

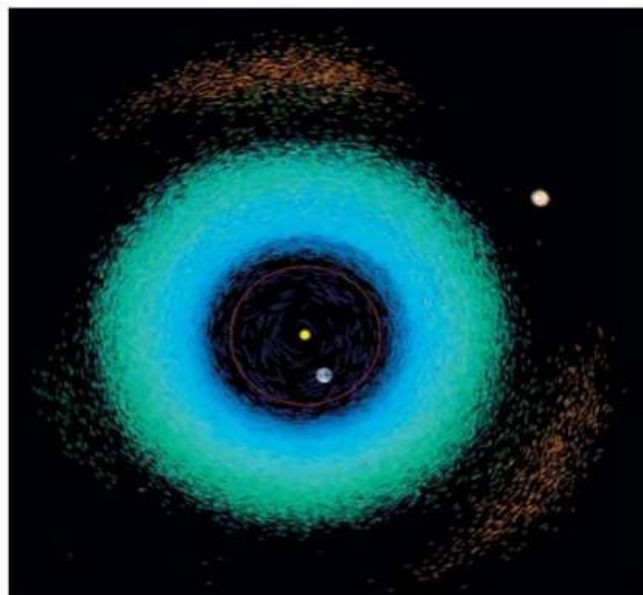


НАУКА И ЖИЗНЬ

ISSN: 1683-9528

9
2022

● Не верите, но в XXI веке динозавры сильно изменились! ● Благодаря «Gaia» астрономы мира значительно продвинулись по Млечному Пути ● Этой осенью речь пойдёт о созвездии Персея... ● Рыба, ртуть, человек — хорошо бы вывести формулу безопасности ● Ну что, друг подорожник, поговорим?





В Н О М Е Р Е :

Д. ДОНСКОВ, канд. биол. наук — Растущий на обочине	2
А. ПОНЯТОВ, канд. физ.-мат. наук — «Gaia»: новый взгляд на небо	10
Наука и жизнь сто лет назад	17
Т. ЗИМИНА — «Цифровые двойники» городских объектов	18
Рефераты (подготовил Л. Ашкинази)	20
В. КОМОВ, докт. биол. наук — Ненужная, но вездесущая ртуть (беседовала Н. Лескова)	22

Вести из институтов и лабораторий

В. ФЕДОСОВ, докт. биол. наук — **Изменения климата могут быть причиной интенсивного видообразования (30). Магнитные гости в сверхпроводнике, которым не рады (32).**

А. ПОНЯТОВ, канд. физ.-мат. наук — Время Персея. Осеннее небо	34
С. ГЕРАСИМОВА — Среди колосьев	44
И. ФУФАЕВА, канд. филол. наук — Львица и ежиха, или Феминитивы в мире животных	48
Бюро иностранной научно-технической информации	50
Е. БЕРКОВИЧ, канд. физ.-мат. наук, доктор естествознания — Эйнштейн — швейцарский гражданин	54

...Но наибольшее влияние оказали на Эйнштейна демократические институты Швейцарии и тот дух свободы и равноправия, который царил в швейцарских школах и высших учебных заведениях. Именно этот дух свободы и сформировал политическое мировоззрение учёного, определил тот энтузиазм, с которым он встретил создание Веймарской республики взамен рухнувшей кайзеровской Германии. На опыт многоязычной Швейцарии опираются идеи Эйнштейна о федеративном устройстве Европы, высказанные в манифесте Эйнштейна — Николаи, опубликованном в начале Первой мировой войны.

Кунсткамера	66
И. СОКОЛЬСКИЙ, канд. фармацевт. наук — Маниок с тапиокой	68
Что видим? Нечто странное! Из писем читателей	74
О чём пишут научно-популярные журналы мира	76

«УМА ПАЛАТА»

Познавательный-развивающий раздел для школьников

К. РЫБАКОВ — **Золотой век палеонтологии (81).** Ю. ПОПОВ — **Вот вам и раритет! (91).** Н. ЕСИПОВИЧ — **Встреча со скарабеями (92).**

Н. ШЕВЫРЁВА — Дикие, но симпатичные... розы	96
Маленькие хитрости	103
Е. ВОРОН — Свет звёзд о четырёх лучах (фантастическая повесть)	104
Ответы на кроссворд с фрагментами	121
Кроссворд с фрагментами	122
В. МАКСИМОВ, канд. филол. наук — Из истории фамилий	124
О. ПЕРШИН — Куда улетают грифы?	128
Ю. ФРОЛОВ — Что желает знать каждый охотник?	142

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — «Брызги лета!» Работа и фото С. Герасимовой. (См. статью на стр. 44.)

Внизу: Из «улова» телескопа «Gaia»: в новый каталог изученных небесных тел вошли 150 с лишним тысяч астероидов с точными параметрами орбит и другими деталями. Источник: ESA/Gaia/DPAC; CC BY-SA 3.0 IGO (с изменениями). (См. статью на стр. 10.)

2-я стр. — Придорожная песнь! Запевает Платано майор. Фото А. Лисинского. (См. статью на стр. 2.)

4-я стр. — Полёт гиганта. На фото Олега Першина — белоголовый сип из тех грифовых, что гнездятся на черноморском полуострове. (См. статью на стр. 128.)

...Узнав, что в Крыму живут... грифы — не просто большие птицы, гиганты (!), — я был безмерно поражён. Представить себе, что эти властители открытых пространств саванн и горных долин каким-то образом находят себе среду обитания всего лишь в двух горных грядках южного берега маленького полуострова, мне было затруднительно. Ведь крымские горы и горами-то называть было не серьёзно — мне, альпинисту, в студенческие годы ползавшему по кавказским пятитысячникам. Поэтому-то нежданной удачей стало для меня участие в 2002 году в международном исследовательском проекте «Грифы на Крымском полуострове»...



НАУКА И ЖИЗНЬ®

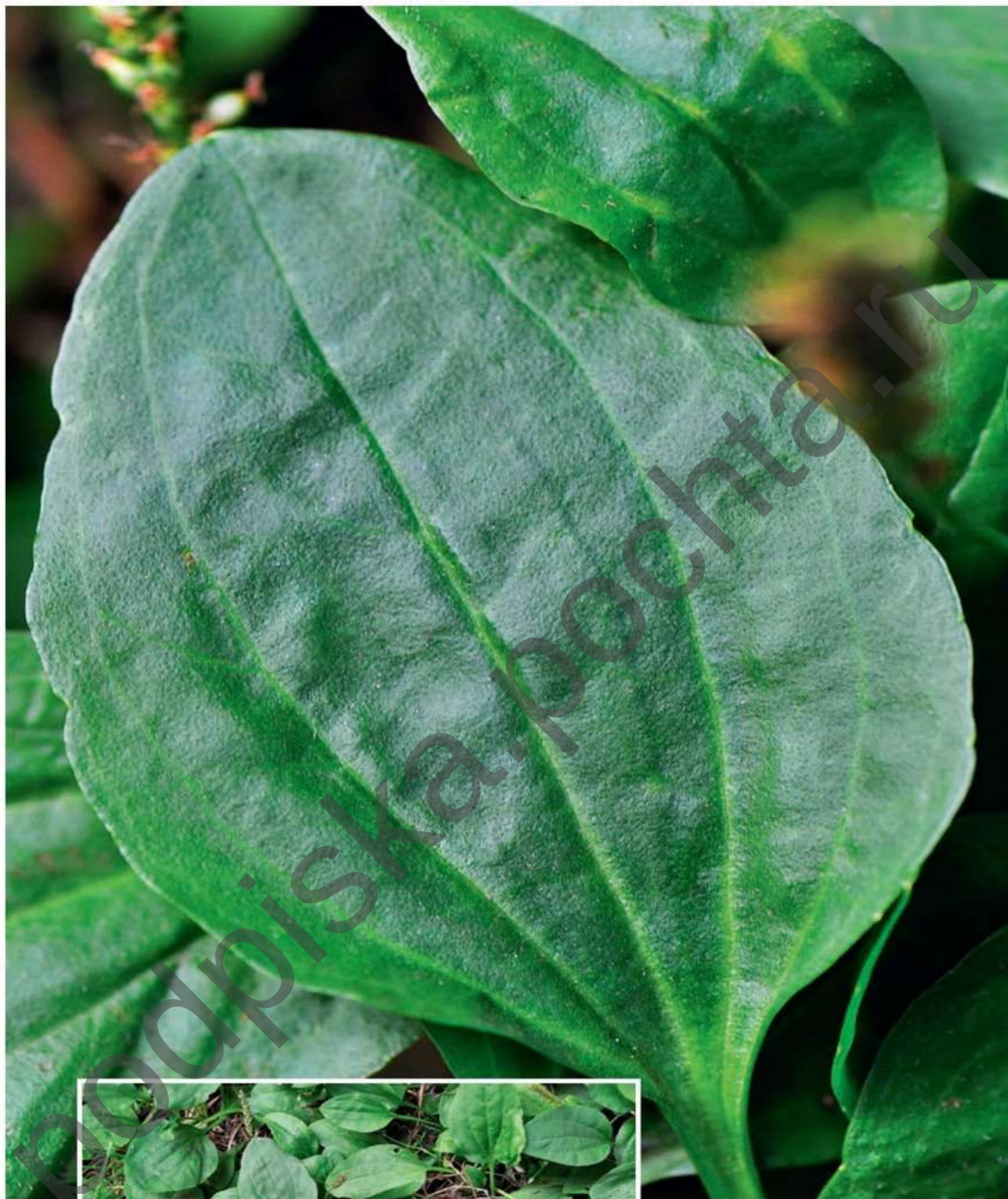
№ 9

С Е Н Т Я Б Р Ъ

2022

Журнал основан в 1890 году.
Издание возобновлено в октябре 1934 года.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ



● ФОТОБЛОКНОТ

На снимках Андрея Лисинского — наш старый знакомый, подорожник большой.



РАСТУЩИЙ НА ОБОЧИНЕ

Кандидат биологических наук
Дмитрий ДОНСКОВ.

*Был ты странник,
был острожник,
Но следы твои не смылись —
Где ступил ты, подорожник
Из земли прибитой вылез.*

Юрий Насимович

...Да, пожалуй, ни одну из дорог — прежде всего наших, отечественных — невозможно представить без этого растения.

Подорожник (*Plantago*) — довольно большой род одно- и многолетних трав, реже полукустарников, насчитывающий, по разным оценкам, 200—250 видов.

Ареал рода охватывает все материки, за исключением Антарктиды. В средней полосе России широко распространены три вида подорожника, с которыми стоит познакомиться поближе.

Самый обычный и самый известный — подорожник большой (*P. major*). Именно он чаще всего произрастает по обочинам дорог и тропинок, сопровождает путников. Его мы топчем, едва замечая, и о нём вспоминаем, если поранились. Латинское название *Plantago* и переводится как «подошва, нога» — листья растения действительно прижимаются к земле, напоминая следы человека.

Подорожник большой растёт и на лужайках, и в полях, но становится настоящим хозяином положения лишь на уплотнённых или нарушенных почвах. Условия в таких местах, безусловно, тяжёлые, нужно быть устойчивым к вытаптыванию, загрязнению почвы, механическим повреждениям, оседающей на листьях пыли, но зато и конкурентов



Фото: Frank Vincentz/Wikimedia Commons/CC BY-SA 3.0 (2)

Цветки и плоды подорожника большого.



Источник: Wikimedia Commons/PD

среди других растений практически нет — большинство не выдерживает подобных условий и погибает.

Подорожник большой — многолетнее растение с коротким корневищем и тонкими нитевидными корнями. Листья широкоовальной формы, собраны в прикорневую розетку. Черешки равны по длине пластинке листа или длиннее её. Листья часто распластаны и прижаты к земле. И это неспроста. Так легче подавляются неудобные соседи, которые не выдерживают затенения, и так проще сохранить влагу в почве. Впрочем, при избытке сырости подорожник несколько приподнимает листья.

Цветоносы прямостоячие, высотой 15—45 см. Заканчиваются длинным цилиндрическим соцветием — колосом, занимающим добрую половину цветоноса. Цветки мелкие, невзрачные, венчик светло-буроватый. Четыре тычинки вдвое длиннее трубки венчика. Их нити белые, а пыльники тёмно-лиловые. Опыление осуществляется ветром. Плод представляет собой многосемянную коробочку.

Подорожник большой. Ботаническая иллюстрация из книги Отто Вильгельма Томе «Флора Германии, Австрии и Швейцарии», 1885 год.



Фото Андрея Лисинского



Одно растение может дать до 60 тысяч семян! Семена клейкие и легко пристают к одежде человека, копытам и шерсти животных. Они также надёжно прикрепляются к почве — их ветру не сдуть и воде не смыть. Зато с кусочками грязи семена легко могут приклеиться к нашим ногам и начать своё путешествие, имеющее целью освоить новые территории. Есть и ещё один путь распространения — семена подорожника относятся к часто встречающимся загрязнителям зерна различных сельскохозяйственных культур.

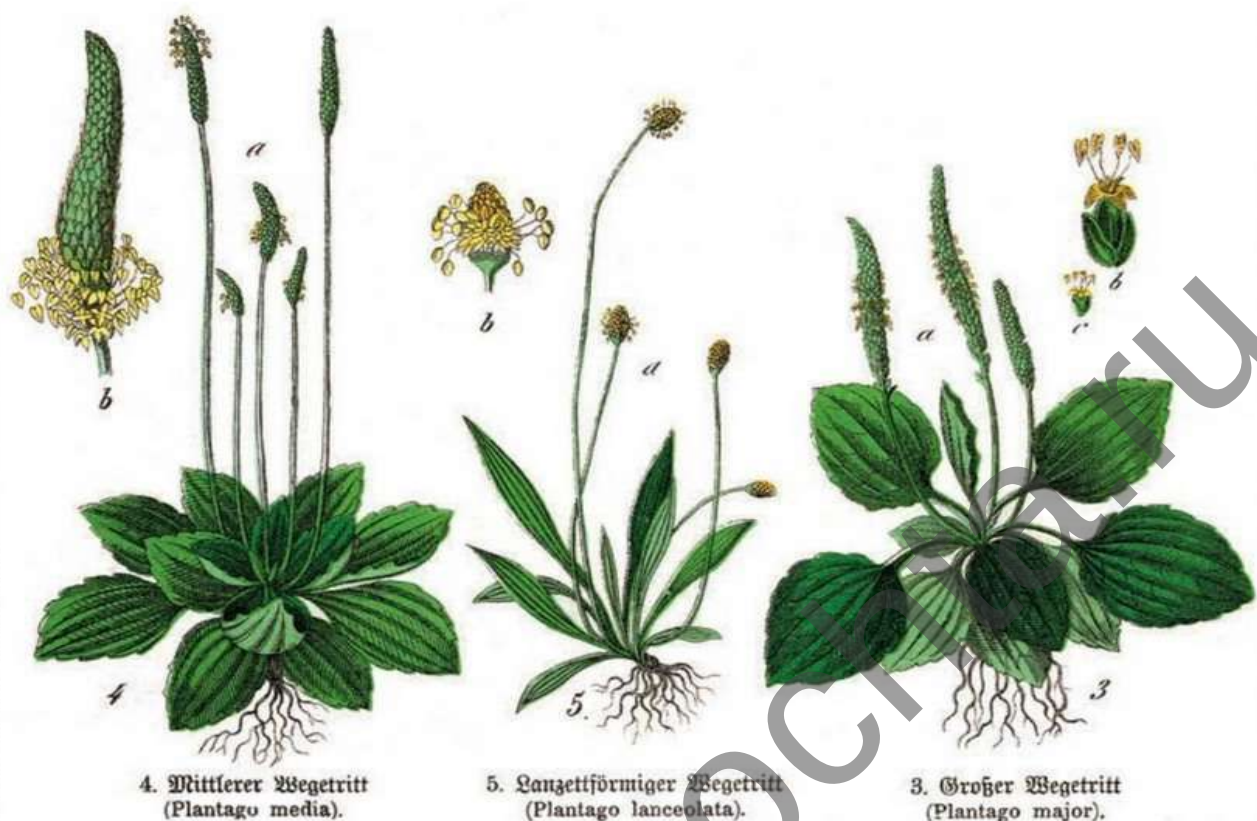
Кстати, именно подорожник большой одним из первых достиг берегов Северной Америки в начале европейской колонизации. Индейцы, досконально знавшие свою природу, сразу обратили внимание, что там, где проходят конкистадоры, через некоторое время вырастают неведомые кружочки жилистых листьев. С нехорошими предчувствиями взирали они на «следы белого человека»...

Подорожник средний (*P. media*) произрастает только в Евразии и немного похож на предыдущий вид. Предпочитает пойменные и суходольные луга, разреженные леса, часто встречается вдоль дорог.

Листья по форме яйцевидные или эллиптические. Переход к черешку плавный, поэтому сразу не понятно, где он начинается. Черешки широкие, в 3—10 раз короче листовой пластинки. Цветоносы 15—70 см высотой, опушённые прижатыми волосками. Соцветия цилиндрические, густые. Из-за длинных белых тычинок они выглядят пушистыми колосками.

Подорожник ланцетный (*P. lanceolata*) изначально встречался только в Северном полушарии в районах с умеренным климатом, но сейчас успешно натурализовался в Африке, Австралии, Южной Америке. Растёт на влажных, плодородных почвах, по суходольным и пойменным лугам, на лесных полянах, вырубках и просеках.

Его листья отличаются от предыдущих видов. Они узкие, ланцетные, всего с 3—5 дугообразными жилками, в нижней



Три подорожника: большой (3), ланцетный (5) и средний (4). Ботаническая иллюстрация из книги Готтхильфа Генриха фон Шуберта «Естественная история растительного царства», 1887 год.

части волосистые, черешки не выражены. За такую форму листьев в Германии это растение в народе называют «змеиный язык».

Соцветие невелико и компактно, формируется на верхушке цветоноса. В начале цветения оно имеет насыщенный сине-фиолетовый оттенок, позже становится желто-бурым. Тычинки светло-жёлтые, гораздо длиннее венчика. Тычиночные нити столь тонки, что если смотреть издали, представляется, что пыльники будто висят в воздухе, кольцом окружая соцветие. Подует ветерок, и, кажется, они затрепещут, создавая ощущение движения по кругу. В отличие от двух других видов подорожник ланцетный опыляется и ветром, и насекомыми, обычно пчёлами и мухами. Семян в одном колоске у данного вида формируется значительно меньше, чем у других подорожников, однако это компенсируется

Подорожник средний.





Подорожник ланцетный. Ботаническая иллюстрация из книги Карла Линдмана «Виды северной флоры», 1917—1926 годы.

большим числом цветоносов на одном растении.

Листья подорожника большого содержат много полезных веществ: витамины С, А, К, алкалоиды, гликозиды, органические кислоты и дубильные вещества. Удивительно, но могучий дуб и приземистый подорожник одинаково наделены натуральными дубителями! Листья охотно поедаются гусями и утками, в меньшей степени козами и овцами. Молодые, нежные листочки полезны и для человека.

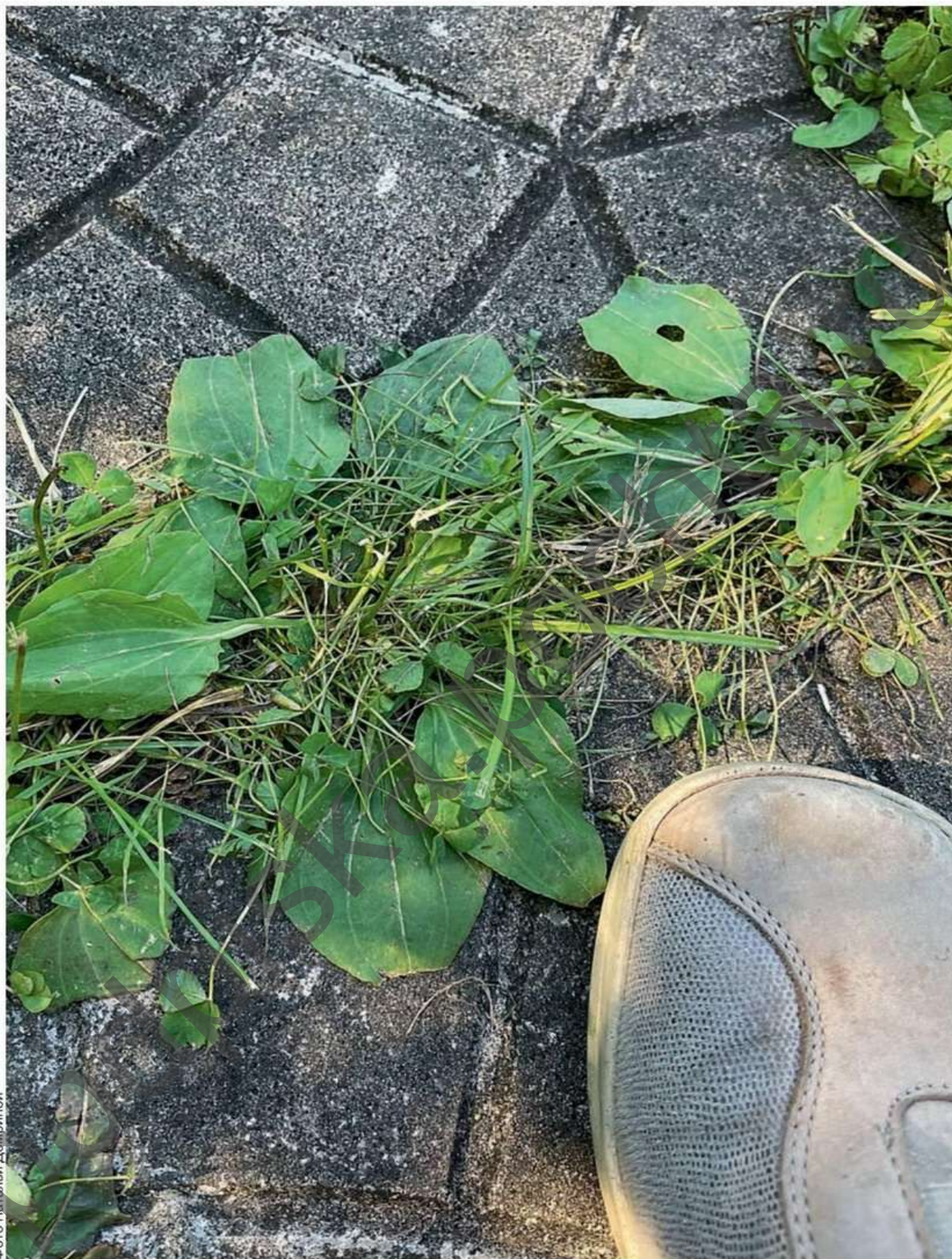
Лекарственные свойства подорожника большого были отмечены ещё древнегреческим военным врачом Педанием Диоскоридом и древнеримским медиком Галеном. Соком растения исстари заживляли гнойные раны, избавлялись от ожогов, отваром лечили бронхит и чахотку. Свежие листья прикладывали к ссадинам и порезам. И даже сейчас многие родители учат своих непоседливых детей: ободрал кожу, играя на улице, лучшее средство — лист подорожника; сорвал лист, который почище, помял немного и приложил; этого хватит на время, пока идёшь домой, где есть аптечка.

В научной медицине листья применяют как ранозаживляющее, противовоспалительное, кровоостанавливающее, отхаркивающее, спазмолитическое, обезболивающее, бактерицидное и противоаллергическое средство. Настой листьев используют при бронхитах, астме, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, воспалении почек. Спиртовой экстракт понижает артериальное давление. Фармацевтическая промышленность выпускает лекарственные препараты «Подорожника большого сок» и «Плантаглоцид».

Аналогичные свойства имеет и подорожник ланцетный. Учёными Вюрцбургского университета Германии он

Подорожник ланцетный.





был признан «лекарственным растением 2014 года».

Растущий на обочине подорожник — умеет он говорить — смог бы рассказать многое. Ведь рядом с ним — и по нему! — проходят люди, проезжают

повозки, машины... Пронесются события. А он... всё на своём месте — выхватывает из текущего времени лишь краткие эпизоды. Но мы не пройдем мимо. Остановимся, чтобы присмотреться друг к другу.