

# 干旱山地 造果园的经验

中国林业出版社



# 干旱山地 造果园的经验

中国科学院新疆分院编



С.П.РАТЬКОВСКИЙ

---

БОГАРНЫЕ САДЫ НА  
ГОРНЫХ СКЛОНАХ УЗБЕКИСТАНА

---

ГОСИЗДАТ УЗССР  
ТАШКЕНТ—1957

С.П.拉齐柯夫斯基著  
**乾旱山地造果園的經驗**  
徐冰南譯

\*

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067号  
东單印刷廠印刷 新華書店發行

\*

31"×43"/32·1/2 印張 12,000 字

1959年3月第一版  
1959年3月第一次印刷  
印數：0001—5,000册 定價：(9)0.08元

統一書号：16046·576

## 前 言

果樹上山，無論對荒山的綠化，或對果樹栽培事業的發展，都具有重大的意義。我國荒山很多，其中有不少都可用來栽培果樹。同時，隨著我國社會主義建設的飛躍發展，人民生活的日益提高，為了滿足廣大人民對果品的大量需要，也有必要大力向山地發展果樹栽培業。

為了滿足當前廣大實際生產人員對學習山地果樹栽培技術的迫切要求，特介紹蘇聯烏茲別克共和國出版的“干旱山地造果園的經驗”這個小冊子，以供參考。

這個小冊子根據山區的特點，提出了關於山地造果園的一系列關鍵性問題，例如果園地的選擇、山坡的梯田化、果樹的選擇和配置、植樹和播種的技術、果樹的撫育和保護等。在每一個問題上，簡明地介紹了具體的經驗和技術。

蘇聯烏茲別克共和國的山區自然條件與我國西北等地區相近，因此本書介紹的經驗，對西北等地區的山地果樹栽培，更有參考價值。本書介紹的山地果樹種類，大都也是我國所有的，但各種果樹的新品種則大都是我國沒有的，讀者參考這一部分時，可聯繫當地的果樹品種。

## 目 錄

序論	1
1. 山區的特點	3
2. 果園用地的選擇	3
3. 整地	4
4. 梯田之間與樹木之間的距離	5
5. 山坡的梯田化	7
6. 果樹的配置	9
7. 適於山坡下部（拔海1000—1500公尺）栽植的樹種	10
8. 植樹和播種	11
9. 果樹林的撫育	12
10. 防護林帶	13

## 序 論

農業方面社会主义的計劃，可以使我們最合理地安排农作物的栽培和發展國家的生產力。

在開墾荒地和改造原有耕地方面，烏茲別克社会主义共和國把主要注意力集中在主要作物——棉花上。因此，在開闢新果园用地時，必須依靠不適於栽植棉花的大片空地。山坡上的旱地就是這樣的備用地。

山林里面有許多野生果木樹種，如胡桃，蘋果，山櫻桃，梨，黃連木，扁桃，柿子，黑海山楂等，這證明能夠利用山地建立果园和葡萄園。

中亞細亞林業科學研究所恰特卡勒山地土壤改良試驗站和塔什干州巴尔坎區以施勒傑爾院士命名的果樹葡萄研究所等的研究證明，在山坡上完全可能、並且完全適合建立旱地果园和有一定灌溉條件的果园。

旱地果园应当建立在降水量在650—700公厘以上的、大氣很濕潤的地方。在降水量比較少的情況下，果园建立在夏天能夠進行一兩次灌溉或者為了在土壤中蓄積水分在冬季能進行一兩次灌溉的土地上。

在山坡上建立果园，並在樹行中間播種苜蓿和多年生牧草，可以擴大集體農莊的飼料基地，防止土壤沖刷，同時能改善山區河流的水分狀況。

山區的气候，不僅對於果樹的生長和結實有很大影響，

並且對於果實的質量也有很大的影響。

山地果園所培育的果實，與平原上灌溉條件下所培育的果實相比，有比較鮮艷的色澤，比較濃郁的香氣和比較好的味道。

在烏茲別克共和國的山麓和山上，有許多土地完全可以開墾出來培植果樹林。

因此，這個地區的集體農莊，應當發展園藝業和葡萄栽培業，以便提高農莊的經濟條件。

## 1. 山區的特點

在烏茲別克的山地中，栽植果樹林和其它作物的條件，主要決定於山坡方位、坡度、地形和拔海高度。因此，在面積比較小的土地上，生長條件可能有很大的變化。例如，在山下部的北坡、東北坡、西北坡和西坡，由於它們受到太陽的熱較少，所保持的天然濕潤度大於南坡、東南坡、西南坡和東坡。

山地的拔海高度每增加100公尺，年平均氣溫平均降低0.5°，而降雨量則隨着增加。同時還觀察到，生長條件隨着山坡的位置不同而變化。山坡的上部不及中部和下部濕潤。因此，山上有乾燥和潮濕的地段，有遮蔭和光照良好的地段。生長期的長短，根據地段的拔海高度有所不同。在山的下部拔海（900—1060公尺），植物生長期可能長到6—7個月。而每向山上上升100公尺，生長期就減少9—11天。這些對於植物極其重要的條件（水分、熱量、光綫）的變化，在山上各個地段有很大的差別，這就使我們必需很慎重地選擇建立果園的用地。

## 2. 果園用地的選擇

果木樹種對於濕度和土壤肥力、光綫和熱量的要求不同，因此應當根據樹種本身生物學的要求，去選擇果園用地。例如，在1000—1500公尺的高處，由喜濕樹種和對土壤肥力要求



嚴格的樹種所造成的果園，應當建立在北坡、東北坡和西北坡的中部與下部。山坡的坡度不應超過 $35^{\circ}$ 。

由對土壤肥力和濕度要求不太嚴格的樹種所造成的果園，除上述地點以外，還可以建立在西坡上。

由耐旱的和對於土壤肥力沒有要求的樹種所造成的果園，可以建立在西南坡和東南坡的中部與下部沖刷輕或沖刷中等的土壤上。

在濕度降低，雨量增加的山坡中部（拔海 1500—1900 公尺），比較適於建立果園的地段是坡度較小（小於 $10^{\circ}$ ）的北坡、東北坡、西北坡和比較陡（小於 $30^{\circ}$ ）的西坡與南坡。

在選擇園地的時候，應當考慮到修築梯田、翻地、松土、防治病蟲害等各項工作機械化的最大可能性。因此，用來建立果園的地段，應當地勢平坦，沒有低窪，沒有狹窄的河床，沒有斷崖和露出的石頭，也就是說，沒有妨礙機械化工作的障礙物。

### 3. 整地

在坡度較小（小於 $10^{\circ}$ ）的山坡上建立果園，最好按照園藝方面的現行規程，採用全面耕地的方法。在比較陡的山坡上，為了預防土壤的沖刷，不採用全面耕地法，而採用帶狀深耕法，帶寬 1.5 公尺，帶間留 4.5—5.5 公尺寬的不加整地的間隔，耕地的深度是 45—50 公分；不加整地的間隔地帶，在建園後的第二年、第三年播種苜蓿。

林管區多年的工作證明，在 $10^{\circ}$ — $35^{\circ}$  的山坡上，比較宜於修築梯田，梯田不僅能預防土壤沖刷，並且還能匯集順坡流下的雨水，把它蓄積在栽植的地點。修築梯田也是一種特殊的

整地方法，因为修築梯田时，植被受到破坏，土壤疏松得很深，而且从梯田間隔地带流下的雨水，还可增加梯田的水分，这和灌溉的情况相似。

#### 4. 梯田之間与樹木之間的距离

为了果木樹种的正常發育，梯田之間与樹木之間应当保持的距离，以保証樹冠能够自由分布，樹根在很濕潤的情况下能得到充分的营养面積为度。

由于果木樹种的这些需要，应当根据降水量和山坡傾斜度的大小而使各道梯田之間和樹行（沿着梯田）中的樹木之間保持如下的距离：

对胡桃來說是 8—10 公尺，苹果、山櫻桃、甜櫻桃、杏是 6 公尺，李子、梨、櫻桃、榴棗、桃、鼠李、扁桃、柿子和黃連木是 5 公尺，無花果、石榴是 3 公尺。

考慮到有些果樹在头 5—8 年中不能充分利用供給它們的营养面積，所以在間隔地带寬度为 5—6—8—10 公尺的主要樹种之間，最好栽植一些用以填空的樹木。屬於这些樹木的是生長孱弱、早期結实的樹种，它們在 10—12 齡的时候，也就是說，到主要的果樹林發育良好的时候，就要枯萎。可以作为填空樹木种植的有桃樹、构子木上嫁接的苹果樹、榴棗上嫁接的梨樹、烏荆子上嫁接的李子樹和灌木狀的櫻桃樹。山坡上面年降水量为 600—700 公厘时，梯田之間的距离是 6—8—10 公尺。現在把垂直綫上相鄰各梯田之間的距离，列在下表。

### 在直線上梯田之間的距離

斜坡的 傾斜度數	在斜坡上梯田之間的高度差（公尺）					
	6	8	10	12	14	16
6	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.7
8	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.2
10	1.0	1.4	1.7	2.1	2.4	2.8
12	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	3.3
14	1.5	1.9	2.4	2.9	3.4	3.9
16	1.7	2.2	2.8	3.3	3.9	4.4
18	1.9	2.5	3.1	3.7	4.3	4.9
20	2.1	2.7	3.4	4.1	4.8	5.4
22	2.3	3.0	3.8	4.5	5.3	6.0
24	2.4	3.3	4.1	4.9	5.7	6.5
26	2.6	3.5	4.4	5.3	6.1	7.0
28	2.8	3.8	4.7	5.6	6.6	7.5
30	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
32	3.2	4.2	5.3	6.4	7.4	8.5
34	3.4	4.5	5.6	6.7	7.8	9.0
36	3.5	4.7	5.9	7.1	8.3	9.4

在大气降水量为350—400公厘的地方，山坡上可以营造黄蘗木和鼠李果园，梯田之間的距離最好增加半倍至一倍，以創造比較好的濕潤条件。

在確定梯田之間的距離时，必須弄清在多大範圍內山坡傾斜度發生变化，而采取的平均高度差要使斜坡上梯田之間的距離是6—8—10公尺。梯田的容積在每一公尺長的梯田上为0.3—0.6立方公尺时，就足以容納流水。

## 5. 山坡的梯田化

在山坡梯田化的时候，要尽量利用机械，减少手工劳动。

因此，不能用从前所采取的建立溝狀梯田的方法来建立旱地果园，因为这种梯田在修築和管理上需要大量的手工劳动，最好是修築寬2.2公尺的三角形橫断面的梯田。在坡度小于 $23^{\circ}$ 的山坡上修築这种梯田，可以利用現有的功率强大的机械：連掛Д-20-A号平路机的斯大林80号拖拉机和連掛Д-241号平路机的ДТ-54号拖拉机，翻耕梯田本身可以利用一般拖拉机牵引的五铧犁。

山坡梯田化按下列順序進行：用推土机或平路机將土埂、土壟、突出部分割掉，將低窪处填平，然後用水準儀定出梯田的方向。梯田的位置用木橛（或土堆）标出來，木橛之間的距离是15—20公尺，为了較快地確定梯田的方向，应当將木橛（或土堆）成行地配置在相鄰的梯田旁边。在地形有顯著变化的地方（窪地，土埂），木橛要釘得多一些，每隔5—8公尺釘一个。

在坡度小于 $22^{\circ}$ 至 $23^{\circ}$ 的山坡上，由連掛Д-20-A号平路机的斯大林80号拖拉机或連掛Д-241号平路机的ДТ-54号拖拉机通过一兩次，將梯田的地段劃分出來。每小时的生產率是0.7—1公里。然後，梯田用五铧犁翻耕，深25—28公分，土要翻向山坡。在春天，梯田的本身用鑿形松土机松土，深40—50公分，並耙地兩遍。

在比較陡的 $23^{\circ}$ 至 $35^{\circ}$ 的山坡上面，是用手工修築溝狀梯田，或用Д-259号万能推土机修築三角形橫断面的梯田。它的生產率，在坡度達 $30^{\circ}$ 的山坡上，每小时是128公尺長，在坡

度達 $38^\circ$ 的山坡上，每小時是66公尺長。

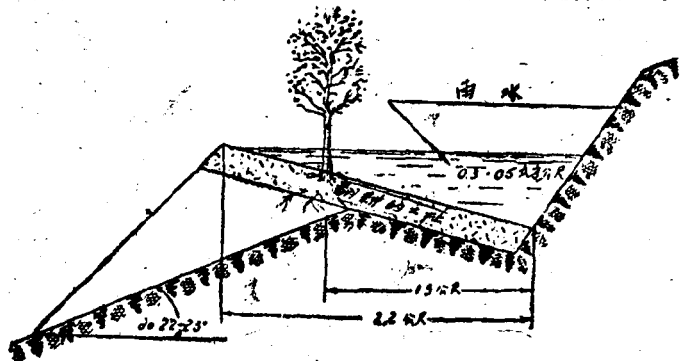
松土和除草，在三角形橫斷面的梯田上應分兩次進行。在梯田本身的內面（從樹木栽植綫到主坡）松土用馬拉中耕機進行，而在外面（從栽植綫到所堆土壤的頂部）則用手工進行。

在用D-20-A號平路機修築梯田的時候，刀片要與拖拉機移動的方向成銳角。為此，要把刀片釘在水平度盤上。假如刀片釘在水平度盤最邊緣的一孔上，梯田的寬度將為190—200公分，釘在第二孔上，寬度是220—225公分，而釘在第三孔上則為240—245公分。

為了使梯田具有容積，梯田的本身要作成反坡（坡面對着山）。作成這種反坡，要將平路機的刀刃下落到最低的位置，而刀背則相反，要提升到頂上面的位置。

為了不使下層各道梯田被泥土掩埋，需要從山坡的上部開始往下開闢梯田。

為了機組（拖拉機連掛平路機）掉轉方便，梯田不要連續開闢。在開闢第一道梯田的時候，將第二、第三道梯田空下，



在斯大林80號拖拉機連掛D-20-A號平路機

所開闢的梯田上栽植果樹

（圖內15公尺系1.5公尺之誤—編者注）

直接開闢第四道。在下次迴轉的時候，開好第二道梯田，就直接轉向第五道。依此類推。

在山坡的坡度差別比較大的情況下，斜坡上各道梯田之間的距離可能達到15—20公尺，甚至20公尺以上。這就有必要在主要梯田之間再開闢1—2道中間梯田。

用平路機修築梯田比用手工修築可使每公頃的開支減少 $\frac{1}{3}$ 至 $\frac{2}{3}$ ，勞力減少 $\frac{199}{200}$ 至 $\frac{249}{250}$ 。每公里梯田的成本為70—75盧布。

## 6. 果樹的配置

建立大面積的果園時，需要考慮地區的特點，按照果樹生物學的要求去配置它們。為此，在開好梯田以後，要立即繪制果園地區的系統平面圖，並指出方位、山坡的傾斜度和梯田的配置情況。在這個平面圖上，根據各樹種對濕度的要求，標出栽植各樹種的地段，並算出所需苗木的數量。在山坡的上部和地形隆起的地方配置耐旱的樹種，在山坡的中部和地形低窪的地方配置中等喜濕的樹種，在山坡的下部和沿着河床的地方配置最喜濕的樹種。

與本地砧木嫁接的果樹，最好按照它們的需要分為四類，並根據生長條件配置在果園地上。

屬於第一類的是喜濕的和對土壤要求嚴格的樹種，如胡桃、柿子、桃、蘋果、甜櫻桃、李子和山櫻桃。

屬於第二類的是對水分和土壤肥力要求不太嚴的樹種，如梨、杏、榴槄、櫻桃、桑樹、大沙棗、歐洲扁桃。

屬於第三類的是對土壤沒有要求的和耐旱的樹種，如黃連

木、鼠李、黑海山楂。

屬於第四類的是不耐冬季低溫和冬天需要採取防凍措施的樹種，如無花果、石榴、葡萄。

## 7. 適於山坡下部(拔海1000—1500公尺) 栽植的樹種

以施勒傑爾院士命名的果樹葡萄研究所，根據恰特卡勒山地土壤改良試驗站的工作和自己的試驗，提出下列果樹品種：

蘋果——西米寧柯-萊茵特蘋果，漫途阿涅爾蘋果，紅色-伏花皮蘋果，波羅文卡蘋果，蘭德斯別爾佳-萊茵特蘋果，羅斯馬林蘋果，白色-納麗富蘋果，阿坡爾特-阿爾馬金蘋果，金色-帕爾綿-冬季蘋果，黃色-鳳凰卵蘋果。

杏——阿爾扎蜜杏，庫爾薩迪克杏，匈亞利優良杏，晚熟橙黃杏，尼基茨基粉紅杏，劉易斯杏，克雀爾-依斯法拉克杏。

李——綠色-連柯洛德李，阿里坦-連柯洛德李，桃李，黃卵李，依斯波林李，別爾統李，青早熟李，基爾蓋李。

梨——留比米察-克拉帕梨，森林美人梨，威兼士夏熟梨，布瑞-羅雅爾梨，謝-惹爾明梨，納什瓦速梨。

甜櫻桃——黃色-德類加甜櫻桃，法蘭西甜櫻桃，玫瑰色-拿破侖甜櫻桃，比加羅-愛克斯別蓮娜甜櫻桃，黑色-比加羅-達別拉甜櫻桃，薩弗雷-蘇爾哈內甜櫻桃。

櫻桃——米丘林豐產酸櫻桃，北方佳人櫻桃，留布酸櫻桃，波德別里酸櫻桃，沙馬爾坎櫻桃，瑪依久克櫻桃。

扁桃——卡加速-包多姆扁桃，皮爾勒斯扁桃，涅克-普留斯-烏里特拉扁桃，阿勒速阿雷克扁桃。

桃——愛勒別爾達桃，亞力山大早熟桃，羅加尼-羅烏桃，

麻依弗達維爾桃，庫姆別爾蘭德桃，阿克-沙弗達留 №2 桃，  
阿爾普-比尤契桃，無花果桃。

胡桃——中亞細亞林業科學研究所提出的品種有：杜爾明-傑塞 №1 胡桃，烏茲別克林業科學研究所育出的串狀胡桃，杜爾明 №2 胡桃，塔什干 №2 胡桃，塔什干 №3 胡桃，祭日胡桃。  
包斯坦達克試驗田提出的品種有：標準胡桃（播種後第二年開始結實），網狀胡桃，包斯坦達克胡桃，卡薩克胡桃，近衛軍胡桃，北方胡桃，硬胡桃。

黃蓮木——中亞細亞林業科學研究所提出的品種有：9-T，10-TK，113-TK，214-TK，359-TK，355-TK 等品種。

在當地（苗圃裏面）沒有上述品種的時候，應當利用當地的其他優良品種。

## 8. 植樹和播種

果園應當用山麓地區苗圃中培育的一、二年生嫁接苗來建立。這些苗木比較能適應山地的條件，容易成活，結實良好。

在沒有人工培育的移植苗時，也可以用一年生的野生苗，或進行直播來建立果園。

所有果木樹種，除了黃蓮木和山楂以外，最好用移植苗培育。然而在旱地果園中，還可用蘋果、梨、胡桃、桃、杏、李、扁桃、鼠李、櫻桃和甜櫻桃等果樹的優良品種的種子進行直播，以後將播種苗加以嫁接；仁果類隔一年嫁接，而核果類則在播種的當年嫁接。黃蓮木、沙棗和山楂，播種後可以留在地裏不嫁接。

移植苗栽植在  $0.6 \times 0.6 \times 0.5$  公尺的坑內；播種苗移植在  $0.3 \times 0.3 \times 0.3$  公尺的坑內；種子播種在  $0.25 \times 0.25$  公尺的穴



內。通常在一個坑內栽植一株移植苗或兩株播種苗。種子每穴播種3—5顆。

比較好的栽植和播種時間是晚秋，這時土壤濕透0.3公尺深。春天栽植和播種应当在雪層融化以後進行，並且要尽可能早一些開始，結束不應遲于四月中旬。通常春末栽植和播種常引起大多數種苗死亡。

秋天播種用新采集的種子（胡桃、蘋果、沙棗、桃、杏、黃連木、鼠李、扁桃、山楂），而春天播種只能用催過芽的（沙藏過的）種子。有些樹種如櫻桃、甜櫻桃、山櫻桃和李子的種子，需要從采集的時候起一直沙藏到播種的時候。

三角形橫斷面梯田上的栽植坑和播種穴，要開挖在離梯田埂緣60—70公分的地方。溝狀梯田上的栽植和播種，要沿着造林的斜面（所築土壤的斜面），在離梯田底部三分之一的地方進行。

播種苗與移植苗的栽植深度和種子的播種深度，都與有灌溉條件的果園中根據農業技術規程所採用的深度相同。

## 9. 果樹林的撫育

在移植苗、播種苗栽植以後，或種子播種以後，应当特別注意蓄積和保持土壤內的水分，慎重地使用它，並防止土壤結皮。為此，在栽植（播種）以後要立即進行松土，深8—10公分，以減少蒸發，並且在每次大雨之後都要松土。在含有大量腐植質的有結構的土壤（棕鈣土和深灰色森林土）上面，夏季松土的深度有2—3公分就夠了，而在腐植質含量不多、結構差的土壤（灰鈣土）上，松土的深度是5—8公分。

在春季和夏季松土的同時，要進行除草，以消滅一年生雜