

К. Г. ТАМАНЯН

К АНАТОМИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ КЛАДОДИЕВ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА ASPARAGUS L.

Исследовалось анатомическое строение кладодиев четырех кавказских видов рода *Asparagus*. Выявлены дополнительные константные диагностические признаки, которые позволяют уточнить объем ряда видов. Для сравнения с кавказскими представителями изучалось анатомическое строение кладодиев некоторых видов из географически отдаленных областей (Южная Африка).

Род *Asparagus* является одним из малоизученных и сложных родов в семействе *Asparagaceae*. Цель данной работы состояла в изучении анатомического строения кладодиев некоторых кавказских представителей рода *Asparagus* для выявления константных диагностических признаков и использования их в целях систематики. Сведений о сравнительно-анатомическом изучении кладодиев представителей данного рода в известной нам анатомической литературе мы не встречали. Использование анатомических признаков в целях систематики данного рода осуществлено впервые.

Нами изучалось анатомическое строение кладодиев следующих шести видов рода *Asparagus*, приводившихся для Кавказа (принята система Ильина [1]):

Род ASPARAGUS L.

Подрод *Asparagus*

Секция *Archiasparagus Iljin*

1. *A. verticillatus* L.

Секция *Asparagus*

2. *A. bresleranus* Schult. et Schult. f. 3. *A. persicus* Bak. 4. *A. officinalis* L., 5. *A. caspius* Schult. et Schult. f., 6. *A. polyphyllus* Stev.

Материал для исследований собран нами во время экспедиций по Армении в 1972—1974 гг., а также использованы гербарные образцы, взятые из гербариев Ереванского (ERE) и Ленинградского (LE) ботанических институтов. Номера образцов собственных сборов даются по гербарию автора.

Срезы производились от руки бритвой. Все срезы производились в средней части кладодиев. После окрашивания сафранином готовились постоянные препараты. Фотографии и рисунки сделаны с микроскопа МБИ-3 при увеличении 7X20, использован рисовальный аппарат РА-4. Для фотографии применялась микрофотонасадка МФН-3.

Ниже приводится описание строения кладодиев изучаемых нами видов рода *Asparagus*.

Секция *Archiasparagus Iljin*

Кладодии резко трех- или четырехреберные.

A. verticillatus L. На поперечном срезе кладодии имеют резко выраженные три или четыре ребра. Эпидерма покрыта толстым слоем кутикулы, представлена клетками средней величины с более утолщенными наружными стенками. На верхушках ребер встречается несколько вытянутых клеток эпидермы, которые под лупой выглядят зубчиками на ребрах кладодиев. Ассимиляционная ткань выражена двумя слоями вытянутых в радиальном направлении клеток с извилистыми стенками и большими межклетниками. Между проводящей системой и ассимиляционной тканью расположена мягкая паренхима, клетки которой по своему строению очень схожи с клетками сердцевины, но имеют содержимое. Проводящая система образуется 4-мя или 5-ю пучками коллатерального типа, сердцевина состоит из мелких, полностью одревесневших клеток. В ассимиляционной ткани часто встречаются друзы оксалата кальция (рис. 1, 1, 2).

Изученные образцы: АрмССР, ущелье Гарни, под Аменапркичем, у нового моста, 26.8.73 г., Таманян, № 556; Зангезур, окр. с. Татев, 17.7 1972 г., Таманян, № 576.

Секция *Asparagus*

Кладодии в основном цилиндрические или иногда чуть сплюснутые.

A. bresleranus Schult. et Schult. f. На поперечном срезе кладодии имеют округлую или чуть сплюснутую форму, эпидерма покрыта кутикулой, наружные и внутренние клетки ее несколько толще боковых, под эпидермой располагается трехслойная ассимиляционная паренхима с узкими слегка извилистыми клетками, в ней встречаются друзы оксалата кальция. Под ассимиляционной тканью расположен слой мягкой паренхимы, аналогичный мягкой паренхиме *A. verticillatus*. Проводящая система состоит из пяти пучков коллатерального типа. Сердцевина выражена однотипными клетками с равномерно утолщенными и одревесневшими стенками (рис. 2, 3).

Изученный образец: Нахичеванская АССР, окр. солерудника, 15.7 1972 г. Таманян, № 64.

A. persicus Vak. В общих чертах анатомическое строение кладодиев данного вида весьма сходно со строением кладодиев *A. bresleranus*, однако имеются отличия, которые, подтверждая данные морфологии, дают возможность разграничить эти виды также и анатомически. Крупные проводящие пучки кладодиев *A. persicus* почти всегда окружены кольцом механической ткани. Несколько клеток сердцевины, находящиеся вблизи крупных проводящих пучков, имеют значительно утолщенные и одревесневшие стенки, тогда как остальные клетки имеют тонкие недревесневшие стенки. Ассимиляционная ткань, как и у предыдущего вида, выражена тремя слоями клеток (рис. 2, 4).

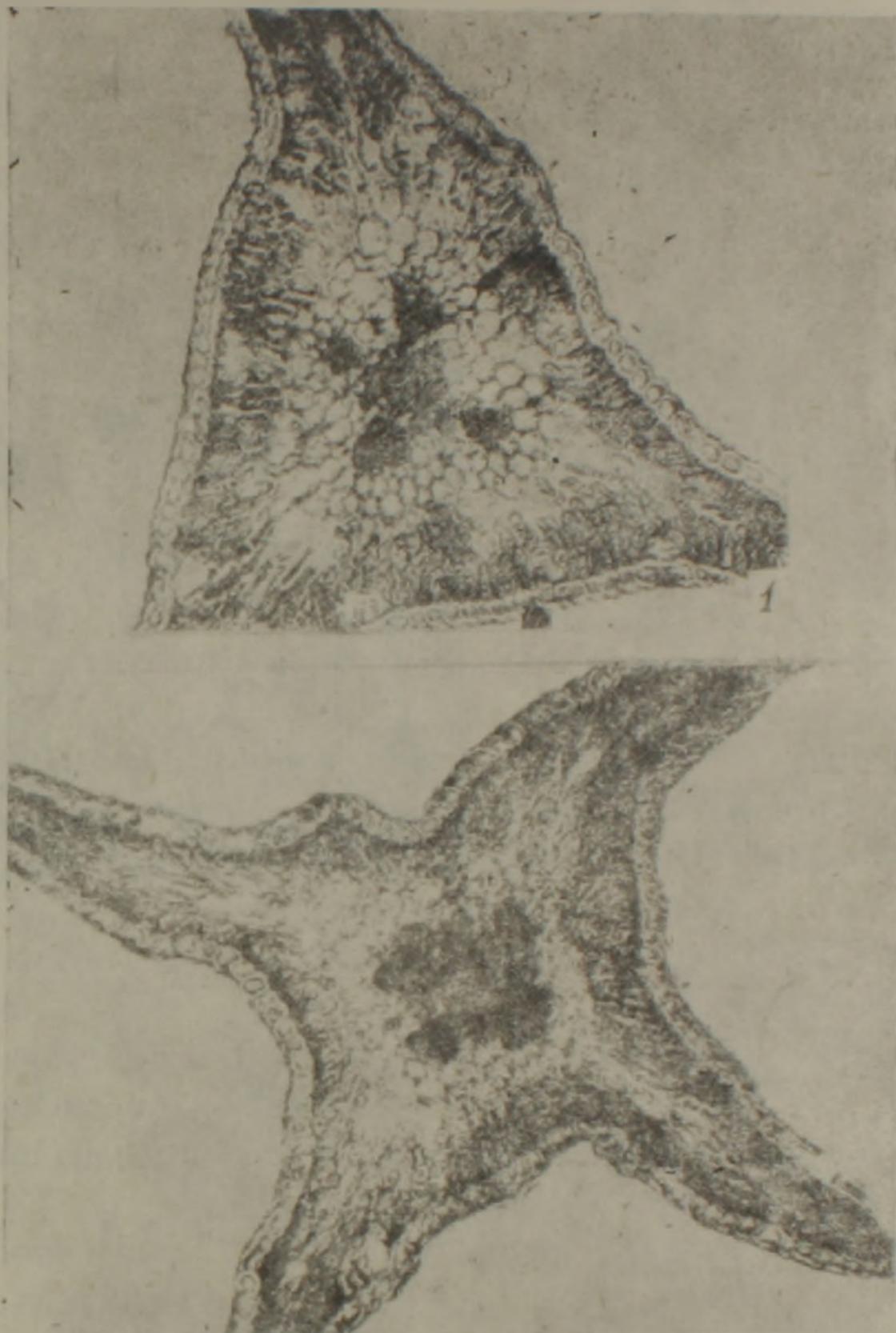


Рис. 1. Анатомическое строение кладодиев: 1, 2. *A. verticillatus* L.

Изученные образцы: Вели-даг, 18.7.74 г., Таманян, № 579. Ущелье Гарни, 26.8.1973 г., Таманян, № 581; Бюракан, ущелье, ниже кладбища. 1.7.1972 г., Таманян № 19, 20.

A. officinalis L., *A. polyphyllus* Stev., *A. caspius* Schult. et Schult. f. Строение кладодиев у этих трех видов однотипно и поэтому мы приводим для них общее описание.

На поперечном срезе кладодии имеют округлую или несколько сплюснутую форму. Эпидерма покрыта тонким слоем кутикулы и состоит из клеток средней величины со слегка утолщенными стенками. Ассимиляционная паренхима выражена двумя слоями узких, сильно вытянутых в радиальном направлении клеток, с крупными межклетниками. Между ассимиляционной тканью и проводящей системой расположена эндодерма. Проводящая система представлена четырьмя пучками кол-

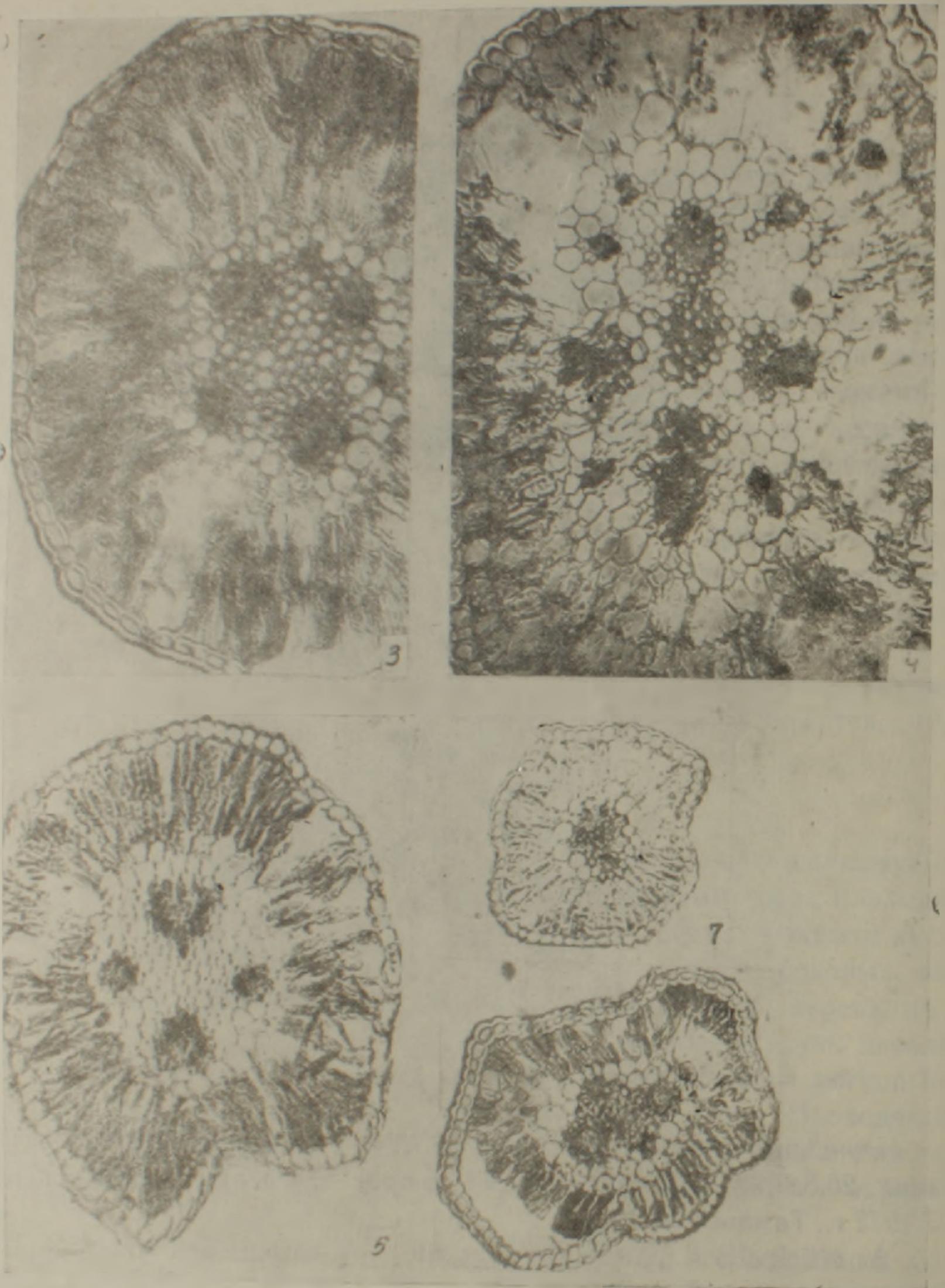


Рис. 2. Анатомическое строение клад диев. 3. *A. bresleranus* Schult. et Schult. f., 4. *A. persicus* Bak. 5. *A. officinalis* L., 6. *A. polyfillus* Stev., 7. *A. caspius* Schult. et Schult. f.

латерального типа, сердцевина более или менее одревесневшая. Отличия наблюдаются только в диаметре срезов (рис. 2, 5, 6, 7).

Изученные образцы: *A. officinalis* — АрмССР, ущ. Гарни, 26.8.1973 г. Таманян, № 578; АрмССР, между сс. Вохчаберд, Шорахпюр, 15.6.73 г., Гамбарян № 58. *A. polyphyllus* — окр. г. Сисиан, 13.7.72 г., Таманян, № 32. *A. caspius* — окр. с. Хндзорут. 17.6.73 г., Таманян, № 63.

Таким образом, наши исследования показали, что анатомическое строение кладодиев кавказских представителей рода *Asparagus* в общих чертах однотипное. Такая однотипность характерна для всего рода. Чтобы убедиться в этом, нами изучались некоторые представители из географически отдаленных областей (Южная Африка). Среди них *A. stachioides* Spreng. *A. racemosus* Willd. Наши исследования наглядно показывают, что, несмотря на довольно существенные макроморфологические отличия этих видов от кавказских представителей, анатомическое строение у них в общих чертах сходное. Разница только в том, что между ассимиляционной паренхимой и проводящей системой расположен слой, состоящий из нескольких (4—5) рядов тонкостенных клеток, не имеющих содержимого.

Следует отметить, что, хотя строение кладодиев у представителей рода *Asparagus* в общих чертах очень однотипное, существует ряд признаков, по которым изучаемые виды можно разграничить. У группы видов *A. officinalis*, *A. polyphyllus* и *A. caspius* в анатомическом строении кладодиев различий нет, что подтверждает мнение Тахтаджяна [3] об идентичности этих видов. Интересным является также следующий факт, у вида *A. verticillatus* нами выявлены, кроме трехреберных кладодиев, как это указывается в литературе [1, 2, 5, 6], также и четырехреберные.

Синоптическая таблица кавказских видов рода *Asparagus* по анатомическим признакам кладодиев.

- | | |
|--|---|
| 1. На поперечном срезе кладодии трех-четырёхреберные. | секция <i>Archiasparagus</i> Iljin <i>A. verticillatus</i> L. |
| 1. На поперечном срезе кладодии цилиндрические или со слабо выраженными гранями. | секция <i>Asparagus</i> . |
| 2. Ассимиляционная ткань двухслойная, выражена эндодерма, стенки клеток сердцевинны слегка утолщены. | |
| <i>A. officinalis</i> L. (= <i>A. caspius</i> Schult. et Schult. f., <i>A. polyphyllus</i> Stev.). | |
| 2. Ассимиляционная ткань трехслойная, эндодерма выражена слабо. | |
| 3. Крупный проводящий пучок целиком окружен клетками механической ткани. В сердцевине, состоящей из мягкой паренхимы, расположен участок механической ткани. | <i>A. persicus</i> Bak. |
| 3. Стенки клеток сердцевинны равномерно одревеснены. | <i>A. bresleranus</i> Schult. et Schult. f. |

Կ. Գ. ԹԱՄԱՆՅԱՆ

ASPARAGUS ՑԵՂԻ ՈՐՈՇ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ԿԼԱԴՈՂԻՈՒՄՆԵՐԻ
ԱՆԱՏՈՄԻԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Ա մ փ ո փ ու մ

Սիստեմավորման նպատակով ուսումնասիրվել են *Asparagus* ցեղի 6 կովկասյան ներկայացուցիչներ, որոնք պատկանում են 2 սեկցիաների: Դրանք են՝ (*Archiasparagus* Iljin) սեկցիայից՝ *A. verticillatus* L. տեսակը, իսկ *Asparagus* սեկցիայից՝ *A. bresleranus* Schult. et Schult. f., *A. persicus* Bak., *A. officinalis* L., *A. caspius* Schult. et Schult. f. և *A. polyphyllus* Stev. տեսակները:

Կլադոդիումների անատոմիական կառուցվածքի մասին ընդհանուր պատկերացում կազմելու համար ուսումնասիրվել են նաև հարավաֆրիկյան որոշ տեսակներ՝ *A. racemosus*, *A. stachyoides* Spreng. Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ կլադոդիումների անատոմիական կառուցվածքը ամբողջ *Asparagus* ցեղի համար նույնատիպ է, թեև գոյություն ունեն նաև այնպիսի հատկանիշներ, որոնց միջոցով մեզ հաջողվեց հայտնաբերել տեսակների միջև տարբերություններ:

Ինչ վերաբերվում է *A. officinalis*, *A. caspius*, *A. polyphyllus* տեսակների սիստեմատիկական տեսակետից վիճելի խմբին, ապա մեր ուսումնասիրությունները հաստատեցին Ա. Լ. Թախթաջյանի տեսակետը՝ այդ խումբը մի ընդհանուր՝ *Asparagus* անվան տակ միավորելու նպատակահարմարության մասին:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ильин М. М. Флора СССР, 4, 1935.
2. Мищенко П. М. Бюлл. Тифл. Бот. сада, 12, 1916.
3. Тахтаджян А. Л., Федоров Ан. А. Флора Еревана, 1972.
4. Эзау Е. Анатомия растений, 1969.
5. Baker in Journ. Linn. Soc. IV, 1875.
6. Schultes Syst VII, 1830.