

中国科学院綜合考察委員會資料

編 号:

密 級:

关于胡杨与灰杨的一些问题
(草稿)

1952年10月

中国科学院植物分类学系组

秦仁昌 1952.10.10

关于胡杨与杨柳的一些问题

关于胡杨与杨柳的一些问题

目次

引言

二、塔里木河流域的森林与林木资源——	1.
三、塔里木河流域的胡杨与柳树种组成及其特性——	4.
(1) 胡杨、灰杨的生物学特性——	4.
(2) 胡杨、灰杨的生态学特性——	6.
(3) 胡杨、灰杨的林学特性——	10.
四、胡杨、灰杨林的分布及其分布规律——	14.
五、胡杨林的生长发育规律及其规律——	17.
六、胡杨、灰杨林的林型及其演变规律——	21.
(1) 林型的一般特征——	21.
(2) 林型的分类——	23.
(3) 林型的演变规律及其意义——	29.
七、关于胡杨林营造的一些问题——	33.
(1) 塔里木河流域的林业方针问题——	33.
(2) 胡杨林营造的方法问题——	33.
八、对胡杨林的管理与生产问题——	36.

关于胡杨和胡杨林的一些问题

引言

一九五八年中中國科学院新疆綜合考察隊在一九五六年——一九五七年內基本完成了新疆地區考察
工作後，轉移到南疆考察。考察地點為天山南坡及其誠熟沖積平原和塔里木河流域，分配
到塔里木河流域大約的植物組同志們進行植物互查，地植物學和資源植物學的考察過程中，有機
會對過去關於這個地區了解不深的林木資源做了一些調查工作，可以指出，塔里木河流域
林木資源質地是胡楊森林（包括灰楊森林），因為除此之外，在整個塔里木河流域中並無
其他林木組成的純林林木。塔里木河流域的胡楊林佔去新疆地區的大半江山，
對於這個地區的胡楊森林過去只有一些片斷的報道，關於胡楊本身和它所組成的森林情況仍然
很難於系統的了解。下面就是我們根據調查所得和前人的一些資料分析的初步結果。

一 塔里木河流域的自然地理條件概述

塔里木河是中國干旱地區最大的內陸河，自西北向東南縱穿塔里木盆地，流經塔里木盆地的南部，流域約為1100公里（包括阿克蘇河），流域面積几乎佔有整個塔里木盆地，流域
海拔域的海拔高約1000公尺左右，西北高而東南低，整個流域為天山坦心沖積平原，位於
南疆盆地的西北部邊緣，而起阿克蘇和叶爾羌河和和田河，以及哈拉木南丘陵，流
入塔里木河，北以天山洪积扇下冲积扇沿天山山麓的南邊綿延，南至塔克拉瑪干
大沙漠的边缘为止，流域面積約為35,000平方公里。

塔里木盆地為世界上一個著名的封閉盆地，西高東低，阻挡了東北風氣流的入侵，
但這裏的氣候是極端干燥的大陸性特徵，夏季炎熱，冬季冰雪，北有天山的天山脈，阻住了西
側亞寒帶的南侵，冬季比較溫暖，所以流域總地帶接塔克拉瑪干沙漠，而溫度的日
較差和年較差均很大，一日內冷熱變化懸殊，无霜期180天左右，河水在1月開始冰結，冰厚
達1—50公厘，翌年3月初解凍，年降水量之下游各有所同，但這時也是我國全年雨量
較多的一期，下游阿克蘇1957年僅降雨9.8公厘，而塔里木河年平均為25.3公厘，年蒸发
量2000公厘，且游牧變遷也超過46.1公厘（根據阿克蘇氣象站最近兩年統計）而年蒸發量可達
2000—3400公厘，所以植物的生長發育需要大量水份，流域內的風向山西北風和東北風為
主，而東北風力來自東北方，最強，風季在十一月，往往飛沙走石，天日為昏，風沙活動勢大，
風沙運動作用極為強烈，塔內分布着裸露地分布，對農業生產是個巨大威脅，塔克拉瑪
干沙漠也向北擴張，有些地段的沙丘已緊逼南岸。

為了更進一步說明森林分佈情況及其規律，這裡有必要扼要地描述一下塔里木河本身和其
上游支流河流的特點，由於巨大支流天山上游的緣故，塔里木河流域形勢為一不平衡的注入，
即從地圖來看，上下游的流動形勢是極不對稱的，所有塔里木河的水量主要來自上游
的支流，特別是阿克蘇河，而時而吉木加爾河現在能流入塔里木河的水很小，而且僅
在洪水時期內被稱為一個小河，至于天山和天山兩個大水系之間許多小河互流，虽然也流向塔
里木河，但經其渠網到達塔里木河的水已經營養不良，而流到塔里木河這裏，塔里木河一
個特點，塔里木河在它的流域中有幾個大的靠近沙漠，有些地段就是由於沙漠逼近而造成
荒漠化是氣候的影響，使流向下水量愈小，所以下游的水量有极大的差別，這是塔里木河
的又一個特點。這三個特點是塔里木河是一條非常動盪不定的河道，从而是看它在不斷的移動過
程中存和淤，由於地勢的南高北低，它移動的方向是，以南向北移，即從塔克拉瑪干沙漠
向西北面的沖積平原方向推移，被掩埋有許多資料看，塔里木河的南岸有它許多許多破壘，尤以
它的上游最多，在沙灘島西面的某門村附近，在塔里木河南岸，南油剝和庫河故道的北面

关于塔里木胡杨林的研究一、问题

引言

一、五八年中科院新疆综合考察队在一九五七—一九五七年基本完成了新疆地区考察
之后，转被调回新疆考察，考察地主要为天山南坡及某地冲积平原和塔里木河流域，在配
到塔里木河流域工作的植物组同志进行植物生态、地植物学和资源植物学的考察工作中，有机
会过去关于這個地區了解而对胡杨林资源做了一些調查工作，可以指出，所謂塔里木河流域
胡杨林资源质量就是胡杨森林（包括灰杨森林），因为除此以外，在整个塔里木河流域中并无
他栎种組成的纯林森林。塔里木河流域的胡杨林是新疆地区的三大林区之一，
对于這個地区的胡杨森林之却只有一些片断的报道，关于胡杨全貌和它所組成的森林情况仍然
缺乏系统性的了解。下面就是我們根据調查所得材料的一份資料分析的初步結果。

一、塔里木河流域的自然地理条件概述

塔里木河是我国干旱地区最大的内陆河，自西北向东南蜿蜒延伸于塔里木盆地之中，流域面积约为1100公里（包括阿克苏河），流域面积几乎佔有整个塔里木盆地，測定流域的海拔高度有1000公尺左右，西北高而东南低，整個流域分为天山山麓冲积平原，位于南疆盆地西北部边缘，而起阿克苏而叶尔羌河和喀拉河以及哈拉、南疆噶哈、流入台特沙漠，所以天山洪积扇下冲积扇的前积带盐土区的南边微差界，有且塔拉河源流
之大沙漠的边缘为止，流域面积约为35,000平方公里。
塔里木盆地为世界上一个著名的封闭盆地，四周高山环绕，阻挡了来自北面气流的入侵，
使这里气候干燥而干燥的大风经常吹来，夏季炎熱，冬季冰雪，北有天山的高山脉，阻挡了西
伯利亚寒潮的南侵，冬季比较温暖，所以流域內气候干燥而干燥，因而温度的日
较差和年较差均很大，一日之内冷热变化悬殊，无霜期180天左右，河水在1月即开始冻结，冰厚
达1—50公厘，翌年3月初解冻，年降水量之下游各有所同，但這條河在盆地内年降水量
极少，如1957年仅降雨9.8公厘，降雪1.5公厘，平均为85.3公厘，年蒸发
量达2000公厘，且降水量也已达46.1公厘（根据阿克苏气象站最近两年统计）而年蒸发量可达
2000—3400公厘，所以植物的生长发育需要大量水分，流域內的风向以西北风和东北风为
主，而风力来自东北方，最大风速在十一月，往往高达10米/秒，风沙的流动较大，
风沙的沉积作用极为强烈，风沙在裸露地分布，对农作物影响很大，塔克拉瑪
干沙漠也向北移动，有些地段已深入南岸。

至于在下面說明森林分布情况及其规律，这里有必要简要地描述一下塔里木河本身及其
上游支流河道的特征，由于巨大的天山中上游的缘故，塔里木河流域形态为一不平缓的注入，
即从地形上来看，上下游的流向，形勢是極不对称的，所有塔里木河的水量主要来自上游
的支流，特別是阿克苏河，而天山和和阗两河現在能流入塔里木河的水极小，而且仅
在洪水期间内很短的一個时期。至于天山和和阗两个大水系之間許多小的河流，虽然也能向塔
里木河，但经天山积扇到达冲积扇的下游已不能再转弯去，不能到达塔里木河，这是塔里木河一
個特征，塔里木河身在它的流称中有许多弯道和急流，有些河段就是由冲积冲积带沿途後
荒漠干旱气候的影响，使流量下水量愈小，而且下游的水量有极大的差别，這是塔里木河
的又一個特征。这三个特征易使塔里木河是一条非常动盪不定的河流，从而影响它在不断的移动其
河床在移动，由于地势的南高北低，它移动的方向是以面向北的，即从塔克拉瑪干沙漠
和南疆平原的冲积平原方面移动，根据现有的资料看，塔里木河的南岸有它的许多改道，尤以
它的上游最宽，在沙漠与南疆的分水线上塔里木河南岸，海西河和南河故道的北侧

西塔里木河处在这一段，也就是现在胡杨森林面积最大的地，就有阿克苏地区巴楚大湖亚拨维诺是若皮斯达利亚、哈拉来干、乌哈尔列克、卡塔列克、卡特卡特、绿龙长灰蝶。附近一带后便有其南面米吉特以下的故道，如克干大利亚，湖水拉克大利亚，渭干大利亚，阿其克大利亚等相连接，在塔里木河北岸的中游地段也有几条故河道，如拉因河，渭干河，长阳河等，此有这些故河

支都是分枝繁杂，迂迴曲折，由于互相交错和变化的结果，形成了纵横湖佈，大小不等，交错不一的干涸冲沟，连同干枯而古老的河道有干涸底，由于长期缺水在干燥气候条件和风蚀作用非常强烈的影响下，成为风沙多侵袭裸地，根在地面内并有胡杨与红柳生长较密的地方才起到了它的防风固沙作用，在塔里木河大沙漠附近许多老的河道已被冲埋没许多胡杨林木（如杏毛孔海或黑迎春等）深埋于沙丘中，仅露出一部分树冠，可见沙漠化程度在加剧的，而且由于气候变干这种现象在塔里木河流域今日仍在发展着。在许多冲积带中的低洼地段存储大量供水，形成串珠状大小不同的冲积带或曰冲积性的湖沼，经过漫延，或成为荒草甸，或被风沙掩埋，成为沙地，也有许多故湖成为盐盆地而形成流动的风沙丘和荒漠。由于气候的极端干旱，在远的和大地区的植物种类非常贫乏，而且都属于旱生的禾本科，其中主要的有胡杨、红柳、沙枣、芦苇、复叶木、胡杨（大名红柳）等会当利、胡杨刺、柳麻和几种复叶的盐生植物，在土壤干燥和盐化的联合阻力大，生长不良，往往称作沙地或大片地被地。

本文植被被特集，把塔里木河流域分为上、中、下游三段，下游河上游自指阿克苏河和渭河至合流处到大漠以南的疏勒河一段，中游自塔里木河东到库车山南塔什库尔干河一段，下游是塔里木河以下的塔里木一段。

(二) 森林植被的组成及其特点。

塔里木河流域的森林是由两种树种组成，一种是胡杨，另一种是灰杨，它们都是属于木杨柳科的植物，但在植物学上有很大的区别，主要是：胡杨的嫩枝和叶先端无毛，叶片被绿色毛茸毛，强度二行，就易辨认在幼树或大树下部嫩枝条上的叶形狭长如柳树，北部老枝条上的叶为倒卵圆形或倒三角形，边缘有很粗大的齿牙，灰杨的嫩枝和叶有毛，色的短毛茸毛，叶为灰绿色或淡绿色，就是说老枝幼树或大树下部嫩枝上的叶为椭圆形或卵圆形，北部老枝条上的叶为半圆形或肾形，边缘无锯齿或有时具一二小锯齿，当然它们还有其他方面的区别，但如此简单的描述也容易把它们混同起来的。为了对它们有进一步的认识，现就它们的生物学、生态学和林学特性做一些扼要的说明，以便人们对它们组成的森林树木，特别对胡杨森林营造林方面也许有个新的看法。

1. 生物学特征：

(1) 胡杨 (*Populus diversifolia*) —— 胡杨，维语叫“托特拉克”或者更正确的叫“吐塔里木拉克”，是一种大乔木，高可达30公尺以上，胸径可达1公尺以上，胸径在1—1.5公尺的胸径30—60公分，树干通直，干皮一般6—10公分，自地面起随生小侧枝，中年以后自然枯死易于脱落(这种现象叫做自然整枝)树冠卵圆卵形，枝叶稍密，根系入土不深，深度10—20公尺，或者1公尺，主根不甚发达，侧根却很发达，在表土下10公分左右水平地向四周伸展，长达10公尺。(在干旱的沙质土中长到15公尺以上时即开花，光秃后叶八月底果实成熟，三裂叶行大量飞白紫，随风飞舞，体椭圆子房子房下位，果皮膜质，深褐色，基部生毛一簇，长约1.5公分，在潮湿的土壤上很快即发芽(如在人工控制的水分条件下，经66小时即发芽)，吐出乳黄色印毛。

卵形或小手叶分枝，同时幼枝深入土中，在以后相当长的时间内，地上部生长极慢，在冬季来临时，新梢还有一个宿生的长圆形芽叶3—5或更多，而地下部分则长15—20公分左右。在干旱地区和自然条件下植物生长的一般规律，经过冬季，地上部的幼嫩茎部分往往受冻而枯死，翌年土地气温上升，以根颈的侧面不定芽发出二根（有时三根）新枝，继续生长，当年地上部分生长仍慢，高达10公分左右，甚至力量仍然悬放在地下根系而深有根的方面发展，好像要避免因表土而受到威胁的危险；在土壤水分条件较好的情况下，10年生的幼树高达5—8公分，或更多一些，而且所有的叶子都是像柳树一样地狭长披针形，以后在上部枝条上出现卵形或椭圆形的窄叶，更往后才发出阔三角形和亚肾形的叶子，这种在不同部位发育阶段生长不同形状的叶子是胡杨最突出的一种生物学特性，故又称它为“异叶杨”，就是这个道理。在好水生存条件下（强湿水份条件），胡杨的树顶部分常常被细长的枝条，高达60—80公分，上面又生着比中部较为矮小的X形枝条，树冠顶部保持尖塔形，同时地面以上主干上的柳叶形的叶子的枝条一直保持半握力而下垂到地面，容易生发白旺盛的象征。反之，在地下水位较低的生存条件下，胡杨生长很慢，树冠顶部为圆形，叶子不要狭长形，主干上部枝条枯死或呈枯萎状态，树皮粗糙且疏松，但如给以灌溉，则能起速地恢复它的青壮面貌，这就说明胡杨对于水分条件的反应是非常敏感的。

胡杨的寿命究竟有多长？这主要决定于地下水位条件的时序，我们曾经在家宅附近小河一次测得一百年以上的大树，主干通直饱满而健壮，树高达28公尺，胸径达130公分，枝叶绿翠茂盛而浓密，笼罩着碧光的地面，空气清爽宜人，恰人们的一种观赏植物所生樟树的静像，青年的胡杨树魁梧似松木，绿叶迎风飘舞，珊珊其声，而幼年的胡杨树由于它的柳叶形的叶子生于细长柔顺的枝条上，使人易误认为江南柳丝柳，由此可见胡杨的外貌形态，在我国称有树种是最为独特的。

(2) 交木杨 (*Populus pyrifolia*) 通常有人叫它圆叶杨或灰柳杨，连属叶中唯 *P. pyrifolia* 具有独特的生态习性，是世界上第一幅奇特的植物，它的生物学特征同胡杨相似，但是山麓的形态特征已如前所述，在自然带中它的枝叶比胡杨为浓密，叶片脉状裂，幼树的叶片为灰色，密生短灰色的毛茸，它们外形在一定程度上更似长江流域的山胡椒 (*Lindera glauca*) 树形大小初带如胡杨，但外形却比胡杨更为直立生长快，也是塔里木盆地的一幅优良树种，可以叫它为胡杨的兄弟树种，但并列为整个塔里木河流域森林的主要树种。

2. 生态学特性

胡杨与交木杨是塔里木河流域内今日两种仅有而天生耐水树种，而且在流域干旱而土壤有不同程度盐渍化的土地上能够形成分佈广泛的森林带，就能够引起人们急于了解它们的生态学特性，根据目前还完全了解的情况，这两种植物尚属为奇异地植物物种，具有以下一些生态学的特征。

干旱水分的差异，在塔里木河流域内除河流两岸的低洼地带以外每年七八月间洪水期中受到河水氾滥，土壤较为湿润外而上坡过第一级和第二级冲积带和水位的河漫地（一般称为阶地）达到平原地带内，地下水位依次下降，其下降幅度在平原地段大致为1.6公尺—2.5公尺、4.5公尺、6—8公尺、或9公尺以下。前面已指出胡杨是个深根性的树木，它的根系都分布到1公尺以上的范围内，所以它的垂直根系统常离地下水位有相当距离的，但由于根系分布范围的土壤相当湿润，它能生长发育得很旺盛，中年和成熟岁的胡杨在地下水位1.5公尺左右时根系高大，根群发达，根系很多，但生长开始不良。

4公尺以上。林中木本高江柳，枝条则凋落生长，但生长期短小化，树茎倒伏而倒地了就即死亡而不再生长，中部的叶脱落，至于下部的小枝枯死，在4—5公尺处，中年老的树是倒伏的，叶色变黄，根生发完全停止，同时倒伏的枝条枯死在茎上，但也地下水位一旦上升（如在渠沟渠道旁或流沙沟杨林）时则仍能继续生长，在这一带，成熟树和中年树顶部枯死，干枯老树全部枯死，根部尚完好，林中木本高江柳往往倒伏，倒伏后以至大部枯死，小部分在根茎下部保留下部嫩叶，但干部埋于淤泥中，中年生长期往往良好，有青绿新芽从即埋于淤泥内，只露顶梢部分的一部，也未枯死，盖因因为由于淤泥水在中聚积水才条件相当良好的结果。

以上的观察结果可知胡杨有很强的抗旱力，适种干旱作平原的天然植被，在森林树木中实为少见，大家知道胡杨属植物柳科的杨柳植物，既有本属的不易成活并种类繁多生态学上都是半生性的物种，即喜生于湿润土壤，胡杨的先祖也不例外，而今日的胡杨却具有如此坚强的抗旱能力虽然其起源不详荒漠地区和干旱平原引种而获得适应力的结果，它已成为不折不扣的干旱荒漠中的工业生长的优良树种，我们叫它为荒漠植物中的英雄是毫不为过的，林区工作者如果忽视了胡杨的这一生态学特征是完全错误的。

(2)与风沙的关系虽然胡杨不是极深根性的植物，但它的根系入土深度已是勉强的，荒漠地区的风沙威力，而且它的向阳面伸展粗壮水平根对风被风沙吹起着很大的平衡作用，因此在疏林区内迎风面发现倒木的确实只有在一种情况下即风沙吹倒时，这就是一些被风化已久的灌木地上被大风刮倒而干脆被连根拔起，而被风沙吹倒的灌木内气孔几乎全闭，而且杨柳江柳而不太厚的干配合它的坚韧而富弹性的枝条形成圆筒形的风沙使它成为抗风力坚强的树种，因此胡杨的被风沙吹倒的情况也是大有仅有的，胡杨的草根就有如此的抗风力，即末，由胡杨构成的林带的抗风力自然更大了，我们没有见到高大年幼的立木受风沙未十分袭击的，胡杨下有根成小丘的现象只有在一种情况幼嫩才在胡杨林的边缘出现就是立木相隔数米的裸露胡杨林，且但这并非胡杨本身没有防御风沙的力量而是它被砍伐后林地过份裸露而失去了它的生活结果，风沙活动的条件是：有沙丘有风和没有植物生长的裸露地面，后一条件许是最重要的主要因为如果地面有深厚而植物覆盖着，风沙易被阻挡或减弱，而可以阻挡它前进的，而胡杨与江柳在风沙中被风吹倒资格不相抗御风沙的抵抗能力很弱，因此干旱地区的天然植被非常重要，如果被风沙所成人为的破坏，则从运营施人种植播种天然植被，在塔里木河地区来说，只有大生土毛沙蓬才适应荒漠气候较之胡杨和由它组成的林带才能最好地抵抗风沙自然灾害的威。

(3)前边叙述的关系，过去许多人都认为胡杨是盐生植物，能栽植在盐碱地之上，这不确该是天经地义，从胡杨树的耐高盐度看，特别在幼年阶段，它只能耐耐盐度仅略高一点，而盐分高不行的话，故可推知幼年期间的土壤剖面浸盐程度是一点的。

层次 (公分)	土壤性状	pH值	盐				份
			C ⁻ %	SO ₄ ²⁻ %	CO ₃ ²⁻ %	HCO ₃ ⁻ %	
第一层 0-3	有机质层	7	—	—	—	—	—
第二层 3-33	灰黄色冲积层，坚硬	8.5	0.2124	0.072	0.0075	0.4104	
第三层 33-84	砂质黄棕土粒状壤土	9.2	0.026	0.048	0.030	1.178	
第四层 84-153	红沙黄棕土粒状淤泥质壤土	8.5	0.0088	0.048	0.0225	0.3648	

幼林期大、幼林中期、上层土壤逐渐形成盐化风化带似风化带。

层次	深度	土壤性状	PH值	盐			
				Cl-%	SO ₄ -%	CO ₃ -%	HCO ₃ -%
第一层	0—35	深棕色或褐色，稍粒，有少量盐斑	9.5	1.7700	0.4800	0.0450	0.3040
第二层	35—51	青灰，颗粒状，较湿润，稍有盐斑	9.1	0.7876	0.5040	0.0390	0.3952
第三层	51—130	砂壤—壤土，表层上部小块湿盐，下部并有盐斑，干燥	0.3360	0.1900	0.0375	0.4408	

以上表可知胡杨林区的土壤在盐份上幼林区盐分成林区尤高，而随地势的降低而减少，成林区幼林区小，因此，胡杨林对土壤起着一定的改良的作用。

胡杨林枝叶含盐量高，而随着林地土壤盐分的逐渐增加对幼林的生长起着显著抑制作用，无下表可知：

森林生长期	土质剖面	PH值	盐			
			Cl-%	SO ₄ -%	CO ₃ -%	HCO ₃ -%
生长期	上层	7.1	0.0354	0.4800	—	0.1216
	下层	7.0	0.0544	0.2900	—	0.6840
枯落	上层	7.0	0.7434	0.4080	—	1.3300
	下层	8.0	0.0088	—	0.0375	0.3190
枯烈	上层	8.3	3.7170	0.1000	0.100	0.6840
	下层	7.5	0.2830	0.1680	—	0.0508

以上表可知胡杨林的盐分随深度而增加，但仍有盐量的界限，氯盐达0.7124%对其生长就起抑制作用，当到达3.71%时就枯死，同时土壤盐度与地表盐分如未被植物吸收，同时地下水位降低至0.5米以下，胡杨林生长全部地枯死，这种情况以在塔里木河下游地区（即农二师）塔里木河以南，但在额尔齐斯河、塔里木河下游以及准噶尔盆地西北部，许多胡杨林仍存活，其主要原因是由于盐分浓度低，地下水位可超过该盐分浓度而降低盐分的浓度，土壤盐分实际并不很高，只是达到枯死或易中度盐渍化程度，试看下表：

胡杨林地全剖面干燥的含盐情况

土层深度 (cm)	PH值	盐			
		Cl-%	SO ₄ -%	CO ₃ -%	HCO ₃ -%
6—9	7.6	0.0354	0.0690	—	0.0694
9—39	7.5	0.4379	0.6000	—	0.0456
39—66	7.9	0.0531	0.0480	—	0.0456
66—120	7.5	0.0354	—	—	0.0453

以上表可见土壤盐份不高，但全剖面非常干燥，地下水位降低至0.5米左右，其盐分是由于胡杨林已由土壤干旱而死亡。

由此可见胡杨林破坏后原没有大危害，但随地势降低而盐分增加，形成盐化风化带似风化带，并加剧了胡杨根系失去毛细管的联系，是其最终作用的一个因素，随土壤盐分的增加，根系吸水困难，从而影响根系的呼吸作用，使平衡被打破，所以胡杨林阳幼林期时，根系大根系坏死的情况，必须进行灌溉，同时塔里木河流域内土壤干枯而生长老茎根而

中年林和木材株数增加而不能恢复生长。又由于两种原因的结合而使胡杨死亡的情况也屡见不一，这应引起特别注意研究的问题。

应该指出，胡杨的生态学特性与银杏大体上和柳树相同，所不同的是胡杨更适应于潮湿而轻盐碱化的土壤，据日记载，塔里木河盐化是导致胡杨的滞缓造林地相当重要的。

(4) 胡杨的类型：从塔里木河流域胡杨林区内土壤剖面的观察，林地土壤的质地和水层大致有以下五种类型：

(1) 粘土 (2) 劲土 (3) 粘土—沙土 (4) 粘土—砂土 (5) 砂土—壤土—沙土
其中以第四种土壤为最好，不管在那一种土壤，只要水分条件良好，胡杨林的生长都很好，这就说明了胡杨在选择土壤问题上并不严格，范围很宽，只要有水分便能生长而且生长很好，在森林带内种植胡杨的面积越来越大，除胡杨外，黑杨是办得到的，这对塔里木河流域今后造林的结合是一个很有利的条件。

3. 林草特征

胡杨及灰杨都是我国干旱荒漠气候条件下能适应干旱气候的耐旱树种，在保证一定的土壤水分条件下，不论土壤均能生长，既抗旱又耐盐碱度的能力相当强，繁殖力极强，属于角芽力和侧根半仰卧侧根半萌发的潜力，种子发芽率高，但须裸露空气中十天后即失去发芽力，播种后只覆盖一层2—3公厘的细土，土壤内须保持潮湿(日灌夜排)，每天喷洒盐水三四次，三天内萌芽发芽，发芽率几乎全部发芽，然后架设稍遮光的荫棚，冬季盖草以保幼苗免受冻害，二年生苗即能追成三年生苗移植，一次移植更好，幼林时期必须保持底土适度湿润，以保证其迅速生长，四十年生高达16公尺以上，胸径23—40公分，但它们生长吸收慢，最好完全湿润土壤生长条件，在松散干燥的土壤上，生长很快很坏，甚至往往枯死，造林时的密植为宜(株行距1.5—2公尺)以促进其生长和形成郁闭。

胡杨及灰杨的木材相当坚硬而色泽深，前者心材暗紫黑色或淡棕色，边材浅淡灰色，后者颜色浅，材质较软，材质较软，木材较易加工；二者木材的物理性能如下表所示。(根据新疆生产兵团第一师资料)

木材静弯曲试验(表一)

树种名称	产地	压力方向	时间(h)	挠度(公厘)	荷重(公斤)	说 明
胡杨	塔里木	竖	86	6	161.5	1. 试件规格：2×2×4，(厚度)1公分
		顺木纹	40	6	149	2. 试件厚度50毫米，含水率15%
灰杨	塔里木	竖	60	5	132.3	前者为硬叶白杨，其次为胡杨
		顺木纹	60	5	139.7	
天山雪杉	天山	竖	35	4	118.8	灰杨，其次是天山雪杉。
		顺木纹	45	4	129.9	
银叶柏	徐闻	竖	100	6	184.9	数据未整理，仅供参考。
		顺木纹	96	7	173.4	

从以上可说明胡杨树木材力学性能远高于其他两种树木(天山雪松和绿洲红柳)。增加银杏木
的尺寸,而在荷载方面超过了大家认为最轻的天山雪松(新疆取好的木材是阿尔泰山的落叶松,已
知在天山也有小量生长)。

胡杨木材强度试验 (表二)

树种名	单位重	顺纹压力 kg/m ²	横纹压 力 kg/m ²	模数压 力 kg/m ³		静弯压 力 kg/m ³
				弦向	纵面	
胡杨	395.76	7.76	9.11		55.7	679.47
(柏木裸露茎)	350.00	68.00	42.00	89	79.0	568.00

胡杨木材力学试验 (表三)

项 目	湿 材		气 干 材		木 材		含水率 15%
	试件 个数	标 称 数 平均值	含水量 试件 个数 平均值	气 干 件 数	标 称 数 平均值	含水量 平 均 值	
纵面抗压强度 kg/cm ²				67	395.76	9.10	302.36
纵面拉强度 kg/cm ²				32	842.58	8.55	761.06
曲强度 kg/cm ²				20	679.47	8.67	503.43
纵面剪强度 kg/cm ²	失	27.63	55.70				161.34
纵面抗压强度 kg/cm ²	弦向			21	97.14	9.11	77.11
	径向			21	87.42	9.96	73.02
收 缩 百 分 率							
向	收 缩 百 分 率						
弦	收 缩 百 分 率						
向	收 缩 百 分 率						
容积重量 kg/cm ³				6.6	0.4301	9.01	0.440
元	抗 腐 蚀 性 能	抗腐试验时,由于含水量过大,而且试件很小,因此试验结果不完全准确,仅供参考。					

以上由木材初步试验的结果,它用胡杨木材料制作小桥小栏杆,可供一般建筑机具用,塔里木河
在尔农一师农务指挥所实验室用胡杨木做木的木屋可以证明其质而且坚固,地板并无反筋,收
缩点,所有胡杨像模像样无折裂走样的毛病,胡杨木材质大的一个优点就在于
水湿力极强,在土中和水中经久不腐,因该泥全体浸润了盐碱成,所以在盐碱地上最适于水土
保持,如塔里木河大桥全部由胡杨木制,砍伐后光秃的地面经用胡杨木段作有
待客,以防止施工期间迎潮损食,盖脚木屋就是在干旱气候下能很好地生长的植物
一种大叶小针阔叶木,它们的寿命要远比天山雪松和其他水杨树等木材为长,因此,从木
木的经济价值看,胡杨是适应地区目前最好的木材品种,惟其唯一的缺点是作为木梁木易于弯曲
变形,因此再做进一步的试验,可以借助胡杨木材的材性研究,测定其弯曲度与木材尺寸的关系的,
木生长期水分条件较好的环境下,则生长很快,木材的纹理均匀细密而且整个木材

一晚日本友人指出王平宣指胡杨根系发达，地上部分生长不良，而且木材质地不好。根瘤木材的质地比胡杨好七种，就是这个道理。

胡杨和灰杨的树干内含有大量水分，这是植物适应干旱气候的一个生理上的特性。凡曾接触过这些树木的人，都会注意到从成年或幼树的断面上涌出大量的水分，能使附近土壤变为盐，有人曾搜集从直径50公分的灰杨树的断面上涌出的水量，据说在两小时内涌出水分有10磅。分析后水蒸气发后，留下大量的碳酸钠可供做肥之用。以下表关于胡杨材的化学分析结果又可明这种植物是碳酸钠内的积累者。

胡杨化学分析

部位	含盐量%	Cl-%	SO ₄ -%	CO ₃ -%	OH-%
枝叶	40.3882	3.8899	2.8622	14.6850	1.9040
木质部	26.7694	1.5245	2.8968	9.3813	1.9391

胡杨树的盐分高于碳酸钠盐，在林区内常见于胡杨林中砾石带或砾石带，大名胡杨或胡柳，湖海地区主要用碱，产量很大。据有关资料每年可产10万斤。我们在红柳即红柳河采集了一市斤，加水用探针溶解并称，其含盐量是很高的，但如像其他生对盐或碱有耐性的植物一样，胡杨能适应于极干燥的水而进行生长，特别旱水条件有生不育干燥土壤的胡杨林仍然是少数的。

3. 胡杨垂直带的分布及其分布规律

分布面积估计：

在塔里木盆地中，胡杨林主要分布在塔里木河流域，向北的直至额尔齐斯河下游向下游依次呈带状伸延，向南至塔里木河下游则不大致伸延，向北达天山南坡的中天山脚下及西天山，但仅限于山麓地带之间，胡杨林向北一直伸展到天山洪积扇下部，天山盆地西南也有胡杨林，在孔雀河流域自金头门至关木赵湖胡杨林沿两岸分布也宽，在金头门以东地区已无有也，吐鲁番盆地胡杨只有零星点或小块的出现，数量很小。

灰杨在塔里木盆地的分布情况是独特的且是一个有趣的例子，从塔里木河下游起向西北经过拜城、米尔合里至塔里木大河以西一直亦是分布，在沙雅县以南北公里的老某漫（塔里木河北岸五公里）以八公里第一次见到极零散的分布，但在老某门对面的南岸偏东的地带灰杨在林区内不经常见，至以混交和纯林的形式出现了，这是灰杨在塔里木盆地而东分布的界限，由此向西一直至阿拉尔，且克、和硕、库车、阿克苏河和奥塔河及叶尔羌河下游地区在林区内占有相当重要的地位，尽管如此，它一般限于灌沟流两岸土壤条件较好的地带为其主要分布区，在高塔里木河段的河流地区就更少见了，且能识别它的生态学特征的生境限度。

塔里木河整个流域的森林分布南界多于北界，上游多于下游，而其分布中心则在上游的南岸的且克西起和阗河东侧沙雅，向南至达塔坎拉班干大沙漠带完全符合于流域形势的分布规律的，它的面积究有多大，大家都想要知道的一个问题，1955年林业部航测队报告为110万公顷，1959年这个数字虽然要大大），根据新疆林业厅董小康的报告（未发表）为2.134440公顷（尉犁县和阿瓦提县为832,000公顷，沙雅县为199,990公顷，尉犁县为600,000公顷）这个数字我们认为接近实

日被，但可能还要晚一些。自1958年起新疆林业厅组织了胡杨林调查测量队正在进行实测；这是必要的，因为我们的了解，疏忽胡杨林面积的原委有其客观原因的，也是胡杨林所特有的，这些原因将由说明。

胡杨林（包括白杨）的分布规律：

首先，可以指出胡杨林的分布规律，也同其他植物学带与地理学带和生态学特征密切联系，作为植物学上的一组物种。从它的发展史来看，胡杨和灰杨在本区上部是中生性植物，就是说，它们都是适应于湿润的生活环境条件下的植物。因此，胡杨林的分布发生无例外地于湿润土壤开始的，在干燥荒漠气候条件下，这种类型的土壤在自然情况下只能沿河流两岸才存在，这说明了为什么胡杨田种子发育的幼苗和幼林只限于很在砾塔里不同及其水流的第一级河漫滩上，未见于水上更高级地带，而第二级河漫滩地，道理都生长着胡杨的青年林木再向上的，即第三级河漫滩则生长着中年林或成熟林，因此，水流的断面可以判断它的两岸，通常排列着小同发育带的林带结构，它的宽度随河流的流速而决定的，一般为30—100—200公尺，逐渐变宽，如果顺着河流的方向看，则河漫滩将呈现走廊式的林带，林带以外的土地上一般都是红柳和白杨柳，芦苇组成沙质坡，这些植被在不同的胡杨林型里在发育初期照例是存在的，胡杨林沿着河流分布的一般基本规律，灰杨的分布也同时规律，不过由于它的中生性，一般只分布于土壤更湿润的地带，雨林不大，且往往与胡杨形成混交林；但由于内径河流节通过侧食，冲积的作用而改变河床位置的结果，这种规律往往受到局部的破坏，也很在砾塔里小河因岸林带的深浅成高断续的分布状态，同时，林带内部结构也往往因不规则破坏，就往往只有中年林或成熟林，而没有半幼林或幼林带的存在，甚至在侧食作用强烈的情况下（如河流深水处），林带在河道的一边可距离河岸数公里，甚至一公里之远，而其对岸原有林带，由于冲积物引起的侧食作用，被冲刷所破坏于这种现象在现在砾塔里水河两岸普遍存在的，松辽河的两岸同样也是存在的。

在前面第一集中已经指出：现在砾塔里水河两岸的南岸和塔顶坡地属于大沙漠之间的地区，仍富是砾石的和细而阿克苏和塔里木河的放盐以及它们的许多支流在水流的时期里流过而利用于适当的分砾谷，被冲积物堆积的结果，在地面上在一定浓度下形成了洪积带的地带，在这些大小河流（现在成为干流）的两岸都生长着并且现在还矗立着许多已枯死的走廊式胡杨和白杨林带，此地形似今日树状分佈的森林，林木之间许多沟壑代表者当年的河网地，靠岸的红柳或芦苇，或红柳和芦苇互相被现在穿过变迁，河流冲积本坡变干（地下水位在八公尺以下）这些植被被大部死亡，只留下一些残枝枯木，而根部的胡杨林尚能苟延残喘，明天，当夏季河流的基脚而被冲毁时，便在塔顶坡地干涸的大沙漠中，或已为风沙所掩埋，如果冲积物的冲积土层为砾积，则许多被冲走的根也亦难以判别）。

由于河水枯落原河道变成了干河床小沟，地下水位下降到七八公尺以下，大片胡杨林林相混生或死在沙砾中，便形成了枯木滩地，继续风化剥蚀或堆积立沙砾从滩地可以见跡，好像被滔天洪水冲过而死了一样，总说可。塔里木河流域的胡杨林林相混生或死在滩地上随着死亡方向发展延伸现象产生原因你應該仅仅解释成御道边植的结果也應該認為這是這個地區的大气候逐渐向干旱方向发生的变化如何改变这种情况朝哪个方向发展对科学有了新的任务，一改造荒漠为绿洲。

由上可见，胡杨林区内分布情况完全不同于其他树种形成而成的森林成片生长而是沿着河道两岸针叶式的带状分布的，因此要调查塔里木河流域胡杨林的面积不光向西而是有一定带状的带状分布，而且有相当面积的胡杨林多用于作活牲畜饲料等的木不仅木材利用上的经济意义和生态意义都有分别开来作为牧业有余，如果要赵真查消胡杨林的资源则最好根据树木的生长发育速度由于胡杨林不断枯死，八年以后，又和原来的情况大不同，是目前胡杨森林经营上的极大困难。采用田间调查法

(四) 胡杨林的生长发育过程及其规律。

在自然条件下胡杨林同其他林的生长发育可分为下面6个阶段。

(1) 幼苗阶段：自种子发芽到三四年的幼林，这个阶段植物化地部分生长缓慢，地下根系生长快，大约一年内为甚，在自然条件下第一年地上部分生长只达6—8公分，发育成苗后2—3个月内只有1—2.5公分而根系则可长达20公分，第二年和第三年地上部分分别为20—30, 30—40公分，地下部分则分别为30—40, 40—50公分，时行为簇状根群。

(2) 幼林阶段：4—14年生的胡杨苗生长高度达4—10公尺，胸径6—10公分，林冠为狭卵形，树干直而全绿，叶片全部为披针形，边缘往往有不规则而小的锯齿。

(3) 成熟阶段：15—25年生，为胡杨粗生黄枝，在土壤条件较好的情况下，林高达10—14公尺，胸径11—15公分，林冠为圆卵形，林皮光滑无节，由单叶或羽状复叶及掌状印形的叶子，顶端嫩枝上的叶为椭圆披针形。

(4) 成熟阶段：35—60年，林高14—18公尺，胸径30—50公分，林皮粗糙深裂粗糙，成条状撕落，林冠为圆卵形，圆顶或钝圆顶之下部之枝条自然整枝作用强，叶片变圆形。

(5) 老熟阶段：60—80年，林在地位极不正常生境下，可达100年，林高可达20公尺以上，胸径50—70公分，在良好的生境下，往往达100公分，林皮很粗糙，深裂粗糙，皮厚达3—10公分，主干干净，树干小，而对称，心材往往朽木中空，在地下水平很低，土壤很干燥的条件下，新茎中年林皮失去鳞片，林干很老，心事老熟现象。

(6) 衰老(或死)阶段，林冠更小，根小叶小，枯木或林冠大部分或全部枯死，林才壁立，枝少叶少。

在良好生境下胡杨的成熟寿命可达150年以上，胸径30—50公分，但它的寿命的老熟和生长发育情况主要决定于外界生境环境条件的变化，其中土壤盐分和水分的变化起着主要作用，如地下水位保持在25—30公尺而不变，则它的生长而过期能顺利地通过各龄发育阶段，长成良材，并于

先是如不植树造林而地下水位又适中则寿命很长，变成大树，反之如地下水位下降很快，低到5—6米以下，树木生长就很慢，则也无利于它的生长，在这种情况下，在不同发育阶段，胡杨有不同的抗旱力，即小树抗旱力不如中大龄树的强，首先枯死而成灌木状能长期生长中继续生活，或者仅树冠不死，而根部仍活着的最普遍的生长情况，但在塔里木河沿岸下游地势低洼地下水往往很浅，很多树木生长，胡杨生长一般仍地上生长，但也有许多胡杨生长不良或者枯死，这和胡杨比之于其他树木的初生中年树为最普遍，这与土壤盐度变化的结果，由此可见地下水位的下降是胡杨死亡的原因，但最重要的是，塔里木河的条件还好，而小范围无风沙就说明了胡杨的耐盐度和抗旱力都有一定的限度，要过好关，就必须以前面所讲的两种方法避免它；选择胡杨林的经营原理也有很之的指导意义，还得特别注意胡杨林地的坡积、洪积、冲积干旱地在土壤盐分本生上被动地结果，而胡杨本身也有办法，特别易吸收盐分的质根者它的每年大量吸收盐分堆积地面，也是加强表土层，盐分的积累，因此取指施，每隔几年治理一次水渠化，具有好处的，或者作为春季收归很多吃掉（狼兔的幼鸟）来解决这个问题，做到长治久安。

五、对胡杨、枣杨的经济评价：

胡杨和枣杨一组成塔里木河流或大森林的先锋树种和重要的荒漠植物的类型，正如前面已经叙述的那样，它们具有许多优秀的生物学，生态学和林学上的特征；这些特征的形成大致是它们在很早的地质历史时期（大多数是新近纪）以来所具备的荒漠气候和干燥的土壤条件下和大自然进行了艰苦奋斗的斗争而获得胜利的结果，可以说它们的生长所需要的条件是生长在荒漠中的优良树种，它们今后在绿化荒漠改造自然，防御风沙、防风及牧业发展和植树造林上，特别在人工的栽培技术下，将要起着不可估量的伟大作用，但到现在为止，许多人把对它们抱着怀疑态度和不重视的态度而不认识它们是新疆地区亟待恢复，也是我国森林资源中的一大财富，它们虽然在许多地方生长不好，但不易以代表它们的本来固有的环境条件不良的情况，在人培育下是完全可以改变的，为了改变这种情况它们在已有的知识的基础上做一个恰如其分的评价如下。

根据我们的了解：胡杨和枣杨有以下十二个主要优点：

- (1) 耐旱耐寒，特别在人工培植培育下（经调查额敏县城东5公里的哈木村95年春人栽培野生胡杨苗圃经数月到1958年8月底树干直径1—12公分，胸径8—14公分生长旺盛）
- (2) 天然更新力强
- (3) 不择土壤只要湿润就能很好生长
- (4) 耐盐碱能力强
- (5) 抗风能力强，特别在同红柳、沙枣配合的林带中
- (6) 抗旱力强，对水分条件要求不高，在地、水位50cm以上的中度盐化水很耐，能很好生长。
- (7) 树干通直，树形端庄秀丽，可栽作行道树和风景树。
- (8) 材质中等而用途广，特别耐水湿，是水土保持的良材
- (9) 胡杨林地能作为冬季牧场，时为牲畜的冬季食料，特别耐贮存。

(10) 胡杨碱是一种工业原料，也是优良的天然食用油，胡杨木材的树干皮很厚，纤维长而粗硬，细胞分析研究其原因是：

(11) 为促进而良好的燃料

(12) 为树木和森林的更佳材料

被植被的种类优劣，可以证明胡杨林是另一个美丽的物种。在全国范围内，有这样好的树种，特别对新疆干旱地区，地表植被变化不大，和本地物种相比，植被状况大大的改善，它们是理想的造林树种。造林树种，除固沙造林外，非其他树木能比，不仅在新疆和甘肃地区大力发展种植，而且可以推广到新疆以外的地区，特别在黄河中游各省（山西、山东、江苏）也可以栽种，奇怪的是我们见到近年来塔里木河流域原有的荒地和荒漠化土地（如库尔勒、尉犁、轮台）正在不断扩大，而植树造林却较少作为造林树种，而把面积不大，而对本地区影响很大的胡杨，次生林很少重视的情况，值得深思，这是由于太重了“加强流动的树木”，而忽视了“固定树木”。见

芦苇所组成的中生林和成熟林的类型占整个草原的基本类型，疏林地上，而石砾带（如甘肃所组成的干生林或幼年林），而数量小，而生长情况也基本良好，可是由于植被稀疏的生态特性的幅度较大，见内侧而只是为针叶林带，而生长情况不完整，而根系浅，土壤中无红柳林和山杨林组成的小生林，而疏林带（如黑杨等）则为中生林带，而沙砾带（如白杨等）则为干生林带。

塔里木河上游（包括吐鲁番河）河床冲积带，河漫地带，由于土壤盐分高，盐度大，地势低洼，盐分积累，植被种类比较简单，主要为耐盐的植物，如盐蓬科植物，河岸带灌木带，如红柳等，而草类如毛茛科的白草，野麻等分布广泛，而在河漫地带，则以禾本科为主，且分布最广，又较集中，所有的林型几乎都在此河岸带，而且在盐分高的河漫地带也有分布。

主要是森林的生长发育，一般所未有典型的河漫带植被特征，如盐蓬科，盐度不同，周期长短不同，即印度一枝黄花（*Carex kobomugi*），红柳等。

以下根据考察情况，一般分为三个植被带类型：主要是在河漫地带，以下植物分布较为集中，盐度较高，而植株不大。

二、林型的分类：

1) 灌木—草—胡杨林型

主要由红柳（*Populus diversifolia*）—盐蓬（*Carex kobomugi*）等组成。

2) 灌木—草—红柳林型（幼苗）：

在干旱半干旱以红柳草湖多盐土的河岸带的第一级河漫地带的植被，主要工地上，红柳的生长量和植株高度从1—2米到1—2米，生长在1—2米的盐分较高的土壤上，红柳的高度约1米，深达13—15公分的砂砾层，12公分的砾石层，5—10公分的砾石层，3公分以上的砾石层，而砾石层的红柳苗不长高大。砾石层内的红柳苗则其生长大大抑制。

2) 灌木—草—红柳—盐蓬—胡杨林型，在河漫地带，河流冲积带的河漫带，主要生长于盐度较高的土壤带，主要对盐分低的地区扩及河漫带的胡杨林带，盐蓬带和红柳带是一些重要特征。

3) 灌木—草—红柳—盐蓬—胡杨林型，在河漫带的河漫带，主要生长于盐度较低的土壤带，盐蓬带最广，而植株大得一个。

一、胡楊与灰楊的林型及其过渡原因(演变规律)

胡楊林(包括灰楊林),是我国干旱荒漠自然条件下特有的林种,在新疆塔里木盆地仍塔里木河流域,获得最大的发展,对生产实践和林学科学研究,都有独特的意义。关于他的特性、分布和生长发育的规律等方面,已在前面做了叙述,现从林型的分类进行探讨,这对今后胡楊林经营管理措施的决定,也是很有意义的。

1. 林型的一般特征:

根据野外资料分析,全区分布面积较大,群落的代表性较强的林型共有十一种,其中胡楊林型最多(九种),灰楊林型四种,灰楊林和胡楊林混生林型一个。

按发育阶段论,从幼苗开始,有幼年林、干材林、中年林、近熟林、成熟林老年林,它们各有其不同的林型,而以胡楊林林型最为完整,灰楊的最高阶段是近熟林,没有见到成熟林和老年林(虽然个别的生长不好的成熟林和老林易存有的),而灰楊林和胡楊的混生林只见于中年林。

新林型的类型论:胡楊林林型种类最多,分布面积最广,其中又以红柳林和(或)芦苇所组成的中年林和成熟林的林型为绝对优势的基本类型,疏林次之,而山野麻和(或)甘草所组成的干年林(或幼年林),面积较小,灰楊林林型也不算少,可是由于山野麻和灰楊的生态特性的幅度较大,因而分布只是局部的,发育阶段不完整,面积也不大,就中与红柳林和(或)芦苇所组成的干年林,和灰楊林所特有的灰楊—沙棘林型,或灰楊—沙棘+铃铛刺的幼林——干林的林型分布较广,而与甘草、野麻等组成的林型则少见。与红柳或甘草所组成的中年林林型面积也不大,而胡楊的混生林面积则更大。

塔里木河上游(包括叶尔羌河)、中游和下游,林型的分布,由于土壤条件不尽相同,微有区别,在下游比较简单,主要是胡楊+红柳或芦苇所组成的林型,在中游来分布不广,但增加了胡楊+甘草、野麻所组成的林型;而在塔里木河上游,森林分布最广,又较集中,所有的林型几乎都在这里见到,而且有趣的是灰楊林也在这里出现。

这里森林的生长发育,一般都表示典型的荒漠森林的特征,即林木不高,密度不大,后期生长不良,郁闭度一般小(0.2—0.3),只有个别的林分可达0.5或0.6。

林带植被多灌木化,一般只有3—5种的种类组成,生长最好的林分,林下植物种类十多种,差异悬殊,而一般都不大。

2. 林型的分类:

(1) 胡楊林的林型

胡楊—红柳(*Populus diversifolia*—*Tamarix Paeleasii*)林型组。

① 胡林—红柳林型(幼苗)。

这个类型可以以轮台县湖乡英土克河岸的第一级河漫滩地为代表,这里土壤非常湿润。

胡楊幼苗为1—2年生,生长非常良好,曾在1平方米面积上计数,胡楊幼苗84株,其中高13—15公分的12株,8—12公分的16株,5—8公分的25株,3公分以下的23株,高度1公分的红柳苗共若干株。灌丛内尚未发现其他种类的植物。

这是一种幼苗期林型,在生态特征上,这充分说明了胡楊与红柳是同时发生于湿润的河漫滩的生态环境的,这就对这个地区广泛分布的胡楊与红柳的基本类型,提供了生态同源的一些重要论据。

② 胡楊—红柳(*Populus diversifolia*—*Tamarix Paeleasii*)林型(中年林和成熟林)

这是分布最广、面积最大的一个型,也是一个林型的继续发展,土层为较厚的砂壤质土,它所处的环境与下一种林型的环境很相似,但土壤更肥沃。