адацқәа аҵеӡь ҵаулак аҟара анышә иҵалоит (20 метра еиҳаны). Ус еиҧш иҟоу аҵиаақәа ирзырҳәоит «**аҵиаа-ҵеӡьқәа**» (растения колод-цы) ҳәа. Америкатәи ацәҳәыраҭыҧқәа рҽы изызҳауа акактус ххқәак рдацқәа анышә ихәыҵаланы ҙыҧшаара аганахь ицоит 20-30 метра раҟара.

Аарԝара иаҽагыло аҵиаақәа рбыҩьқәа ссахоит, мамзар-гьы иҟәымыҩхоит аҙаҙ еиҧш. Уи зызку аҙы маӵны аныхра ауп. Абҩьы зҽам аҵиаақәа афотосинтез мԝаҧыргоит ргәыцәқәеи рымахәқәеи рыла. Аҙы хылԝаҧсылԝаны абҩьы иалҵны имцарц азы урҵ рбыҩьқәа хыхьала ацхацәа рықәыртәоушәа ирԝызуп, ицәашьаршьуп.

Аарԝара иаҽагыло аҵиаақәа ирыхьҙуп **асуккулентқәа** ҳәа. Акактусқәа, алое иреиҧшу аҵиаақәа суккулентқәоуп. **Абыҧьтәы суккулент** (листовой суккулент) еиуоу алое абыҧьқәа рҽы аҙы рацәаны иҵәахуп. Аҙы збыҧьқәа рҽы еизызго аҵиаақәа иреиуоуп ишьҭоу ахаҳә аҧшра змоу, **алитопсҵиаақәа** (расте-ния литопсы) захьҙу, африкатәи ацәҳәыраҽы иҽио аҵиаақәа («литос» – бырзен бызшәала иаанагоит ахаҳә).

Иҟоуп зцьымшьхқәа рҽы аҙы еизызго аҵиаақәагьы. Иаҳҳәап амариллисқәа, апанкрациумқәа, агемантусқәа уб. иц. ашәҵҧшҙақәа зҽало аҵиаақәа.

Игәынкылатәуп

Абҧьы́ аканҙара́ (завяда́ние ли́стьев); аҙтәы́ циаа́ (во́дное расте́ние); ацәаакы́ра зҵаху́ ацы́аа (влаголюби́вое расте́ние); аҙхы́қәтәи ацы́аақәа (земново́дные растения); а́арԥара иаҿагы́ло ацы́аақәа (засухоустойчивые расте́ния); ацы́аа цӷе́иԥьқәа (расте́ния коло́дцы); абыҧьтәы́ суккуле́нт (листово́й суккуле́нт); аефеме́рқәа (эфеме́ры).

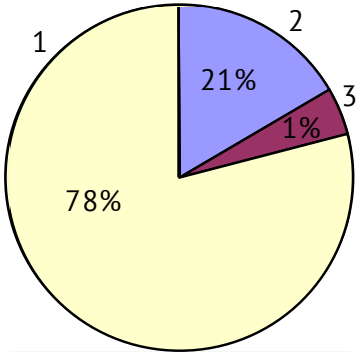


Иҟашәҵа азҵаарақәа рҵакқәа

1. Ациаа ацәеижь аҿы аҙы маҷҙаны иахьалоу абыкәу?
2. Аҙы змоуз ациаа абыҧьқәа ирыхьуазеи?
3. Ациаа аҙы еиҳа ианбаҵаху?
4. Иарбан цциаақәоу иаҵанакуа аҙы азын ибжьаратәқәоу ргәыԥ?
5. Ҷыдарақәас ирымоузеи аарԥара иаҿагыло ацциаақәа?
6. Абҧьы зҿам ацциаақәа рҿы афотосинтез абамԥаҧысуеи?
7. Иарбан цциаақәоу изахьҙу асуккулентқәа ҳәа?
8. Ирыхьуазеи аҙы зҵалаз ацциаақәа?
9. Аҙы иҵиааӡа ацциаақәа рбыҧьқәа формақәас ирымоузеи?
10. Изахьҙу́зеи аефемер цциаақәа?

§ 56. Аҳауа ацциаақәа рыԥсҭазааразҿы

Аҳауа агазтә маҵәашьарқәа ирылхуп. Ацәааки асабеи злам аҳауа цқьаҿы агазтә маҵәашьарқәа рхыҧхьаҙара аҿаҧсахҙом. Аҳауаҿы зегь реиҳа ирацәоуп аҧсҭам (азот) захьҙу агазтә маҵәашьар (78%). Уи ашьҭахь хыҧхьаҙарала ирацәоуп ацәыцәри (кислород) захьҙу агазтә маҵәашьар (21%). Имаҷны иалоуп арацәаҵәыцәгази (0,035%) аинерттә газқәеи (инертные газы – 1% аҟара).



Аҳауа злыху агазқәа:
1 – азот-аҧсҭам;
2 – кислород-аҭәыҵәри;
3 – агазқәа реилаҧса (арацәаҭәыҵәгаз, анеон, агелии, аозон уб.иҵ.)

Аҳауаҿы иалоуп имаҷҙаны акәзаргьы агазтә маҭәашьарқәа: атыҩшаҙри (сероводород), аҭии (аммиак), аозон (озон), **абаарра газ – метан** (болотный газ - метан).

Аҳауа иалалоит абылра иахылҵуа алҩақәа: **итыҩшарку агаз** (сернистый газ), **узхәаҿуа агаз** (угарный газ) уб. иҵ.

Аҳауа иалазар ҟалоит иссаҙоу **икьакьоу аҧычхақәа** (частицы): асаба, арацәа, алҩақ, атса, абыбыцқәа, абактериақәа уб. иҵ. Шамахамзар аҳауаҿы еснагь иҟоуп **ихылҩаҧсылҩоу аҙы** (водяной пар). Уи аҙы ахыҧхьаҙарала ишьақәдыргылоит аҳауа ацәаакыра. Амшцәгьақәа раан **аҳауа ацәаакыра** (влажность воздуха) ҳаракуп. Аарҩарақәа раан аҳауа ацәаакыра зынҙа имаҷуп.

Аҳауа иалоу амаҭәашьарқәа зегьы еиҧшны аҭиаақәа ирныруам, харҳәарагьы рзрыҵом. Иаҳҳәап, аҳауа иалоу **зхы иақәиҭу аҧсҭам**, (свободный азот) аҭиаақәа зынҙагьы рхы ирзархәаҙом. Уи аҭиаақәа рхы иадырхәоит “ианҿаҳәоу”, даҿа маҭәашьарк иаиаду. Ус иҟоу амаҭәашьарқәа иреиуоуп **апҧсҭамтә рҵәырақәа** (азотные удобрения) злыху **аԥьыкақәа** (соли).

Аҳауа иалоу аҧсҭам амацара иаиыҟоу аҧсҭазааразы ишәарҵоуп. Аҧсҭам цқьа аҿы зыҧсы ҵоу иарбанзаалак ихәаҿны иҧсуеит. Убри азоуп уи изахьӡу аҧсҭам – «аҧсы – ҵам» ҳәа аҧсышәала. Ажәа «азот» аҧсҭазаара ахьыҟам ҳәа аанагоит бырзен бызшәалагьы (азот – «а – зоос»). Иҿаҳәоу аҧсҭам аҳауа иалхны аҟаҵара рылшоит аҧсҭам шьақәзыргыло абактериақәа.

Адыдмацәыс зцу амшцәгьақәа раан афы иахылҵуа ашоура ҕәҕәа аҳауа иалоу аҧсҭами аҭәыҵәрии рмолекулақәа архәашоит цыра-цыраны. Убасҟан зыҙбахә ҳҳәаз абактериақәа аҧсҭам цырақәа егьырҵ амаҭәашьарқәа ирыдырҳәалоит. Аҭәыҵәри цырақәа рыкапан ласуп азы ажәҩан ахь ҏеыҳараркуеит. Убас, иҟало аҭәыҵәри цырақәа ирылхуп озон ҳәа изышьҭоу агазтә маҭәашьар хкы. Уи ажәҩан аҳаракыраҿ иҵаҧаҙа еицеиҧшны

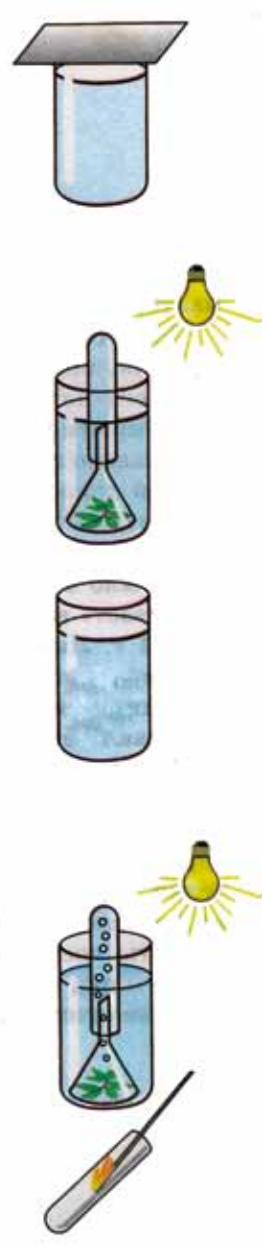
зехьынцьара иатцкьоуп, аҳауа хьчага кәыршак аҳасабала.

Аҳауа иалоу атцәытцәри ыкамзар адгьылақәы аҧстазаара зыкалом. Уи зыҧсы тоу изыртаху аҧсыҧ лагамагара азоуп. Рыҧсыҧ ларгамаргоит зыҧсы тоу ацәеижьқәа зегьы, урт злыху ахацқәа зегьы.

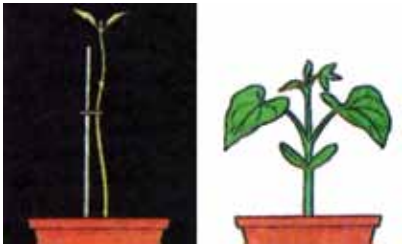
Атциаақәа аҳауа иалоу арацәатцәытцәгаз рхы иархәо аҳауа иалартцоит атцәытцәри. Атциаақәа ахьырацәоу аҳауа цкьахоит, тцәытцәрила ибеиахоит, уака ауамоы изы аҧсыҧ лагамагара мариахоит. Итымшаркыу агаз мыцхәны аҳауақәы иахьыкало атыҧқәа иреиуоуп ахаҳә рацәа ахьырбылуа афабрикақәа, азауадқәа рааигәара. Тоннак ахаҳә рацәа анбылуа иахылтцуеит 20 киллограм итымшарку агаз. Аҳауа иалалаз итымшаркыу агаз ақәа анауа **итымшатә тцәытцәыраханы** (серная кислота) атциаақәа ирықәтәоит. Атымшатә тцәытцәыра назкьысуа зегьы абылуеит. Зегь реиҳа атымшатә тцәытцәыра злоу ақәа рҧырхагоуп ашьхарақәы игылоу аҧсатцлақәа, анхьчатцлақәа, амзатцлақәа, агәыркаҧсақәа, аҧшқәа, атәатцлақәа.

Атымшатә тцәытцәыра злоу аҳауа ахьыкоу атциаақәа иаархәаҙом аҧслымшәқәа. Ақалақьқәа рҿы аҳауа ахьҟьашьу иахҟьаны атциаақәа аҧслымшә рықәиаҙом.

Ақалақьқәеи амашьына мамадуқәеи рзааигәара изызҳауа атциаақәа рцәеижь иалалоит аҳауа иалоу аматәашьар шҳамкәа. Убри азы ауп ақалақьқәеи амамадуқәеи рзааигәара акәыкәбаақәеи, ахәшәқәеи, афатәқәеи злытцуа атциаақәа рыкәшәара зыкамло. Иаҳарак, урт рцәеижь иаанахәоит ауамоы изы ишҳаму атса матәашьар.



Афотосинтез аан атцәытцәри акалара зыршаҳатуа аҧышәара



Алашьцараҧи алашараҧи изызҳаз аҵиаақәа реиҧшымра



Аҳыдара зычҳауа аҵиаақәа

Аҳауатә ҟазшьа амоуп аҵиаақәа рыҧсҭазааратәы аҵак ду змоу аҧшасра. Аҧша аҵиаақәа ирнаҭар алшоит аҧхасҭа. Иаҳҳәап, ихнажәар, иҵнахыр, иарнаар, иарԥар.

Аҧша аҵиаақәа ирнаҭо аҧхасҭақәа иреиуоуп аҵлақәа ргәыцәқәа рыхжәара. Аҧша ихнажәаз аҵла агәыцә иахьҙуп **аҧша**рҟәара (бурелом) ҳәа. Аҧша иҵнахыз аҵлақәа реилажьра иахьҙуп **аҧшеилажь** (ветровал) ҳәа. Ҭыхәаҧҵәарада аҧша хырхарҭак ала иахьасуа аҭыҧқәа рҿы игыло аҵлақәа ргәыцәқәа ҷьарак ихынааны ирызҳауеит.

Убас, аҧснытәи ашьхақәа реиԥхаақәа рҿы (иаҳарак аҧсҭа ҭаларҭақәа рҿы) аҧша асуеит шьхагәынтәи агаҿахьы ҵыхәаҧҵәарада. Уаҟа аҵлақәа гылоуп амшынахь инааны.

Аҧша ҕәҕәа, афырҭын, иалшоит анышә рпны иагар, ацәҳәыра ҭыҧқәа рҟны ишьҭнахыр аҧслымҙ, асаба. Аҧслымҙ зқәыҧсо аҵиаақәа ироууеит ааха, уи имцхәны изҵапҳсо аҵиаа зынҙакгьы ихԥаауеит. Аҵлақәа, абнақәа аҧшацәгьа ааныркылоит, идырҧсыҿуеит. Ижәдыруаз аҵлақәа баша иҧҟатәым. Абнақәа хьчатәуп, еиқәырхатәуп.

Аҵиаақәа рыҧсҭазааратәы аҧша иҟанаҵо абзиара акырҙа еиҳауп ирнаҭо аҧхасҭа аасҭа. Иаҳҳәап, аҵиаақәа адунеи рахьыгҙара, рымҽхак арҭбаара

еиҳарак изыбзоуроу аҧшоуп. Ашәҭқәа ҧшала еихгаланы рбыбыцыркра иабзоураны аҵиаақәа ирзымариахеит аҿиара. Аҧша амысуазҭгьы адгьыл иқәзаауан амзаҵлақәа, аҧсазқәа, абҧыршәшәақәа, аҕшқәа, аҵааҵлақәа, ажақәа, ахьацақәа, аҭәаҵлақәа уб. иҵ. зыжәлақәа аҧша иаҧсаҟьо, мамзаргьы зышәҭқәа ҧшала ибыбыцыркхо аҵиаақәа. Аҵиаақәа рышәҭқәеи рыжәлақәеи иаархәеит аҧша рхы иадырхәарц азы иманшәалоу аформа. Ауаѡы ифатәқәа злихуа (ача, аҧш, абрынҷь, азараҟьа, амахәыда, аҟәыд, агәырҟәыд уб. иҵ.) аҵиаақәа аҧша амысуазтгьы рҿаѡра зыҟаломызт.

Игәынкылатәуп

Аҳа́уа (во́здух); аине́рттә газ (ине́ртный газ); аты́ѡшаҙри (сероводоро́д); аҵи́и (аммиа́к); аозо́н (озо́н); абаа́рра газ – мета́н (боло́тный газ – мета́н); аты́ѡшарку ага́з (серни́стый газ); узхәаҿуа́ агаз (уга́рный газ); аҧы́чха (части́ца); ахы́лѡаҧсы́лѡаҙы (водяной пар); аҳа́уа ацәаакы́ра (вла́жность во́здуха); зхы иаҟәи́ҭу аҧста́м (свобо́дный азо́т); аты́ѡшатә ҵәыҵәы́ра (се́рная кислота́); аҧша́ (ветер); аҧшарҟәа́ра (бурело́м); аҧше́илажь (ветрова́л).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Излыхузеи аҳауа цқьа?
2. Маҭәашьарқәас иалоузеи иҟьашьу аҳауа?
3. Изахьзузеи аҳауа ацәаакыра?
4. Аҳауа иалоу аҧсҭам изахьзузеи зхы иаҟәиҭу аҧсҭам ҳәа?
5. Аҵиаақәа ацәыҵәри рхы ишҧадырхәои?
6. Излыҵуазеи атыѡшатә ҵәыҵәри?
7. Ақалақьқәеи амѡадуқәеи рзааигәара игылоу аҵиаақәа ашҳам маҭәашьарқәа рацәаны изрылалозеи?
8. Аҧша аҵиаақәа ишҧарныруеи?
9. Изахьзузеи аҧшарҟәара, аҧшеилажь?
10. Аҵиаақәа рыжәлақәа рформақәеи аҧшеи шҧеидҳәалоу?

Абактериақәа раҳра

Абактериақәа абиологиа иахәҭакны ирыҧхьаӡоит, аха егьырҭ зыҧсы ҭоу акгьы иахьреиҧшым азы хазы абактериақәа раҳра ҳәа еидкыланы ирыхәапҧшуеит. Абактериақәа рҵара иазку аҵарадырра иахьӡуп амикробиологиа. Ажәа «микро» иаанагоит ихәыцӡоу ҳәа. Ииашангьы, абактериақәа ихәыцӡоу, иссаӡоу зыҧсы ҭоу цәеижьқәоуп. Абактериақәа абас ишыхәыцқәоугьы ирымоуп убас еиҧш аиҿартәышьа рхала рхы ныкәыргартә, иҿиартә еиҧш. Абактериақәа адунеи аҿы зыҧсы ҭоу зегьы раасҭа қәрала еиҳабуп, хыҧхьаӡаралагьы акырӡа ирапҧыргоит.

§ 57. Абактериақәа реиҿартәышьеи рыҧсҭазаашьеи

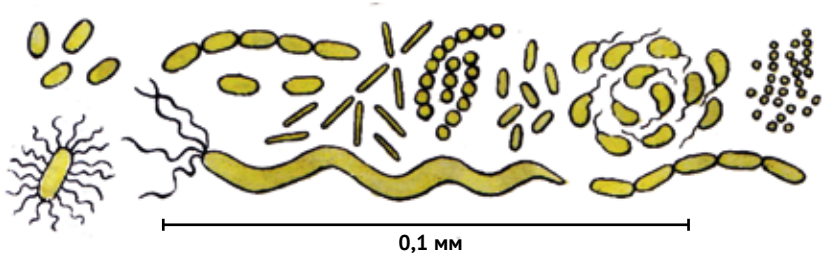
Абактериақәа – хацк иалху, имариоу аиҿартәышьа змоу организмқәоуп. Абактериатә хац ацәеижь иамоуп иҩәҕәаҟацаӡа иҟоу акәырша, уи акәырша аҵиаақәеи апҳстәқәеи рхацкәыршақәа излареиҧшым рацәоуп. **Иаабац ахац иамоу агәҭылса абактериатә хац аҿы иҟаӡам**. Агәҭылса злыху амаҭәашьарқәа абактериатә хац ацитоплазма агәҭаҿы еизгоуп аҟара ауп. Иамоуп ахромосома заҵәык, убригьы амацәаз еиҧш еицыгьежьӡа ацитоплазма иагәылакуп. Апластидақәеи авакуольқәеи амаӡам. Абактериақәа реиҳарак ирылшоит аныкәара, аиҭатцра. Урҭ ныкәагас ирымоуп рцәеижь аҵыхәаҿы иаанахәо акы, мамзаргьы ѡба-хпҳа **аҵыхәарахәыцқәа** (жгутики). Изеиҭамҵуа абактериақәа аҵыхәарахәыц рымаӡам. Абак-

териа ххқәак ыҟоуп аҵыхәарахәыц рымаӡамкәангьы еиҭаҵуа. Урҭ аиҭаҵра анырҭаху анахь-арахь иҳәыҧыӡыҧуеит.

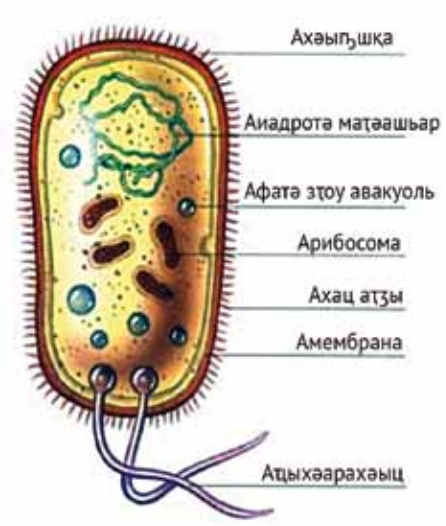
Абактериатә хацқәа формала еиҧшӡам. Урҭ ирымоуп еиуеиҧшым ахьӡқәагьы. Иҟоуп икәымпылқәоу – урҭ ирыхьӡуп **акокқәа** ҳәа (кокки). Алаба еиҧш иаазыхәхәақәоу ирыхьӡуп – **абациллақәа** ҳәа (бацилла). Аҿарҵәи асахьа змоу – **авибрионқәа** рыхьӡуп. Асарч (спираль) еиҧш еикәарҵәиу – **аспириллақәа** рыхьӡуп.

Абактериақәа реиҳарак рхы ныҟәыргоит гәыҧ-гәыҧла рҿеидкыланы. Усҟан урҭ еиҧшхоит ахәдахаҵа еимхәыц, мамзаргьы аплионка ҵаҧа. Абактериақәа ахьыҟам ҭыҧк адгьыл аҿы иҟаӡам. Урҭ ыҟоуп Антарктидатәи аҵааршәыраҿы, – 83^0 ахьҭа зычҳауа, иҟоуп адгьыл иҵыҵуа аӡыршқәа рҟынгьы, + 85^0 + 90^0 ашыра зычҳауа. Зегь реиҳа абактериақәа рацәоуп анышә аҿы. Граммк арҵәыра анышә аҿы иалоуп миллиардла абактериа цырақәа. Абактериақәа рацәоуп асаба злоу аҳауа аҿгьы. Аҳауа цқьа ахьыԥнам ауадаҿы жәантә еиҳауп абактериақәа рхыҧхьаӡара. Иҟоуп абактериа ххқәак аҳауа зынӡак иҟамзаргьы изычҳауа. Абактериақәа реиҳарак аҳауа ада ҧсыхәа рымаӡам.

Абактериақәа рыкрыфара мԥаҧысуеит егьырҵацәеижьқәа идырхиаз аорганикатә маҭәашьарқәа рыла. Бактериақәак – ацианбактериақәа реиҧш иҟақәоу – ирылшоит рхала афатә архиара. Урҭ ирылшоит аӡи, аминералтә маҭәашьарқәеи рхы иархәаны аорганикатә маҭәашьарқәа рыҟаҵара. Урҭ роуп адгьыл аҳауа аҿы аҵәыцәри рацәахартә иҟазцаз. Урҭ **автотрофқәа** ҳәа рзырҳәоит. Иҧсыз ацәеижьқәа ирылоу аорганикатә маҭәашьарқәа зфо абактериақәа ирыхьӡуп – **асапрофитқәа**



Абақтериақәа рышәагаақәа



Абақтериа аиҿартәышьа

ҳәа. «Сапрос» – ажәа аагоуп абырзен бызшәахьтә, ииаанагоит ажьабаа, абаа ҳәа. Зыҧсы ҭоу ацәеижьқәа ирылоу аорганикатә маҭәашьарқәа рыла ичо абактериақәа ирыхьзуп «**апаразитқәа**». Ажәа «паразитос» бырзен бызшәала ииаанагоит амуча, адыҧшыла ҳәа. Урҭ зегьы **агетеротрофтәқәа** ҳәа ирышьҭоуп.

Абактериақәа ҿиоит рхацқәа рҿеиҩшарала. Аҭагылазаашьа бзиа анрымоу абактериатә хацқәа знык аҿеиҩшара иахьзоит 20-30 минуҭ рыла. Рҭагылазаашьа анҿеим (ахьшәашәараҿы, ашоурацәгьаҿы, аҧьыказыр-заҿы) абактериақәа аҿиара иаҟәыцуеит, аамҭала ишьҭырхуеит ижәпоу ахыхьчага акәырша ҿыц. Усҟан ахац аѳнытҟа имѳапъысуаз апъсҭазааратә хҭысқәа еиқәтәоит, абактериатә хац аамҭала ицәоит. Убас зҿееиҭазкыз абактериатә хац иахьзуп аспора ҳәа. Зхыҧхьазара рацәоу абактериақәа ессаатбжа хыҧхьазарала раҟара рывадыргылозар, адунеи излахымҵәазеи ҳәа азҵаара цәырҵуеит. Уи аҭак ахьыҟоу амра ашәахәақәа рҿы ауп. Абактериақәа раҕьырак амра рыкәшыр иҧсуеит. Ииаанхо амла иакыр, рныртцәага ашҳамкәеи рыкәшәар, +100^{0}С еиҳаны ишыр – иҭахоит. Зны-зынла абактериақәа дара-дарагьы хибашьаауеит.

Игәынкылатәуп

Абакте́риақәа ра́ҳра (ца́рство бакте́рий); амикробиоло́гиа; имарио́у аи́ҿартәышьа (просто́е строе́ние); аҵы́хәарахәыц (жгу́тик); ако́ккәа; абаци́ллақәа; авибрио́нқәа; аспири́ллақәа; асапрофи́тқәа; а́мучақәа (паразиты́); автотро́фқәа; асапрофи́тқәа; агетеро́трофқәа; аспо́ра.



Иҟашәҭа азҭаарақәа рҭакқәа

1. Иарбан аҳроу изҭазкуа абактериақәа?
2. Иҭнаҵааузеи амикробиологиа?
3. Абактериақәа ныҟәагас ирымоузеи?
4. Абактериа хкқәас ижәдыруазеи?
5. Асапрофитқәеи апаразитқәеи крыфашьала излеиҧшымзеи?
6. Автотрофқәа ҳәа изышьҭоу абактериақәа арбанқәоу?
7. Абактериақәа ҿиашьас ирымоузеи?
8. Абактериақәа рхыҧхьаҙара зегьы реиҳа иабарацәоу?
9. Аспора захьҙузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Амшынқәеи аокеанқәеи рҿы џьара-џьара иҭоуп илашо абактериақәа, урҭ рылашара ҧсыҙқәак рхы иадырхәоит рышәарыцара аан.

Иҟоуп бактериақәак + 140^0 С иуршыргьы – 253^0 С иурҵааргьы изычҳауа.

Иҟоуп бактериа хкқәак гәыҧ-гәыҧла аҿеидкылара згәаҧхо. Урҭ убасҟак ирацәаны, идуны рҿеизыркуеит иаарылашәо аҧстәы хәыҷы еимыжәжәа ифаны, ирсаны иқәырҵаратәы. Аҧша зыѡнарсу акласс уада аѡныҵҟа 13-нтә еиҵоуп абактериақәа рхыҧхьаҙара, изыѡнарсым аҟны аасҵа.

Акартош ацәа ахымхкәа ирыссаны иҧыҟҟаны, аҧҟарсҵаҿы амел аҿшьны, 30-ҟа градус аҧхарра ахьыҟоу 2-3 мшы иныжьзар, аҧҟарсҵаҿы иҿиоит абактериақәа. Аҧҟарсҵаҿы иақәлаз аҕәаҕә ҵаҕа цәыкәбарк аҙаҿы иршьышьны амикропрепарат алхны микроскопла иахәаҧшзар уаѡы ибоит акартош бациллақәа. Урҭ ныҟәоит, ирымоуп аҵыхәарахәыцқәа, ирылшоит аспоракәа рыҟаҵара.

§ 58. Аҧсабареи ауаҩи рзы абактериақәа рҭакы

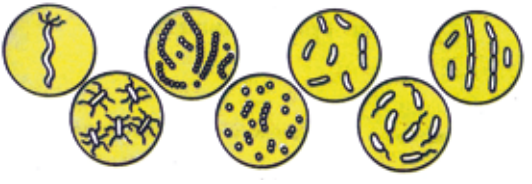
Аҧсабараҿы абактериақәа рҭакы дууп, еиҳарак асапрофитқәа. Урҭ аҧсабара дрыцқьоит, иҧсуа ацәеижьқәа зегьы ныркуеит, идырхәашоит. Иҧсуа аҭиаақәа рбыҧьқәа, рымахәқәа, аҧстәқәа рцәеижьқәа зегьы рбааны, ифаны, арҭәыра рылыркуеит, убри ала анышәгьы дырбеиоит. Иҟоуп бактериа хкқәак зхы иақәиҭны аҳауа иалоу аҧсҭам (азот) маҭәашьар еизызго, иҿазҳәо, хәарҭара аҭиаақәа рзы иаланы иҟазҵо. Урҭ абактериақәа ирыхьзуп **аҧсҭам шьақәыргыларатә бактериақәа** (азот фиксирующие бактери) ҳәа. Ус еиҧш иҟоу абактериақәа рацәаны иаархәоит **акалиа ҵиаақәа** (бобовые растения) **рдацхқәа** (клубни) рҿы. Анышә аҿы зхы ныҟәызго абактериақәа **анышәбактериақәа** (почвенные бактерии) рыхьзуп. Аҭиаақәа рдацқәа рҿы адацхқәа ҟаҵаны уи аҭиаа азыҳәа аҧсҭам еизызго, зыхгьы ныҟәызго **адацхы бактериақәа** (клубенковые бактерии) рыхьзуп. Аҭиаа адац аҟынтәи урҭ рхы иадырхәоит аџьыкақәа, аҙы, ашьақарқәа. Абас ала арҭ еиуеиҧшым ацәеижьқәа наҟ-ааҟ рыҩбагьы ахәарҭа роуеит.



Абақтериақәа идырчмазаҩыз аҭиаақәа



Акалиа ҵиаа адацқәа рҿы адацхы бақтериақәа идырҿиаз ахқәа



Еиуеиҧшым абақтериа хкқәа (микроскопла ирдуны)

Еиуеиҧшым ацәеижьқәа реицыхандеира (реицынхара) абиологиаҿы иахьҙуп **асимбиоз** (ажәа «симбиозис» бырзен бызшәала иаанагоит аицҧсҭазаара, аицыҟазаара ҳәа).

Абактериақәа ирымоу аҟазшьа ҷыдарақәа ҭцааны ауаҩы ихы иаирхәоит иҧсҭазааразҿы. Убас, афатә аҟаҵараҿы ауаа рхы иадырхәоит **ахш ҵәыҵәыра бактериақәа** (молочнокислые бактерии). Урҭ абактериақәа ахш иалоу азлақәа (ашьақарқәа) анырфо ирыцрыҵуеит ахштә ҵәыҵәыра. Уи ахш арҵәуеит ихырҵәны, икефирны, ихҷаҭны. Абактериақәа ауаҩы ицхраауеит убасҵәҟьа фатәыс арҵәқәа реиҵаҵара аан, арахә рхәы ҳәа асилос архиара аан. Амажәа акәаҳара аан ичырц азы иарҭо адрожжгьы абактериақәа роуп аус азыруа. Ауаҩы иифо афатә ицаҿы изырхәашо абактериақәа ирыхьҙуп **акьатеитә лабыҵәқәа** (кишечная палочка) ҳәа. Зыҙбахә ҳҳәаз абактериақәа ауаҩы изы хәарҭара злоу роуп. Аҧсабараҿы хыҧхьаҙарала еиҳауп ауаҩы аҧырхага изҭо, ишәарҭоу ачымазарақәа зырҵысуа абактериа ххқәа. Ачымазара зырҵысуа абактериақәа ирылшоит ауаҩы ицәеижь иалалар, уаҟа иҿиар, ицәеижь иаҧырхагоу ашҳам маҭәашьарқәа рыла ирҟьашьыр. Ас иҟоу абактериақәа **ачымазаратә бактериақәа** (болезнотворные бактерии) ҳәа рзырхәоит. Урҭ идырҿио ачымазара шәарҭақәа иреиуоуп аршра (атиф), аимҳәаду (ачахәаҵка), ахәдарчы (свинка), ажәзҩа (сибирская язва), адоу (столбняк), ахәдаҭагыла (ангина), ахаҧыц ахәа афара (кариес зубов), абруцеллиоз, аапкра, аимҳәаҿкы (агрипп) уб. иҵ.

Ачымазара зыхьуа иҟынтәи измыхьуа иахь абактериақәа ииасыр ҟалоит ачымазаҩ данеимҳәо, данеимсо ижьцәа ацҧхьқәа рыла, мамзаргьы ииҟьашьыз аҙыржәтәи афатәи рхархәарала. Ацқьара ахьыҟам аҭыҧ аҿы ачымазаратә бактериақәа ирласны иҿиоит. Ауаа ахьырацәоу, иахьыцқьам аҭыҧ аҿы иҵысуеит аҿкы чымазарақәа. Усҟан ачымазаратә бактериақәа ныҟәызго ауаа рхыҧхьаҙара рацәахоит азы ачымазара аанкылара уадаҩхоит.

Ажәытәан, ахәышәтәырҭақәа анмаҷыз, ачымазара зыхҟьоз анырзымдыруаз аҿкы чымазарақәа ауаа рацәа ҭадырхон. Ацәаркыҷы (Аҳцәа рҭаара) (аоспа) ҳәа изышҭоу ачымазара Аҧсны ауаапсыра зықьҩыла иҵанархеит ХХ ашәышықәса алагамҭазы, убас асамарлықь (чума), ахолера уҳәа ачымазара

ҿккәа анырацәаз ауаа рацәа ҭанархеит Аҧсны еиҧш, Европа зехьынӷьара.

Уажәы, ачымазара зырҿио абактериақәа рнырҵәага ахәшә маҭәашьарқәа анырацәоу урҭ ачымазарақәа еиҳа имаҷхеит. Насгьы ауаҩы идыруеит абактериақәа ачымазара дмырҿиарц азы заа иҟаҵатәу. Афатә, аӷьыка, мамзаргьы ашьақар аҭаны, ирхьшәашәаны, мамзаргьы иршны идрыцқьоит, иҧхасҭазтәуа абактреиақәа ҭамларц азы ицқьаны ихырҩоит, аконсервациа азыруеит. Иҟоуп даҽа бактериақәак аҩнымаҭәахәқәа ҧхасҭазтәуа. Убас, аҧхасҭа ду ҟазҵо абактериақәа иреиуоуп ашәҟәыҵәахырҭаҿы иҵәаху ашәҟәқәа зырхәашо абактериақәа. Урҭ абактериақәа рнырҵәаразы ашәҟәыҵәахырҭа хәшәла заа иҩнырыʒәʒәауеит. Аҿкы чымазарақәа ҟамларц азы ауааҧсыра рацәа заа ирыларҵоит алаҵа (прививка). Алаҵа зларҵахьоу ауаҩы алаҵа зиларҵаз ачымазара хкы ихьʒом.

Игәынкылатәуп

Аҧсҭа́мшьақәыргыларатә бакте́риа (азо́т фикси́рующие бакте́рии); аны́шә бакте́риа (по́чвенная бакте́рия); ада́цхы бакте́риа (клубенковая бактерия); аицыҟаза́ара – асимбио́з; ахшҵәыҵәы́ра бакте́риа (молочноки́слые бакте́рии); акьате́и лабы́ҵә (кише́чная па́лочка); ачы́мазара бакте́риа (болезнетво́рные бакте́рии); аҿкы́ чы́мазара (зара́зная боле́знь); алаҵа́ (приви́вка).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Хәарҭарас ирылоузеи асапрофит бактериақәа?
2. Аҳауа иалхны аҧсҭам еизызго абактериақәа ирыхьʒузеи?
3. Изахьʒузеи асимбиоз?
4. Ауаҩы абактериақәа ихы иабаирхәои?
5. Ауаҩы ицеи икьатеиқәеи ирҭоу, ихәарҭоу абактериа иахьʒузеи?

6. Ачымазара бактериақәа идырҿио чымазарақәас иҟоузеи?
7. Изахьӡузеи аҿкы чымазара, насгьы ишҧаҿиои уи?
8. Аҧсны ауаа рацәа нзырҵәаз аҵыхәтәантәи аҿкы чымазара иарбан шықәсқәаз ианыҟаз?
9. Аҿкы чымазара ҟамларц азы иҟаҵатәузеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Ауаҩы абактериақәа ихы иаирхәоит иара убасгьы ауаа рацәа рныртҵәара иазку абџьар аҳасаб ала. Ус еиҧш иҟоу абџьар иахьӡуп абактериологиатә, мамзаргьы абиологиатә бџьар ҳәа. Абактериологиатә бџьар ахархәараан ауаа рынхарҵа ҭыҧқәа рҿы ерпланла ирылаҧсаны, аҿкы рылаҵаны ауаа ндырҵәоит. Ус еиҧш иҟаз абџьар рхы иадырхәаахьеит аиапонцәа – Китаитәылан, америкаа – Кореиатәыла ианабашьуаз. Уажәы ус еиҧш иҟоу абџьар зынӡа мап ацәкразы ақәҧара цоит адунеи аҿы зехьынџьара.

Абактериақәа идырҿиаз ачымазара аҿкы зыхьны иҧсыз аҧстәы итҵауланы анышә иаҵаны ихкаатәуп, мамзаргьы мцала ибылтәуп. Аҿкы чымазара баагьс ахьыҟалаз аҵыҧ акыр аамҵа хархәара ҟалаӡом, зекологиа ҧхасҵахаз ҭыҧуп ҳәа иҧхьаӡаны.

Акәыкәбаақәа раҳра

Акәыкәбаа аҧстәқәеи аҵиаақәеи иреиҧшым. Урҭ зхатәы еиҷкаашьеи аҧсҭазаашьеи змоу цәеижьқәоуп. Убри азы акәыкәбаақәа зегьы еидкыланы акәыкәбаақәа раҳра (царство грибы) ҳәа иазгәарҭоит. Урҭ реиҷкаараҷы иҟоуп аҵиаақәагьы аҧстәқәагьы рҷыдарақәа, ирымоуп дара рхатәы ҷыдарақәагьы.

§ 59. Акәыкәбаақәа реиҷартәышьеи рыҧсҭазаашьеи

Акәыкәбаақәа аҵиаақәа реиҧш еснагь ирызҳауеит, рцәеижь злыху ахацқәа ирымоуп аҵиаақәа рхацқәа реиҧш ахац акәыршеи ахац агәҭылсаи. Акәыкәбаа ахацқәа рҷы, аҧстәқәа рхацқәа рҷы ишыҟам еиҧш, иҟазам апластидақәеи афотосинтез ҟаҵага шәыгақәеи. Абактериақәа реиҧш акәыкәбаақәагьы аорганикатә маҭәашьарқәа рыла ичоит. Иҟоуп ауаҩы акьыба чымазара иззырҵысуа акәыкәбаақәа, аха иҟоуп ачымазара баапҧсқәа рыхәшәтәразы рхы иадырхәогьы – апеницилл еиҧш иҟоу акәыкәбаа хкык. Акәыкәбаақәа рыҵҵаара иаҷу адырра иахьҙуп **амикологиа** – **акәыкәбааҵара**. Зынҙак ауаа ирдыруеит 100 нызқь раҟара акәыкәбаа хккәа.

Ахылҧа кәыкәбаақәа (шляпочные грибы) ҳәа ирышьҭоуп анышә иҵыҳәҳәо рцәеижьаҷы ахылҧеи уи иаҵагылоу ашьапи анрымоу. Акәыкәбаа ацәеижь аҷы хадара злоу цәеижьхәҭоуп анышә иҵоу **акәыбаарахәыцқәа** (грибница). Адгьыл иҵыҳәҳәо ашьапи ахылҧеи шеимоу **акәыкәбаа ашәырцәеижь** (плодовое

тело гриба) ҳәа иашьҭоуп. Убри ауп ауаа фатәыс ирыҡәшәогьы. Акәыкәбаа ашьапы азы ирҳәалоит **акәыкәбаа ахцыц** ҳәагьы (пенёк).

Акәыкәбаа ахылҧа аҵаҡала иамоуп абыкьхәыцқәа (трубочки), мамзаргьы **аҵәаҡьақәа** (пластинки). Убри иахәаҧшны акәыкәбаақәа ршоит атрубкатәқәа, аҵәаҡьатәқәа ҳәа. Атрубкатә кәыкәбаақәа рахь иаҵанакуеит аҵааҵла амҵантәиқәа, ашкәакәақәа, амаслиатақәа. Аҵәаҡьатәқәа рахь – акәыкәбааҙақәа, агруздқәа, ашампинионқәа. Акәыкәбаа хылҧақәа иаархәоит еиуеиҧшым аҧшшәахәқәа: аҡаҧшь, аҩеижь, ацәхаҧшь, ацәыш, кәаҧ-кәаҧ иақәыҧсаны уб. итц.



Анышә итцыҳәҳәо акәыкәбаа ашәырцәеижь азкуп аспорабыбыцқәа рырҽиара. Аспорабыбыц убасҡак иласуп аҳауаҩы ихиаалан ицаратәы еиҧш. Аспорабыбыцқәа аҧстәы

Ашҳам злоу акәыкәбаақәа



Ашҳам злам акәыкәбаақәа

ссақәа рцәа иақәпъсаны иргоит, убриалагьы акәыкәбаақәа рҽиара дырмариоит, иацхрарауеит.

Аспорабыбыц ахьынкашәо ацәаакыраҽы, иазҳауеит агифа захьʒу ахҭәыр рахәыц. Уи ҧшшәахәыдоуп, ахац хәхәақәа ирылхуп, ирласны иазҳауеит, икәыкәбаадацхоит. Акәыкәбаа, аҭиаақәа иаархәо адацқәа аархәаʒом. Урҭ рцымхәрас ирымоу арахәыцқәа адацқәа рроль нарыгʒоит. Акәыкәбаа «дац» азы хьʒны иазырҳәоит – амицелии ҳәа. Амицелииқәа еиҳа ибзианы, ирласны ирызҳауеит аҧхын анҭәамҭазтәи ақәаршаԝқәа рышьҭахь. Усҟан мышкы-ԝымш рыла акәыкәбаа ишазҳара иазҳауеит.

Ахылпъа кәыкәбаақәа афатә роуеит анышә иалоу арҭәыра аҟынтәи. Аха иупъылоит иара убас аҭлақәа рдацқәа рҟынтәи изауагьы. Аҭаатҵла амҭантәиқәа аҭаатҵла амҭан изиуа уи адацқәа рхы иадырхәоит азы ауп. Акәыкәбаақәеи аҭладацқәеи еицхырарауа реицыҟазаара иахьʒуп амикориза. Акәыкәбаақәагьы ршоит абактериақәа реипъш асапрофитқәа (ипъсыз рцәеижь ала ичақәо), апаразитқәа (амуча дыпъшылақәа) ҳәа. Ахьҭа аныҟалалакь анышә иҭыхәхәо ашәырцәеижь (акәыкәбаа ахылпъеи ашьапи), еилабааны иқәҭуеит, анышә аҷы ишыҭоу, мамзаргьы аҭла адац ишалоу иаанхоит акәыкәбаа «адацқәа» ҳәа иаҳапъхьаʒо адацрахәыцқәа.

Ҩаԝраҭагалан акәыкәбаақәа зегьы рызҳара ианаҟәыҵлакь ирызҳауеит **ахцыц кәыкәбаақәа** (опята). Урҭ рышьҭахь, аʒынраз, акәыкәбаақәа ирызҳаʒом, ицәоуп аапънынʒа.

Акәыкәбаақәа фатәыс ауаԝы ихы иаирхәарц азы ибзианы идыруазароуп ашҳам злоуи излами реиԝдыраашьа. Убри азы акәыкәбаақәа рыҟәшәараан рхы иадырхәоит урҭ рсахьақәа зну ашәҟәқәа. Зны-зынла ашҳам злоуи излами рыиԝдыраара ауʒом, убысҟак урҭ еипъшуп. Акәыкәбаа зыҟәшәо ауаԝы изымдыруа акәыкәбаахкы имыҟәшәароуп. Фатәыс рхы ианадырхәо акәыкәбаақәа кыраамҭа ирыʒәʒәоит, аʒы ршны ԝынтә-хынтә иаҵдыршоит, ирҵаауеит, ибзианы ирʒуеит, усҟан ашҳам иалоу маҷхоит, мамзаргьы зынʒа иалҵуеит. Ибзианы иҟаҵоу акәыкәбаа иалху афатә иалоуп ауаԝы ихаҳауа аматәашьарқәа рацәааны. Убри азы фатәыс ибзиоу акәыкәбаақәа аадрыхуеит. Ус иаадрыхуа акәыкәбаақәа иреиуоуп ашампинионқәа. Иуацырку анышә аҷы метрапъшьыркцак аҟнытә ироуеит 20-ҟа киллограм фатәыс ибзиоу ашампинионқәа. Шықәсык аҽаԝра ҭаргалоит 5-нтә раҟара.

Игәынкылатәуп

Акәыкәбаáқәа páхра (цáрство гри́бы); акәыкәбаатцарá (амиколóгиа); ахы́лпъа кәыкәбáа (шля́почные грибы); адáцрахәыц (грибни́ца); ашәы́рцәеижь (плодóвое тéло); акәыкәбáа хы́лпъа (шля́пка гри́ба); акәыкәбáа ахцы́ц//ашьапы́ (пенёк); аспорабы́быц (спора); аги́фа – áхцәыр рахәы́ц; амикори́за (микори́за).



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Акәыкәбаақәа раҳра ҳәа хазы изырыҧхьаҙозеи?
2. Акәыкәбаақәа аҵиаақәа излареиҧшузеи?
3. Акәыкәбаақәа аҧстәқәа излареиҧшузеи?
4. Акәыкәбаақәа рҵара иазку аҵарадырра иахьҙузеи?
5. Изахьҙузеи амикориза?
6. Ашәырцәеижь ахәҭақәас ижәдыруазеи?
7. Атрубкатә кәыкәбаақәа арбанқәоу?
8. Аҵәаҟьатә кәыкәбаақәа арбанқәоу?
9. Изызкузеи аспорабыбыц?
10. Агифа зхылҿиаауазеи?
11. Ауаɑы акәыкәбаақәа зааирыхуазеи?

Ари жәдыруазар бзиоуп

Акәыкәбаа ахылпъа амхны ицқьоу ақьаад иқәҵаны 2-ҟа мшы иааныжьзар, ақьаад аҿы иаанхоит (ахылпъаҿы иҟаз атрубкақәеи ацәаҟьақәеи ирҭышәшәаз) аспорабыбыцқәа рышьҭа.

Иҟоуп кәыкәбаахкык дацла ахәаҷа ссаҙақәа кны изфо. Америка иатәу аштат Мичиган аҿы иҟоуп акәыкәбаа ар-миллиариа ашьҭра еиуоу (ахцыц кәыкәбаақәа иреиуоу) акы. Уи акәыкәбаа адацқәа зегьы еилаҵаны иркапануеит 100 тоннак раҟара, ирыҵаркуеит 15-ҟа гектар, уи акәыкәбаа дац иахыҵуеит 1500 шықәса раҟара. Ажәа амикориза ахаҭа иаанагаҵәҟьо – «мико» – акәыкәбаа, «риза» – адац ауп.

Амикориза ҟазҭо акәыкәбаақәа фатәыла аҵиаа адацқәа убасҟак ирыцхрарауеит адгьыл изықәгылоу арҵәыра амамзаргьы иачҳартә. Убри азы ауаа амикориза ҟазҭо акәыкәбаақәа адгьыл ахьӷару абаҳчақәа рҿы идырҿиоит. Аорхидеиа захьӡу ашәҭ амикориза кәыкәбаа ахьыҟам зынӡакгьы иҿиаӡом. Ашампинионқәа амикориза ҟарҵаӡом.

§ 60. Апӈакәа кәыкәбаақәеи адрожжқәеи

Ашыла, мамзаргьы ачашыла иалху фатәык (абысҵа, ача) хпӈаҟа мшы апӈхарра ахьыҟоу ацәаакыраҿы иаанхар ипӈакәиуеит, апӈакәа ахылиаауеит. Апӈакәа, апӈхьа ахәыпӈшқа еипӈш иҟәымшәышәуп, нас пӈытрак ашьҭахь еиқәаҵәахоит. Убри ауп **апӈакәа кәыкәбаа амукор** (гриб мукор) захьӡугьы. Апӈакәа кәыкәбаа цәырҵыр алшоит ишахәҭоу еипӈш итәаахым ашәырқәа, ауҭраҭыхқәа рҿгьы. Зны-зынла апӈакәа кәыкәбаа уаѽы ибоит аҿуац иахыиааны. Убас иҟоу акәыкәбаа дац заҵәык ауп иамоу. Уи адац ауразороу излыху хац заҵәык ауп. Уи ахац заҵә амахәқәа ирҭоу ацитоплазмаҿы иалоуп агәҭылсақәа. Амахәқәа рхыцәқәақәа рҿы ирызҳауеит абыбыццсаӡақәа рытрақәа. Урҭ аҭрақәа аншәлакь ипӈжәоит, иҭышәшәо аспорабыбыцқәа апӈша иагоит. Апӈхарреи, ацәааки, афатәи рыкәшәар, еиҭах апӈакәа кәыкәбаақәа рылҵуеит.

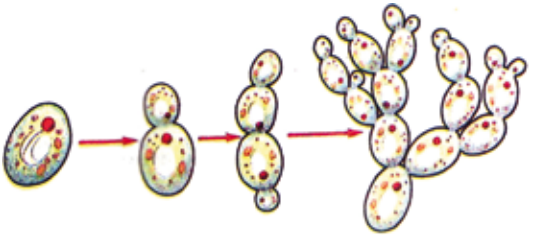
Иҟоуп итҵегь апӈакәа кәыкәбаа ххқәа афатәқәа рҿы аҿиара ззымариоу. Убарҭ иреиуоуп ача, ашә уҳәа афатәқәа рҿы изызҳауа **апӈакәа кәыкәбаа апеницилл**. Уи адац махәҭақәа рҿы аиѽкаарақәа рацәаны иамоуп, ирацәаны ахацқәа ирылхуп уҳәартә. Аспорабыбыцқәа ҟазҭо амахәҭақәа аҳәымсаг еипӈш ахҳәаҵә ҟарҵоит, убра ауп аспорабыбыцқәа ахьҿиауа. Урҭ нас ианшәлакь иҭышәшәаны аҳауа иалалоит, ҿыц иҿиарц азы. Убри апӈакәа кәыкәбаа пеницилл ахацқәа рҿы ииуеит ачымазара бактериақәа нзырҵәо амаҭәашьар. Убри азы пеницилл аадрыхуеит, рхы иадырхәоит ахәшә аҳасаб ала. Уи ахәшә иахьӡуп «пеницциллин» ҳәа.

Акәыкәбаақәа рахь иаҵанакуеит адрожжқәагьы. Ауаѽы ихы иаирхәо адрожжқәа микроскопда иумбо акәыкәбаа ссаӡақәа иреиуоуп. Урҭ злыху ахацқәа хыгьежьарауп. Ашьақарқәа

злоу афатә цаҕақәа рҿы адрожж хацқәа ирласны иҿиоит. Адрожж хац аҿиаразы азганк кылчаауеит, нас акылчаара ахаҵа ахац иаҿыцны хазы даҽеа хацк алцуеит. Адрожж хацқәа афатә иалоу ашьақарқәа рхәашаны ирылырхуеит асҧирҵи арацәаҵәыцәгази. Усҟан зхы иақәиҵхо амчхара (энергия) адрожж хацқәа рыҧстазааараҿы рхы иадырхәоит. Адрожж зырҵаз амажәа зырчуа адрожж хацқәа ашьақар иалырхыз арацәаҵәыцәгаз ауп. Ача анырӡуа ибабаӡа иҟазцогьы убри агаз ауп.



Ашылапҧсата



Адрожж аҿиашьа



Ачырбаа



Апеницилл



Ацәымсақәа



Афитофтора



Акәыкәбаақәеи аҵиаақәеи реицыҟазаара (рсимбиоз)

Ачарҙырҭақәа рҿы ирымоуп еиуеиҧшым адрожж хкқәа. Иҟоуп адрожжқәа ауараш акыраамҭа ибжьымсуа аиқәырхара алзыршо. Адрожжқәа харҳәара рзыруеит амедицинаҿы, арахә рхәыҟаҵараҿы, аҩы, ауараш рҭаҭәаразы уб. иҵ.

Акәыкәбаақәа рхыҧхьаҙараҿы иҟоуп ауаҩы ачымазара изырхьуа, аҧстәқәеи аҵиаақәеи рчымазарақәа зырҿио. Урҭ **амучакәыкәбақәа** (грибы паразиты) ҳәа ирышьҭоуп. Амучакәыкәбаақәа иреиуоуп ачарыц, аҧшрыц, ачаз, аҧхә хәарҭара рыламкәа иҟазҵо, **ачырбаа** (головня) захьӡу акәыкәбаа хкы. Уи асабеиҧш иацрыҵуа аспорабыбыцқәа ҭагалан анышә аҿы икаҧсоит, мамзаргьы аҽаҩра иаццоит. Нас адырҩашықәсан, лаҵан, еиҭах амхусҭаҿы иҿиоит. Уаҟа ача, мамзаргьы аҧш аҵиаа агәыцә иҭаланы иазҳауа ахҳәаҵә аҟынӡа инеиуеит, ахҳәаҵә аҿы аспорабыбыцқәа еиҭаҟанаҵоит. Ачырбаа мҿиарц азы алаҵатәы ажәла хәшәла ирыцқьатәуп, амхурсҭаҿы зыхҳәаҵә акәыкәбаа аанахәаз рылхны ибылтәуп. Иҟоуп даҽа кәыкәбаа хкык, аҵиаақәа ирҿало арыц ахаҭа зырбаауа, еиқәаҵәахаз арыцқәа ашҳам рыланы иҟазҵо, уи **арыцҧакәа** (спорыня) ҳәа иашьҭоуп. Арыцҧакәа злоу ашыла афатә алхзар иалшоит ашҳам ауаҩы ипъырхагахар.

Аҧхасҭа ҟазҵо акәыкәбаақәа иреиуоуп аҵлақәа ргәыцәқәа рҿы иаанахәо **ацәымса** (трут). Ацәымса адацқәа знык аҵла агәыцә ахь ианҭала, аҵла еиқәырхашьа амаӡам. Амра аҧыра иаблыз аҵла аган, мамзаргьы аҵаацәгьа иарҷаз, иарчалаз аҵла ацәа аҵаҟа инанагаз ацәымса абыбыц шықәсык ала аҵла агәыцә ахь иашьҭуеит адацхәхәақәа. Ацәымса ахылҧа аныҟанаҵалакь ахаҭа аҵла иамымшәаӡакәа уаҟа иазҳалоит аҵла хжәаны икаҳаанӡа. Ацәымса ҿиоит уи атрубкақәа ирҭышәшәо аспорабыбыцқәа рыла. Урҭ аҧша, аӡы, аҧстәқәа иргоит ахара. Ацәымса мҿиарц азы абаҳчаҿы игылоу аҵлақәа ахьыцәҟьоу аҭыҧқәа ахәшә еиларшьышь аҿыршьуеит, аҧҟарсҭақәа, амахәқәа рыхҵәарсҭақәа ашәыга рыхшьны игәаҩамхартә иҟарҵоит.

Ажәытәан аҧсуаа ацәымса аҵла иамхны акыраамҭа амра ицәҵаны идырҩон. Нас ацәымса ататара быпҧкны ишыҟоу ашьанҵа иадкыланы аихымца ахьдырсуан. Усҟан итҟьо амца ацыҧхьқәа ацәымсатата ианылашәалакь иаҭәҳәаны амца ахы ркуан, мамзаргьы рҭаҭыныжәга алеибадыркуан. Аихымцеи, ашьанҵеи, ацәымсеи зҭаз арҭмаҟ хәыҷы рмаҟа иаман иахьцалак.

Иҟоуп иҵегьы аҵиаақәеи ауаѡи рчымазарақәа зырҵысуа акәыкәбаа мучақәа. Урҭ рыхкык **акылабаа-еиқәаҵәа** (черная гниль) чымазара азнарҵысуеит акартошхы. Аҵиаақәа рбыҕьқәа, рҟатарақәа, иҽало ашәыр зегьы **ашылаҧсата** (мучнистая роса) рықәыҳәҳәы ирчаланы иарѡоит. Убас аҵәа иҽало ашәыр **аҧсҭҳәысҭ еиқәаҵәа** (парша) ихнаѡоит, уаѡы изымфо иҟалоит.

Есышықәса ауҭраҭых ааӡаѡцәа аҧхасҭа ду рнаҭоит афитофтора захьӡу акәыкәбаа иахҟьо ачымазара. Уи иарбаауеит апатырҷьан, акартош ирхылиааз рымахәқәа, ргәыцәқәа, рбыҕьқәа.

Игәынкылатәуп

Аҧа́кәа кәыкәба́а амуко́р (пле́сневый гри́б муко́р); аҧа́кәа кәыкәба́а пеници́лл (пле́сневый гриб пенци́лл); адро́жжқәа (дро́жжи); ачырба́а (головня́); ары́цҧакәа (спорынья́); ацәымса́ (трутови́к); акы́лабаа еиқәаҵәа (че́рная гни́ль); ашы́лаҧсата (мучни́стая роса́); а́ҧсҭҳәысҭ еиқәаҵәа́ (парша́); афитофто́ра.



Иҟашәҵа азҵаарақәа рҭакқәа

1. Аҧакәа кәыкәбаа амукор заҟа «дац» рыла ишьақәгылоузеи?
2. Аҧакәа кәыкәбаа пеницилл хәарҭарас иалоузеи?
3. Амажәа чырц азы иарҭо аҵәыҵәы иалоузеи?
4. Адрожж зырҭаз амажәа зчуазеи?
5. Иҟанаҵозеи ҧхасҭас ачырбаа́?
6. Арыцҧакәа злоу ашыла афатә алухыр зыҟамлозеи?
7. Заҟа аамҭа аҵла агәыцә аҽы иамоузеи ацәымса?
8. Аҧсуаа ацәымса рхы ишҧадырхәоз?

Арыцҧакәа злоу ашыла иалху афатә ауаҩы иҧырхагахар алаҧштцашәарақәа иоуа далагоит, мыцхәы дцәажәоит, дпатоит. Ус иҟоу ауаҩы иифаз иҿихроуп, арацәа цқьа ифароуп, ахш рацәаны ижәыроуп, нас лассы ахәшәтәҩы дирбатәуп. Аҧакәа кәыкәбаа мҿиарц азы алатцатәы жәлақәа аформалинҙҩала иҙәҙәатәуп.

Иҟаҳцап аихшьаала

Абактериақәа имарианы еиҿартәу, хацк иалху цәеижьқәоуп. Ацәеижьқәа реилабаара ала зхы ныҟәызго абактериа-қәа аорганикатә матцәашьар еилақәа дырхәашоит, еиҳа имариоу аминералтә матцәашьарқәа рылхуа. Абасала, абактериақәа алахәуп аҧсабараҿы имфаҧысуа аматцәашьарқәа реикәшара. Ауаҩы абактериақәа ихы иаирхәоит ақытцанхамфаҿы, ааглыхраҿы, ахәшәҟаҧараҿы уб. иҧ. Абактериаххқәа рхыҧхьазараҿы иҟоуп ачымазара зырҿиогьы.

Акәыкәбаақәа рцәеижь шьақәгылоуп хацк, мамазаргьы ахацрацәа рыла. Урт фатәыс рхы иадырхәо аорганикатә матцәашьарқәа роуп. Рыкрыфашьала акәыкәбаақәа ршоит ҩ-гәыҧкны: асапрофитқәа, апаразитқәа ҳәа.

Аҧсабареи ауаҩи рзы акәыкәбаақәеи абактериақәеи рҧақы дуун.

Ашәҟәы иану аҵиаа хьыӡқәа аҧсуа-аурыс жәар

А

Ӷа – тисс (ягодный)
Ӷабҕьы – эпимедиум колхидский
Аа́ҵра хәшәы – шәахәаҧш аршышга
Ӷаҵә // аҳааҵә – омела

Б

Абаа́рра шы́ҷламшә // асфагнум – болотный мох // сфагнум
Абады́р // арҵәы́га – портулак огородный
Абаҧма́ – шәахәаҧш амҵырбҕьы
Абаԥа́ – горчица
Абаԥьа́р // асры́ – сорго дикое
Абаклаԥьа́н – баклажан
Абакха́рис – бакхарис
Абакте́риа – бактерия
Абамба́ (ҵиаа) – хлопок (растение), хлопчатник.
Абана́н – банан
Абани́ан – банян
Абарба́ц хәшәы – обвойник греческий
Абаци́лла – бацилла
Аба́ҷә – мушмула германская
Абгалы́мҳа // азҵкьы́л – кирказон иберийский
Абгары́жь // аҷарха́на – малина
Абгаҵы́хәа – кониза канадская //мелколепестник
Абгы́ӡыр – кизил
Абҕьы́мараҳә – мать- и-мачеха
Абҕьыршәшәа́ – осина
Абелена́//Аблахәшә – белена черная
Абелладо́нна//Аҧшахәшә – белладонна // красавка обыкновенная
Ӷбжьынҵ – азалия // рододендрон желтый
Абжьырца́ – горец почечуйный
Аби́а – аива
Абҟәы́лбҕьы – валериана чесночнолистная
Аблаҵҕы́нҷ – анютины глазки
Аблахәы́ц ҵхы́га – белена
Аблы́хәшә – молочай чешуйчатый
Абна гәи́л – дикая роза
Абна ԥы́ш – лук дикий
Абна́ҷә тәы́ҩа – олений рог (вид папоротника)
Абна жьаҷы́ркәа – дикая морковь
Абна карпы́жә – дикий арбуз
Абна карто́ш – дикая картофель
Абна тиульпа́н – дикий тюльпан
Абна хәы́лырҳә – дикая капуста
Абна хәы́рма – хурма кавказская
Абна цы́ца – редька дикая
Абна ҷы́ркәа – сердечник клубненосный
Абна шы́мҳа – дикая лавровишня
Аброме́лиа – бромелия
Бриусс е́льтәи ахәы́лырҳә – брюссельская капуста
Абры́нҵь – рис
Ӷбтәыҩа – обвойник греческий
Абҳәа́ – слива
Абҳәаса́ // аҳәаса – алыча
Абырԥәа́ҷә – шәахәаҧш ауарца
Абы́ҭә – гравилат городской

В

Авани́лла быҧьҟьаҟьа – ванилла широколиственная
Аваны́захәшә – осока прерывистая
Авельви́чиа ԥьашьахәы – вельвичия удивительная

Г

Ага́ва – агава
Агеорги́на – георгина
Агера́н – герань
Агиаци́нт – гиацинт
Агладио́лус – гладёлус
Аглициниа – глициния
Агру́зд – груздь
Гы́д ибҕы́ – шәахәаҧш аҙыҙкәыр

Гә

Агәаҵәатәы шы́цламшә // ари́ччиа – печеночный мох // риччия
Агәи́л // ауа́рд – роза душистая
Агәмы́рзла // акамфе́ҭцла – говения сладкая
Агәмырха́шҭ – незабудка
Агәы́ркаҧса // а́ҙыҙыршәшәа – лиственница
Агәырҟәы́д – горох
Агәы́хь хәшәы – шәахәаҧш адәшьыхә

Ҕ

Аҕрагәы́ш – валериана колхидская
А́ҕш – тополь черный
А́ҕш шкәа́кәа – тополь белый

Ҕь

Аҕьры́ // ады́ҕаԥьа – падуб колхидский

Д

Адаа́мыр – камфорный лавр
Ада́ҧа – лавр благородный
Адаркьы́ҧ – посконник обыкновенный
Адо́у ахәшә –алтей лекарственный
Адо́у ҟәыд – норичник обыкновенный
Адро́жж – дрожжи
Адурия́н – дурян
Ады́хәшә – коровяк тараканий
Ады́ҕаԥьа – шәахәаҧш аҕьры
Адырҕы́ҕ – осот шероховатый
Адыҧсы́ла – липучка
Адырҙы́ – щавель туполистный

Дә

Адәха́ха – пастушя сумка
Адәка́ма // аҳәака́ма – ромашка полевая // пупавка собачья
Адәшьа́б // ашьа́бҳаскьын – кисличка обыкновенная
Адәшьы́хә // агәы́хь хәшәы – мята болотная
Адәыкры́н – фиалка
Адәы́ кака́ҷ – маргаритка многолистная
Адәы́ прасҟьи́а – чеснок дикий
Адәы́ пырпы́л – горец перечный (водяной)
Адәы́ ҳаршьы́л – лебеда раскидистая
Адәы́ ҳәымсаг – вербена лекарственная
Адәы́ ҷырхал – сердечник шершавый

Ԥ

Аԥы́ш – чеснок

Ԥь

А́ԥь – дуб
Аԥьа́ба – магнолия крупноцветная
Аԥьаҟәа́ – зимовник многоцветный // черная чемерица // морозник
Аԥьаҟәы́ԥьасса – копытень иберииский
Аԥьалакьа́т – свинорой ползучий

Аԥьамҧа́з // ашьамашәыга – лаконос американский
Аԥьармы́хь – купена лекарственная (гладкая)
Аԥьмарʒы́ʒ – шәахәаҧш аҭуҵбыр
Аԥьмарʒы́ʒыш – бирючина обыкновенная
Аԥьма ры́хәшә – копытень кавказский
А́ԥьцәа – волчник // волчье лыко // волчеягодник
Аԥьыԟәре́и // аҧш – кукуруза
Аԥьымшь хҟәа́з – лук посевной

Е

Аевкали́пт – эвкалипт

Ҽ

Ҽеадарҟаа́га – василек иберийский
Ҽеаде́имхәыц – коикс
Ҽеадԟәы́ц // апаҵкәалеи – иглица шиповатая
Ҽеадшьы́хә – мята водяная
Ҽеырба́ – молочай длиннорогий
Ҽеырʒәа́ // аҟәаҧари́а – пахучка обыкновенная
Ҽеыѡхаскьын // асамҟәы́р – клевер полевой

Ҿ

Ҿбаара́ какаҷ – маргаритка многолетняя
Ҿырпы́н – сныть обыкновенная

Ж

А́жа – ясень обыкновенный
А́жыц – ежевика (растение)

Жь

Ажьалы́мха – чернокорень лекарственный
Ажьамы́рса – щавель обыкновенный
Ажьарны́на – аройник белокрылый
Ажьарҟәы́д – горох дикий
Ажьарфа́рхь – чубушник кавказский
Ажьа фа́рхь //ажьамкрахәшә– зверобой
А́жь – шәахәаҧш аʒахәа
Ажьынҵәры́ – черника кавказская // толокнянка кавказская

Жә

А́жәзѡа ахәшә // аҳәы́р – норичник узловатый
Ажәʒыбҕьы́ // ала́бз – листовик сколопендровый
А́жәкама // хәаҭибҕьы́ – карпезиум полынный
Ажәѡа́рʒы – вереск древовидный // эрика древовидная

З

Азара́ҟьа – подсолнечник
Азаргәа́ҧ – коровяк черноморский
Азеиҭы́н – маслина (оливковое дерево)
Азҭкьы́л – кирказон иберийский

З

А́ʒаʒыршәшәа – шәахәаҧш агәы́ркаҧса
Аʒахәа́ // а́жь – виноград (растения).
А́ʒ хәшәы // ахы́рча – болиголов
Аʒцы́аа – водоросль
иаҵәа – зеленая
ҟаҧшь – красная
цәышәшәы – бурая
Аʒыʒкәы́р // Гыд ибҕьы – первоцвет Сибторпа

Аҙыҙырхәы́х – сныть трава
Аҙы́зԥа – наперстянка ржавая (Шишкина)
Аҙы́цәа – наперстянка реснитчатая
Аҙы́шәҭ ԥе́ижь – кубышка желтая
Аҙы́шәҭыш – кувшинка белая

И

А́игьырга – кульбаба
А́имхәыц – волжанка
А́исыр – полевица тонкая // осока
Аири́с – шәахәаҧш анаҵиҧ
Аио́лка // аҧсаҙ // а́нхьча – ель //ёлка
Аиха́ҵла – железное дерево
Аиха́шәҭ – нонеа промежуточная

К

Аказы́қ хәшәы – полынь горькая
Ака́ктус – кактус
Акала́м – бамбук
Акалы́р (қәыц) – держидерево
Ака́ма // аҧсуа ка́ма – фенхель // укроп душистый
Акамка́м – вороний глаз
Акамфе́ҵҵла – шәахәаҧш агәмы́рзла
Аканҵыҵы́рахәшә // амаҷы́ҷ – галинсога реснитчатая
Акарпы́жә // аҳабырза́кь – арбуз
Акарто́ш – картофель
Акаҵьа́рхәшәы // ахәарҧ – золотарник
Акаучуктә фи́кус – каучуковый фикус
Акаҵахәы́р – барбарис
Акипари́с – кипарис
Аккара́ кәыкәбаа – подберёзовик
Аккара́ ныцә – кардамина
Аклад́ониа – кладония
Аковы́ль – ковыль
Акоко́стә па́льма – кокосовая пальма
Акы́лабаа-еиқәаҵәа – черная гниль
Акынҵлы́шь – гречка
Акыҵмы́шь – паспалум двуколосный

Кь

Акьы́бахәшә – шәахәаҧш ахаҧыцыхәшә
Акьи́ви – киви

Кә

Акәабашьи́а (аҵиаа) // аҟа́б – тыква (растение)
Акәада́ц – шиповник // роза собачья
Акәаза́ – шәахәаҧш аршы́шга
Акәма́р какаҷ – шәахәаҧш ашьынҵәҟы́нҵә
Акәмарца́ – пираканта
Акәыкәбаа́ – гриб
Акәыкәбаа а́ҙа – сыроежка
Акәыкәбаа ркыҷы́ – гриб волнушка
Акәытмырца́ – шәахәаҧш аҟәы́м
Акәы́кәу ҟарма // аҳәаҟарма́ – павой лесной
Акәы́кәу ныцә – кукушкин лён

Қ

Ақа́қаҧсаҙ // атуиа – туя
Ақа́мпыр – клекачка колхидская

Қь

Ақьа́р – овёс

Қә

Ақәаҵа́ – шәахәаҧш алаҳәақәаҵа́
Ақәны́ – конопля посевная
Ақәы́на – шәахәаҧш амахәшәы́га

Ақәы́цыш // алаҟҟәы́мыҕ – боярышник мелколистный
Ақәыцгәил ашиповник – шиповник

Ҟ

Аҟа́б (ҵиаа) – шәахәапҵш акәабашьи́а
Аҟарма́ – хмель обыкновенный
Аҟармча́ // анаҵәхкәыршә́ а́хәшә – черноголовка обыкновенная
Аҟарма́ш – камыш лесной
Аҟарме́иқәаҵәа – вьюнок полевой // берёзка
Аҟы́зшьап – лапчатка
Аҟы́рқәыц – тёрен

Ҟә

Аҟәапҳари́а – шәахәапҵш аҿеырҙәа
Аҟәара́маҕ // аҭәымы́ҕ // аҷыҷхәаса́ – облепиха
Аҟәара́мза – синеголовник кавказский
Аҟәараҩымса́г – тамариск
Аҟәланды́р // а́хәысхәа – кориандр // кишнец посевной // киндза
Аҟәы́д – фасоль
Аҟәылбы́ш // аҟәылбҕьы– шалфей железистый (липкий)
Аҟәылми́ҵа // ашьы́хә – мята длиннолистная
Аҟәы́м // акәытмырца́ – паслён черноягодный
Аҟәышәҭы́н – гвоздика

Л

Ала́апкышәҭ // алы́ҟә – дурман обыкновенный
Ала́бз – шәахәапҵш ажәҙыбҕьы́
Алады́ – свинорой ползучий
Алакаци́а – акация
Алакаци́а ҩеижь // акарага́наҵла – акация желтая
Алакаци́а шкәа́кәа – акация белая // робиния
Алака́рҭ – шахәапҵш амаҭ абз
Алакәы́мҳа – крушина ломкая
Алаҟҟәы́мыҕ – шәахәапҵш ақәы́цыш
Алаҟәла́н ҳаскьы́н – полынь однолетняя
Аламина́риа // амшы́нтә хәы́лырҳә – ламинария // морская капуста
Алапҵа́на – лапина ясенелистная
Алары́мка // алымка – мята перечная
Алаха́ – инжир // смоковница
Алаҳәагәаҷа́ – птицемлечник воронова
Алаҳәақәаҷа́ // ақәаҷа – безвременник великолепный
Аларкаҷьы́ – чертополох
Ала́шьаҭа – подлесник европейский
Алевко́и – левкои
Али́лиа // ашьханаша – лилия кессельринга
Алимо́н – лимон
Алиупи́н – люпин
Али́уффа // амачалка – люффа
Ало́е – алоэ // столетник
Ало́тос – лотос
А́л – ольха
А́л қамса – ольха бородатая
А́л шкәакәа – ольха белая
Алымҳарда́гәа // ахпаска // асыб – одуванчик
Алымшәҙахәа́ – ломонос виноградолистный
Алымшәҵы́ҵәа – плаун
Алы́цә – живокость извилистая

М

Амаасӣл хәшәы – коровяк обыкновенный
Амбро́зиа – амброзия
А́маҕ – павой // сассапариль высокий
Амакаҷьы́ – дурнишник
Амандари́на – мандарин
Ама́нна – манна
Амаркыцьы́ – череда
Ама́рч – лютик ядовитый // клубненосный
А́маҭ абз – спорыш // горец птичий
А́маҭ ҳаскьы́н – двуцветоголовник цельнолистный
А́маҭ ҳаскьы́н – крестовник эратический
А́маҭ ҵыҵы́ндра – дюшеснея индийская
Ама́хъе ҟәы́мыҕ – верблюжья колючка
Амахәшәы́га // ақәына – недотрога
Амахәы́да – соя
Амача́лка – шәахәаҧш али́уффа
Амачы́ч – шәахәаҧш аканҵыҵы́рахәшә
Аметӣлло – метилло
Амҷы́ш – рябина Буасье
Амжәа́ҵла – шелковица // тутовое дерево
А́мзаҵла – сосна Коха (лесная)
А́мзаҵла лҙа́атәи – сосна пицундская
Амимо́за // а́раҙны лакаци́а – мимоза // акация серебристая
А́миҳаскьын – просо куриное
Амқьындыӷ́л // амақьандыл – петрушка кудрявая
Амҟәы́ба // алагенариа – тыква горлянка // тыква несъедобная лагенария
Амҟәы́быр – шәахәаҧш ашьы́нка
Амуко́р – шәахәаҧш аҧа́кәа кәыкәба́а
Амҵырбҕьы́ // абаҕма́ – бузина вонючая // травянистая
Амшаҧы́шәҭ // абаииа – лютик обыкновенный
Амшы́нтә хәы́лырҳә – шәахәаҧш аламинариа
Амыҵмы́ҷь (аҵиаа) – гранат (растение)
Амышәха́ – глоговина

Н

Анана́стә ҵыҵы́ндра – шәахәаҧш аутра ҵыҵындра
Ана́нахәшә // ахәнацәҧы́ // аорхиде́иа – орхидеия
Анарци́сс – нарцисс
Анацәхкәыршма́ а́хәшә – шәахәаҧш аҟармча́
Анаҵи́ҧ // аирис – касатик водяной // ирис болотный
Ана́ша а́апкы – бешенный огурец
А́нхьча – шәахәаҧш аиолка
А́нҷа – клен
А́нҷа бҕьы́ҵар – клен остролистный
Аны́зҵла // си́братәи а́мзаҵла – кедр // сибирская сосна
Аны́цә – лён
Аны́шәраса – шәахәаҧш ара́хис

О

Аорхиде́иа – шәахәаҧш ана́нахәшә

Ҩ

Аҩе́ижьшәҭы – желтушник
Аҩсҭа́аҟәыд – кирказон ломоносовидный

П

Апанда́нус – панданус
Апапы́н – хвощ
Апастерна́к – пастернак
Апатиссо́н – патиссон
Апатырџьа́н // апамидор – помидор // томат
Апатырқа́л – апельсин
Апаҵкәале́и – шәахәаҧш аҽадқәыц
Апе́кан – пекан
Апеларго́ниа – пеларгония
Апеници́лл – пеницилл
Аплеврокóкк (аҙҵиаа) – плеврококк (водоросль)
Апрасқьи́а – праса
Апри́мула – примула
Апро́бкатә а́џь – пробковый дуб
Апыре́и – пырей
Апырпы́лхаа – перец сладкий (болгарский)
Апырпы́лца – перец стручковый (горкий)

Ҧ

Аҧа́кәа кәыкәбаа // амуко́р – мукор
А́ҧсаҙ – шәахәаҧш аио́лка
Аҧсаҟьа́ – люцерна
А́ҧса ҵла – пихта кавказская (Нордмана)
А́ҧслымшә – лишайник
А́ҧслымшә ҧаҵаду́ – лишайник бородач
А́ҧслыш – ива кавказская // белая верба // ветла
А́ҧсҭҳәысҭра а́хәшә – очный цвет пашенный
А́ҧсҭҳәысҭ еиқәаҵәа́ – парша
Аҧсы́цәгьара а́хәшә – костенец волосовидный
А́ҧсуа ка́ма – фенхель лекарственный
Аҧша́хәшә – сныть обыкновенный // красавка белладонна
А́ҧш – шәахәаҧш аџьықәре́и
А́ҧшьра а́хәшә – душица обыкновенная
Аҧшьырца́ – рыжик
Ҧынҵаҷаа́ ры́хәшә – аконит восточный

Р

А́раҙны лакаци́а – шәахәаҧш амимоза
Ара́пс – рапс
Араса́ҵла – лещина обыкновенная // орешник
Ара́ҵла – грецкий орех (дерево)
Араффле́зиа – раффлезия
Арафы́ – арафы
Ара́хис // аны́шә раса – арахис
Араҳа́на – базилик
А́раш – вяз // ильм граболистный // карагач
Ареди́с // ацыцасса – редиска
Ариа́ска – ряска
Ари́ччиа – шәахәаҧш агәаҵәатәы́ шы́цламшә
Аробúниа – шәахәаҧш алакаци́а шкәа́кәа
Аросиа́нка – росянка
Арҵәы́га – шәахәаҧш абады́р
Аршы́шга // акәа́за // а́аҵрахәшә – будра плющевидная
Ары́цҧақәа // ары́цырбаа – спорыня

С

Аса́гатә па́льма – саговая пальма
Асаксау́л – саксаул
Асаҟҭы́р – цикута // вех ядовитый
Асамҟәы́р – шәахәаҧш аҽы́ҽҳаскьын
Асара́цә – бодяк

Асарга́ссум – саргассум (аҙҵиаа хкы)
Асахьаҳәы́ра – белоус
Асафра́ҷь – чечевица
Асеква́иа – секвоя
Асеквоиадендро́н – секвояндрон
Сеише́льтәи апа́льма – сейшельская пальма
Си́братәи а́мзаҵла – шәахәапҵш анызҵла
Аса́на – сельдерей
Аспа́ржа – спаржа
Аспирога́ира – спирогира (аҙҵиаа хкы)
А́стра – астра
Асры́ – шәахәапҵш абаҷьа́р
Асфа́гнум – шәахәапҵш аба́арра шы́ҷламшә
Асы́б – шәахәапҵш алымҳарда́гәа
Асы́кәа // асы́шәҭ – подснежник кавказский
Асыскьы́р – черемша // лук медвежий
Асы́сырцәа – гаделия многоцветная

Т

Ата́волга – таволга
Атама́ – персик
Атиульпа́н – тюльпан
Атҟьа́пҙҵиаа – шәахәапҵш аулэ́трикс
Атми́н – тмин
Ато́ртула – тортула (ашыцламшә хкы)
Ато́рфтә шы́цламшә – торфяной мох
Ату́иа – шәахәапҵш ақа́қапҵсаҙ
Атурне́пс – турнепс
Аты́пъ(ҵла) – бузина черная

Ҭ

Аҭа́гә хәшәы́ // ахылбҕьы – девясил крупноцветный
Аҭа́пъҭахәшәы – колдунова трава // двулепестник парижский
Аҭаҵы́н (изыхо) – табак (курительный)
Аҭаҵы́н фԝы́хаа – табак душистый
Аҭаҵлы́ба – чистотел большой (ласточкина трава)
Аҭуҵбы́р // аҷьмарҙыҙ – физалис обыкновенный
Аҵы́рас – папоротник // Щитовник мужской
Аҵы́рас иа́абац – орляк (аҵырас хкы)

Ҭә

Аҭәа́з – мелкочешуйник ложный
Аҭәа́ҵла – липа // липа кавказская
Аҭәа́ҵла бҕьысса – липа мелколистная
Аҭәы́мыҕ – шәахәапҵш аҟәарамаҕ

У

Ауа́дабҕьы – лопух обыкновенный
Ауапалашьшьы́ // ашьаптах́ьхәшәы – живучка ползучая
Ауа́рд – шәахәапҵш агәи́л
Ауарца́ // абырқәа́цә – борщевик понтийский
Аулэ́трикс // атҟьап ҙҵиаа – улотрикс (аҙҵиаа хкы)
Аумбилика́риа – умбиликария (апъслымшә хкы)
Ауҵра ҵыҵы́ндра // ананаста́ ҵыҵы́ндра – клубника
Аурыс ка́ма – укроп огородный

Ф

Афеихо́а – феихоа
Феры́зыхәшә – шәахәапъш абарба́цхәшәы
Аф́и́кус – фикус
Аф́и́никтә па́льма – финиковая пальма
Афитофто́ра – фитофтора

Х

Аха́цьа – гречиха посевная
Ахапъы́цхәшәы // акьыба ахәшә – цикории обыкновенный
Аха́ҳәырҷҷа – камнеломка ладьевидная
Ахҷабҕьы́ – стрелолист
Ахцы́цкәыкәбаа(қәа) – опята
Ахламидомона́да – хламидомонада (аҙциаа хкы)
Ахла́рцә – свидина южная
Ахлоре́лла – хлорелла (аҙциаа хкы)
Ахпа́ска – шәахәапъш алымҳардагәа
Ахра́цьна//ахра́цьныш – дудник
Ахризанте́ма – хризантема
Ахы́лбҕьы – шәахәапъш аҭагә хәшәы
Ахырча́ – чистец лесной
Ахы́хь хәшәы // ашьапырҷаҷа – кониза курчавая
Ахы́ц – барвинок опущенный
Ахы́ш – бутень золотистый

Хь

А́хьараць – граб восточный
А́хьаца – граб
Ахьа́рчԝа – астранция крупная
А́хьаҵла // ахьа лаҵатәы – каштан посевной
Ахьы́рса – репешок

Хә

А́хәажә – рододендрон понтийский
Ахәамса́ – рододендрон кавказский
Ахәа́р – калина обыкновенная
Ахәа́рпъ – шәахәапъш акаҵьар хәшәы
Ахәнацәпъы́ – шәахәапъш ананахәшәы
Ахәра́ ахәшә – омежник бедренцовидный
А́хәшатә па́льма – масличная пальма
Ахәы́л – кольраби
Ахәы́лырҳә хыш – капуста белокочанная
Ахәы́лырҳә шәы – капуста цветная
Ахәы́рбҕьыц ҟьаҟьа – подорожник большой
Ахәырбҕьы́ц хәхәа – подорожник ланцетовидный
А́хәырʒ // а́хәыʒ – просо
А́хәысхәа – шәахәапъш аҟәландыр
А́хәыц да́гәа – крапива двудомная // яснотка белая
А́хәыц уздыру́а – крапива жгучая
Ахәы́цхәшәы – василёк чернобахромочный
Ахәычкы́дшәара ахәшә // ачҟәартат – остянка курчаволистная

Ҳ

Аҳа́аҵә – шәахәапъш а́аҵә
Аҳа́ – груша
Аҳаршьы́л – амарантус обыкновенный
Аҳа́ҷҷа // аҳа́ша – дикая груша
А́ҳкәажә лымкәандыр – петрушка дикая

Ҳә

Аҳәака́ма – шәахәапъш адәка́ма
Аҳәара́ҳ // ашы́ʒхәшәы – золототысячник красноцветный

Аҳәарпа́ҿ // ашьхарпа́ҿ – черника обыкновенная
Аҳәа́рч – бодяк обыкновенный
Аҳәаса́ – шәахәаҧш абҳәаса
Ҳәаҭ ибҕьы́ц – карпезиум полынный
Аҳәаҟарма́ – шәахәаҧш акәы́кәу ҟарма
Аҳәа́мҳәа а́хәшә – окопник крупноцветный
Аҳәа́шьҭа шәҭы – буквица лекарственная
Аҳәымса́г (аҭиаа) – сорго
Аҳәымсы́лҭла – можжевельник древовидный
Аҳәынҷара́хәшә – очиток абхазский
Аҳәы́р – шәахәаҧш ажәзҩа ахәшә
Аҳәы́сырцәа – цицербита понтийская

Ц

А́ца – вишня
А́ца еиха́ҳа – черешня
А́цаша – дикая вишня
Ацгәы́хш – молочай
Аципе́рус – папирус – циперус – папирус
Аци́трус – цитрус
Ацыгәҭы́хәа – мышей сизый
Ацыркьы́ҧа – ковыль
Ацоупы́ – крестовник кистевой
Ацыхашьҭи́аа – жеруха лекарственная // кресс водяной
Ацы́ца – репа
Ацы́цасса – шәахәаҧш аредис

Цә

А́цәлаа – иглица колхидская
Ацәламсы́ш – зверобой кустарничий
А́цәҭырас – многорядник щетинистый
А́цәхәда – свинорой // гречка двуколосая
А́цәҭыхәа – шәахәаҧш аӡызҩа
Ацәыббра́хәшә – шафран // крокус Шарояна
Ацәымса́ – трутовик (акәыкәбаа хкы)
Ацәы́рас – кочедыжник женский

Ҭ

Аҭа́аҭла – берёза Литвинова
А́ҭлаш – тополь дрожащий
Аҭы́слаҳа – дикий инжир
Аҭы́бра – чабер
Ҭы́кә ихәшә – герань Роберта
Аҭы́ҭәа хы́цбҕьы – клевер ползучий
Аҭыҭы́ндра – земляника

Ҭә

Аҭәа́ҭла – яблоня восточная
Аҭәыбзы́хәшә – щитолистник веткоцветный
Аҭәырхәы́ – хрен

Ч

Ача́ – пшеница
Ача́и – чай
Ачале́и – камыш
Ача́млаг // ачеиқәаҭәа – ячмень
Ача́мҳа – клен широколистный
Ача́ҧшь – рожь
Ача́ҭла – хлебное дерево
Ачери́омуха – черёмуха
Ачырба́а – головня

Ҷ

Аҷа́бҳаскьын – незабудка
Аҷанда́раҭла – платан восточный
Аҷапа́нхәшәы – частуха подорожниковолистная
Аҷара́м – абрикос

Аҷархáл – свекла
Аҷархáна – малина
Аҷѣәартáт – шәахәаҧш ахәыҷкы́дшәара áхәшә
Аҷыжьжьы́ – очиток побегоносный
Аҷы́ркәа – топинамбур // земляная груша
Аҷысҭы́ – бурак
Аҷ́ых – морковь
Аҷыҷмассá – водяная звездочка//ряска
Аҷыҷмқьá – камнеломка кимвальная
Аҷыҷҳәасá – шәахәаҧш аѣәарáмаҕ

Ш

Ашампиниóн – шампинион
А́шҳамхәшәы – шәахәаҧш алакáрҭ
Ашцá // ашьырхы́нҭхәшәы – бодяк обыкновенный
Ашшазаарáхәшә – буквица крупноцветковая
Ашы́лаҧсата – мучнистая роса (акәыкәбаа хкы)
Ашы́мҳа – лавровишня
Ашы́мҳаша – лавровишня дикая
Ашы́ // ашырӡ – мышей
Ашы́ц – самшит
Ашы́цламшә – мох

Шь

Ашьáбҳаскьын – шәахәаҧш адәшьаб
Ашьақáртә пáльма – сахарная пальма
Ашьақáр чалеи – сахарный тросник
Ашьақáр ҷархал – сахарная свекла
Ашьáмашәыга – шәахәаҧш аџьамҧаз
Ашьаптáхьхәшәы – шәахәаҧш ауапалашьшьы
Ашьапырҿáҿа – шәахәаҧш ахыхьхәшәы
Ашьаршәы́га – тысячелистник
Ашьаххы́р – бородавник крупноцветный
Ашьáш // ашьáнс – осока колосковая
Ашьханáша – шәахәаҧш али́лиа
Ашьхадәыкры́н – колоколчик широколистный
Ашьхарáжь – смородина альпийская (Биберштейна)
Ашьхардáц – горец мясокрасный
Ашьхарнáша – рябчик широколистный
Ашьхарпáҿ – шәахәаҧш аҳәарпаҿ
Ашьхарчáи – чебрец кавказский // тимьян
Ашьхаҭыҭы́ндра – лапчатка
Ашьты́хә – цицербита черешковая
Ашьыркы́ц ҧслымшә – накипной лишайник (аҧслымшә хкы)
Ашьырхы́нҭхәшәы – шәахәаҧш ашцá
Ашьынҭәѣы́нҭә // акәмаркакáҷ – цикламен абхазский
Ашьы́хә – шәахәаҧш аѣәылми́ҭа
Ашьы́нка // амѣәбы́р – дыня

Шә

Ашәеры́ӡыӡ – чистец весенний
Ашәрáхәшә – очиток кавказский
А́шәҭкама – нивяник
А́шәҭрыҧх – ландыш закавказский
А́шәҭла – бук восточный
А́шәч // áшәшь – плющ обыкновенный
Ашәшьы́ра еисы́р – теневая осока

Аҵиаақәа рбиологиа иадҳәалоу атерминқәа аҧсуа-аурыс жәар

А

Аамҵа́латәи – временное
А́апкра – бешенство
А́асра – криволесье

Б

Аба́арра газ – болотный газ
Аба́арра ҵиаа – болотное растение
Аба́арра – болото
Абаби́ра – заросль
Аба́жә – гнилое бревно
Абакте́риа – бактерия
аҧсҭамшьақәыргы́ларатә – азотфиксирующая
ачы́мазаратә – болезнетворная
Абакте́риақәа раҳра – царство бактерии
Абаци́лла – бацилла
Аба́рд – дерево обросшее лианами
Абҧа́жәцәа – пробковая кора
Абҧьы́ – лист (листа)
а́каҵатә дашра – сетчатое жилкование
аканҙара́ – завядание
акьлы́мшь – влагалище
аҟьа́ҟьара – пластинка
а́лашаратә – световой
ахҙыпҳшра́-а́каҵатә дашра – пёрысто-сетчатое жилкование
аԥы́ҵра – пазуха
ахәыҵәтәы́ – черешковый
ахәҵәы́ – черешок
ахәы́пҳшқа – волосок
ашәа́хсҭа // аҧьа́рсҭа – рубец (листовой)
ацәаҷа́ – кожица
ашәшьы́ратә – теневой
а́шьаҵа – основание
зҿе́иҵазкыз – видоизменённый
ие́илам – простой
ие́илоу – сложный
итәо́у – сидячий
анаҙа́ – полный
анамҙа́ – неполный
Абҧьы́ҵлара // абҧьы́бна – лиственный лес
Абҧьы́ иаҵәа – зеленый лист
Абҧьы́ хәхәа – длинный лист
Абҧьы́да – безлистный
Абҧьыпҳшра́ – листовидный
Абҧьы́рффа – рассечённый лист
Абҧьы́рҳәы – свёрнутый лист
Абжьагы́ларатә еизҳара – вставочный рост
Абза́ – живой
А́бзхәыч – язычок
А́бна – лес
А́бна былра – горение леса, лесной пожар
А́бнеилаҧса – смешанный лес
А́бнара – лесной моссив
А́бнатә // абниаа – дикое растение // дичок // лесной
Абнаршәы́ра – густой лес // тайга
Абнаҷы́қә – опушка леса
Абнарҟәа́ра – бурелом
Абна кәа́за – нетронутый лес
А́бнахьчаѡ – лесник
А́бнааҙаѡ – лесовод
А́бнапҳаѡ – лесоруб
Абнашәы́рқәа – дикие фрукты
Абжьа́ратә ҵи́аа // аҙхы́қәтә

ҭи́аа – земноводное растение
Абиолóгиа // аҧсҭаза́араҭара – биология
Абиосфе́ра – биосфера
Аботáника // аҭи́ааҭара – ботаника
Абыҕьҷа́лара – листорасположение
еивы́га – очередное
еиҷагы́ла – супротивное
чқәырҭы́л – мутовчатое
Абыҕьхәыцы́ – листочек
Абыҕьтәы́ суккуле́нт – листовой суккулент
Абыҕьқәа́ рее́иҭакрақәа – видоизменение листьев
Абина́ртә хьыӡшьақәыргы́лара – бинарная номенклатура
Аби́отикатә // иҧсу́ // зыҧсы́ ҭа́м – абиотическая // неживая
Быҕькаҧса́н – время листопада
Абыҕькаҧсара́ – листопад // опадание листьев
Абыҕькаҧса ҭи́аа – листопадное растение
Абыҕьтәы́ моза́ика – листовая мозайка
Абыҕьтәы́ пытҟәы́р – листовая почка
Абыҕьтәы́ ҷышәҭахәыц – листовая устичка
Абыҕьцá – прилистник
Абыбы́ц – пыльца
Абыбыцы́ркра // арбы́бкра – опыление
ҧша́ла – ветром
ама́ҭ рыла – насекомыми
иҧсаба́ратәым – искусственное
еихга́ланы – перекрестное
Абыбы́цҭаларҭа – пыльцевход
Абыбы́цҭра – пыльник
Абыбы́ц спóраҭра – спорангий
Абыбы́ц чы́мазара // абыбыц маабра – поллиноз
А́быз(тәы) шәҭы – язычковый цветок
Абы́ца – прут
Абы́кь // атру́ба – трубка // труба

В

Аваи́иа // аҭы́рас абҕьы́ – ваий
Авакуóль – вакуоль
А́варахьтәи ада́ш – боковая жилка
Авегетати́втә хҷи́аа // азҳаратә хҷиаа – вегетативный побег
Авегетати́втә цәе́ижьхәҭа – вегетативный орган
А́варахьтәи а́махәқәа – боковые ветви
Авибрио́н – вибрион
Автотро́фқәа // аха́лакрыфацәа – автоторфы
Авҭи́аа – отпрыск // пасынок

Г

Ага́з ты́ҩшарк – сернистый газ
Агаме́та // аҷи́аратә хац – гамета // репродуктивная клетка
аха́ҵатә // а́рбаҕьтә – мужская
аҧҳәы́стә // а́рцынатә – женская
Ага́р-ага́р – агар-агар
Агерба́рии // аҳаскьы́нырцәа – гербарии
Агеспери́диқәа // аци́трус шәы́рқәа – гесперидии
Агетеротро́фқәа // атәы́мфацәа – гетеротрофы
Аги́фа // а́хҵәыр рахәыц – гифа
Агистолóгиа // ахацыркы́раҭара – гистология

Гә

Агәа́ҕь – косточка
Агәа́ҕь кьа́кьа – костянка
Агәа́ҕшьра – сердцевина
Агәа́ҕшьратә шәахәақәа́ – сердцевинные лучи
Агәи́лшәҭқәа – розоцветные
Агәи́лшәҭқәа рҭа́ацәара – семейство розоцветные
Агәҭантәи́ аха́ц – центральная клетка
Агәҭантәи́ ацили́ндр – центральный цилиндр
Агәҭылса – ядро
Агәҭылса хәыҷы – ядрышко
Гәы́ктәи аҵи́аа – однодольное растение
Гәы́ктәиқәа ркла́сс – класс однодольных
Агәы́рбҕьы // а́ҕсаʒгәыр – хвоя // хвойнка
Агәы́цә // ахәҵәы – стебель // соломина
амҿа́ʒара – заболонь
амҿра́ – древесина (стебля)
амҿтәы́ – деревянистый // древесный
ахҵәа́рсҭа – срез (стебля)
аҳаскьы́нтә – травянистый
ацәа́ – кора (стебля)
ацәаҷа́ – кожица (стебля)
иа́кәҵәиашо – вьющийся
иа́ша игыло – прямостоячий
и́шьҭаҳәазо – ползущий
Агәы́цә да́ц – стержневой корень
Агәы́цәтә деибаркыра – стержневая корневая система
Агәы́цәхәыҷ – стебелёк

Ҕь

А́ҕьажәла // асперматозо́ид – сперматозоид
А́ҕьаркра – оплодотворение
Аҕьаркра ҩбаны и́мҩаҕысуа – двойное оплодотворение

Д

Ада́ҕатәқәа рҭа́ацәара – семейство лавровых
Ада́цхы // аҕа́шәхы – корневой клубень
Ада́цхәыҷы – корешок
Ада́цырша – корневище
Ада́цшәыр – корнеплод
Ада́цшьап // аризо́ид – ризойд
Ада́цхы бакте́риа – клубенковая бактерия
Ада́ц дырҷа́блага – корень присоска
Ада́цтә хәы́ц – корневой волосок
Ада́цтә қәыҕәҕәа́ра – корневое давление
Ада́ц – корень
а́варахьтәи – боковой
аҽе́иҵыхырҭатә зона – зона растяжения (корня)
акры́фагатә-ҳа́уатә – питающий воздушный
а́мҩангаратә зо́на – зона проведения (корня)
алцәцәа́аратә зо́на – зона всасывания
аҕсыҕ лагаҩа́гага – дыхательный
ахадара́тә // хада́ – главный
ахарҕа́ – чехлик
аҳа́уаҿтәи // аҟаҕҟаҕдац – воздушный
ацхыра́агʒа – придаточный
аҵыргәа́га – опорный
ашара́тә зо́на – зона деления
зҽе́иҭазкыз – видоизмененный

Ада́ц хьынҳа́лага – корень зацепка
Ада́ц ҧырса́л – якорный корень
Ада́ш – жила
Ада́ш хада́ – главная жила//жилка
Ада́шра – жилкование
а́варахьтəи – боковое
еивагъса – параллельное
а́кататə – сетчатое
анацəагъшра-а́кататə – пальчато-сетчатое
а́рхəагъшра – дуговидное
атцы́схəтə-а́кататə – перисто-сетчатое
А́дгьыл и́тцыцуа аҙыршы́ – термальный источник
Адеибаркыра – корневая система
Адо́у – столбняк
Адырҷа́блага дац – корень присоска

Дə

Адəа́ҙа – целина
Адəы́ – поле

Ць

Ацьарса́хьа – крестообразный
Ацьа́ршəтқəа // ахəы́лырхəқəа рҭаацəара – сем. крестоцветные // капустные
А́цьрыц – желудь
Ацьмаруа́ц – козий навоз
А́цьҧса – плюска дубовая
Ацьы́ка – соль
Ацьыкахы́ш – поваренная соль
Ацьымшьхы́ – луковица
Ацьымшьы́жəла – семена лука
Ацьы́нҧьдгьыл – родина

Е

Аеколо́гиа – экология
Аелектро́нтə микроско́п – электронный микроскоп
Аендоспе́рм // а́фатə ҭа́тцəах – эндосперм
Аепифи́т – эпифит (аҳаракыраҷы зхы ныҟəызго атциаа)
Есна́гь и́иатцəоу атци́аа – вечнозелёное растение
Аефеме́ртə тци́аақəа – растения эфемеры
Аефи́р хəша – эфирное масло
Аефи́рхəшатə тци́аақəа – эфиромасличные растения

Ҽ

Аҽеи҆шаратə зо́на – зона деления
Аҽеи҆цыхырҭатə зо́на – зона растяжения
Аҽы́ҭырк – таллом

Ҷ

Аҷагъа́ра – камера
Аҷиара́ – размножение
Аҷиара́тə пытҟəы́р – генеративная почка
Аҷиара́тə цəе́ижьхəҭа // агенеративтə цəеижьхəҭа – генеративный орган // орган размножения
Аҷкы́ – зараза
Аҷкы́ чы́мазара – заразная болезнь
Аҷы́шəҭа хəычы́ – устица

Жь

А́жьымжəа – кисть // гроздь винограда
А́жьымжəа хы́шəҭ – соцветие кисть

Жə

А́жəза҇ – сибирская язва
А́жəлааҙара – семеноводство
А́жəла – семя

агәы́ – семядоля
аҿы́шәҭа – семявход
аҳлачра́ – набухание семени
акәыршэ́ – семенная кожура
алашәа́ – зародыш семени
а́лхра – отбор семян
аны́шәаҿы изызҳаӷа – семя с подземным прорастанием
аны́шә и́қәиаауа – семя с надземным прорастанием
аркы́рҭа – семязачаток
а́ԥсаҟьара – просеивание
а́хьҭаркра – промораживание семян
итәы́ԥьаз – проросшее семя
ашҳа́мыркра – протравливание
А́жәлазаҵә шәы́рԥәа – односеменные плоды
А́жәлаԥәа ргы́лашьа – всхожесть семян
А́жәлаԥәа ры́лаҵара аҵаӷу́лара – глубина заделки семян
А́жәлаԥәа рҵәы́ԥьара – прорастание семян
А́жәларацәа шәы́рԥәа – многосеменные плоды
А́жәлахԥа – покрытосеменное
А́жәлахԥаԥәа рыҟәша́ – отдел покрытосеменные
А́жәлахты – голосеменное
А́жәлахтԥәа рыҟәша́ – отдел голосеменные
А́жәԥаԥәа – вёсла
Ажәыруа́ц – навоз (крупного рогатого скота)

З

Азара́ҟьажәла – семечка подсолнечника
Азе́иҧшеизҳара – сообщество // биогеоценоз
Азе́иҧшеиҳарҭа // азе́иҧшеизҳара хкы – вид сообществ // экосистема
Азиго́та – зигота (ахац ҿыцқәа реидкыла)
Ази́фт – никотин
Азооспо́ра – зооспора (ахац ҿыцқәа рыхкык)
Зхы иа́ԥ҆әиҵу аҧсҭа́м – свободный азот
Азҳара́ – рост
Азҳара́ аамҭа – вегетационное время
Азҳа́ратә ҿы́кәырша – кольцо прироста
Азҳа́ратә ҳҿи́аа – вегетативный побег
Азҳа́рҭа ко́нус – конус нарастания
Зы́да ҧсы́хәа ы́ҟам аҭагы́лазаашьа – необходимое условие существования
Зы́кәаҵа еиԥшо́у а́шәҭқәа – раздельнополые цветки

З

Аҙри́ – водород
Аҙҵи́аа // аҙтәы ҵиаа – водное растение
Аҙҵи́аа – водоросль
Аҙхы́ԥ҆әтәи аҵи́аа // абжьаратә ҵиаа – земноводное растение
Аҙы́дара зычҳаӷа́ аҵи́аа // аарԥара иаҿагыло аҵиаа – засухоустойчивое растение
Зы́ла зы́мҽехак зы́рҭбаауа аҵи́аа – водой распространяемое растение
А́ҙынтәи ачахкы́жәла – озимая пшеница

Аҙшьа́р – жидкость
Аҙы́рҙ // а́рҙыҭ – раствор

И

Аиҿка́ара – порядок (таксонуп)
Аиҿартәы́шьа – строение
Аизҳазы́ҕьара – развитие
Ие́илам – простое (строение)
Ие́илоу – сложное (строение)
А́иларбаа – компост
А́имаҕьарҵа – спайка
А́имаабра – несовместимость
Аимҳәаду́ // ачахәа́ҵка – туберкулёз
Аимҳәаршы́ // агри́пп – грипп
Аине́рттә газ – инертный газ
Иреиха́у – высшее
И́рфо абаҷа – горчица (пищевая)
А́исыртәқәа рҵаацәара – семейство осоковых
А́ицыҟазаара // аицынхара – симбиоз
И́шәҵуа аҙы – цветущая вода
Ишәы́з амҿра́ – спелая древесина
Ишәы́з ашәы́р – спелый плод

К

Акаҿара́ (аҵла) – обрезание веток (дерева)
Акака́н – орех (плод)
Акала́ҭ (хы́шәҭ) – корзина (соцветие)
Акали́атә ҵи́аа – бобовое растение
Акали́ақәа – бобы
Акали́а – боб
Акали́ақәа рҵаацәара́ // ахьычҕапҕы́ртәқәа рҵаацәара́ – семейство бобовые // семейство мотыльковые
Акаҵахәы́рқәа рҵаацәара́ – семейство барбарисовые
Ако́кк бакте́риа – кокк (бактерия)
Ако́нус – конус (геометриатә фигуроуп)
Аколо́ниа – колония
Акры́фага ҳа́уатә дац – питающий воздушный корень
Акры́фара – питание
Акла́сс – класс (таксонуп)
Аклассифика́циа // аихшара – классификация
Акульту́ратә ҵи́аа – культурное растение

Кь

Акьа́са лаҵара – поздний посев
Акьате́и лабы́ҵә – кишечная палочка (абактериа хкы)
Акьлы́мшь – влагалище
Акьы́ба (ачы́мазара) – рак (болезнь)

Кә

Акәала́ҕь шәыр – плод коробка
Акәа́ҕьтә шоу́рашәага – точечный термометр
А́кәаҵа – пол
А́кәаҵада – бесполое
А́кәаҵатә – половый
А́кәаҵатә хац – половая клетка
А́кәаҵатә цәе́ижьхәҵа – половой орган
Акәыкәба́а ада́црахәыц – грибница
Акәыкәбаа́қәа ра́ҳра – царство грибов
Акәыкәба́а ахцы́ц (ашьапы) – пениок (гриба)
Акәыкәба́а ашәы́рцәеижь – плодовое тело гриба
Акәыкәба́а ахы́лҧа – шляпка гриба
Акәыршә́а – оболочка
Акәыршә́а акылҳара – отверстие оболочки

Қ

Ақы́рц // ака́н – чешуя

Ҟ

Аҟа́б (иҿа́ло) – тыква (плод)
Аҟа́бшəыр – тыквина
Аҟа́бжəла – семена тыквы
Аҟармақəа́ – лианы
Аҟашəа́тə ҵи́аа – кормовое растение

Ҟə

Аҟəара ҵи́аа – береговое растение
Аҟəа́ратəра // алара́ – узел
Аҟəа́ртərабжьара // алара́табжьа́ра – междоузлие
Аҟəша́ – отдел (таксонуп)
Аҟəы́мқəа рҭаацəара́ – семейство паслёновые
Аҟəы́нць – ствол // стебель кукурузы

Л

Алакəы́т – пестик
Алакəы́т а́ԥсгəынҵə – столбик пестика
Алакəы́т аԥы́шə – рыльце пестика
Алапҟьа́ хы́шəҭ – соцветие початок
Аларгы́ла – шəахəапҳш аштатив
Алара́ – шəахəапҳш аҟəа́ртəра
Алара́табжьа́ра – шəахəапҳш аҟəа́ртərабжьара
Алаҳапе́ра – сико́нии (незрелый плод инжира)
Алаҵа́ – прививка
Алаҟьа́б – тина болотная
А́лашара иа́дҳəалоу аҭагы́лазаашьа – условие освещения
А́лашаратə микроско́п – световой микроскоп
Алашəа́ – зародыш
Алашəаақьаса́ (макəа́н) – зародышевый мешок
Алашəахəы́ – эндосперм
Лҳаа-Мысратəи аҳəырԥса́рра – Пицундско-Мюссерский заповедник
Али́ла – синька (ашəыга маҭəашьар)
Али́лиақəа рҭаацəара́ – семейство лилейных
Алимо́нтə ҵəыҵəы́ра – лимонная кислота
А́лԥса // а́лса – ольховые серёжки
А́лра – ольшаник (ольховая роща)
А́лтарра – ольховая поросль
Алу́па // ардӯга – лупа // увеличительное стекло
А́лцəцəааратə зона – зона всасывания
Алы́хəҭа ие́иԥшу абы́кь – ситовидная трубка

М

Амаа – штатив
Амаахы́р – плод ежевики
Амари́а е́иҿартəышьа – простое строение
Амати́ – нектар
Амати́ афѡы́хаа – аромат нектара
Амати́ҵра – нектарник
Амати́уатала – нектарная железа
Аматрапҳшра шəҵы́ – воронковидный цветок
Амаҭəа́р қəҵа́рҭа – предметный столик
А́махə(ҵа) – ветка
А́махə хадақəа – главные ветки
Ама́ҵфацəа ҵи́аақəа – насекомоядные растения

Амжәақәа́ рҭаацәара́ – семейство тутовые
Амжәа́бҕь – листья тутового дерева
Амҽехакы́ра – распространение
Амзара́ – сосновый бор (лес)
Амзаша́ – смола
Амикро́б – микроб (абактериа)
Амикробиоло́гиа // абактериақәа рҭара – микробиология
Амикроско́п – микроскоп
Амиколо́гиа // акәыкәбаатцара́ – микология
Амикори́за – микориза
Амила́ҵтә па́рк – национальный парк
Аминера́лтә маҭәашьа́р – минеральное вещество
Аминера́лтә рҭәы́ра – минеральное удобрение
Амитохо́ндриа – митохондрия
Амице́лии // акәыкәба́а дац – мицелии (грибной корень)
Амҟәы́батәқәа рҭаацәара́ – семейство тыквенные
А́мҩангаратә зо́на – зона проведения
А́муча – паразит
А́мучабжа – полупаразит
Амызгәы́ҵ – ствол (дерева)

Н

Анашҧа́ – гибрид
Ани́мфатәқәа рҭаацәара – семейство нимфейные
Антери́диа – антеридия (ашыцламшә ажәла атра)
Ануклеи́нтә ҵәыҵәы́ра – нуклеиновая кислота
Аны́зыжәла – кедровый орех
Аны́з хәша – кедровое масло
Аны́рра – воздействие
Аны́шә – почва
Аны́шә абе́иара // аҧсылара – плодородие почвы
Аны́шә бакте́риа – почвенная бактерия

О

Аобиекти́в – объектив
Аозо́н – озон
Аокулиа́р // аҭаҧшы́рҭа – окуляр
Ао́рган // ацәе́ижьхәҭа – орган
Аорган е́ллақәа // ацәе́ижьхәҭа ссаҙақәа́ – органеллы
Аорган и́зм // ацәе́ижь – организм // тело
Аорга́никатә – органическое
Аорга́никатә маҭәашьа́р – органическое вещество
Аорга́никатә рҭәы́ра – органическое удобрение

Ҩ

Ҩбаны́ иҟо́у ашәҭаҧны́хәҭа – двойной околоплодник
Ҩбаны́ имҩаҧы́суа а́ҧьаркра – двойное оплодотворение
Ҩжәла́ктәи а́жәла – двусемянка
Ҩгәы́ктәиқәа ркла́сс – класс двудольных
Ҩгәы́ктәи ацы́аа – двудольное растение
Ҩкәаҭа́ктәи ацы́аа – двуполое растение
Ҩны́ктәи ацы́аа – однодомное растение
Ҩ-ҩны́ктәи ацы́аа – двудомное растение
Ҩы́шыкәсатәи ацы́аа – двулетнее растение
Ҩы́нтәны а́шәҭра – вторичное цветение
Аҩы́ҵратә пытҟәы́р – пазушная почка

П

Апа́льмақәа рҭаацәара́ – семейство пальмы
Апигме́нт // ашәы́гаҷыда – пигмент
Апланкто́н – планктон (аҳы иҭоу ацәеижь ссаҳақәа)
Апласти́да – пластида (ахац иалоу амаҭәашьар цәаҟьа)
Апрепара́т // изхәаҧшу́а амаҭәа́р – препарат // рассматриваемый предмет
Апро́бка // абҕажәцәа – пробка // кора
Аполиа́ртә ҽы́кәырша – полярный пояс
Апытҟәы́р – почка
абыҧьтәы́ – листовая
аҽиа́ратә – генеративная
ақы́рц – чешуя (почечная)
аҩы́цратә – пазушная
ахы́цәқәатә – верхушечная
ацхы́раагҳатә – придаточная
а́шәҭтә – цветочная
Апытҟәы́рхәыҷы – почечка

Ҧ

А́аҧынра кьа́са – поздняя весна
Аҧа́шәтә – мочковатый
Аҧа́шәтә де́ибаркыра – мочковатая корневая система
Аҧа́шәхы – шәахәаҧш адацхы
А́ҧра – парус
А́ҧрыга хәы́ц – летучка
Аҧсаа́тә руа́ц – птичий помёт
А́ҧсаҧь – шишка
А́ҧсаҧь қы́рц – чешуя шишки
Аҧсаба́ра – природа
Ҧсаба́ралатәи аҳры́жәра – естественная закалка
А́ҧсаҳгәыр – шәахәаҧш агәырбҕьы
А́ҧсара – пихтарник
А́ҧсҕәынҵә – столбик (пестика)
Аҧстәқәа ра́хра – царство животных
Аҧсҭа́м – азот (вещество)
Аҧсҭа́м шьақәыргы́ларатә акте́риа – азотфаксирующая бактерия
Аҧсы́ҧ – шәахәаҧш аҳауа
Аҧсы́ҧ лагаҩа́гара – дыхание
А́ҧхынтәи аҽырты́нчра – летний покой
А́ҧхынтәи ачахкы́жәла – яровая пшеница
А́ҧхын ийа́ҵәоу – летнезелёное
Аҧҳаха́ц – дочерняя клетка
Аҧҳәы́стә – женский
Аҧҳәы́стә гаме́та – женская гамета
Аҧҳәы́стә ҧса́ҕь // а́рцына ҧса́ҕь – женская шишка
Ҧша́ла абыбы́цыркра – шәахәаҧш абыбыцыркра ҧшала
Ҧша́ла зым҆ехак зы́рҭбаауа аҵиаақәа – ветром распространяемые растения
Аҧшаҭарчы́га бымбы́л – пушистый парашютик
Аҧшахжәа́ // арҟәа́ра – бурелом
Аҧше́илажь – ветровал
А́ҧшрыц – кукурузное зерно
Аҧы́чха – частица
Аҧы́шә – рыльце (пестика)
Аҧы́шәа – опыт
Аҧы́шәара – испытание

Р

Ара́ҧса – «серёжки» грецкого ореха
Ара́кәа // ачаҧра́з – плеть
Ара́ҧа – незрелое соплодие грецкого ореха

Арасара́ – роща лещинная
Арасса́ҧса – «серёжки» лещины
Ра́ҧхьатәи ацәа́ – первичная кора
Ара́цәаҙы – углевод (амаҭәашьа́р)
Ара́цәари – углерод (амаҭәашьа́р)
Ара́цәаҭцәыҵцә газ – углекислый газ (амаҭәашьа́р)
Ара́цәатә ҵцәыҵцәыра – угольная кислота (амаҭәашьа́р)
А́рбаҧь ҧса́ҧь – шәахәапҧш аха́ҵатә ҧса́ҧь
Арбы́бкра – шәахәапҧш абыбы́цыркра
А́ргәыц – ягода
Арҧәҧәа́га маҭәашьа́р // алигнин – лигнин
Ариза́ид // ашьапдац – ризоид
Аркы́гатә ха́цқәа – замыкающие клетки
Архего́нии – архегонии (ашы́цламшә аха́цкәтаҧь атра́)
А́рпҧшҙага – декоративное
Арозе́ткатә ларҵа́ (ҟәа́ртәра) – розетчатый узел
А́рсара – переваривание
А́рцына ҧса́ҧь – шәахәапҧш аҧхәыстә ҧсаҧь
Арҵәы́ра – удобрение
аминера́лтә – минеральное
аорга́никатә – органическое
Аршра́ – тиф
Аршха́мыркра – протравливание
Ары́ц – зерно
Ары́цгәаҧь – зерновка
Ары́цтә – зерновое (растение)
Ары́цҵәахырҵа // аелева́тор – элеватор

С

Асамарлы́қь – чума
Асапрофи́тқәа – сапрофиты
Асафра́ԥьхәыч – чечевичка (атԥла ацәа иаанахәо аҿышәҵа хәыч)
Асистема́тика – систематика
Аскорби́натә ҵәыҵәы́ра – аскорбиновая кислота
Аспири́лла – спирилла (абактериа хкы)
Аспо́ра – спора
Аспо́ра быбы́ц – споровая пыльца

Т

Атаксо́н – таксон
Ати́п – тип
Атро́пикатә ҿы́кәырша – тропический пояс
Атру́бкатә кәыкәба́а – трубчатый гриб
Атру́бкатә шәҵы́ – трубчатый цветок
Ато́рф – торф
Ату́бус – шәахәапҧш абыкь
Аты́ɯша – сера
Аты́ɯшаҙри – сероводород
Аты́ɯшатә ҵәыҵәы́ра – серная кислота

Ҭ

Аҭаацәа́ра – семейство
Аҭаацәа́ра хьҙы – название семейства
Аҭы́расҧшракәа рыҡәша́ – отдел папоротникообразных
Аҭы́ҧхьча – заказник

Ҭә

Ауата́ла – железа
Ауа́ц – навоз
Ауе́иҭа – отряд
Узхәаҿу́аага́з – угарный газ

Ауҭраҭы́хтә ҵи́аа – овощное растение
Ауҭраҭы́х – овощ

Ф

А́фатә ҭа́ҵәахқәа // а́фатә маҭәашьа́р ҭа́ҵәахқәа – запас питательных веществ
Афеноло́гиа – фенология (а́шықәс а́амҭақәа иры́дҳәалоу ахҭы́сқәа рҵара́)
Аферме́нт – фермент
Афитоцено́з – фитоценоз
Афҩы́ – запах
Афҩы́хаа – аромат
Афлое́ма – флоэма (аҵиаа иалоу аӡы амҩақәа руак)
Афо́сфор – фосфор
Афотоси́нтез – фотосинтез

Х

Аха́лабыбыцыркра – самоопыление
Ахадара́тә даш – главная жилка (листа)
Ахаҧы́ц а́хәа а́фара – кариес зубов
Аха́ҳара // аи́хаҳара – прививание
Аха́ҳатә – привой
Аха́ц – клетка
агәҭантәи́ – центральная
аҽе́иҩшара – деление
ҽагы́ла – антипод
зы́қәра наӡо́у – взрослая
акәырша́ – оболочка
қәы́ҧш – молодая
аҧҳа́ – дочерняя
аркы́гатә – замыкающая
ацхы́раагӡатә – вспомогательная
Аха́цбжьакыра – межклетник
Аха́цбжьаратә маҭәашьа́р – межклеточное вещество
Аха́цжьырӡы – клеточный сок
Аха́цзаҵәтәы – одноклеточное
Аха́црацәатәы – многоклеточное
Аха́цтә цикл // ахацеикәша́ра – клеточный цикл
Аха́цкәахь – клетчатка
Аха́цкәтаҕь – яйцеклетка
Ахацыркы́ра – ткань
азҳа́ратә – образовательная
амеха́никатә – механическая
а́мҩангаратә – проводящая
ахадара́тә – основная
ахѣьа́ кәырша́тә // ахѣьа́гатә – покровная
ашьа́ѣаҧшратә – столбчатая
ашәымҕьа́ртә – губчатая
Аха́ҵатә – мужской
Аха́ҵатә гамета // а́ҕьажәла // асперматозо́ид – мужская гамета // сперматозоид
Аха́ҵа ҧса́ҕь – мужская шишка
Ахцы́ц – пенёк
Ахҽи́аа – побег
Ахҽи́аа азҳа́ратә ко́нус – конус нарастания побега
Ахӡы́ – шәахәаҧш аци́л
Ахити́н – хитин
Ахкы́ – вид
Ахкы́жәла – сорт
Ахкы́ хьӡы – видовое название
Ахѣәа́з (ахы́шәҭ мари́а хкы) – головка (вид простого соцветия)
Ахлорофи́лл – хлорофилл
Ахлорофи́ллтә рыц – хлорофилловое зерно
Ахлоропла́ст – хлоропласт

Ахԥа́га са́ркьа – покровное стекло
Ахра́ҽа – чашечка (цветка)
Ахра́ҽабҕьы – чашелистик
Ахроматофо́р – хроматофор
Ахромопла́ст – хромопласт
Ахромосо́ма – хромосома
Ахромосо́ма а҂еы́ԥбатəра – удвоение хромосомы
Аххы́ла – приправа
Ахҵəа́рсҭа // ахҵəа́сҭа – место среза
А́ахҵəыр – проросток
А́ахшʒы – млечный сок
А́ахштəы ҵəыҵəы́ра – молочная кислота
Ахы́лиаарҭа зо́на – зона кущения
Ахы́лҧа кəыкəбаақəа́ – шляпочные грибы
Ахылԥа-ҧсы́лԥа – пар
Ахы́ркра – венчик
Ахы́ҵəқəа – вершина // верхушка
Ахы́ҵəқəатə пытҟəы́р – верхушечная почка
Ахы́шəҭ еила – сложное соцветие
Ахы́шəҭ мариа – простое соцветие
Ахы́шəҭ – соцветие

Хь

А́хьажəла – плод каштана
А́хьапъарч – плюска каштана
А́хьапъса – серёжки каштана
А́хьара – каштановый лес // каштанник
А́хьҭа ззы́мчҳауа – нехолодостойкое
А́хьацара – грабинник
А́хьчага бнацəаҳəа́ – защитная лесополоса
Ахьычҧапъы́ртəқəа рҭаацəара́ – семейство мотыльковые

Хə

А́хəаа҂ера – удушие // задыхание
Ахəдарчы́ – свинка
Ахəдаҭагы́ла – ангина
Ахəнацəҧқəа́ // аорхиде́иақəа рҭаацəара́ – семейство орхидейные
А́хəра – рана
А́хəратə про́бка – раневая пробка
Ахəҵəы́ – колос
Ахəҵəы́ хы́шəҭ – соцветие колос
А́хəша // ашша́ – жир
А́хəшатə ҵи́аа – масличное растение
А́хəшətə ҵи́аа – лекарственное растение
Ахəы́цырша // аҵы́хəарахəыц – жгутик

Ҳ

Аҳа́ргь – зонтик (ахышəҭ мариа хкы)
Аҳа́ргь еила́ – сложный зонтик (ахышəҭ еила хкы)
Аҳа́ргьтəқəа рҭаацəара́ – семейство зонтичные
Аҳа́уа҂ətəи ада́ц – воздушный корень
Аҳаскьы́н – трава
Аҳа́уа – воздух // климат
Аҳа́уа҂ətəи аҵыргəа́га да́цқəа – опорные воздушные корни
Аҳа́уа ацəаакы́ра – влажность воздуха
А́ҳцəа рҭа́ара – шəахəапъш ацəаргъшʒа́

Ҳə

Аҳəи́ра ҵиаа – сорняк // сорное растение
Аҳəра́ц – тычинка
Аҳəра́ц рахəы́ц – тычиночная нить

Аҳәаҳәа́га – щиток (ахы́шәҭ мариа)
Аҳәырпъса́рра – заповедник

Ц

Ациа́нбактериа – цианбактерия (абакте́риа хкы)
Ацили́ндр – цилиндр
Аци́л // ахҙы́ – белок
Аци́лтә – белковый
Ацитопла́зма – цитоплазма
Ацитопла́зма аны́ҟәара – движение цитоплазмы
Ацитило́гиа // аха́цқәа рҭара́ – цитилогия // учение о клетках
Ацхы́раагҙатә – вспомогательная // дополнительная
Ацхы́раагҙатә хац – вспомогательная клетка
Ацхы́раагҙатә пытҟәы́р – дополнительная почка
Ацыпъса́ла – добавка
Ацы́хакалиа – стручок
Ацы́хакалиа кьаҿ – короткий стручок

Цә

Ацәа́ (акәырша) – кожа // кора
Ацәаакы́ – влажный
Ацәаакы́ра – влажность // влага
Ацәаакы́ра зҭаху́ аҵи́аа – влаголюбивое растение
Ацәа́ҟьатә кәыкәбаа́ – пластинчатый гриб
Ацәамажьы́ма – камбии
Ацәарҧшҙа́ // Аҳцәа рҭа́ара – оспа
Ацәаҳәа́ – ряд // строка
Ацәаҳәабжьа́ра – междурядье // между строк
Ацәаҷа́ – кожица
Ацәе́ижь – шәа́хәапъш аорган и́зм
Ацәе́ижьхәҭа – шәа́хәапъш ао́рган
Ацәе́ижьхәҭа ссаҙақәа́ – шәахәапъш аорган е́ллақәа
Ацәе́ижь апъсҭа́зааратә фо́рма – жизненная форма организма
Ацәаҳа́рцәа – луб
Аҵа́а – мороз // лёд
Аҵа́а ззы́мчҳауа – неморозостойкое
Аҵа́аршә зычҳауа́ – льдоустойчивое
Аҵа́а иахҟьа́з ачӄа́ра – морозобойная трещина
Аҵа́лра (ҙыршы́ла) – бланшировка
А́ҵахәыҷы – донце
Аҵарма́ӄьа – медный купорос (амаҭәашьар еила)
Аҵи́аа – растение
дәы́қәкәымпылаа – перекати поле
акраҿаҵа́ра – подкормка
аҩны́заҵәтә – однодомное
а́ҧхын и́иаҵәоу – летнезеленое
ахкы́ – вид (растении)
есна́гь и́иаҵәоу – вечнозеленое
зыбҕьы́ капъсо́ – листопадное
ишәҭы́доу – нецветковое
еиҳа́у – высшее
еиҳа́у ишәҭы́доу – высшее нецветковое
еиҵо́у – низшее
жьы́шақәа – хищники
кәаҭа́к змо́у – однополое
ҩкәаҭа́к змо́у – двуполое
Аҵи́аақәа ра́ҳра – царство растении
Аҵи́аақәа реколо́гиа – экология растении

Аҵи́аақәа ре́ихагыла-
еиҵагы́лара // аиа́рустә
еилагы́лашьа – ярусное
расположение растении
Аҵи́аатә – растительный
Аҵи́аатә зеиҧшеизха́ратә тип –
тип растительного сообще-
ства
Аҵи́аа ҵе́ҧьқәа – растения ко-
лодцы
Аҵи́и – аммиак (агазтә
маҭәашьар)
Аҵкәара́ – прищипка
А́ҵла амахәҷа́р – крона дерева
А́ҵла – дерево
А́ҵла канҵыҵы́ра – кап
Аҵыргәа́га да́цқәа – опорные
корни
Аҵы́хәарахәыц – шәахәаҧш
ахәы́цырша

Ҵә

Аҵәа́ – яблоко (плод)
Аҵәа́ҟьа – щепка, пластинка
Аҵәырҟацара́ – фиксация
Аҵәыҵәри́ – кислород
(амаҭәашьар хкы)
Аҵәыҵәы́ра – кислота
(амаҭәашьар еила)

Ч

Ача́з – солома // соломина
Ачахәҵәы́ – колос пшеницы
Ачары́ц – пшеничное зерно
Ачра́ – набухание
Ачы́қь – кустарник
Ачы́қьҧшратә – кустарниковый
Ачы́қьхәыч – кустарничек
Ачы́мазара – болезнь
Ачы́мазаратә бакте́риа – болез-
нетворная бактерия
Ачаҧра́з – шәахәаҧш ара́кәа

Ҷ

Аҷа́быршьышь – клейковина

Ш

Ашара́мша – урод
Аштати́в//аларгы́ла//амаа – штатив
Ашша́ – шәахәаҧш а́хәша
Шықәсы́ктәи азха́ратә
ҷы́кәырша – годичное
кольцо прироста
Шықәсы́ктәи аҵи́аа – однолет-
нее растение
А́шықәсрацәатә ҵи́аа – много-
летнее растение
Ашы́цқәа рҭаацәара́ – семейство
самшитовые
Ашы́цламшәқәа рыҡәша́ – отдел
мохообразные

Шь

Ашьақа́р – сахар
Ашьа́ра – трещина
Ашьа́нҵа – кремний
Ашьапда́ц – шәахәаҧш аризоид
А́шьаҭа – основание // корень
Ашьа́цҧшшәыла ҙҵи́аақәа – зе-
леные водоросли
А́шьҭра – род
А́шьҭра хьҙы – родовое назва-
ние

Шә

А́шәаҕь – плоды (семена) бука
Ашәаҧы́цьаҧ – древесный по-
кров
Ашәҡәы́ Ҡаҧшь – Красная Книга
А́шәаҕьцәа – буковая плюска
А́шәра // ашә бна – буковый лес
А́шәҭ – цветок
аҧха́ы́стә – женский
аха́ҵатә – мужской
ахра́ҷа – чашечка
ахра́ҷабҕьы – чашелистик

афо́рмула – формула
ахы́ркра – венчик
еиқәҳәа́лара – завязь
ииа́шам – неправильный
ииа́шоу – правильный
ҟьанта́з – голый
ԝкәаҭа́ктәи – двуполый
А́шәҭ ахәҵа хадақәа́ – главные части цветка
А́шәҭапҧныхәҵа – околоцветник
А́шәҭапҧныхәҵа мариа́ – простой околоцветник
А́шәҭеилақәа (а́страқәа) рҵаацәара́ – семейство сложноцветные (астровые)
А́шәҭ пытҟәы́р – цветочная почка
А́шәҭҭацәы – пустоцвет
А́шәҭхтәалара – цветоложе
А́шәҭциаа – цветковое растение
А́шәҭшьапы – цветоножка
Ашәымҧьа́ртә – губчатое
Ашәы́р (иҷа́ло) – плод
а́ԥькакал – жёлудь
акака́н – орех
акали́а ԝа – сухой боб
акәала́ҧ – коробочка
ары́цыжәла – зерновка
аҧы́цыжәла – сухая семянка
та́та – сочный
ацы́хакалиа – стручок
Ашәы́ргәаҧь – косточка (ажәла хкы)
Ашәы́рҷалара – плодоношение
Ашәы́ржьы – околоплодник
Ашәы́ртә-ргәы́цтә – плодово-ягодное
Ашәы́ркнаҳа – вислоплодник
Ашәы́р ԝа – сухой плод
Ашәы́рҵла – плодовое (фруктовое) дерево

Автор иҟынтә

Ҳаҭыр зқәу аӣаҿцәа, арӣаҿцәа, аҭаацәа! Шәнапаҽы ишәкуп аҧсышәала иҿу абиологиа арӣаразы ицхыраагӡоу ашәҟәы.

Ари ҧышәаратә ҭыжьымҭоуп.

Ашәҟәы аҧӣараҽы ацхыраара ҟазӣаз зегьы иҭабуп расҳәоит. Лымкаала иазгәасҭоит рӥьабаа шырацәаз раҧхьаӡатәи ацхыраара сызҭаз Ҭалии Шьазинеи Ӥьапуаа. Анапылаҿыра аҧхьара, ахҳәаа аҟаӣара зылшаз Владимир Кьетиа, Сергеи Бебиа, Савелии Ҷыҭанаа, Биана Тапаҕәуа, Рауль Лашәриа, Милиа Ҵнариа уб.егь. зегьы иҭабуп расҳәоит.

Ашәҟәы аҭыжьраз иаҭахыз ахарӥь ҟаӣоуп Аҧсны Аҳәынҭқарратә биуджет аҟынтәи.

Ашәҟәы аҧӣара иацыз ауадаҿрақәа сыцеиҿыршон Д. Гәлиа ихьӡ зхыу Аҧсуаҭӣаара институт анаукатә усзуҿцәа, Аҧсны Аҳәынҭқарра Аӣара аминистрра аусзуҿцәа, Аҧсуа бызшәа аҽиара аҳәынҭқарратә фонди аҳәынҭқарратә программеи рнапхгаҿцәа.

Ашәҟәы иану аматериалқәа ҧышәарак аҳасабала абиологиа аматҭәар дырӣараҽы хархәара азуын Л. Кәыӣниа ихьӡ зхыу Аҭаратәи абжьаратә школаҽы. Иҟоуп агәаанагарақәа аҧсышәала абиологиа аӣара уадаҿхоит, аҧсуа школахь анагара заацәоуп, – ҳәа. Автор игәы иаанагоит аҧсуа школ аиҳабыратә классқәа рҽы аҧсышәала аматҭәарқәа зегьы рӣо аҟаӣара ҳазну аамҭаз ихадоу усуп ҳәа. Ашәҟәы абри аус аҽы хәарҭарак алазар, автор ихықәкы неигӡеит ҳәа иҧхьаӡоит.

Ашәҟәы иану аматериалқәа Урыстәылатәи Афедерациа абжьаратә зеиҧштә ӣараиурҭақәа рстандарт иаӣанакуеит.

Ашәҟәы аҧӣараан хархәара рызуп Аҧсны аҧсабараӣара иазку еиуеиҧшым аусумҭақәеи ашәҟәқәеи.

Ашәҟәы сахьала еиқәиршәеит Гә.Б. Ӥьонуа.

Абиологиа амаҭәар аҧсышәала аҵараан цхыраагӡас харҳәара рзыжәур ауеит абарҭ реиҧш иҟоу ашәҟәқәа:

1. Аӡынба З. И., Аланиа Т. Г. Ахәшәтә ҵиаақәа Аҧсны афлораҽы. Аҟәа. 2001 (урысшәала).
2. Аланиа Т., Бганба В., Кәыҵниа П., Хьециа А., Џьонуа Б. Аҧсны аҧсабараҵара иазку ажәартә материалқәа. Аҧсны аекологиатә фонд аҭыжьымҭа. Аҟәа. 1999.
3. Амч-ҧҳа Валентина. Аҧсуа бызшәа. Еиҳау аҵараиурҭақәа рҟны абиологиатә факультет аҧсуа сектор азы арҵагатә шәҟәы. Аҟәа. 2003.
4. Халбад Т. Хә. Ауҭраҭыхҭцааратә терминологиатә жәар. Аҟәа. 1980.
5. Кәарҷиа В. А., Кәарҷиа О. В., Акаба И. Г. Аҧсны асубтропикатә культурақәа рагрономиа ашьаҭақәа. Арҵагатә хархәага. Аҟәа. 2001.
6. Кәарҷиа В. А., Кәарҷиа В. Е., Кәарҷиа О. В. Аҧсны ақыҭанхамҩа аекономика. Ажәар – аилыркаага. Арҵага цхыраагӡа. Аҟәа. 2000.
7. Кәыҵниа П. К. Ауаҩы ианатомиа, иҵеиҵҧш ачыдарақәа. Арҵагатә цхыраагӡа. Аҟәа. 1997.
8. Ҷыҵанаа С.М. Аԥсуа-алатин-аурыс аетнобатаникатә жәар. Аҟәа, 2008.
9. Ҷыҵанаа С.М. Аԥсны аетноботаникатә жәар. Аҟәа, 2007.
10. Бҕажәба М. Ҭ. Ардәына ашәа аҳәоит. Аҟәа. 1968.

Пиотр Камшьышь иҧа Кәыҭниа

Аҭиаақәа, абактериақәа, акәыкәбаақәа рбиологиа

Аматҭәар «Абиологиа» аҧсышәала аӣаразы ацхыраагӡа шәҟәы

(аҧышәаратә ҭыжьымҭа)

Петр Камшишович Квициниа

Биология растений, бактерий, грибов

учебное пособие на абхазском языке

(экспериментальное издание)

Аредактор *Б. Гь. Џьонуа*

Атехникатә редактор *А. Џь. Ҭарҵха*

Асахьақәа ирхиеит *Гә. Б. Џьонуа*

Акорректор *М. И. Ҭнариа-ҧха*

Амакет *А. Шь. Гыцба*

Аформат 60х90/16. Атираж 500. Иҟаҵә. кьыҧхь бҕьыц 18.
Аҿаҵапҟа № 17.

Икьыҧхьуп “Акьыҧхь аҩны” аҟны.
Ақ. Аҟәа, Ешба имҩа, 168.