

辽宁省章古台主要
固沙植物的习性

王康富 (中国科学院治沙队)

1963. 2. 北京

目 次

前 言

- 一、黄 柳
- 二、差把蒿
- 三、山 竹 子

四、小叶锦鸡儿

五、沙 蒿

总 结 语 参考文献

前 言

不同气候区的流动沙丘，由于自然条件不同，均具有不同的特点，但是沙子的流动性（使植物风蚀或沙埋）及水分养分不足与夏季高温却是所有流动沙丘的共同特征。

在任何植物固沙工作中，能否正确地选择适应于上述恶劣条件的固沙植物和采用最有效的农业技术措施是决定固沙工作成败的关键问题。然而解固沙植物的生物学及生态学特性乃是解决这诸多键问题的重要依据之一。

笔者于1951—1957年在中国科学院林业土壤研究所工作期间曾参加了该所内蒙古赤峰章古台地区所进行的固沙造林试验研究工作，在植物固沙试验中，先后采用的主要固沙植物有，黄柳、差把蒿、山竹子、小叶锦鸡儿和沙蒿等灌木和半灌木。当时笔者曾对这些固沙植物的生物学及生态学特性进行过一些试验研究。为了配合全国治沙工作迅速发展的需要，现就这几年来试验研究资料作一系统的总结，以期供治沙工作者参考。

— 黄 柳 (*Salix flavida* (Chang et Skv))

黄柳是杨柳科成丛生长的一株灌木，高度达2~3米，分布于内些东部及辽东省西部一带的流沙上。黄柳生长迅速，很耐沙压，有时沙压后，当年就能萌发出2米多长的枝条。根系非常发达，最长的水平根可达20米以上，发根力很强，繁殖容易，成活率很高，一般除夏季栽植成活率很低（1%以下）外，春秋两季栽植均在70-90%以上。因此它是固沙防风作用较好的一株灌木。1-2年生幼嫩的黄柳枝条是编织的好材料，老枝条可做编筐和烧柴用，故为当地群众所喜爱。

1. 物 候 观 察

黄柳发芽很早，3月下旬叶芽便开始萌动，四月中旬叶出齐；6月中旬至7月上旬落叶；4月初开花，中旬花最盛，5月初结实，下旬种子成熟。成熟后蒴果即开裂，由于黄柳种子小而轻（千粒种重0.33克）且具有丝状毛，故遇风即飞散很远。若要采集黄柳种子，须在蒴果裂开前进行，否则会飞失。

2. 天然下种与幼苗的初期生长

黄柳种子于5月末至6月上旬成熟，这时正当气候干旱，沙面干燥与流动性大之际，故降落流沙丘上（尤其是沙丘上部）的黄柳种子，不是被风吹掉，就是会干死。只有降落在沙丘间的湿润盆地及低湿沙地上种子，才能发芽生长。

当条件适合时，发芽很快，根据1955年在湿润盆地上的观察，种子降落后3-4天即开始发芽。由于水分过多，发芽后的生长速度并不快，根系发育亦较弱（表1）。幼苗的当年高生长量只有10-15厘米，根长为9.5厘米，因此在流沙丘上直接采用播种法固沙是不能成功的。

33 全年的高生长进程
黄柳的高生长期很长（约
有 4 个月）但最大的高生长
期还是在雨季（7—8 月）
9 月停止生长（表 2 图 1）。

表 1. 黄柳发茅后的生长情况 (1955 年调查)

日 期	茎 高 (厘米)	根 长 (厘米)
6 月 1 日	0.1—0.3	0.5—1.5
6 月 8 日	0.3—0.7	1.5—2.9
6 月 15 日	1.0	—
6 月 29 日	2.2	3.2

表 2

日 期	4 月 1 日	5 月 1 日	5 月 17 日	5 月 21 日	5 月 27 日	6 月 6 日	7 月 1 日	7 月 16 日	8 月 1 日	8 月 9 日	9 月 2 日	9 月 20 日
高度(厘米)	0	0	1.1	2.0	3.1	4.2	6.4	9.8	11.9	19.6	23.0	23.0

4. 砂压及风蚀对黄柳 生长发育的影响

黄柳发根力很强，压沙后
即能从被埋的茎干上发出大另
的不定根，这样便能扩大它的
吸收范围，促进地上部份生长
与发育，故淤压对黄柳有利，

例如，位于沙丘背风坡的黄柳，由于经常受到沙压，每年的高生
长可达 1.5—2.5 米以上。但若沙埋过深——超过树梢时，亦会将黄
柳埋死，由于黄柳生长迅速很少有这种现象。

在自然情况下，我们常看到在沙丘顶上生长着，黄柳大丛，
其实，这是由于最初生长在湿润地或低湿沙地上的黄柳苗，不断

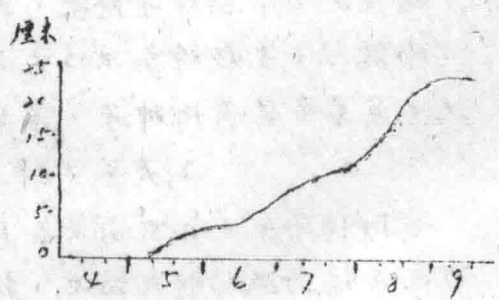


图 1 黄柳高生长进程曲线

12 表中高度係因选 10 株自然生长在流沙丘上多年生的 黄柳大丛定期调查其
新枝生长高度的平均数字（植株总高度平均为 142 厘米）

受到前進沙丘的沙壓和黃柳越壓生長越旺的結果，有許多沙丘就是這樣受到黃柳的阻撓而趨于平緩的。

黃柳在沙壓的情況下，生長發育良好的現象，也可以從人工固沙所調查的材料得到證明。如表3說明，在沙壓條件下（不能全株埋沒）黃柳的高生長及直徑生長均隨沙壓厚度的增加而加大。因此，當人工固沙時，應將黃柳的這種特性宜選擇擇易受沙壓的地方（如沙丘背風面下部，向風面上部等），或者採用深栽的方法，但若栽植過深，則會獲相反的結果，我們於1955年4月特進行了埋沙厚度的試驗。試驗材料是採用黃柳穗穗，埋沙厚

表3 沙壓對黃柳的影響

(1954年10月調查)

砂壓厚度 (厘米)	當年高生長 (厘米)		新枝直徑 (厘米)	
	最大	平均	最大	平均
0	78.0	60.2	0.72	0.40
0	74.0	47.3	0.36	0.22
4-5	106.0	66.9	0.50	0.27
20	108.0	87.5	0.45	0.34
21	109.0	76.8	0.49	0.34
22	172.0	89.4	0.39	0.30
25	146.0	104.0	0.70	0.36
26	146.0	76.8	0.60	0.40
47	185.0	145.2	0.70	0.49

度（即穗穗上端距離地表深度）分為10厘米，20厘米，30厘米，40厘米，50厘米和對照（穗穗上端與地表一平）6種比較，每一種比較均栽植穗穗20株，試驗結果見表4。由表4

中看出，当沙埋厚度为0—10厘米时，萌芽最好（24—28%），为20厘米时，萌芽稍差（19%），为30厘米时，萌芽显著变坏（7%），若为40—50厘米时，则不能出芽。因此，在人工栽植黄柳时，埋沙厚度一般以不超过10厘米为宜，若栽植地另受沙压，可以减少埋沙厚度（与地面平或超出地面一部份），若另风蚀地，则可加深埋沙厚度（达10—20厘米）。

黄柳亦不能忍耐风蚀，多年生的植株当受到风蚀后，能从露出的根部发出枝叶来。同时应当指出的是：该黄柳的发育育也表现出不良的象征，许多枝梢呈现干枯现象，因此，风蚀对黄柳总是不利的。尤其是在自然表4 埋沙对黄柳发芽的影响（1954年调查）

生小苗或人工栽植的初期，风蚀是影响黄柳成活和生长的最危险的敌人。例如，根据1954年黄柳人工固沙区的调查材料（表5），表明：风蚀过重就会使植株干枯和死亡。因此，在人工栽植黄柳时，应特别注意防止风蚀。

埋沙厚度 (厘米)	萌芽 个数			
	5月26日	6月1日	6月24日	10月28日
10	4	13	24	24
20	0	4	19	19
30	0	2	7	7
40	0	0	0	0
50	0	0	0	0
对照	1	27	28	28

表5 风蚀对黄柳的影响（1954年10月调查）

风蚀深度 (厘米)	当年高生长 (厘米)		新枝直径 (厘米)	
	最大	平均	最大	平均
很 少	80	53.9	0.30	0.25
很 少	46	34.1	0.42	0.21
很 少	39	32.2	0.59	0.44
1—3	132	102.4	0.41	0.34
5	98	81.0	0.44	0.33
15	78	46.4	0.47	0.33
16	72	41.7	0.30	0.14
15—20	30	26.3	0.24	0.16
15—30	100	74.3	0.45	0.32

5. 风蚀对黄柳的影响

当沙丘趋于平缓稳固后，黄柳的生长发育便会因水分不足而开始衰退，普遍出现枯梢现象，以至最后全株枯死。但手摸可

1) 表4中，萌芽个数有超过栽植株数者，因有的植株发芽2个以上。

以解决这个矛盾，^能使将要衰退的黄柳从新旺盛起来。我们经常可以看到这种现象，即当天然生的大黄柳丛被群众砍伐之后，第二年便从伐根上萌发许多健壮的嫩枝条。例如，1957年10月我们曾对同年春季经过群众砍伐的天然生黄柳大丛进行了调查，调查的样地为10株，另外还调查了10株未砍伐的黄柳，以资对照，结果列表于后，从表6中看出，经过砍伐后的黄柳大丛，

表6 黄柳平根及未平根比较 (1957年10月调查)

比 较	全高(厘米)		当年生长高(厘米)		枝条基径	每株萌芽数	备注
	最大	平均	最大	平均			
平 根	—	—	335.0	276.6	1.73	6.6	
未 平 根	270.0	245.7	155.0	93.2	2.30	—	枯梢

其生长发育非常旺盛，当年新枝高生长平均即达276.6厘米，最大达335厘米，每株伐根的萌发株平均为6.6个，最多达12个，新枝条很粗壮，平均基径为1.73厘米，最大达2.3厘米；而未砍伐的黄柳，当年高生长平均仅为93.2厘米，最大为155厘米，老枝条的基径也只有2.3厘米，更显著的是植株普遍出现枯梢现象。

平根能促进黄柳旺盛生长的事实从1954—1955年在人工固沙区进行黄柳平根比较的结果也可以得到证明(见表7)。

表7 黄柳平根比较 (1955年10月调查)

栽植材料	栽植时期	平根时期	新枝生长(厘米)	新枝基径(厘米)	萌发枝数
种 总	53年秋	55年春	94.3	0.52	6
	53年秋	未平根	19.5	0.16	0
	54年春	54年秋	70.4	0.38	8
柳条苗	54年春	55年春	64.7	0.36	7
	54年春	未平根	15.8	0.16	10

从表7中看出，无论扦插或植苗，平根后均比未平根者为好，高生长要大3—4倍，新枝直径要大1—2倍。从表中也可以看出，平根时间以秋季叶落之后较好若春季平根及至早春树液开始流动之前进行。为了防止风蚀，不应全面进行平根，可成带状或隔行分期平根。

至于开始平根的年份问题，根据章古台试验站1956年的调查资料（表8）证明，过早平根植株生育不旺，过迟平根则不能很快固定流沙，一般于栽植后2—3年内进行最好。

表8 平根年份比较（1956年10月调查）

平根年份	萌发株数	高生长 (厘米)	备 注
栽后第一年	5	59.0	
栽后第二年	8	118.0	
栽后第三年	6	171.0	
未平根	0	30.7	二年生

6. 根系的分佈及发育

黄柳的根系非常发达，自然生长的黄柳，要^根真可达2.5米以上（至地下水）水平根更加发达，最长的水平侧根可达20多米，大部份根均集中在地表层20—60厘米处，上面有很多细小的须根，当沙地表面稍受风蚀后，便可从黄柳丛周围看到布满地面的一层根网。这对固结流沙和改良土壤有很大作用。

人工栽植的黄柳根系多向水平的方向发展，根系的发育很快，例如，在1954年春季扦插6个月后的黄柳根系，发育良好，水平侧根根幅竟达7.2米，所有被埋于湿沙中的根系上均生出长短不等的侧根，须根更多，（各2），因此，地上部份生长亦旺，当年新枝高生长达96厘米，萌生枝5枝，又如1955

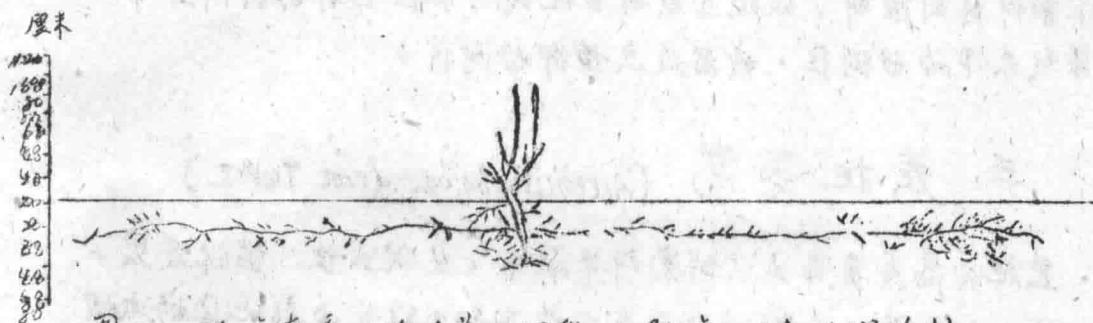


图2. 1954年春季扦插的黄柳根系 (1954年10月赵兴禄绘制)

年4月扦插之黄柳至10月调查结果, 侧根(直径在0.1厘米以上)此条系最长侧根长达24.6厘米; 侧根总长达24.31米。又如1957年4月9日扦插之黄柳, 至5月14日(35天)调查, 地上部刚发出长仅2厘米的新叶, 而地下部系上即已发出了35条总长度为236.6厘米的小侧根。由此可以看出, 黄柳根系发育的速度在初期是多么迅速了。

试验证明, 在炎热夏季栽植的黄柳, 根系发育不良, 例如: 1955年6月扦插之黄柳至10月调查结果: 有侧根23条, 最长侧根达10厘米, 总长仅为108.9厘米。这主要是由于夏季沙层湿度过高, 沙层干燥不利于黄柳枝条萌发生根, 因此, 夏季不宜栽植黄柳, 以秋季和早春栽植最好。

根据以上材料, 说明黄柳地上部高大, 生长迅速, 分枝多, 萌芽生根能力极强, 又极耐沙压, 沙压后即生不定根, 越压越旺, 能阻挡大量的流沙前进, 地下部根系非常发达, 分布在地表层的水平侧根很密, 有良好的固沙效能。同时, 黄柳繁殖容易(用扦插法), 成活率高, 它的枝条可用作编筐, 编笆和烧柴, 为当地群众所喜爱, 故是良好的^{固沙}灌木之一; 应广泛应用在固沙造林中, 惟以往群众任意砍伐, 黄柳母树不多, 在大面积的固沙造林

中，取材受到限制，故现在应对当地或附近地区已有的黄柳立即封禁起来作为母树区，或者建立黄柳母树区。

三. 差把嘎蒿 (*Artemisia halodendron* Turcz.)

差把嘎蒿是多年生草本的菊科半灌木，丛状生长，植株高度一般 0.5—1.0 米，广泛的分布在内蒙东部及辽宁西部地区的流沙地及半固定沙地上，差把嘎蒿枝叶繁茂，枝条细柔，常倒伏地上，极易受流沙埋没，生根力极强，沙埋后即能从被埋的茎干上生出不定根来，根系发达，且能深入沙地下层，抵抗风蚀作用较强，同时，它不但可以用枝条繁殖，而且也可以用种子直接播种在较湿润的低沙地上，或于雨季播种并有其他防冲措施（机械沙障）的沙丘上，实为良好的固沙植物。

1. 物候观察

差把嘎蒿每年发叶最早，落叶最晚，3月中下旬就开始发叶，4月中旬大量出叶，至11月上中旬才落叶，7月上旬开花，8月上中旬结实，10月上旬种子成熟，成熟种子有^分部随即脱落，部分种子仍留在枝条上越冬，故冬季也能采集到差把嘎蒿种子，发芽率也很高。

2. 天然下种与幼苗的初期生长

差把嘎蒿种子成小长粒状，不具丝状毛，故不能飞散很远，多在母株周围，由于差把嘎蒿丛易于积沙，落下的种子多为积沙所复盖着，有的种子条件适合当年即能发芽生根，地上部很小，易被流沙埋没，当年未发芽的种子多能越冬，至次年5月下旬发芽生长。

幼苗的初期生长速度也不快，根据1955年观察低湿沙地天然下种的层托要蒿幼苗初期生长速度，无论是地上部或地下部均较慢（表9），至当年秋季调查，幼苗的地上部高13厘米，根长11厘米。又如同年6月初，在

黄柳人工固沙区进行人工播种的层托要蒿幼苗，至秋季，地上部高度仍只有12.4厘米，地径为0.15厘米，因此，利用层托要蒿种子直接固沙不如栽植带条与固沙所起的固沙作用等，

但若在大面积固沙而又取材困难的地区，亦可以在雨季利用层托要蒿种子直接播种于低湿的沙地上，或播种于经灌溉的沙地上，有趣的是，层托要蒿种子遇到水分后，即分泌出粘液，使将沙子粘在种子周围形成团粒状，这对防止种子干燥和吹失有很大的作用。

表9 层托要蒿幼苗生长情况
(1955年调查)

日期 月/日	株高 (厘米)	根长 (厘米)
6月8日	1.0	2.5
6月15日	3.0	4.0
6月22日	9.3	7.0
6月29日	11.2	10.5

3. 全年的高生长进程

层托要蒿的全年生长长期与最大高生长长期均与黄柳相似9月已停止生长（表10、图3）。

表10 层托要蒿年高生长进程
(1955年调查)

日期	4月1日	5月1日	5月17日	5月19日	5月27日	6月6日	7月1日	7月16日	8月1日	8月9日	8月20日	8月24日
高及厘米	—	—	5.5	5.8	6.5	7.4	9.5	14.2	21.2	25.0	29.8	32.8

4. 沙压及风蚀对层托要蒿生长发育的影响

层把曼蒿与黄柳一样亦极耐沙压，其枝条只要接触到湿沙，便能萌发不定根，故当层把曼蒿受到沙压后，便能从被埋的枝条上发出许多不定根，地上部分青亦很旺盛，分枝更多，很快就能形成很大一堆因沙作用良好的蒿丛。1954年春季扦插之层把曼蒿根据秋季调查的结果证明，沙压对层把曼蒿生长发育有良好作用。（表11）。

相反地，风蚀也是影响层把曼蒿生长发育最不利因素。受到风蚀压的层把曼蒿，生长缓慢，分枝不多，枝叶稀少，不能形成丛状，所以因沙作用很小，层把曼蒿的枝条较软，常常曲倒伏，容易积沙，栽植时只要不过密，一般是不会受到风蚀的，这是它的优点。

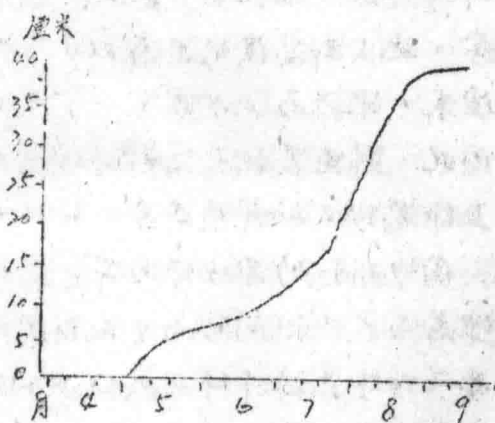


图3 层把曼蒿年高生长进程曲线

表11 沙压对层把曼蒿的影响
(1954年1-11月调查)

沙压深度 (厘米)	全 高(厘米)			分枝数(目)		
	最大	最小	平均	最多	最少	平均
约 30	84	45	72.0	21	11	15
很少	30	13	22.2	9	2	5

。另外，层把曼蒿枝条的每年增高生长的速度没有黄柳大，故它不易堆沙到过厚的沙丘背风坡处，其枝条生长的速度赶不过

沙子堆积的厚度，许多被流沙埋没致死，因此，我们在自然世界中，很难看到有层把曼蒿丛从大沙丘的背风坡爬上山顶的现象。故为人工栽植层把曼蒿时，不要栽在积沙过厚的地方（如大沙丘的背风坡脚）。

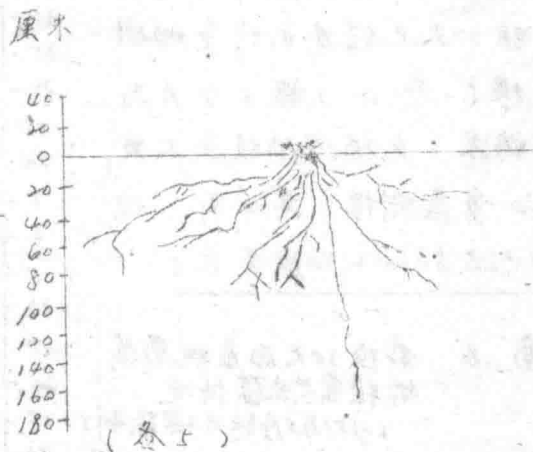
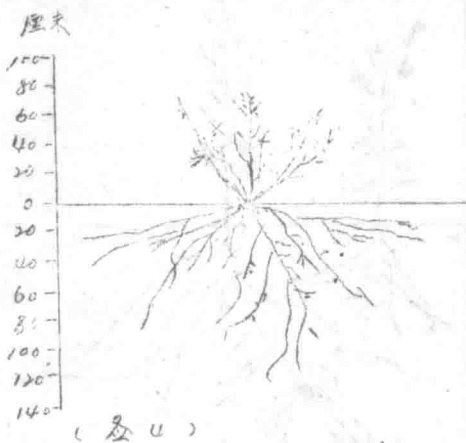
1) 表中高度系固定10株自然生长主流沙丘上的多年生层把曼蒿定期调查其新枝生长高度的平均数与植株总高度平均数(厘米)。

5. 平播对差把戛蒿生长的影响

平播亦能促进差把戛蒿的生长发育，例如，1954年雨季扦插的差把戛蒿（当时地上部分露出约20厘米）至1955年秋季全蒿平均为60厘米，1956年春季进行了平播比较，至当年秋季调查结果，未平播者平均高生长仅有14.8厘米，而平播者则达50.5厘米。但因差把戛蒿枝条较软，容易积沙，一般在头几年内生长发育良好，故不须进行平播。

6. 根系的分^佈及发育

差把戛蒿的根系很发达，垂直根向下深扎（可达2米以下），侧根普遍分布于沙层中，无显明的分布层次。例如，1953年雨季扦插之差把戛蒿，至1954年秋季调查，垂直根达130厘米，水平根幅达250厘米，根系发育良好（各4）。又如1954年春季扦插之差把戛蒿，由于受些沙压，生长状况良好，水平根幅达270厘米（最长侧根达150厘米，有一条侧根竟向下深扎165厘米（各5））这种根系的分佈特点，对抵抗风蚀和干旱有极大的作用。



苗 4

1953年雨季扦插之
差把要蒿根系(19
54年10月起兴禄绘
制)

苗 5

1954年春季扦插之
差把要蒿根系(19
54年10月起兴禄绘
制)

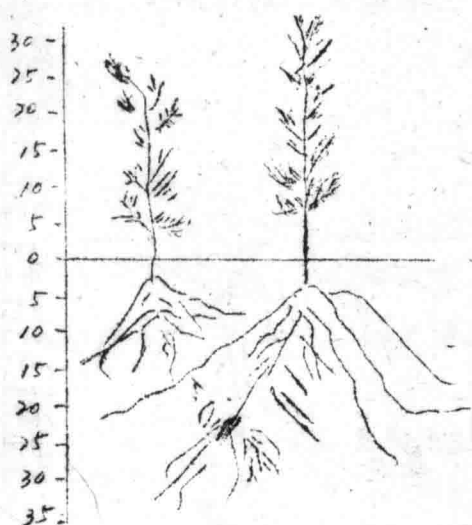
差把要蒿枝条侧根能力非常强，扦插后发根很快，头一年即能成根，多侧根。根据1954年秋季调查根系的材料就可以证明这一点(表12)。从表中看出，雨季扦插的差把要蒿根系发育情况良好。

应当指出，过去在栽植差把要蒿时所采取的枝条，有带点侧根(即枝条经沙压后所发出不定根，

栽植时期	根幅 (厘米)	侧根		
		数目	最长 (厘米)	总长 (厘米)
1954年10月	59.0	32	70.0	662.0
1955年6月	93.5	32	162.5	556.1

长约5—10厘米)和不带侧根的，均混合栽植，但根据1957年雨季试验证明，凡枝条带有侧根者，其成活情况良好(成活率达86%)，不带根者，大部分均死亡(成活率14%)。调查证明，带根之枝条经3—4天后即能发出新根，经30天已经发出许多幼嫩的不定根(各6)，经3个月后调查结果，在被埋的枝条上发出了20多条侧根，其中有5条侧根已达80厘米至90厘米长。

苗 6 栽植30天后差把要蒿
的根系之生根情况
(1957年8月起兴禄绘制)



在栽植时已被折断^的根上丛生许多新根。发育情况非常良好（图7），由此可见雨季栽植差把蒿时必须带点侧根，其他春季或秋季栽植时，最好亦能采取带根的枝条。

根据以上材料说明，差把蒿与黄柳一样，亦具有耐沙压、和沙压后即生不定根的特性，但差把蒿的枝条较软，常弯曲倒伏，容易积沙，不易受到风蚀，更能为其他的木本科及豆科植物创造有利的条件，确是固定流沙的最好材料。

惟差把蒿的高度生长另较小，独在积沙过厚的情况下，即被埋死，因此，不宜栽植大沙丘的背风坡脚。

栽植差把蒿可以采用直播法，在地下水较浅的湿润沙地上可以采取适当的防护措施下进行直播固沙，同时差把蒿^{结实容易}，在地下水位较深沙地上，^{结实的}可以采用扦插法，但所采取的枝条以带点侧根为宜。另外，在取材困难而又不能直播时，亦可以利用种子在苗圃中育成一年生苗木栽植。

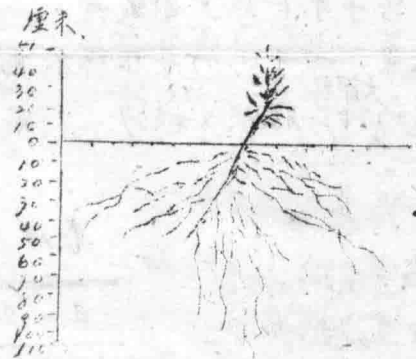


图7 栽植34天后（1957年1月11—10.4日）差把蒿的根系之生长情况（1:10比例制）

三. 山竹子 (*Hedyotis frutescens* pallas)

山竹子又名花拉结子，茎高约1米，为多分枝灌木，茎常靠近地面向横处发展，容易积沙，枝条发不定根的能力很强，根系发育强大，有根瘤，是固生流沙和改良土壤的良好材料。

广泛分布在内蒙古东部及东北西部一带的^半流动沙丘上。

山竹子^是是扶余县人工固沙放牧最好的固沙植物，1955年雨季我们便采用了按地铺山竹子种子开始互高约5米的沙丘上进行了播种试验，谁知在播种后不久，大部分种子均被沙丘上沙鼠吃掉，只有极少数种子幸免于祸，得以发芽生长。兹就仅存苗下的一些种子的发芽及生长情况简述于下。

1. 物候观察

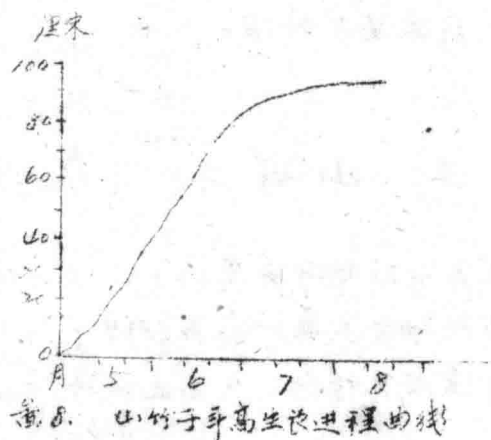
山竹子于5月上旬发芽，6月上旬开花7月上旬—8月中旬结实，由于山竹子植株不高，分枝多并铺地，因此，刚要成熟的^{大部分}种子很快又被沙鼠吃掉，今后欲采种子还须注意防鼠害。

2. 种子发芽及幼苗的初期生长

播种期定于1955年6月2日，采用条播方法，条幅宽度为8—10厘米，约一星期开始发芽生长，幼苗出土后的初期生长亦不快（表13），至秋季调查结果，地上部高度平均为18.5厘米，根长27厘米，地上部分枝较多，故不易受到

表13 山竹子幼苗的生长情况
(1955年调查)

日期	总高(厘米)	根长(厘米)
1955年6月11日	5.0	2.2
1955年6月18日	6.0	3.0
1955年6月22日	11.0	5.9
1955年7月1日	13.0	8.0



风蚀。

3. 全年的高生长进程

山竹子的生长情况

表15 1955年6月20日(播种)

调查时期	冠幅 (厘米)	高度 (厘米)	茎径 (厘米)
1955年10月	—	19.5	0.17
1956年10月	47	39.4	0.46
1957年10月	138	92.8	0.91

1) 表中高度系固定10株标准木，定期测量新梢生长高度的平均数。

根据1957年的定期高生长调查表明，三年生山竹子的最大高生长是在干旱的5—6月间，7月生长很少，8月基本上已停止了生长(表14，参看)。

4. 三年来的生长发育情况

根据三年来的调查材料(表15)证明，山(1957年调查)

山竹子年高生长进程

表14

日期	5月1日	6月6日	7月2日	7月15日	8月1日	8月20日
高度(厘米)	0	47.7	84.7	88.0	93.3	93.2

竹子播种后第一年生长发育虽不快，但至第二年，第三年的生长发育均甚良好，其地上部分至第三年平均高只有92.8厘米，最大亦不过130厘米，但其分枝条较多，且多向横处发展，故其冠幅平均却已有138厘米，最大可达160厘米，这种枝条最易积沙，且其枝条生不定根的能力很强，只要当枝条接触湿沙后，即能生出许多不定根来，地上部分枝更多，观察证明，播种