ACANTHOPHYLLUM ТУРКУМИ БАЪЗИ ТУРЛАРИ БАРГИНИНГ МОРФО-БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Э.Ю.Рўзматов, Г.Д.Ашурова, О.Э.Юлдашева, З.Сойипов

Мақолада Acanthophyllum туркуми баъзи турлари майса уруғпаллабаргининг вегетатив органлари морфо-анатомик тузилиш белгилари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Ўсимликнинг анатомик тузилишида яшаш муҳитига мосланиш белгилари пайдо қилгани аниқланган.

Калит сўзлар: *Acanthophyllum, Allohrusa туркумлари, Acanthophyllum albidum Schischk. тури, эпидерма, мезофилл, анизоцит, аномоцит, диацит оғизчалар, морфо-анатомик белгилар.*

В статье приведены сведения о морфо-анатомическом строении вегетативных органов семядоли некоторых видов Acanthophyllum. Выявлено появление специфических адаптационных признаков в семядоли в зависимости от среды обитания.

Ключевые слова: *роды Acanthophyllum, Allohrusa, вид Acanthophyllum albidum Schischk.,эпидерма, мезофилл, анизоцитные, аномоцитные, диацитные устьицы, морфо-анатомические признаки.*

The article contains some information on morpho-anatomic structure of the grass part of a seedling of some organs of the part of acanthophyllum. It also provides information dealing with coordination of conditions of living of anatomic structure of plant.

Key words: *acanthophyllum, the parts of allohrusa, acanthophyllum, albidum, schischk, epiderma, mezofill anizotsit, anomotsit, diatsit, mouths, morpho-anatomic signs.*

Ўрта Осиё, жумладан, Ўзбекистон тритерпенли гликозидларга – сапонинларга бой чиннигулдошлар оиласининг вакиллари кенг тарқалган йирик минтақалардан ҳисобланади.

Чиннигулдошлар оиласи туркумлари орасида табиий ҳолда энг кўп миқдор (23%) сапонинларга эга туркум *Allohrusa* бўлиб, иккинчи ўринда *Acanthophyllum* туркуми туради. Унинг илдизидаги сапонинлар миқдори 6-10% ни ташкил қилади. Лекин биотик, абиотик ва антропоген омиллар таъсири натижасида уларнинг табиий захиралари қисқариб бормоқда. Масалан, Фарғона водийсида тарқалган энг устувор эндем тур *Acanthophyllum albidum* Schischk.нинг ареали сезиларли даражада қисқариб кетди. Бу тур Фарғона ва Наманган вилоятлари адирларининг бир неча нуқталаридагина жуда кичкина майдонларда учрайди. Шунинг учун "Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби"га [5,6] киритилган сапонинли ўсимликларнинг хом ашёсини кўпайтириш, уларнинг ареалларига аниқлик киритиш ва ҳар томонлама ўрганиш, ҳимоялаш ва кўпайтириш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Шу нуқтаи назардан ушбу оила вакилларидан *Acanthophyllum albidum* Schischk тури мисолида унинг вегетатив органларини морфо-анатомик таҳлил қилиб кўрдик.

Табиатда тарқалган жойларига қараб *A.albidum* ўсимликлари уруғларининг униши февраль-апрель ойларида кузатилади. Жумладан, Чуст-Поп адирларида уруғларнинг униши мартнинг биринчи ярмида кузатилади. Табиатда тарқалган майса уруғпаллабарглари чўзинчоқ, тескари тухумсимон шаклда, узунлиги 4-6 мм, эни 2-3 мм, улар калта ва ўта сийрак трихомаларга эга. Май ойининг бошларида уруғпаллабаргсиз (бу вақтда уруғпаллабарглар қуриб тушади) майса, ўсаётган жойи (ареали)га қараб, узунлиги 5-8 мм, эни 0,4-0,6 мм бўлган 3-4 жуфт ювенил баргларга эга бўлади. Биринчи йил вегетацияси охирида уларнинг сони ўртача 10 жуфт бўлиб, узунлиги пастдан юқорига кўтарилган сари ортиб, кенглиги эса торайиб боради, улар қалинроқ тукланган, яъни адаптив белгилар кучайиб боради.

Биринчи йил вегетация даврида ҳосил бўлган ёш ўсимликлар, географик тарқалишидан ва брахибластларнинг (1-2 та) ҳосил бўлиши ёки бўлмаслигидан қатъи назар, 4-8 см баланд-

Э.Ю.Рўзматов *– АДУ экология ва ботаника кафедраси мудири, биология фанлари номзоди, доцент;*
Г.Д.Ашурова *– АДУ ботаника мутахассислиги магистранти;*
З.Сойипов *– АДТИ қошидаги АЛ ўқитувчиси;*
О.Э.Юлдашева *– шу лицей ўқувчиси.*

ликга эга бўлади; нисбатан табиий қулай шароитда, яъни адирларнинг намлик билан яхшироқ таъминланган пастки ғовак шағалли жойларида ўсимликларнинг 40-45 %, тур ареалининг қаерда ўсаётганига қарамай, генератив фазага учинчи йили, қолган 55-60 % – тўртинчи йили ўтади. Бу турнинг деярли барча ўсимликлари учун меъёр ҳисобланади.

Чуст-Поп адир ўсимликлари майса уруғпаллабаргининг узунлиги 5 мм, кенглиги 1-1,1 мм; туксиз, деярли гипостоматли.

Устки эпидерма йирик ҳужайрали (826,4-909 мкм^2), ҳужайралар шакли чўзиқ, баргнинг асосий томирига нисбатан параллел жойлашган. Оғизчалар онда-сонда учрайди, майда, баргнинг асосий томирига нисбатан параллел жойлашган, оғизчаларни 3-4 тадан ҳужайра ўраб олган бўлиб, уларнинг ҳажми, шакли ва туташувчи ҳужайраларга нисбатан жойлашуви асосий эпидерма ҳужайраларинидан фарқ қилмайди, яъни оғизчалар аппарати аномоцитли, қутбларида Т-симон қалинланиш кузатилмайди (илова А). Эпидерма остидаги хлоренхима ҳужайралари орасида идиобластлар жойлашган бўлиб, уларда кальций оксалати кристаллари учрайди, бу ҳол бу ерда актив метаболизм кетишидан дарак беради [1,2,3].

Остки эпидермада оғизчалар кўп анизоцитли ва аномоцитли (1 мм^2 да 260-273), эпидерма ўта майда ҳужайрали (400-434,7 мкм^2). Бошқа белгилари устки эпидерманики билан бир хилда (илова Б, жадвал).

Майса уруғпаллабаргнинг кўндаланг кесмаси юпқа – 75-80 мкм, шакли қалами (лентасимон), икки қутби овал, баргнинг устки эпидермасида ҳужайралар нотекис жойлашган. Оғизчалар эпидерма сатҳида, ёки бир мунча пастроқда жойлашган. Мезофилл дорзивентрал тузилишга эга бўлиб, устки эпидерма остида бир қатор зичроқ устунсимон ва 5-7 қатор кенг ҳужайра оралиғига эга булутсимон хлоренхима ҳужайралари жойлашган [4]. Мезофиллнинг ўртасидан 5 та ўтказувчи прокамбиал боғламлар ўтади, ҳар икки қўшни ўтказувчи боғламлар орасида 3-4 тадан булутсимон ҳужайралар жойлашган. Механик тўқима элементлари шаклланмаган. Шундай қилиб, Чуст, Поп ўсимликлари майса уруғпаллабарги эпидерма элементларининг шаклланганлиги, мезофиллнинг устунсимон ва булутсимон хлоренхималардан ташкил топганлиги ва 2 та қўшимча ўтказувчи боғлам ҳосил бўлганлиги билан характерланади.

Сулук-ота ўсимликлари майса уруғпаллабаргининг тузилиши Чуст, Поп ўсимликлари майса уруғпаллабаргининг тузилишига айнан ўхшаш, фақат майса уруғпаллабаргнинг кўндаланг кесмаси бир оз юпқароқ (70-75мкм), устки эпидерма остида 1 қатор эмас, 2 қатор устунсимон ва булутсимон хлоренхимали ҳужайралар жойлашган.

Миндон-Чимён ўсимликлари майса уруғпаллабаргининг узунлиги 5,5-6 мм, эни эса 1,1-1,2 мм, амфистоматли.

Устки эпидерма йирик ҳужайрали (1052,6-1000 мкм^2), деворлари бир мунча эгри-бугри ёки тўғри, ҳужайралари узун ўққа нисбатан параллел жойлашган; оғизчалар кўпроқ (1мм^2 да 200-231), аномоцитли ва диацитли (илова В). Т-симон қалинланиш кузатилмайди.

Остки эпидерма йирик ҳужайрали (961,5-1250 мкм^2), деворлари эгри-бугри, кўпчилиги чўзиқроқ, узун ўққа нисбатан параллел жойлашган (илова Г). Оғизчалар кўп (1 мм^2 да 200-210), анизоцитли, Т-симон қалинланиш ва жуфт оғизчалар учраб туради.

Майса уруғпаллабаргнинг кўндаланг кесмаси ўта юпқа (55-60 мкм), шакли қалами (лентасимон), икки ён қирраси тўмтоқ кураксимон, устки эпидерма ғадир-будур, остки томони текис; уруғпаллабарг мезофилли кўндаланг кесмада дорзивентрал типдаги тузилишга эга: устки эпидерма остида бир қатор узун устунсимон ва 5-7 қатор булутсимон хлоренхима ҳужайраларидан иборат, оғизчалар деярли эпидерма сатҳида жойлашган. Ўтказувчи боғламлар аниқ дифференцияланган, сув йиғувчи паренхима ҳужайралари ўрамасига эга. Бошқа белгилари Сулук-ота майса уруғпаллабаргиники билан бир хил.

Хуржун тоғи ўсимлиги майса уруғпаллабаргининг узунлиги 5 мм, кенглиги 1,1 мм, туксиз, амфистоматли; устки эпидерма йирик ҳужайрали (1068,3-1250 мкм^2), нисбатан тартибли жойлашган, деворлари кўпчилик ҳолларда сал тўлқинсимон, қўшни ҳужайралар билан онда-сонда ўткир бурчак ҳосил қилади; оғизчалар кам (1 мм^2 да 60-65), атрофини 2 тадан 5 тагача ҳужайралар қуршаб туради: кўпчилиги аномоцитли, баъзилари диацитли, кўпчилик ҳолларда бу ҳужайралар шакли ва ҳажми билан асосий эпидерма ҳужайраларидан фарқ этмайди (илова Д), оғизчалар эпидерма сатҳидан бирмунча баландроқ жойлашган, бу белги ва оғизчаларнинг камроқ бўлиши ёғиннинг етарли миқдорда бўлиши билан боғлиқ бўлса керак; Т-симон қалинликни онда-сонда учратиш мумкин.

Остки эпидерма ҳужайраларининг узунлиги энидан 3-5 мартагача ортиқ (илова Е), деворлари бир мунча қалин, кучли эгри-бугри, оғизчалар кўп сонли (1 мм^2 да 200-284), овал ёки баргнинг узун ўқи бўйлаб бир мунча чўзиқроқ, Т-симон қалинланиши жуда кучсиз.

Майса уруғпаллабаргларнинг анатомик тузилиши белгилари.

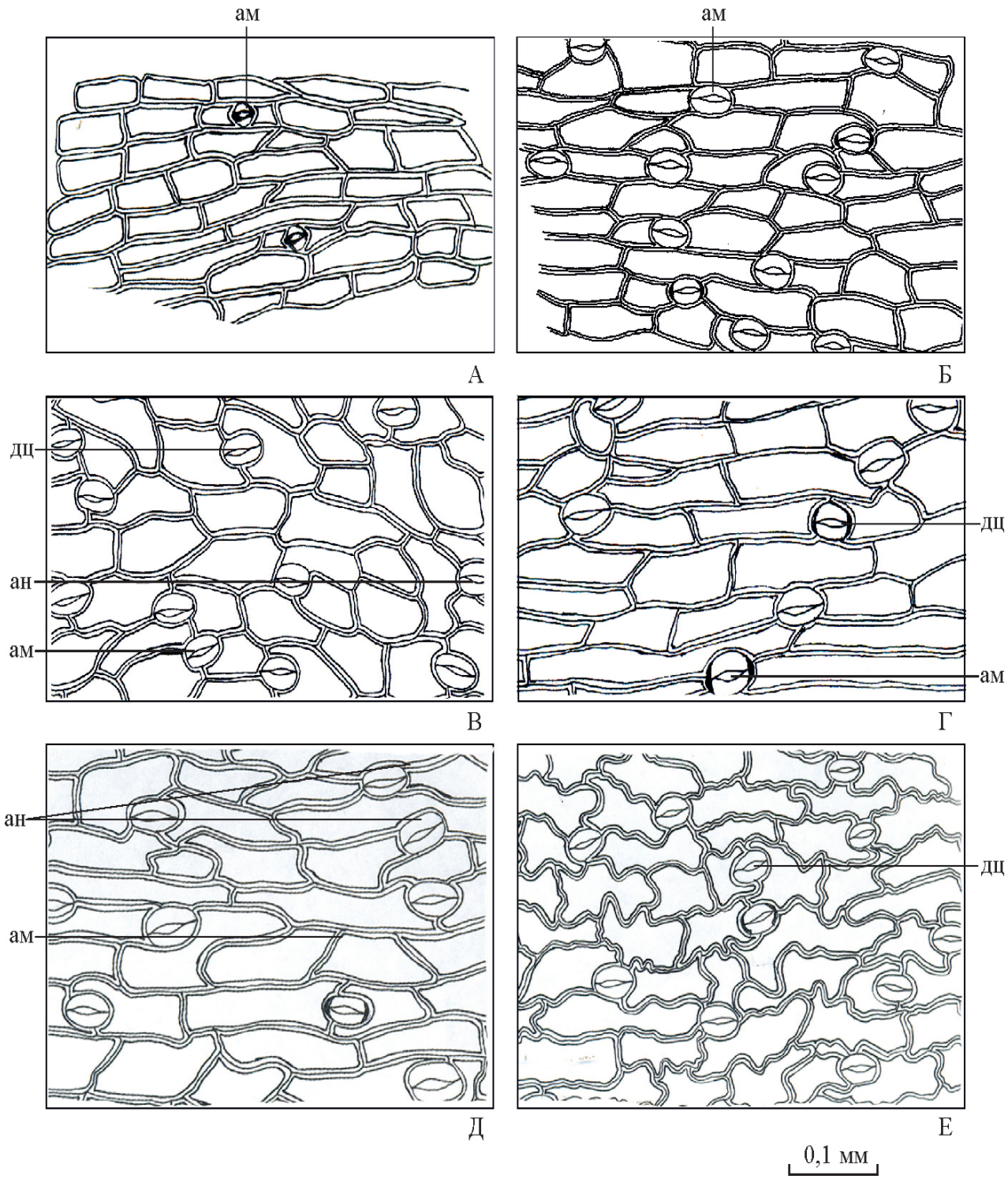
№	Ўсимликлар гуруҳлари	Муртак уруғ-паллабарги қалинлиги, (мкм)	Майса уруғпаллабарг						
			кўндаланг кесма, (мкм)	Устки эпидерма			Остки эпидерма		
				ҳужайралар ҳажми, мкм^2	оғизчалар сони, 1 мм^2	туклар сони, 1 мм^2	ҳужайралар ҳажми, мкм^2	оғизчалар сони, 1 мм^2	туклар сони, 1 мм^2
1	Сулук-ота	82,5± 0,3	77,6± 0,3	865,3± 4,7	2,5± 0,1	-	420,6± 2,0	265,8± 0,7	1,5± 0,1
2	Чуст	77,5± 0,3[1)]	72,5± 0,3[1)]	864± 4,7[1)]	2,5± 0,1	-	419± 1,7[1)]	265,3± 0,5[1)]	2,5± 0,1[1)]
3	Поп	77,6± 0,3[2)]	72,6± 0,3[2)]	865,2± 4,7[2)]	2,5± 0,1	-	419± 2,0[2)]	265,5± 0,6[2)]	2,5± 0,1[2)]
4	Миндон	77,1± 0,3[4)]	57,5± 0,3[4)]	1028± 2,6[4)]	216,8± 1,6[4)]	6,5± 0,1	1056,6± 18,9[4)]	205,3± 0,5[4)]	-
5	Чимён	77,3± 0,3[5)]	57,4± 0,3[5)]	1028± 3,0[5)]	218,7± 1,7[5)]	4,7± 0,2	1056,6± 18,9[5)]	205± 0,6[5)]	2± 0,1[5)]
6	Хуржун тоғи	77,3± 0,3[3)]	57,4± 0,2[3)]	1153,6± 12,2[3)]	62,7± 0,3[3)]	-	1208,2± 4,3[3)]	246,7± 4,5[3)]	-

Изоҳ: кўрсаткичлар орасида мавжуд бўлган ишонарли фарқлар:
1) Сулук-ота – Чуст, 2) Сулук-ота – Поп, 3) Сулук-ота – Хуржун тоғи,
4) Сулук-ота – Миндон, 5) Сулук-ота – Чимён

Майса уруғпаллабаргнинг кўндаланг кесмаси жуда юпқа – 55-60 мкм, бир мунча ёйсимонроқ шаклга эга, барг юзаси текис; устки эпидерма ҳужайралари остки эпидерманикига нисбатан 1,5 марта майда, деворлари юпқа; оғизчалар эпидерма сатҳида жойлашган. Мазкур белгилар бу ерда намликнинг нисбатан етарли бўлгани билан белгиланади; мезофилл 5-7 қатор хлоренхима ҳужайраларидан иборат бўлиб, дорзивентраль тузилишга эга − устки эпидерма остида, Сулук-отадаги каби, 2 қатор устунсимон ва 4 қатор булутсимон ҳужайралар жойлашган; булутсимон ҳужайраларнинг пастки бир қатори зич бўлиб, бир мунча вертикал чўзиқроқ ва шунинг учун маълум даражада устунсимон ҳужайраларни эслатади. Баъзи жойларда унинг устида жойлашган 2-қатор ҳужайралари ҳам шу каби шаклга эга, хлоропластларга бой. Демак, мезофилл тузилиши бошқа нуқталардагиларга нисбатан кўпроқ ксерофил, яъни икки қатор устунсимон паренхима ҳужайралардан тузилган.

Майса уруғпаллабарг тузилишини ўрганиш қуйидаги мулоҳазага олиб келади: 1-майдон (Чуст-Поп) ва 3-майдон (Сулук-ота) ўсимликлари уруғпаллабарглари деярли гипостоматли, устки эпидерма нисбатан йирик ҳужайрали, остки эпидерма майда ҳужайрали, оғизчалар кўп сонли. Бу ҳол ўрганилган ўсимликлар гуруҳларининг яқин қариндошлигини кўрсатади.

Илова



Майса уруғпаллабарг эпидермасининг тузилиши.
А. Устки эпидерма; Б. Остки эпидерма (Чуст-Поп);
В. Устки эпидерма; Г. Остки эпидерма (Миндон);
Д. Устки эпидерма; Е. Остки эпидерма (Хуржун тоғи).
дц – диацитли; ан – анизоцитли; ам – аномоцитли оғизчалар.

Acanthophyllum albidum турининг Фарғона водийсида тарқалган барча ўсимликлари майса уруғпаллабаргига устки эпидерма ҳужайралари ва оғизчалари сони билан остки эпидерма ҳужайралари ва оғизчалари сони орасида маълум даражада тескари боғликлик хос (жадвал). Бу қонуният барча ўрганилаётган ўсимликлар гуруҳларининг битта – *A. albidum* турига тегишли эканлигини исботловчи белгилардан биридир. Оғизчалар, асосан, анизоцитли, аномоцитли ва онда-сонда диацитли. Агар туркум йўналиши адирлардан тоққа қараб, яъни баландликка қараб амалга ошган деб фараз қилсак, унда 4-майдон ўсимликлари, албатта, 2-майдон ўсимликларидан келиб чиққан бўлади. Бу фикрни майса уруғпаллабаргининг қалинлиги ҳам тасдиқлайди; 1- ва 3- майдон ўсимликлари эса паллабаргларининг қалинлиги 70-80 мкм, 2- ва 4-майдон, яъни жануб йўналишидаги ўсимликларники сезиларли даражада юпқа (55-60 мкм) бўлиши билан тасдиқлайди.

Адабиётлар:

1. Баранов П.А. Материалы к анатомии горных растений: II. Опыт сравнительно-анатомической характеристики горных ксерофитов и мезофитов // Бюллетень САГУ, 1925. – № 8. – С. 39.

2. Баратов П. Ўзбекистон табиий географияси. – Т.: Ўқитувчи, 1996.

3. Бондаренко О.Н. *Acanthophyllum* С.А. Меу. – Колючелистник / Определитель растений Средней Азии. В 10-и т. Т. 2. – Т.: Фан, 1971.

4. Мокеева Е.А. Морфология и анатомия листьев хлопчатника / Хлопчатник. В 6-и т. Т. 3.– Т.: АН УзССР, 1960.

5. Ўзбекистон Республикаси «Қизил китоби». 2 т. Т.1.– Т.: Chinor ENK, 2006.

6. Ўзбекистон Республикаси «Қизил китоби». 2 т. Т.2. – Т.: Chinor ENK, 2009.

2014 йил 27 ноябрда қабул қилинган
(Тақризчи: проф. Т.А.Мадумаров)