

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

С. А. ТУМАНЯН

К СТРОЕНИЮ СТЕБЛЯ И ЧЕРЕШКА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ  
РОДА POLYGONUM L.

Как известно, анатомическое строение вегетативных органов растений, в частности, структура и расположение проводящих пучков в стебле и черешках листьев являются весьма стойкими диагностическими признаками для многих таксономических групп растений.

Между тем в литературе приводится мало сведений об анатомическом строении проводящих пучков черешка травянистых двудольных. По строению же черешка видов рода *Polygonum* имеются лишь краткие сведения в книге Меткафа и Чока [4].

Нами было проведено анатомическое исследование стебля и черешка четырех видов (семи образцов) горца: *Polygonum heterophyllum* Lindm., *P. aviculare* L., *P. calcatum* Lindl., *P. procumbens* Gilib.

При сравнении черешков нами учитывался уровень среза, так как при прохождении через черешок пучки претерпевают ряд изменений и могут расчленяться на большее число пучков или, наоборот, уменьшаться в своем числе. Для исследования был использован гербарный материал, собранный на коллекционном участке отдела флоры Главного ботанического сада АН СССР; исходный материал был получен из Ивановской области.

Изучались поперечные срезы нижней и верхней части стебля, взятые на одном и том же уровне для всех образцов, а также поперечные срезы черешков, начиная от базальной его части и до основания пластинки листа. Основной тип проводящей системы черешка устанавливается в средней части его поперечного среза. Срезы размягченных в воде растений делались от руки бритвой.

По аналитическому строению стебля исследованные виды оказались неотличимыми. Поэтому мы ограничимся описанием стебля лишь одного из них.

Стебель *P. heterophyllum* в нижней своей части слабо ребристый. Центральную его часть занимает сердцевина, состоящая из тонкостенных паренхимных клеток разного диаметра (серцевина гетерогенная). В клетках сердцевины, расположенных ближе к центральному цилиндру, встречаются крахмальные зерна. Центральный или осевой цилиндр не пучкового строения, он скорее имеет лучистое строение и к наружной части своей образует непрерывное сплошное кольцо ксилемы (рис. 1). Сосуды главным образом одиночные, расположены радиально. Сердцевинные лучи однорядные, плохо заметны, часто соприкасающиеся с со-

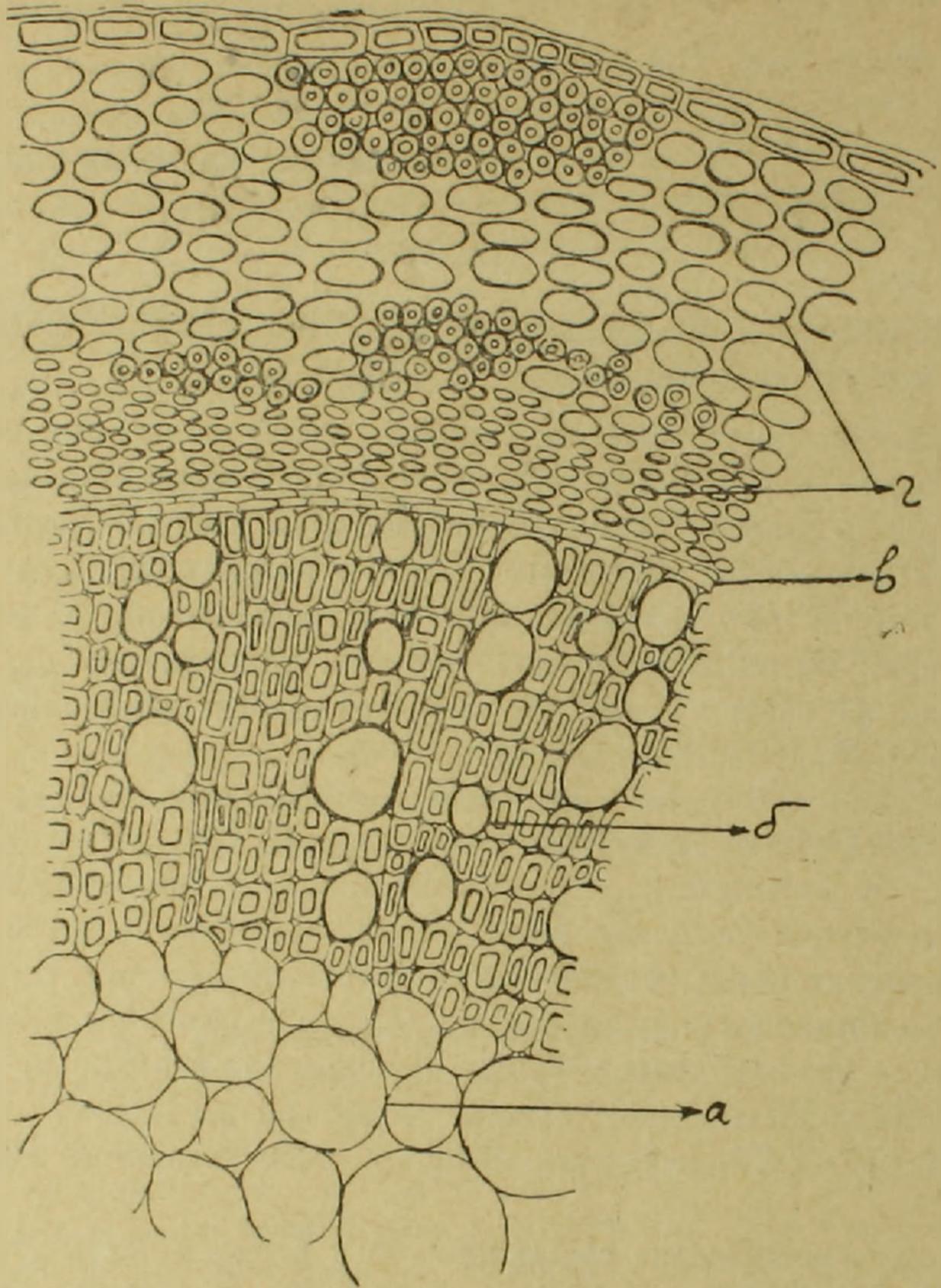


Рис. 1. Поперечный разрез нижней части стебля *Polygonum heterophyllum*: а — сердцевина, б — ксилема, в — камбий, г — флоэма.

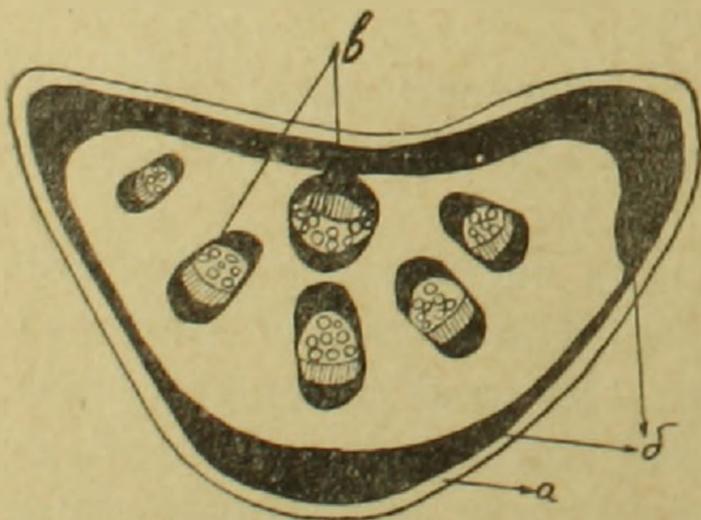


Рис. 2. Поперечный разрез черешка *Polygonum heterophyllum*: а — эпидермис, б — гиподерма, в — проводящие пучки.

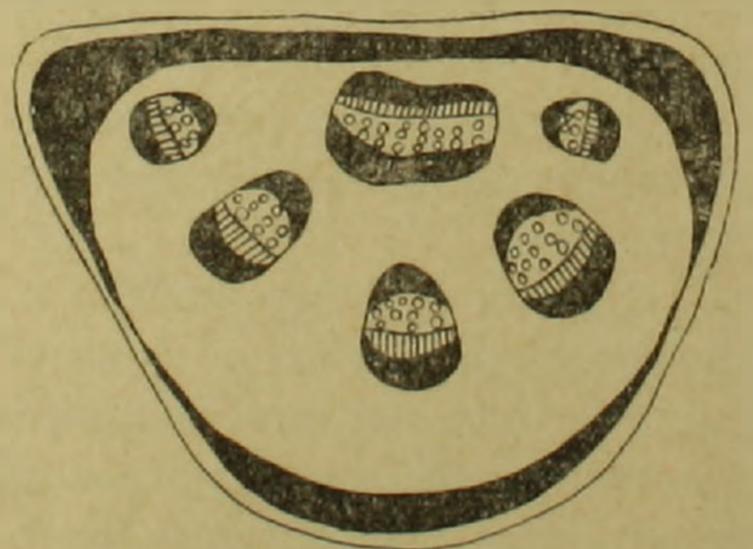


Рис. 3. Поперечный разрез черешка *P. calcatum* (обозначения те же).

судами. Камбий не всегда ясно выражен. По отношению к ксилеме флоэма образует гораздо более узкий слой. Против ребер стебля во флоэме расположены группы толстостенных клеток колленхимы, хорошо выделяющиеся среди продолговатых паренхимных клеток, которые не плотно примыкают друг к другу. За этим слоем находится слой хлоренхимы (или хлорофиллоносной паренхимы), клетки которого заполнены хлорофилловыми зернами; тут же встречаются друзы кристаллов оксалата кальция. Непосредственно под эпидермисом, на участках, где слабо выражены ребра, встречаются группы толстостенных клеток механической ткани, напоминающие лубяные волокна.

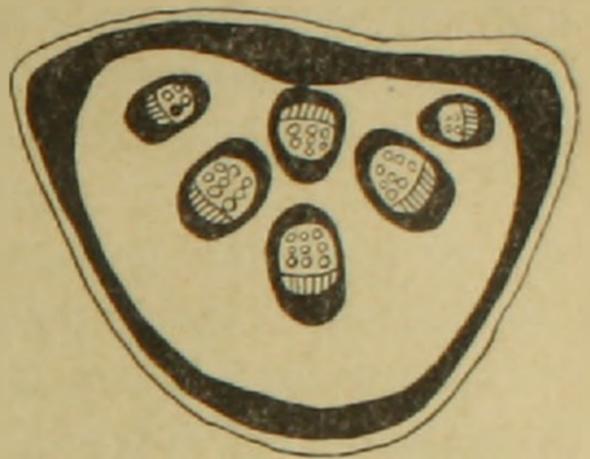


Рис. 4. Поперечный разрез *P. persiciforme* (обозначения те же).

В верхней части ребристость строения стебля выражена достаточно отчетливо. Сердцевина также гетерогенна, а центральный цилиндр — пучкового строения. Проводящие пучки расположены по кругу, с внутренней стороны они имеют механическую обкладку (или влагалище), со-

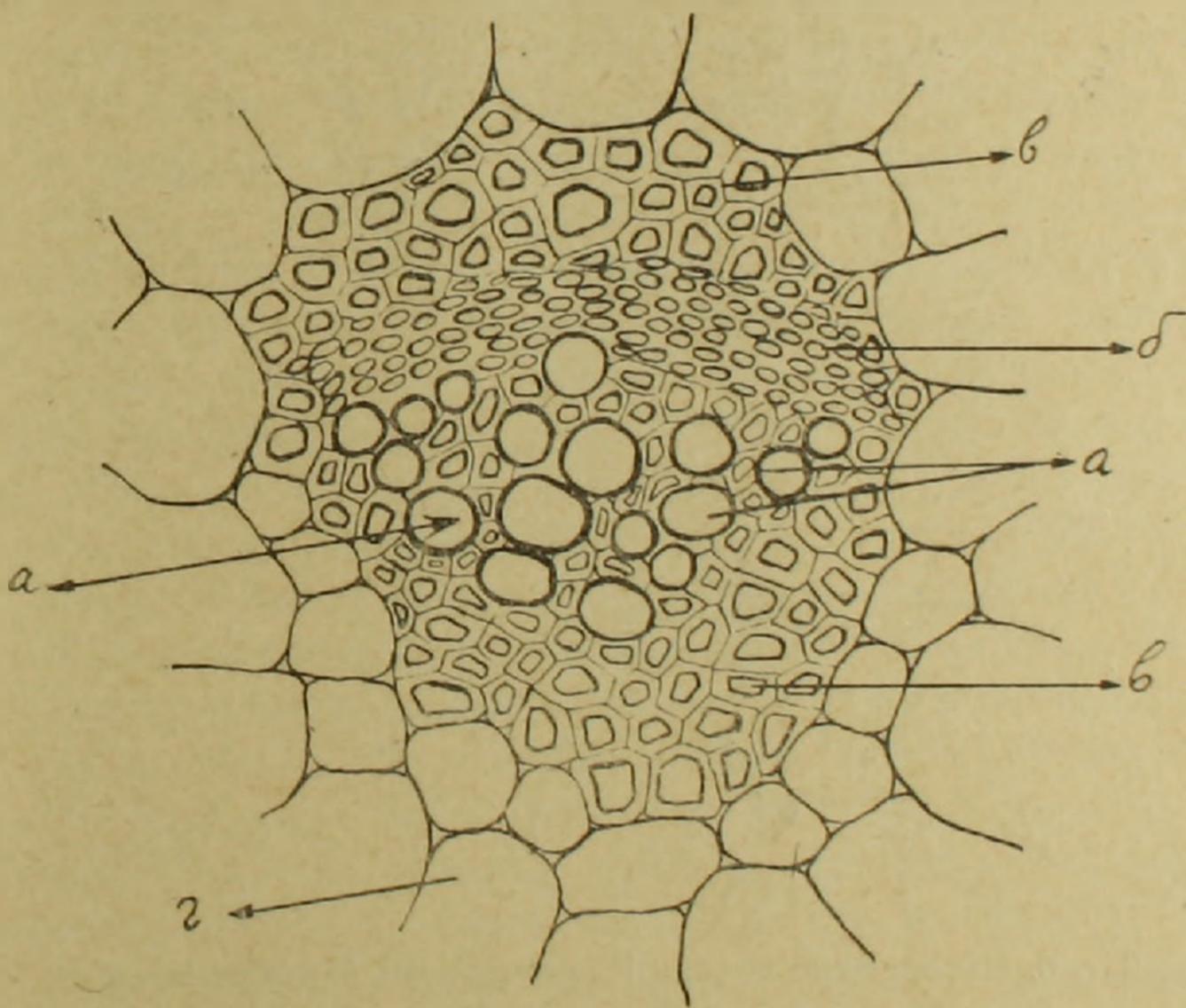


Рис. 5. Проводящий пучок *P. heterophyllum* (поперечный разрез): а — ксилема, б — флоэма, в — колленхима, г — паренхима.

стоящую из уголковой колленхимы. Проводящие пучки отделяются друг от друга несколькими рядами паренхимных клеток. Строение этого вида очень близко напоминает строение вида *P. persica*, описанного Р. Г. Медведевой [3].

Чрезвычайно сходны изученные виды и по строению черешка (рис. 1,

2, 3). Однако в этом случае все же удалось установить некоторые видовые отличия.

Гиподерма черешка у *P. heterophyllum* состоит из четырех слоев клеток: с нижней (наружной) стороны и из трех или двух слоев—с верхней (внутренней) стороны. В уголках или крыльях черешка она образует пять-шесть слоев; по краям же гиподерма однослойная. Таким об-

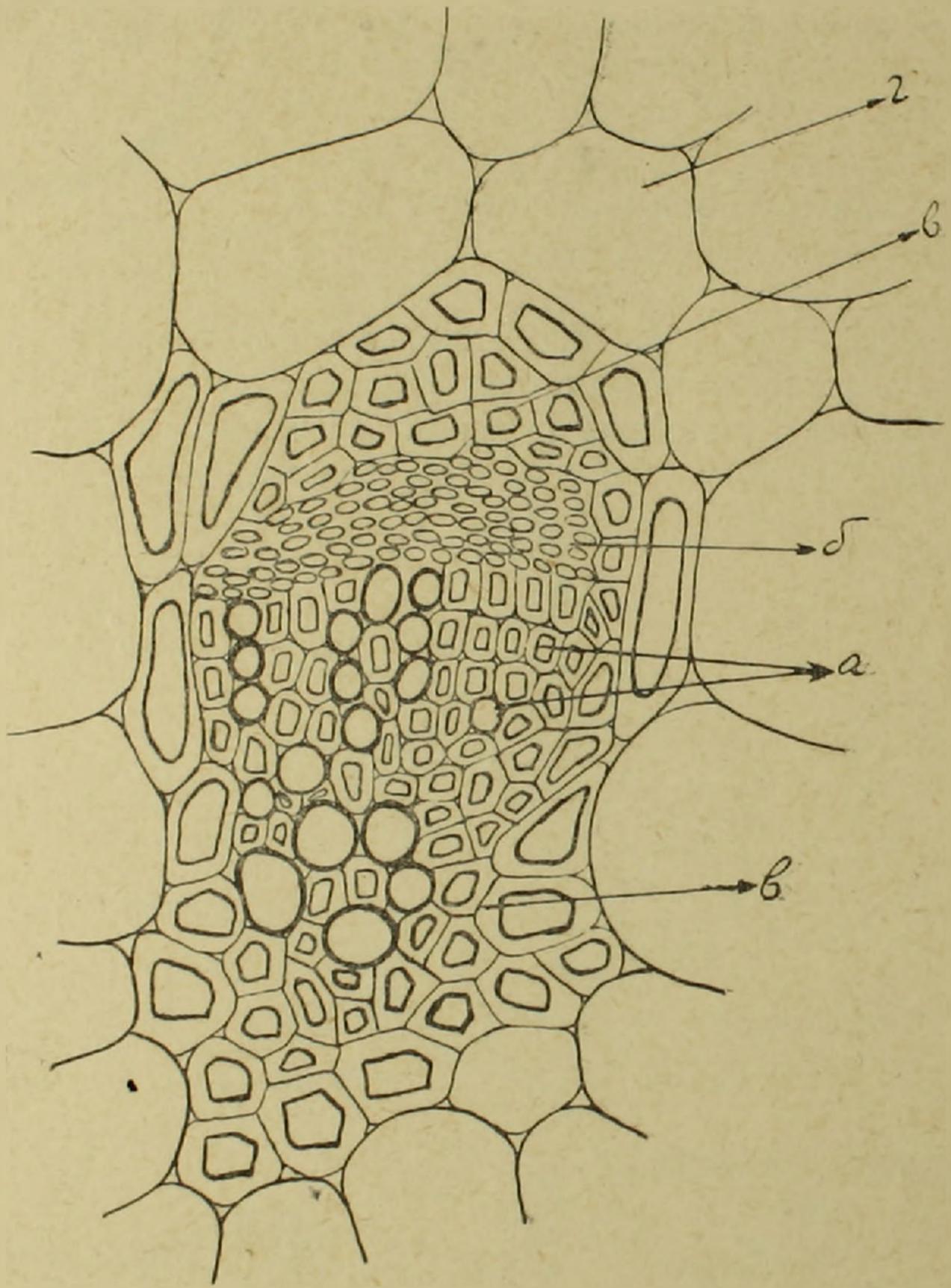


Рис. 6. Проводящий пучок *P. procumbens* (поперечный разрез); обозначения те же.

разом, создается непрерывный слой гиподермы, состоящей из клеток колленхимы. В базальной части черешка расположено шесть проводящих пучков, один—более крупный в центре, а остальные пять—полукругом, два из них относительно меньше остальных. Каждый проводящий пучок заключен в колленхиму (рис. 5). Клетки колленхимы с более толстыми стенками со стороны флоэмы. В ксилеме пучка встречаются сосуды разного диаметра, разбросанные в беспорядке. В паренхиме че-

решка встречаются друзы оксалата кальция. Число проводящих пучков остается неизменным и в средней его части.

Гиподерма черешка *P. calcatum* с нижней и верхней сторон состоит из трех слоев клеток, по краям—из одного слоя, который иногда прерывается. Каждый из шести проводящих пучков заключен в колленхиму.

Гиподерма черешка *P. aviculare* состоит из четырех слоев с нижней и из трех слоев клеток с верхней стороны. Остальные признаки сходны с признаками, описанными у первого вида.

В черешке *P. procumbens* гиподерма с нижней и верхней сторон образует два слоя, но в центре с верхней стороны черешка составляет три или четыре слоя. Число проводящих пучков равно шести, четыре из них почти одинаковой величины, а два крайних—меньше. Проводящие пучки заключены в колленхиму, но клетки эти более крупные и относительно толстотенные, чем у выше описанных видов. Кроме того, в ксилеме проводящих пучков этого вида наряду с сосудами встречаются и клетки механической ткани, напоминающие волокна или волокнистые трахеиды (рис. 6). Строение черешка данного вида значительно отличается от всех остальных изученных нами видов горца. Камбий в проводящих пучках ни у одного из них не был обнаружен.

Совокупность морфологических признаков, по которым хорошо отличаются виды ряда *Persicariiformes* Kom., позволила разделить их на два ряда [1]: к ряду *Persicaria* Kom. в узком смысле относится *P. persicaria* L., а к ряду *Lapathiiformes* Worosch—все остальные виды, входящие в ряд *Persicariiformes* Kom. Очень возможно, что исследования анатомического строения не только черешка, а листа в целом у всех видов рода дали бы новые дополнительные данные, подтверждающие или отвергающие целесообразность подобного подразделения. Виды горца, принадлежащие к ряду *Aviculariformes* Kom. (спорыш), чрезвычайно полиморфны, однако при выращивании на протяжении нескольких поколений в Главном ботаническом саду оказалось, что каждая форма спорыша устойчиво удерживает присущие ей признаки [2]. Исследование строения черешков этой группы показывает отличительные признаки, выраженные прежде всего в числе слоев колленхимной гиподермы. Виды *Polygonum heterophyllum* и *P. aviculare* по признакам строения черешка почти не отличаются. Возможно, что эти два вида являются наиболее близко родственными.

*P. procumbens* резко отличается от остальных видов из числа изученных нами. Проводящие пучки у этого вида включают также и элементы механической ткани.

Изучение строения стебля у разных видов рода *Polygonum* не обнаружило каких-либо отличий, по строению же черешка хорошо различаются виды: *P. heterophyllum*, *P. calcatum* и *P. procumbens*. Кроме того, у *P. procumbens* имеется особое строение проводящего пучка, по которому этот вид резко отличается от всех изученных нами видов горцов—наличие в проводящих пучках элементов механической ткани.

Таким образом, отмеченные нами особенности в строении черешка некоторых видов *Polygonum*, безусловно, являются для них диагностическими признаками.

Главный ботанический сад  
АН СССР, г. Москва

Поступило 8.VII 1964 г.

Ս. Ա. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆ

**POLYGONUM L. (ՄԱՏԻՏԵՂ) ՑԵՂԻՆ ՊԱՏԿԱՆՈՂ ՄԻ ՔԱՆԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՑՈՂՈՒՆԻ ԵՎ ՏԵՐԵԿԱԿՈՐԹՈՒՆԻ ԿԱԶՄՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ**

**Ա մ փ ո փ ու մ**

Հոդվածում բերվում են մատիտեղի չորս տեսակի (չոթ նմուշի)՝ *Polygonum heterophyllum* Lindm., *P. aviculare* L. *P. calcatum* Lindl. *P. procumbens* Gilid. ցողունի և տերևակոթունի հետազոտության արդյունքները:

Պարզվում է, որ հետազոտված տեսակները ցողունի անատոմիական կառուցվածքով իրարից չեն տարբերվում, ուստի հոդվածում բերվում է միայն *P. heterophyllum* ցողունի նկարագրությունը: Իր ստորին մասում ցողունը թույլ կողավոր է, վերին մասում կողավորությունը արտահայտված է բավական պարզորոշ:

Ուսումնասիրված տեսակները նման են նաև տերևակոթունի կառուցվածքով, սակայն, այնուամենայնիվ, հաջողվել է որոշ տեսակային տարբերություններ վեր հանել *P. heterophyllum*, *P. calcatum* և *P. procumbens*-ի մոտ: Իսկ զրանից, *P. procumbens* ունի անցկացնող խրձի լուրահատուկ կազմություն, որով այդ տեսակը խիստ տարբերվում է մեր ուսումնասիրած մատիտեղի տեսակներից — անցկացնող խրձերում մեխանիկական հյուսվածքի էլեմենտների առկայություն:

*P. polygonum* որոշ տեսակների տերևակոթունի կազմության մեջ նրկատված առանձնահատկությունները, անտարակույս, նրանց համար դիագնոստիկական հատկանիշներ են հանդիսանում:

**Л И Т Е Р А Т У Р А**

1. Ворошилов В. Н. Бюлл. ГБС, т. III, 1953.
2. Ворошилов В. Н. Бюлл. ГБС, вып. 18, 1954.
3. Медведева Р. Г. Вестн. АН Казах. ССР, 8, 1960.
4. Metcalfe C. R. and Chalk. Anatomy of the Dicotyledons. vol. 1, 1950.