

А. А. МУРАДЯН

КРАСЯЩИЕ СВОЙСТВА РАСТЕНИЙ — ИСТОЧНИКОВ
НАФТОХИНОНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

Все цветовое многообразие живой природы обусловлено природными красящими веществами, которые представляют собой сложные органические соединения, вырабатываемые живыми организмами и окрашивающие различные животные и растительные клетки и ткани. Красящие вещества весьма широко распространены в природе. До открытия синтетических красителей природные краски находили чрезвычайно широкое применение для окраски тканей, пряжи, пищевых и парфюмерных изделий. Основным их источником являлись растения. В силу ряда свойств, в основном, прочности и безвредности для организма, растительные красители и в настоящее время не утратили своего значения для ручного ковроделия и совершенно незаменимы в пищевой, отчасти косметической и фармацевтической промышленности. В связи с этим изучение природных красителей, выявление их источников в растительном мире имеют не только теоретическое, но и большое практическое значение. Вместе с тем роль природных красящих веществ не ограничивается их практическим применением для крашения. Большинство из них играет существенную роль в жизни продуцирующего их растения, обладает физиологической активностью и лечебными свойствами.

Красящие вещества в химическом отношении крайне многообразны — каротиноиды, флавоноиды, бензохиноны, нафтохиноны, антрахиноны и др. Красители нафтохиноновой природы обладают хорошей красящей способностью и высокой прочностью. Особенно распространены они в семействах Juglandaceae, Balsaminaceae, Boraginaceae, обнаружены также в семействах Aprocynaceae, Plumbaginaceae. Применяются как для окраски шелка, шерсти, так и в косметике для окраски волос, приготовления румян, помад.

Одним из важнейших нафтохиноновых красителей является юглон, представляющий собой 5-окси, 1,4-нафтохинон, коричнево-красного цвета. Широко распространен в семействе Juglandaceae, в

частности является красящим веществом *Juglans regia* (орех грецкий). Крупное дерево до 30 м высоты. Произрастает вдоль ручьев, по дну ущелий и долин, по склонам гор и в смешанных широколиственных лесах. — Кавказ, Ср. Азия. Широко культивируется в Крыму, на Кавказе, в Евр. части СССР, Ср. Азии, Зап. Европе и Сев. Америке (Некрасова, 1936). В Армении возделывается почти во всех районах, особенно в Иджеванском, Шамшадинском, Алавердском, Абовянском и Кафанском. Древнее культурное растение, широко используемое, особенно в ковровых районах, в том числе и в Армении, для окраски шерстяной пряжи в коричневый цвет. Все части растения богаты дубильными веществами, совместное действие красителя и танидов обуславливает прекрасные красящие свойства ореха грецкого. Для получения выкрасок используются кора, листья и околоплодники. Нами испытывались красящие свойства околоплодников и листьев. В результате опытных окрашиваний шерстяной ковровой пряжи получены выкраски коричневого цвета различных оттенков и тонов — от темно-коричневого до бежевого и песочного (Манучарян, Мурадян, 1983). Наиболее целесообразно использовать в качестве сырья для получения красителя околоплодники ореха в период созревания, сбор сырья совпадает со сбиванием плодов, т.е. можно производить его в конце сентября. Одно дерево дает в среднем 100–150 кг околоплодника, водный экстракт из 1 кг которого окрашивает до 5 кг пряжи. Листья ореха также используются в народе для окрашивания волос в каштановый цвет.

Юглон является физиологически активным веществом и, помимо красящих свойств, обладает лечебными свойствами, благодаря чему листья ореха грецкого используются как бактерицидное и фунгистатическое средство.

Таковыми же красящими свойствами обладает и другой, более ограниченный вид *Juglans fallax* L. (орех обманчивый) — дерево, сходное с *J. regia* (Шалыт, 1951; Шукуров, Станюкович, 1972). Образует леса в долинах и по склонам гор в Сыр-Дарьинском районе и разбросанные небольшие рощицы в горах Памиро-Алайского района (Некрасова, 1936).

Известны красящие свойства еще одного представителя семейства — *Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach (Лапина ясенелистная). Дерево до 25–30 м высотой и до 1–1,5 м в диаметре. Произрастает на заболоченных или затопленных местах, в смешанных лесах, по долинам рек, изредка образует небольшие чистые насаждения. — Кавказ: Зап. и Вост. Закавказье (Некрасова, 1936). Листья и кора служат, по Гроссгейму (1952), для окраски в се-

рый цвет.

Изомером юлона является лавсон, представляющий собой 2-окси-1,4-нафтохинон, кристаллы желтого цвета, красящее вещество листьев *Lawsonia inermis* L. (лавсония колочая), сем. *Lythraceae*. Кустарник. Древнее культурное растение. В более или менее диком виде сохранилось в Сев.Австралии, Индии, Аравии, Мадагаскаре, С.и В.Африке. Культивируется в Азии; в С., В. и З. Африке, троп.Америке. Культура возникла в Иране и сопредельных странах. Красильное косметическое средство, широко известное на мировом рынке под названием "настоящая алканна", "хна", "хенна". Порошок из сухих листьев используется для окраски волос в красноватый цвет, особенно распространено его применение среди мусульманских народов, которые окрашивают хной не только волосы, но и руки, ногти, а также используют для укрепления волос. В сочетании с индигоферой (тропическое растение рода *Indigofera*), содержащей краситель индиго, известный под названием "басма", как косметическое средство для окраски волос, окрашивает волосы в черный цвет. В нашу страну импортируется из Ирана. Ввиду высокой ценности лавсонии (хны) как безвредного натурального красителя для волос, ведутся работы по интродукции и внедрению ее в культуру в южных районах нашей страны - в Азербайджане (Аббасов и др., 1976; Машанов и др., 1977), Таджикистане (Машанов, Ядгаров, 1975), Узбекистане (Ходжаев, Джураев, 1977), Крыму (Машанов, 1973). В Армении успешно проводятся опыты гидропонической культуры этого растения (Майрапетян, 1979). Красящее вещество лавсон используется также для окраски шелка, шерсти и мясных блюд (Вульф, Малеева, 1969).

Растение обладает лечебными свойствами, листья содержат танин и витамин К, применяются от кожных болезней и проказы, обладают фунгистатическим действием (Муравьева, Гаммерман, 1974).

Красящие свойства видов рода *Impatiens* L. (сем. *Balsaminaceae*) обусловлены производным нафтохинона - 2метокси-1,7-нафтохинон, желтые кристаллы.

I. noli-tangere L. (недотрога обыкновенная) - однолетнее растение, голое, 40-120 см высотой. По лесным оврагам и речкам, в густой тени хвойных и смешанных лесов, у ручьев, в уреме рек, на болотах. - Европ.ч., Кавказ, Зап.и Вост.Сибирь, Дальн.Восток, Ср.Азия (Победимова, 1949). В Армении - Иджев. (обильно в лесах), Апар., Ерев.(Гарни), Занг. (Мулкиджанян, 1973). Листья и цветки окрашивают шерсть в желтый цвет. Краска, приготовляемая из цветков, окрашивает волосы в красный цвет (Аллаяров, 1976; Гейдеман и др., 1962; Гроссгейм, 1952; Федоров, Розен, 1950).

Имеретяне красят ею волосы маленьких детей (Гроссгейм, 1952).

I. balsamina L. (бальзамин) — однолетнее культурное декоративно-цветочное растение. Разводится в садах и юж. части Дальн. Востока, Ср. Азии, Малой Азии и Ср. Европе (Победимова, 1949). В некоторых районах Азербайджана используется для окраски волос в рыжеватый цвет. Листья этого растения окрашивают пряжу, в зависимости от применяемых протрав, в различные оттенки кремового, розового, бурого, желтого цвета (Микаилов, Касумов, 1978).

Краска из корней бурачниковых (*Boraginaceae*), в частности — алканна (*Alkanna tinctoria* L.) известна под названием "ложной алканны", в отличие от "настоящей алканны" — красителя лавсонии. Красящим веществом ее является пигмент алканин красно-коричневого цвета. Применяется в микроскопической технике в качестве реактива на жиры — окрашивает их в интенсивно-красный цвет, для окраски масел, жиров, кондитерских изделий, для приготовления румян и помады в косметической промышленности вместо дорогостоящего кармина. По данным Павлова (1947), импортировалась в СССР для приготовления помад.

Семейство *Boraginaceae* богато красильными растениями, источниками красителей нафтохиноновой природы. Красящими свойствами обладают 32 вида, относящиеся к 15 родам флоры СССР: *Alkanna* (L.) Tausch, *Anchusa* L., *Echium* L., *Arnebia* Forsk., *Lithospermum* L., *Buglossoides* L., *Onosma* L., *Lappula* Gilib., *Symphytum* L., *Cynoglossum* L., *Heliotropium* L., *Heterocaryum* A. DC., *Asperugo* L., *Borago* L., *Trichodesma* R. Br., из них в Армении произрастает 16 видов, относящихся к 12 родам (кроме трех последних).

Alkanna orientalis (L.) Boiss. Алканна восточная. Многолетнее растение, корень довольно толстый, вертикальный, стебель 20–40 см высотой. — Кавказ (Попов, 1953). В Армении до среднего горного пояса. — Шир., Гег., Ерев., Дар., Занг., Мегри (Аветисян, 1980). Из корней получается красная краска. Красящее вещество — алканин.

Anchusa italica Retz. Анхуза итальянская. Многолетнее растение с толстым многоглавым корнем, стебли прямостоячие, 40–100 см высотой. По полям, пустырям, садам и арыкам, нередко в богарных (неполивных) посевах. — Европ. ч., Кавказ, Ср. Азия (Попов, 1953). В Армении до среднего горного пояса. — Лори, Шир., Апар., Гег., Ерев., Дар., Занг., Мегри (Аветисян, 1980). В корнях содержится пигмент алканин, который дает красивую красную краску. По данным Гроссгейма (1952) это растение, по-

видимому, применялось в ковроделии. С разными протравами окрашивает шелк и шерсть в красный цвет и различные оттенки серого — серо-голубой, пепельно-серый, серо-зеленый (Гейдеман и др., 1962; Шалыт, 1951).

A. officinalis L. А. лекарственная. Двулетнее растение высотой 40–100 см, стебель гранистый и довольно длинно, но негусто мохнатый. По сорным местам, на огородах, у дорог, по краям полей, на голых обрывах в лесной и степной зонах. — Европ. ч., Кавказ (Попов, 1953). Из коры корней — красная, пурпурная краска (Федоров, Розен, 1950).

Arnebia decumbens (Vent) Coss. et Krol. Арнебия простертая. Однолетник, 5–20 см высотой. По песчаным и каменистым пустырям. — Европ. ч., Зап. Сибирь, Кавказ, Ср. Азия (Попов, 1953). В Армении на глинистых сухих и бесплодных склонах. — Ерев. (Урц. хребет), Апар. Корни дают красную и пурпурную краску (Гроссгейм, 1952; Федоров, Розен, 1950; Шалыт, 1951).

A. minima Wettst. А. малая. Однолетник высотой 5–10 см, почти голый. В каменистых пустынях. — Кавказ, Ср. Азия (Попов, 1953). В Армении на сухих склонах. — Ерев. (Урц. хребет), Мегри (Аветисян, 1980). Из корней в Узбекистане получают красную краску (Алляров, 1976).

A. densiflora Ledeb. А. густоцветковая. Многолетнее растение высотой 20–30(40) см, корень толщиной в 2 см и более, темно-красный, красящий. По каменистым склонам и скалам в альпийском поясе. — Кавказ: Зап. Закавказье (Попов, 1953). Корни дают пурпуровую краску, известную под названием "сирийская алканна" (Федоров, Розен, 1950).

A. obovata Bunge. А. обратнаяцевидная. Многолетник, иногда двулетник высотой 10–20(30) см, корень темный деревянистый, толщиной в 2 см. В средней и нижней полосе гор, на гипсоносных, обычно пестроцветных породах, в поясе полупустыни и полустепи. — Ср. Азия. Эндем. (Попов, 1953).

A. baldschuanica (Lipsky) Schischk. ex Nevski. А. балдшуанская. Однолетник до 40 см высотой, зелено-широколиственное растение. В поясе полустепи на высоте 1500–2000 м. — Ср. Азия (Попов, 1953).

A. tibetana Kuzs. А. тибетская. Многолетник 10–20 см высотой, корень многоглавый, темно-фиолетовый, красящий, в 2 см толщиной. Произрастает по каменистым местам, в альпийском поясе. — Ср. Азия (Попов, 1953).

По данным Шукурова и Станиковича (1972), все три вида арнебии применяются в Таджикистане для получения красной и фиоле-

ТОВОЙ КРАСКИ.

A. euchroma (Royle) Johnston. А.красящая. Многолетнее растение. Невысокая дернистая трава, корень толщиной в 2 см, темно-красный. По каменистым склонам, реже по скалам в альпийском поясе. — Ср. Азия: Тянь-Шань, Пам-Ал. Красильные свойства корней давно известны населению Таджикистана и Памира, краска имеет некоторое применение в туземной кустарной практике, но ввиду малых размеров корня невозможно более широкое использование (Павлов, 1947; Федоров, Розен, 1950; Шукуров, Станикович, 1972).

A. ugamensis (M. Pop.) H. Riedl. А.угамская. Многолетнее растение высотой 20–40 см, корень толщиной 2 см, красный, красящий. На каменистых склонах и скалах в альпийском поясе. — Ср. Азия: Тянь-Шань. Эндем. (Попов, 1953). Корни уже в сыром виде красят бумагу, руки и губы в яркий карминово-красный цвет. Нейтральная водная вытяжка красит шерсть и шелк в прекрасный синий цвет, слегка подкисленная она дает красную и пурпурную окраски. Красящим веществом является алканин. Превосходная безвредная пурпурная краска арнебии может быть рекомендована для приготовления румян и губной помады (Павлов, 1947; Федоров, Розен, 1950).

Echium biebersteinianum Lacaita Синяк Биберштейна. Двулетник. Растение монокарпичное, стебель одиночный, толстый, крепкий, прямостоячий, 40–80 см высотой. По полям, пустырям, у дорог, иногда на каменистых склонах в нижнем поясе гор и на юге степной полосы. — Евр. ч., Кавказ, Ср. Азия (Попов, 1953). В Армении до среднего горного пояса. На сухих и сорных местах. — Иджев., Севан, Ерев., Дар., Занг., Мегри (Аветисян, 1980). Корни окрашивают шелк и хлопок в умбровый цвет, шерсть — в голубовато-серый, фиолетовый (Шалыт, 1951; Гейдеман и др., 1962).

E. maculatum L. С.пятнистый. Двулетник, стебель обычно одиночный, прямостоячий, 20(30)–60(80) см высотой, крепкий, несколько гранистый. По степям, травянистым склонам, среди кустарников в степной полосе Евр. ч., в среднем и нижнем поясах гор, до субальпийского пояса Кавказа. — Евр. ч., Кавказ, Ср. Азия (Попов, 1953). В Армении — В.Ахур., Лори, Иджев., Шир., Апар., Севан, Ерев., Дар., Занг. (Аветисян, 1980). Корни дают красную, пурпуровую краску, окрашивают шерсть в красивый карминово-красный цвет (Федоров, Розен, 1950; Гейдеман и др., 1962); при двойном крашении — сначала соцветиями *Cephalaria gigantea* (цефалария гигантская), а затем корнями синяка получается очень яркий огненно-красный цвет. Употребляют в народе как косметическое средство — кожуру корней трут ватой, после чего ее упо-

требляют для наложения румян (Гроссгейм, 1952).

E. vulgare L. - С. обыкновенный. Двулетник. Стебли в числе одного или чаще нескольких, обычно прямостоячие, крепкие, 20 (30)-50(100) см высотой. По пустырям, залежам, вдоль дорог, на каменистых голых склонах, особенно часто в степной полосе. - Европ. ч., Кавказ, Зап. и Вост. Сибирь, Ср. Азия. В Армении - Лори, Иджев., Шир., Апар., Севан, Ерев., Занг. (Аветисян, 1980). Кора корней дает красивую карминово-красную краску для шерсти. Цветки являются красителями за счет антоцианов. В подкисленной вытяжке красная краска, в щелочной - синяя и фиолетовая (Шалыт, 1951; Клобукова, Алисова, 1958; Верещагин, и др., 1959; Гейдеман и др., 1962; Вульфсон, 1963).

Lithospermum officinale L. - Воробейник лекарственный. Многолетнее растение высотой 50-100 см. Среди кустарников, в осветленных засоренных местах, иногда на сорных местах. - Европ. ч., Кавказ, Сибирь, Ср. Азия (Попов, 1953). В Армении до среднего горного пояса, по опушкам, в кустарниках и садах. - Лори, Иджев., Ерев., Дар., Занг. (Аветисян, 1980). Корни молодых растений, собранные ранней весной до появления листьев, употребляются для приготовления румян (Гроссгейм, 1952; Вульф, Малеева, 1969; Муравьева, Гаммерман, 1974). Применяются корни также для окраски анатомических препаратов. Красящие свойства их обусловлены содержанием в коре красного пигмента нафтохиноновой природы - литоспермина (Верещагин и др., 1959; Гейдеман и др., 1962; Кучеров и др., 1976).

L. erythrorhizon Siebold et Zucc. - В. краснокорневой. Многолетнее растение, корень не толстый, красящий. По сухим каменистым склонам среди кустарниковых зарослей. - Дальн. Вост: Уссури, Сах. и Кур. о-ва (Попов, 1953). Растение известно на северо-востоке Японии как красильное под названием шикона, а красящее вещество из корней - шиконин или токио-фиолетовый (Майер, 1940), по Вульфу (1969), красящим веществом является литоспермин.

Buglossoides arvensis (L.) Jonnst. (= *Lithospermum arvense* L.) - Буглоссойд полевой. Однолетнее растение, стебель обычно одиночный, (5)10-20(40) см высотой. Произрастает на каменистых склонах, по пашням, пустырям, на песках, в степной и реже лесной зонах, в оазисах, по склонам гор, почти по всей территории СССР (Попов, 1953). В Армении - до среднего горного пояса. - В. Ахур., Лори, Шир., Апар., Севан, Гег., Дар., Занг., Мегри (Аветисян, 1980). Из корней получается пурпурная краска (Верещагин и др., 1959; Гейдеман и др., 1962).

Onosma setosum Ldb. - Оносма щетинистая. Двулетник высотой 30-60 см. По каменистым и глинистым полупустыням.- Европ.ч., Кавказ (Попов, 1953). В Армении в среднем и верхнем горном поясе. На сухих каменистых склонах.- Шир., Иджев., Апар., Севан, Ерев., Дар. (Попова, 1980). Кора корней дает пурпурную краску (Федоров, Розен, 1950). Окрашивает ткани в красный цвет, употребляется также для приготовления румян (Гроссгейм, 1952).

O. irritans M.Pop.ex Pavl.- О.раздражающая. Многолетнее растение высотой 20-40 см. В скалах, на щебнях в поясе полупустыни.- Ср.Азия. Эндем (Попов, 1953). Красильными свойствами обладают корни растения, очень тонкие и щуплые, кора корня - черно-пурпуровая, сильно пачкает розовым цветом и дает интенсивно-пурпуровое окрашивание в спирте. Щелочной раствор вытяжки корней красит ткани в фиолетовый цвет, подкисленный раствор дает пурпурное окрашивание (Павлов, 1947; Федоров, Розен, 1950).

O. dichroanthum Boiss.- О.двуцветная. Многолетнее растение высотой 40-60 см, стебли слегка красноватые. По лесовым предгорьям, часто на вторичных засоренных местах, даже в оазисах по всей горной Средней Азии, на пестроцветных породах вдоль Куры.- Кавказ, Ср.Азия (Попов, 1953). Корни окрашивают шелк и шерсть в коричневый и красный цвета (Федоров, Розен, 1950; Шалыт, 1951).

O. gmelinii Ledeb.- О.Гмелина. Многолетнее растение высотой 20-50 см. По каменистым склонам, скалам, редко в степях в поясе горной степи.- Зап.и Вост.Сибирь, Ср.Азия (Попов, 1953). В корнях содержится красящее вещество, близкое к алканину, дает пурпурную, фиолетовую и розовую краску. Употребляется для окраски овчины в розово-желтый цвет (Верещагин и др., 1959; Федоров, Розен, 1950).

O. tinctoria Bieb.- О.красильная. Двулетник, стебель оттопыренно мохнато-щетинистый. По степям.- Европ.ч., Кавказ (Попов, 1953). По Федорову и Розену (1950) корни содержат красящее вещество, близкое алканину, и дают выкраски пурпурные, фиолетовые и розовые.

Lappula squarrosa (Retz.) Dumort. (*Lappula echinata* Gilib.) - Липучка ежевидная. Двулетнее, реже однолетнее, растение высотой 30-80 см. По сорным местам, по полям, по обочинам дорог, по залежам, по выбитым скотом степям, по обрывам и галечникам рек.- Европ.ч., Кавказ, Сибирь, Дальн.Восток, Ср.Азия (Попов, 1953). В Армении на сухих склонах и сорных местах.- В.Ахур., Шир., Лори, Севан, Ерев., Занг. (Аветисян, 1980).

L. patula (Lehm.) Menyharth.- Л.пониклая. Однолетник, сте-

бель высотой 10-20(25) см. По сорным местам, полям, залежам, по долинам рек, на глинистой и супесчаной почве, иногда на галечниках.- Европ.ч., Зап.и Вост.Сибирь, Ср.Азия, Кавказ (Попов, 1953). В Армении до среднего горного пояса. По сорным и сухим местам.- Шир., Араг. (Аветисян, 1980).

Оба вида известны в Узбекистане как красильные - корни их дают красную краску (Аллаяров, 1976).

Symphytum asperum Lerech.- Окопник жесткий. Многолетник до 1,5 м высотой, стебли сильно ветвистые, колкуче-шершавые. В горах по влажным местам, по берегам речек и ручьев, по лесным опушкам и лугам от подошвы гор до субальпийского пояса.- Европ.ч., Кавказ (Попов, 1953). В Армении - В.Ахур., Лори, Шир., Иджев., Араг., Апар., Севан, Ерев., Занг. (Аветисян, 1980).

S.officinale L.- О.лекарственный. Многолетник, корневище короткое, черное с длинными толстыми корнями, стебли обычно одиночные, мощные, толстые, высокие, 50-100 см высотой. По сырым лугам, заболоченным местам, у рек и ручьев в таежной и степной зонах.- Европ.ч., Кавказ, Зап.Сибирь, Ср.Азия (Попов, 1953).

По данным Вульфа и Малеевой (1969) из корневищ этих видов получается красная краска. *S.asperum* применяется в Нагорно-Карабахской области как краситель для шелка и шерсти (Гроссгейм, 1952).

Cynoglossum officinale L.- Чернокорень лекарственный. Двулетник высотой 40-80(100) см. Сорное вдоль дорог, по полям, пустырям, на обрывах или галечниках рек и ручьев.- Европ.ч., Кавказ, Зап.и Вост.Сибирь, Ср.Азия (Попов, 1953). В Армении - Лори, Шир., Апар., Севан, Ерев., Занг. (Попова, 1980). Как красильное известно в средней полосе России, в Башкирии, на Урале. Корни дают красную краску для окраски тканей (Верещагин и др., 1959; Кучеров и др., 1976).

Trichodesma incanum (Bunge) A.DC. - Триходесма седая. Многолетнее растение с ползучим корневищем. По каменистым, реже лессовым или гипсовым склонам, в нижней полосе гор, иногда в посевах.- Ср.Азия (Попов, 1953). Корни дают кремовую, листья - шоколадную краску (Шукуров, Станюкович, 1972). В Туркмении травой окрашивают шелк в умбровый, янтарно-желтый цвет, хлопчатую бумагу - в лимонно-желтый и оливковый, шерсть - в зелено-желтый, кремовый (Шалыт, 1951).

Boerhaavia officinalis L.- Огуречник лекарственный. Двулетник, стебель прямостоячий, толстый, крепкий. По сорным местам, у жилищ или на огородах, местами разводится как пряность (листья

имеют приятный огуречный запах).— Европ.ч., очень редко на Кавказе и в Средней Азии (Попов, 1953). Листья окрашивают ткани в синий цвет (Вульф, Малеева, 1969).

По данным Аллаярова (1976) красящими свойствами обладают также следующие виды.

Heliotropium ellipticum Ledeb. — Гелиотроп эллиптический. Многолетнее растение высотой 10–40 см. По каменистым склонам в поясе полупустыни, редко в степях, часто как сорняк в оазисах, на галечниках рек, песках.— Европ.ч., Кавказ, Зап.Сибирь, Ср. Азия (Попов, 1953). В Армении — Шир., Араг., Гег., Ерев., Дар., Санг., Мегри (Попова, 1980).

Heteroscyum Szovitsianum (Fisch.et Mey.) A.DC. — Гетерокарый Шовица. Однолетнее травянистое растение. По лесным и каменистым склонам пояса горной полупустыни, иногда в оазисах.— Кавказ, Ср.Азия (Попов, 1953). В Армении до среднего горного пояса, на сухих склонах.— Ерев., Дар. (Аветисян, 1980).

Asperugo procumbens L. — Асперуга простертая. Однолетнее растение, стебель 10–40 см высотой. По сорным местам, огородам, у заборов, в садах, по засоренным кустарникам, в горах у стойбищ скота, под скалами в нижней полосе гор.— Европ.ч., Кавказ, Зап.и Вост.Сибирь, Ср.Азия (Попов, 1953).

ЛИТЕРАТУРА

Аббасов Р.М., Машанов В.И., Мамедов Ф.М. Хна — перспективная культура для возделывания в Азербайджане.— Изв.АН АзССР, 1976, № 3, с.25–29.

Аветисян Е.М. Род *Lithospermum* L. — В кн.: Флора Армении, т.7, Ереван, изд.АН АрмССР, 1980, с.194–199; род *Arnebia* Forsk. с.200–204; род *Alkanna* Tausch, с.210; род *Echium* L., с.220–224; род *Symphytum* L., с.225–226; род *Anchusa* L., с.226–228; род *Lappula* Gilib., с.250–256; род *Heteroscyum* A.DC., с.258–260.

Аллаяров И. Растительность и растительные ресурсы Северо-Западного Узбекистана.— В кн.: Распространение и природные запасы полезн.раст.Узбекистана, Ташкент, изд.ФАН УзССР, 1976, вып.2, с.10–31.

Верещагин В.И., Соболевская К.А., Якубова А.И. Полезные растения Западной Сибири. М.—Л., изд.АН СССР, 1959, 348 с.

Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. Л., Наука, 1969, 566 с.

Вульфсон Н.С. Природные красящие вещества.— Успехи химии, 1963,

- т.32, вып.6, с.653-670.
- Гейдеман Т.С., Иванова Б.И. и др. Полезные дикорастущие растения Молдавии. Кишинев, Штиинца, 1962, 416 с.
- Гроссгейм А.А. Растительные богатства Кавказа. М., 1952, 632с.
- Клобукова-Алисова Е.Н. Дикорастущие полезные и вредные растения Башкирии, т.1. М.-Л., АН СССР, 1958, 218 с.
- Кучеров Е.В., Байков Г.К., Гуфранова И.Б. Полезные растения Южного Урала. М., Наука, 1976, 264 с.
- Майер Ф. Естественные органические красящие вещества. М., Госхимиздат, 1940, 316 с.
- Майрапетян С.Х. Хна и басма в Армении.- Биолог.ж.Армении, 1979, т.32, № 12, с.1243-1245.
- Манучарян М.А., Мурадян А.А. Перспективные для использования в ковроделии красильные растения флоры Армении. Реферат.- Биолог.ж.Армении, 1983, т.36, № 6, с.532.
- Машанов В.И. Испытание хны и басмы в Крыму.- Масложировая промышленность, 1973, № 9, с.25-28.
- Машанов В.И., Букин В.П., Аббасов Р.М., Мамедов Ф.М. Интродукция хны в условиях сухих субтропиков Азербайджана.- Булл. Никитск.бот.сада, 1977, № 3, с.54-59.
- Машанов В.И., Ядгаров Т.Я. Некоторые результаты изучения хны и басмы в условиях Таджикской ССР.- Масложировая промышленность, 1975, № 8, с.22-25.
- Микайлов М.А., Касумов М.А. Культура бальзамина - ценный краситель.- ДАН АзССР, 1978, т.34, № 8, с.73-75.
- Мулкиджанян Я.И. Род *Impatiens* L. В кн.: Флора Армении, т.6, Ереван, АН АрмССР, 1973, с.231-234.
- Муравьева Д.А., Гаммерман А.Ф. Тропические и субтропические лекарственные растения СССР. М., Медицина, 1974, 231 с.
- Некрасова В.Л. Род *Juglans* L. - В кн.: Флора СССР, т.5, 1936, с.248-252; род *Pterocarya* Kunth, с.248.
- Павлов Н.В. Растительные ресурсы Южного Казахстана. М., 1947, 200 с.
- Победимова Е.Г. Род *Impatiens* L. - В кн.: Флора СССР, т.14, М., 1949, с.624-634.
- Попова Т.Н. Род *Heliotropium* L. - В кн.: Флора Армении, т.7, Ереван, 1980, с.188-194; род *Onosma* L., с.205-215; род *Cynoglossum* L., с.271-273.
- Попов М.Г. Род *Heliotropium* L. - В кн.: Флора СССР, т.19, М., 1953, с.120-155; род *Lithospermum* L., с.155-167; род *Arnebia* Forsck., с.173-182; род *Onosma* L., с.184-231; род *Alkanna* Tausch., с.231-234; род *Echium* L., с.271-279; род

Symphytum L., с.279-291; род *Borago* L., с.293-294; род *Anchusa* L., с.298-311; род *Lappula* Gilib., с.403-479; род *Asperugo* L., с.530-531; род *Heterosaryum* DC., с.537-548; род *Cynoglossum* L., с.657-673; род *Trichodesma* R.Br., с.690-691.

Приступа А.А. Основные сырьевые растения и их использование. II, Наука, 1979, 412 с.

Федоров Ал.А., Розен Б.Я. Красильные растения СССР.- В кн.: Тр.БИН АН СССР. Раст.сырье, сер.5, 1950, вып.1.

Ходжаев К.Х., Джураев И.Н. О возможности культивирования хны в условиях Узбекистана.- Мед.ж.Узб., 1977, № 2(е), с.75-79.

Шалыт М.С. Дикорастущие полезные растения Туркменской ССР. М., 1951, 222 с.

Шукуров А.Ш., Станюкович М.Б. Основные красильные растения Таджикистана.- Изв.АН ТаджССР, биол.н., 1972, 2(47), с.19-24.

Ա.Ա.ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ

ՆԱԿԹՈՒԽՈՒՆԱՅԻՆ ՆԵՐԿԵՐԻ ՄԿՋԲՆԱՂԲՅՈՒՐ ՀԱՆԴԻՍԱՑՈՂ ԲՈՒՑՍԵՐԻ ՆԵՐԿԱՏՈՒ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Հողվածում քննվածում է Հայաստանի Ֆլորայի մի խումբ ներկատու բույսերի համառոտ նկարագրությունը, տեղեկություններ են բերվում նրանց տարածվածության, ներկատու օրգանների, պիգմենտների և ժողովրդական անտեսության մեջ օգտագործելու հնարավորությունների մասին: