

張立中 趙洪濱 編譯



沙棘和胡頹子



中國林業出版社

版权所有 不准翻印

沙 棘 和 胡 藜 子

張立中 趙洪賓編譯

中国林业出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第007号

財政出版社印刷厂印刷 新华書店發行

31°×43°/32 • 1/16 印重• 15,000字

1958年10月第一版

1958年10月第一次印刷

印数: 0001—3,000 册 定价: (10)0.10元

統一書号: 16046·501

目 录

前 言.....	(1)
胡頹子科的概述.....	(2)
沙棘和胡頹子的生态和习性.....	(3)
沙棘和胡頹子的分布.....	(9)
沙棘和胡頹子的經濟意义.....	(11)
沙棘和胡頹子的繁殖.....	(14)

前 言

党和政府非常重視野生植物的开发和利用，国务院4月7日关于利用和收集我国野生植物原料的指示中指出：“我国可資利用的野生植物原料十分丰富，……在目前农业生产和地方工业大跃进的形势下，必須充分利用这些野生植物原料，作为輕工业原料的重要补充。这样，不仅可以大大的促进油料、食品、紡織、造紙、葯材等工业的发展，可以增加出口資源，同时，对农村特别是山区的經濟繁荣，也有重大的意义。”

沙棘和胡頹子是野生或半野生的漿果树种，它們的果实产量很大，可以做成各种好吃的食品和各种酒，此外，胡頹子的果实也是制造酒精的原料，且酒精的产量大大超过用馬鈴薯制酒精的产量。它們有强大的根系，具有固定土壤的优良特性，并且是耐旱树种，在砂土和盐碱土上也能生长良好。它們也是美觀的綠化树种，也可做燃料和飼料。因此，砂棘和胡頹子是貴重和有益的树种，是大有发展前途的。

这本小冊子是根据苏联农业出版社1954年出版И. И. 亞關夫列夫-西比里亚克所著“沙棘和胡頹子”一書、参考国内有关沙棘和胡頹子的文献、結合我国目前情况編写的，介紹了沙棘和胡頹子的生态和习性，它們在中国和苏联的分布区域，經濟利用，以及人工繁殖的方法等。由于編者理論和經驗不足，希讀者指正缺点和錯誤。

胡 頹 子 科 的 概 述

胡頹子科 (Elaeagnaceae) 有三属:

1. 沙棘属 (Hippophae) 有1种, 分布在亚洲、欧洲和北美洲。我国产1种。

2. 胡頹子属 (Elaeagnus) 有38种, 分布在亚洲、欧洲、北美洲和澳洲。我国产30种。

3. 賽非尔基亚属 (Shepherdia) 在苏联有1种, 在北美洲有3种。

亚洲是胡頹子科植物的原产地, 在很久以前, 人們就把胡頹子科植物从亚洲移植到欧洲、北美洲等地。胡頹子科的个别代表树种, 生长在各种气候和土壤条件的地方: 有的生长在腐殖質丰富的黑鈣土上; 有的生长在砂土上, 有的生长在海、湖、河及小溪的沿岸水湿或潮湿的地方, 也有的生长在干旱而炎热的沙漠、半沙漠地带或草原里, 更有的生长在高山上。

胡頹子科植物是落叶或常綠的, 是旱生的, 更有的是盐生植物。盐生植物也就是能在碱土上, 甚至在盐土上生长的植物。

根据胡頹子科植物的特性, 在苏联除了摄氏零下25度以上的北部地区以外, 皆可栽培。沙棘和胡頹子在我国分布也很广泛。但它們不能在坚实的粘土上順利生长。它們在黑鈣土上虽然生长旺盛, 但常常只是枝叶繁茂而完全不結实, 或者結实情况不良, 因此, 在黑鈣土地带根本没有沙棘和胡頹子的野生种。

全部胡頹子科植物中有灌木, 也有小乔木。树干表皮为黑褐色, 呈长带状剝落。叶披針形、橢圓形或圓形, 叶身全被銀色星状鳞斑或白色絨毛, 单叶全緣, 互生或少数对生, 沒有托

叶。花很小，沒有花瓣，生于叶腋，多为单性花，少数为两性花，雌雄同株或异株，有强烈的芳香和丰富的花蜜。果实为浆果或核果，外被多汁果肉，无论是新鮮的或其制成品都很好吃。核即种子，有骨質种皮，有少数胚乳或沒有胚乳，胚直生，沒胚乳的則有肉質的子叶。

胡頹子科植物都是长寿的，能活到60—80年，多則可达100年。

这一科植物用种子、种条和根蘖繁殖。但其中个别的种，則不能形成根蘖，就不能用根蘖繁殖。

沙棘和胡頹子的生态和习性

沙棘的生态和习性

沙棘的学名为 *Hippophae rhamnoides*，根据林奈民分类，沙棘可分为3个亚种：

1. 沙棘 (*Hippophae rhamnoides*)。
2. 西藏沙棘 (*H. rhamnoides* ssp. *Thibetana*)。
3. 柳叶沙棘 (*H. rhamnoides* *solicifolia*)。

以上3个亚种的原产地都在亚洲，但其外部形态却各不相同。

沙棘又叫醋柳，或叫酸刺，是一种高大的落叶灌木或小乔木，树高4—10公尺。幼枝銀白色，老枝黑褐色或綠褐色，枝上常有刺。

沙棘的叶身狭窄，呈綫形或綫状披針形，很象柳树的叶子，长2—6公分；先端尖，基部楔形，叶柄极短，表面及背面皆有銀白色鳞斑，以后表面漸变为平滑，呈暗綠色。

沙棘3—4月間先开花后放叶。沙棘是雌雄异株，即它的花是单性花，雌花和雄花不生在同一树上。雄花芽冬季被褐色鳞斑，最初呈球形，春天则由4—5个花組成塔状圓錐体，而开花后，圓錐体伸長；雌花芽較雄花芽小，被普通的鳞斑。在雌花淺黃色或淺綠色的花冠上，密复星狀鳞斑；雄花較小不明显，花冠呈銀褐色。雄花和雌花在春天同时开放，可根据花冠的顏色区别雌雄株。雄花无梗，萼筒



图1 沙棘

2裂，雄蕊4个，生在花托上，花絲短；雌花有短梗。总状花序；生于叶腋，雌株花序的总梗，常变为刺或小枝。

沙棘的漿果，通常着生在小枝末端，由于结实丰富，常因果实的重量而折坏小枝。果实为球形或卵形，长0.6—0.8公分，桔黃色或桔紅色，很象紅枣，內有骨質的核（种子）。果实9—10月成熟，成熟后不易自然脱落，在树上能悬挂到第二年3月末。

沙棘为喜光阳性树，主根淺，侧根向水平方向扩展很快，根蘖性强，串根能伸展很远，因此，易成片状純林。

在沙棘的幼根上发生块茎状的小节，好象豆科植物的根瘤，它与第二次根发育的同时出现，很象貫穿在根上一样。根瘤在初期色淺，以后逐渐变成暗色。

关于沙棘产生根瘤的原因问题，到现在还没有研究清楚，它究竟是固氮细菌，或者是特殊的寄生或共生的真菌，也还没有弄清楚。现在介绍苏联一个试验，供研究沙棘根瘤作用的参考：取沙棘种子，预先在0.02的硫酸铜浓度溶液中浸两天，浸好后，分别播在瓦盆中，播下的种子要用消过毒的清水很好的灌溉，约经1个月，小苗便长出来5—6个小叶。把这些小苗的根系，小心的用清水洗净，这时大部分小苗（33中之30）没有根瘤。然后把没有根瘤的小苗分为两组，一组用解剖刀把根部表皮刮去2—3处，使便于感染根瘤，并把根部放在有根瘤的水中浸两天；另一组放在普通的水中浸两天。以后把两组小苗分别栽植在不同的瓦盆中，并放在同样的温度、光照、土壤湿度的条件下培育，经10天后，全部小苗都成活扎根。其结果是有根瘤感染体的树苗比没有感染体的树苗生长快，根系较强，有大的根瘤，苗木较大。由此可以得出结论，根瘤对沙棘营养器官的发育起很大作用，最低限度在开始时起很大的作用。然而作试验的这些小苗是雄株或是雌株；植物性别在形成根瘤上所起什么作用；雌株和雄株的生长速度是否同样快；以及成为加速生长的条件是蛋白质或者是某些真菌，这一切在这个试验中还没有弄清楚，有待进一步试验研究。

沙棘的生长速度较快，萌蘖3年生的沙棘幼树，高1.1公尺，根颈部直径2公分；冠幅1.5公尺。

沙棘对气候要求不严，能耐干旱和寒冷的气候，在摄氏60度高温的条件下，仍能正常生长和发育。

沙棘对土壤的要求也较低，耐干燥、瘠薄且耐水湿，不择土壤，在沟谷、河岸、山脚和沙荒上，都能生长，但不适于在粘土上生长。

沙棘枝条萌芽能力很强，耐修剪，也可插条繁殖。

西藏沙棘主要生长在喜马拉雅山支脉的西藏高原上。这个亚种是特别矮小的灌木，全高15—20公分。由于西藏高原是大陆性干旱气候，因此，它可以算作是最耐旱和耐寒的植物。

柳叶沙棘（或窄叶沙棘）也是生长在喜马拉雅山支脉——尼泊尔地方。这个亚种是高3—7公尺的小乔木，小枝丛生，叶和箕柳相似，因此叫柳叶沙棘。它的刺短，但花和果实比其它亚种为大。

此外，沙棘在苏联还有许多亚种，如西伯利亚沙棘，烏茲別克沙棘，卡查赫斯坦沙棘和高加索沙棘等等。

胡颓子的生态和习性

在我国分布的胡颓子种类很多，主要介绍以下几种：

沙枣 (*Elaeagnus angustifolia*) 也叫銀柳胡颓子，又叫桂香柳，或叫甘肃胡颓子，內蒙把它叫十里香。它是一种落叶大灌木或小乔木，高8—9公尺，与柳树很相似。



图2 沙枣

小枝很密，枝上密生銀白色鱗斑，有的枝条上生长坚硬的小刺。

沙枣的叶全緣，长椭圆状披针形或线状披针形，先端尖，长4—8公分，叶表面深綠色，背面有銀白色鱗斑，叶柄較长。

沙枣的花为两性花，1—8朵，有短梗，生于叶腋，长约1公分，花冠的里面黃色，外面为白色或銀白色，有鱗斑，花特别芳香且含蜜丰富。

果实为长椭圆形的浆果，外形与

枣相似，絕大多数为黄色和紅色，长1公分，里面有1个长形的核，外被褐色或銀白色的鳞斑。苏联产的果实較大，平均重2克（果肉占77.28%，核占22.72%）。果实含糖量达50%，味美可食。果有浅色和暗色的縱紋，核的化学組成：水占9.81%，干物質占90.15%，脂肪占0.04%。

沙枣5—6月开花，9—10月果实成熟，成熟后挂在树上不落，可保持到第2年3月。

沙枣是喜光的阳性树。它是黄河中游地区的乡土树种，很能适应当地的气候，耐干旱，耐寒冷。它有极发达的侧根。当移植幼苗时，应当把长根剪短。根的萌蘖性也很强。它不擇土壤，耐水湿，耐干燥，且耐盐碱，既能生长在干燥的沙地和草原地方，也能沿着荒溪和侵蚀沟生长，还可以沿沟渠栽植，足以說明它是特別貴重的固定土壤的树种。但不适于粘土上生长。沙枣的萌芽力很强，平槎后，春天能发出来稠密的嫩枝。

它几乎不得病；当遭到机械损伤时，則排出树胶以加强防御。

秋胡頹子(*E. umbellata*)又名牛奶子，或叫甜枣。它是落叶灌木，高4公尺。枝开展，通常有刺，小枝带黄褐色，或少数呈銀白色。叶椭圆形以至卵状长椭圆形，长3—9公分，先端鈍以至短漸尖，基部圓形以至闊楔形，边缘常卷縮，初期表面有銀白色鳞斑，有时平滑无



图3 秋胡頹子

毛，背面有銀白色或銀褐色鱗斑。花黃白色，5—6月開花，長約1公分，芳香多蜜。果實近似球形或卵形，長0.6—0.8公分，紅色，9—10月成熟。

木半夏 (*E. multiflora*) 又名四月子，或者駱駝花。它也是落葉灌木，高3公尺。枝上沒有刺，小枝紅褐色，枝也很開展而不稠密。葉橢圓形，卵形或倒卵狀長橢圓形，先端鈍或漸尖，基部闊楔形，長2.5—6公分，葉表面在初期有星狀短柔毛，以後漸變成平滑無毛，背面銀白色，有褐色鱗斑。花1—2朵，黃白色，4—



圖4 木半夏

5月開花，花冠外面有銀白色或褐色鱗斑，萼筒鐘狀。果實長橢圓形，長約1.5公分，紅色，6月成熟。因為這種胡頹子冬季落葉，春季結實，果實在夏季成熟，所以叫做木半夏。

胡頹子 (*E. Pungens*)，又叫糖罐頭，或者半春子。是一種常綠灌木，高4公尺。小枝褐色有刺。葉長橢圓形，長5—10公分，先端



圖5 胡頹子

尖，基部圓形，叶緣波狀而常及卷表面初时有鳞斑，后則平滑幼时背面有銀白色鳞斑，以后脫落呈綠色。花为两性花，1—8朵，生于叶腋，銀白色，有芳香。果实橢圓形，长1.5公分，初期褐色，后变为紅色。10—11月开花，第二年5月果实成熟。

藤胡頹子 (*E. glabra*)，又名三月黃子，是常綠蔓生灌木，高6公尺。枝上无刺或者有少量刺，小枝褐色而有光泽。叶橢圓狀卵形或橢圓狀披針形，长3—7公分，先端尖或漸尖，基部闊楔形，表面及背面都有光泽，背面有黃色或褐色的鳞斑。花为狭漏斗狀，白色，有芳香。果实橢圓形，长1—2公分，灰色或鉄銹色。10—11月开花，第二年5月果实成熟。



图6 藤胡頹子

1.花枝 2.果实

沙棘和胡頹子的分布

沙棘的分布

沙棘在我国境内水平分布于华北、西北、西南、内蒙和西藏各地，如河北、山西、陕西、甘肃、青海、新疆、内蒙、四川、云南、西藏等皆有生长；垂直分布可达海拔高2,000公尺以上。在黄土丘陵地区，多見于沟谷中，在沙地則見于流动沙丘的丘間低地。

沙棘在苏联分布也很广泛。无论在沙漠、半沙漠、草原和森林草原地带；或在大小河谷；在山区海拔高1,500公尺的高地，同样都能生长很好。主要分布在苏联的亚洲部分。生长在扎白卡里洲的谢林哥河沿岸和得日哈河谷的沙棘面积有1万多公顷。沙棘分布到远东，以及阿尔泰和乌拉尔，乌兹别克和卡查赫斯坦。在苏联欧洲部分则分布在南高加索，乌克兰的南部，白俄罗斯共和国的北部。

在西伯利亚和远东，沙棘常与银白杨（*Populus alba*）、黑杨（*Populus nigra*）、红皮柳（*Salix purpurea*）等生长在一起。

胡 頹 子 的 分 布

沙棘自然分布于我国新疆、甘肃、内蒙、宁夏、陕西、河南、辽宁等省（区），在西北垂直分布可达海拔高2,800公尺（山西）在辽宁的旅顺、大连、熊岳城、开原一带及陕西、河南等省有栽培。

秋胡颓子分布于江苏、浙江、湖北、四川、福建、云南、河南、山东、山西、陕西、甘肃、内蒙、河北、辽宁等省，多见于干燥地及河边沙地上生长。

木半夏分布于福建、浙江、江西、江苏、河南、湖北、四川、山东各省。

胡颓子主要分布于江苏、江西、安徽、湖北、四川、陕西等省海拔高1,000公尺以下的地方，是荒山上常见的树种，在中性、酸性或石灰性土壤上，皆有分布。

藤胡颓子主要分布于浙江、湖北及广东等省。

秋胡颓子、木半夏和藤胡颓子在日本也有分布。

胡颓子在苏联的亚洲部分，生长在卡查赫斯坦、乌兹别克斯坦及土尔明斯坦；而在欧洲部分，则分布在白俄罗斯共和国

的南部和中部地区、伏尔加河和烏拉尔之間的地区、高加索以及阿尔明尼亚共和国。

沙棘和胡頹子的經濟意义

沙棘的經濟意义

沙棘的用途很广，經濟价值很高，应该引起人們的重视。

沙棘的果实很好吃，又酸又甜，又有丰富的营养。其化学組成如下表：

沙棘的化学組成	果 实	
	无核(%)	带核(%)
水	82.20	82.45
葡萄糖	1.93	1.93
果糖	1.00	0.70
苹果酸	2.64	2.30
纖維素	0.54	4.74
单宁	0.12	—
脂肪	8.80	—
矿物质(灰分)	0.45	—

沙棘的果实除了可直接食用外，还可以做成醋柳糕以代替粮食。如山西省汾阳县岭底村4戶农民，在1955年秋天制醋柳糕，收入120元。

沙棘的果实还可造酒、做果汁及果子露等。造酒的方法很简单：采集成熟的果实，洗净，榨出果汁，进行过滤，100斤果实可出38斤果汁。为了减少果汁的酸性，可加入一倍凉开水把

它冲淡，然后加酵母（酒糟），使它发酵，发酵后呈黄绿色，有香味，这时要捞出上浮的桔红色油脂，再装入坛子里保存在凉爽地方放半年，就成了透明、香味很浓、甜酸、清凉可口的沙棘酒。这种酒的成分接近微甜的葡萄酒。其中含酸0.71%，糖占13.35%，酒精占14.27%。

制沙棘果汁的方法，也很简单。为了长期保存，应该做成亚硫酸盐的果汁。其方法象造酒那样，先榨出果汁，并经过过滤，盛于木桶（不用含松脂多的木材）中，然后加入相当于果汁总重量1%的亚硫酸酐作防腐剂，果汁变成透明的黄绿色，放在凉爽地方能保存很久，约可保存5—6个月。

含硫果汁脱硫后才能食用。脱硫的方法：将含硫的果汁煮沸，经过短时间以后，硫的瓦斯便全部挥发。

沙棘的果汁中含有丰富的维生素丁。

制造沙棘果子露的方法：先向榨出来并经过过滤的果汁中加糖（每公斤果汁加1公斤糖），并加入600克40%的果胶液，煮到2公斤重时，再稍煮后，倒入罐内或其他器皿中，冷却后得到的果子露是透明、金黄色，酸甜的食品。还可利用沙棘果汁加适当数量的糖，做成好吃的果糕和果子酱、果泥。

沙棘的果子露中含有大量的维生素和脂肪。

沙棘的果实研碎后可以制药。果实的汤汁，供做医治风湿症、皮肤病等药。用种子的汤汁可做泻药。

沙棘的种子含油16%。沙棘的油为浅桔黄色，具有凤梨的香味，其中含有维生素甲。

沙棘的叶子可做马、羊等的饲料。用它喂羊，不仅体肥，而且羊毛发亮。叶子、树皮、果实中含有单宁，并以叶子和树皮的含量比较丰富，含10%以上，可取单宁，鞣制皮革。嫩叶和嫩枝可做黑色染料；果实可做黄色染料，工艺价值很大。

沙棘的木材为浅黄的象牙色，坚硬多层，比重0.7，髓心为褐色，树干多节瘤，能用做艺术手杖、伞把、烟斗、烟袋杆、钢笔杆、小匣等。在无林地区，用沙棘的干枝可做葡萄园的支柱。

沙棘的根系分枝多而互相交错，且幼根长，另外，生长迅速，枝叶茂密，根蘖性强，所以是固定流砂和前进着的沙丘最好的树种。沙棘对风和干旱是毫不在乎的，因此，也是极好的防风树种。在崩塌的山坡，或者沟壑的两边，或者多沙石的河滩地上，如果种植沙棘，就能很快的停止冲刷，水土不再流失。在华北高原的沟谷中，常常看到沙棘的根系已经被洪水冲刷而暴露出来，但树木仍然不倒，可见它是水土保持的“尖兵”。

沙棘不受害虫侵害，也不患真菌病害。

由于沙棘生长快且有刺，是很好的宅旁生篱树种，可防止人和家禽，牲畜通过。在多雪地区，沙棘可用做防雪生篱。

在春天，沙棘开美丽的花，有芳香，可做蜜源植物，也是很有前途的绿化树种。另外，也可以设想，从花中提炼香精油。

胡颓子的经济意义

胡颓子的用途也很广泛，应该充分加以利用。首先，看看胡颓子果实的化学分析材料，如下表：

胡颓子的化学组成	果肉和核(%)	核 %
水	19.24	9.81
干物质	86.76	90.19
转化糖	62.66	—
葡萄糖	78.00	—
果糖	44.66	—
蔗糖	5.15	—
糖的总量	67.8	—

續

胡頹子的化学組成	果肉和核(%)	核 %
含氮物質	3.84	—
苹果酸	0.44	—
脂肪	0.98	4.00
果胶	0.19	—
纖維素	3.84	—
多糖戊糖	4.93	—
灰分	1.83	—

胡頹子的果实可食，也可做蜜餞，又是做酒精的工业原料，据苏联調查，100公斤果实能出12—13公升仅含1.17%杂醇的优良酒精。胡頹子果实的产量很大，当野生的胡頹子大量結实时（每丛达16公斤），大約每公頃能收5,000公斤果实，可出600公升酒精。在人工栽培的条件下，比野生的能多收2—3倍果实，而且質量也較高，还能提高酒精的产量。

胡頹子的果实、根、叶都可做药材。果实的汁液是很好的泻药，主治水痢；果实与車前叶一同搗碎，可治痔疮；根煎湯可洗恶性疮疥及犬馬的癰疮；将叶焙干研碎，每次2錢重，加水飲服，可治肺虛气短及咳喘等症。

許多种胡頹子不仅是蜜源植物，也是观赏用綠化树种，并且是固定土壤的树种，在森林改良土壤的事业中，具有很大的意义。例如用沙枣作为沙地防护林种树，是很稳定的灌木。造林后容易成活，7年前生长很快，遭受机械损伤以后，很快就能恢复，所以能很快地起到固定流沙保护农田的作用。沙枣对环境的适应性很强，不論侵蝕沟地区的梁和塋坡地或河滩地、低湿洼地、盐碱地以及沙地上都能生长，因此，也是营造水土