

山东省园艺科学研究所 編著



栗 树 栽 培 法



上海科学技术出版社

內 容 提 要

栗子是一种营养价值很高的干果,栗树耐瘠薄,抗干旱,是发展果树生产的优良树种。

本書系統的敘述了栽培栗树的适宜環境,育苗及栽培撫育、創造高額丰产的經驗,可供各地人民公社、果树技术員及果树工作者的参考。



栗 树 栽 培 法

山东省园艺科学研究所編著

*

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市書刊出版業營業許可證出093号

上海市印刷六厂印刷 新华書店上海发行所总經售

*

开本787×1092 1/32 印張7/8 字數18,000

1959年7月第1版 1959年7月第1次印刷

印數1—7,000

統一書号:16119·341

定价:(十)0.11元

前 言

随着社会主义建设事业的发展，我国人民的生活水平将要不断地提高。人们对副食品如果类、瓜类的需求将越来越大。因此大力发展各种果树并提高现有果树单位面积产量和质量，已是当前农业生产中的一项重要任务。这样，出版一些有关果树栽培技术方面的书籍就显得非常必要了。

山东省果树种类多，名产丰富，栽培历史悠久，群众积累了很多宝贵的经验，值得我们很好的加以系统整理供大家参考。这就是我们编写本书的目的。但由于时间仓促，掌握材料不够全面，且对群众生产实际接触不深，因此缺点错误之处，在所难免，尚希读者指正，以便今后继续改进。

——山东省园艺科学研究所——

1959年2月

目 录

前 言

一、概說	1
二、栽培栗树的重要意义	1
三、栗树的适宜栽植地区	2
四、栗树的生長和結果習性	3
五、栗树的主要优良品种	5
六、栗树的育苗与嫁接	6
(一)种子的采收及处理	6
(二)种子的貯藏	7
(三)播种及幼苗管理	9
(四)嫁接	11
(五)苗木出圃与包装	15
七、栗树的栽植与幼树撫育	15
(一)栽植	15
(二)幼树撫育	16
八、栗树的栽培管理技术	18
(一)作好水土保持工作	19
(二)改良土壤	20
(三)施肥澆水	20
(四)修剪	21
(五)防治虫害	24
(六)人工輔助授粉	26

一、概 說

山东省栽培栗树历史悠久，主要种植在魯中南及胶东一带的沙石山(火成岩)地区，其中泰安、鄒城、五蓮、萊阳等县的产量較多，它是山东省主要果树之一。解放以来，在党的正确领导下，發展很快，产量逐年提高，最高單株产量，临沂有的达700斤；蒙阴有的达1,000斤。但全省平均單株产量的水平还很低，根据1957年統計，全省平均單株产量只有11.5斤，还大大地赶不上群众需要，主要原因是：群众对栗树向无施肥、澆水習慣，以致栗树营养不足；其次是栗树多数栽植在山坡上，沒有作好水土保持工作，水土流失严重；同时也沒有作好土壤改良工作，使栗树的生長受到很大限制；再有虫害严重，多数地区，尚未着手防治；其他如中耕、除草等管理工作也沒有跟上去；品种也有些好坏不齐。今后，应将党对农作物提出的土、肥、水、种、密、保、管、工八字宪法，运用到栗子的生产与發展上去，使栗子的生产和其他农作物一样地飞跃前进。

二、栽培栗树的重要意义

栗子味道好，营养丰富，根据化学分析，含蛋白質10.7%，脂肪7.4%，砂糖及淀粉70.1%；同时含有丰富的維生素乙，每磅可供給人体的热量为1,840卡。与上等小麦面粉相比，除蛋白質低3%外，其余养分均較高。

栗子树适合于山地及沙滩地栽培，能抗旱澇，耐瘠薄，它在自然条件及粗放管理的情况下，能比一般农作物获得更多及更

穩定的產量。如在泰安縣下港鄉勤村的大東峪，因為那里的石塊多、土層薄、水分少，不適合種植農作物，勉強種植，也不過收穫 40~50 斤，年成不好時，甚至連種子也收不回。但是栗樹由於有強大的根系，能穿過石孔石縫，將根伸到深處遠處，因而能充分利用土里的水分和養分。在不施肥、不澆水、不耕鋤、不防治病蟲害的情況下，還能每畝平均有 100 斤左右的產量，比種農作物產量高得多。栗樹的樹質堅硬，能抗腐爛，是良好的建築，造船和家具的用材，也是工業上提煉單寧的原料。總起來說，栗樹是抗旱澇，耐瘠薄，適合山地，沙灘地區栽培的一種營養豐富的果品；同時，也是一種用途廣，經濟價值大的造林樹種，它對山地及沙灘地區多種經濟的發展，人民生活的提高，以及國家建設與群眾需要等方面都具有重要的意義。

三、栗樹的適宜栽植地區

山東省的栗樹多數栽在沙石山（火成岩），一部分栽在沙灘地，也有少數栽在不屬於石灰岩的青石山（水成岩）。如泰安、歷城、萊陽等地的栗樹，是栽在沙石山上的；鄒城洙河兩岸的栗子樹是栽在沙灘地上的；沂源縣大坡鄉菜板村的栗樹栽在一種褐色的水成岩形成的土壤中（有微量的石灰反應），[據北京市農林局調查，全國出名的良鄉栗子產區的土壤是一種中性的棕色頁岩形成的（pH 值為 6.7~7），也是屬於水成岩]。這些地區，栗樹的生長結果都很好。此外，在沂源、益都的石灰岩山區，也有少量的栗樹，其生長與結果均較差。

在山地栽培栗樹，海拔 700 公尺以下，背風向陽的地方，都生長良好，如風害較重就會影響栗樹的生長，迎風的樹葉多被風吹破，果子也結不住，應營造防風林以資保護。

栗树喜土層深厚，湿润，排水佳良，含有机質多的沙質土壤（群众称为“黑沙土”）。在这种土壤上种的栗树，生長好，产量高，寿命長。但栗树的适应性很强，在沙土及較粘重的土壤上，只要加以适当管理也可以生長旺盛，結果良好。如郟城洙河两岸的栗树栽在沙土地上；沂源大坡乡蔡板村的栗行沟的土壤即偏于粘重。在土層較薄的地方也可栽种栗树，如泰安下港勤村南岭頂褚正順的一株栗树，栽在比較干燥的土地上，上層土壤大部为粗砂礫，下層为半風化碎石的糠石梁，树头虽然不大，冠徑約有3公尺左右，仍能年产栗子13斤，就是个証明。

四、栗树的生長和結果習性

栗树为高大的乔木，树冠开張，根系强大，其直根入土中又深又广。栗树的寿命和結实年限很長，最高的可达300年以上。

栗树通常用种子繁殖，幼树生長較慢，一般7~8年开始結果，20年左右进入盛果期，50年以后达最高产量。当盛果期，單株产量有100斤左右，最多的可达1000斤的高額产量。嫁接繁殖的栗树，生長很快，并能提早結果，在良好的管理条件下，2~3年就开始結果。

栗树在山东省約4月下旬發芽，5月上旬展叶。叶片長大，如闊披針形，先端尖，叶緣有尖銳的鋸齿；到11月上旬叶片变黃，并有一部分开始脫落。苗木、幼树和壯年树發育枝上的叶子，叶柄基部多不生离層，故当年虽干枯而不落叶，直到第二年春季發芽前，才逐漸落叶。

栗树是雌雄同株而异花的果树，花芽为混合芽，着生于一年生枝的頂端及近頂部的叶腋。春季萌芽發后，結果枝从第2~5

节开始,叶腋間着生雄花序 10 个左右;一般于最上 1~3 个雄花序的基部,着生 1~2 个雌花序(圖 1-2)。雄花序为細長的穗



圖 1. 栗子的花器

1. 結果枝 2. 雌花序 3. 雄花序 4. 雄花序放大 5. 雌花序放大

状花序,每花序有雄花数百朵。雄花小型,无花瓣,花萼 6 裂,有雄蕊 10~20 个(圖 1-4)。雌花通常每 3 朵聚生于一个总苞內(圖 1-5),子房 6 室,每室有胚珠 2 个,但一般只有一个胚珠可

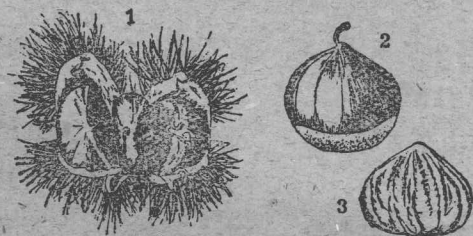


圖 2. 栗子的果实

1. 带棚(总苞)的栗子 2. 果实 3. 去掉果皮的种子

以發育成种子,一个果內有二个种仁者極少。栗树的开花期在 5 月下旬至 6 月上中旬,雄花序先开;雌花序开放較晚。栗树授

粉以風媒为主,异花授粉座果率較高,对生产有利;自花授粉往往不易結实,以致空棚很多,影响产量。

8月中、下旬,果实迅速膨大,9月中、下旬成熟。果实为坚果,裹在有刺的栗棚(即总苞)内。成熟时棚皮裂开,每棚内通常有3个坚果,两侧的坚果一面平直,一面突出;中央的坚果有两个平面(圖 2-1、2)。每果实内一般有一粒种子(圖 2-3),种皮薄,子叶肥大,食用部分即为种子的子叶。

五、栗树的主要优良品种

山东省农民在長期栽培栗树过程中,选育出一些优良的品种。栗树品种的特征主要表现在果实上面,在枝、叶、树形、生長情况等方面,不易找出显著的区别。就是在果实方面,由于是用种子繁殖,仔細分析起来,每一株树仍互不相同,现将几个比較好的品种簡介如下:

(一)鄒城大油栗 产于临沂專区鄒城县的沙滩地区。果子甚大,每斤約 35 粒左右,果皮紫褐色,有光澤。

(二)鄒城毛栗 产于鄒城县的沙滩地区,果子比大油栗略大,果皮灰褐色,密生灰白色茸毛,光澤不好。

(三)泰安驢糞蛋 因栗棚状似驢糞蛋得名。是泰安山区出产的优良品种,它的主要特点是較为丰产,栗棚上刺短而稀,棚皮薄,每一棚中多为3个果子。果子大小中等,每斤約 45~55 粒。果皮上茸毛少,光澤好。

(四)泰安曹栗子 是一个早熟品种,成熟期在9月上旬,較其他品种可早熟 1~2 周。栗小型或中型,每斤約 50 个左右,果皮光澤尚好,但桃蠹螟为害較重。

六、栗树的育苗与嫁接

苗木是發展栗子的唯一物質基础，是扩大栽培面积的重要关键。所以必須提高育苗技术，采用多种办法来加速培育大量質量优良的苗木，以达多快好省發展果树的目的，这是农业生产大跃进必要的任务。現將山东省泰安、历城、莱阳、五蓮、鄒城等地对栗树育苗方法，介紹如下：

(一)种子的采收及处理 作为种用的栗子，应先选择丰产、質优、抵抗性(适应恶劣环境的能力)强的栗树作为母树，待种实充分成熟后采收。一般在棚皮变黃，約有 20% 以上开裂，而果皮变褐色时为采收适期，以达到棚皮开裂，果子能自然下落者为最好。若采收过早，种子不够成熟，不仅出苗率低，幼苗也不健壮，且种子在貯藏期間也易腐烂，造成損失。有的树上，它的棚的成熟期不甚一致，可以分期采收，先采收成熟的，未熟的留在树上，待成熟后再采收。这样，种子的質量可較好，产量可較高。采收时用細長的竹竿，將栗棚輕輕打落，打时注意不要打斷栗树枝条，以免影响下年結果。

采收后对于栗棚的处理，各地有些不同。在泰安下港一帶是选阴凉平坦，便于管理的地方，先将栗棚堆积，堆下鋪沙 4~5 寸，堆高約 2 尺左右。过薄种子則易干，失去發芽力，且占地面积太大，不便管理；过厚則堆內热量不易散出，易使种子变坏。为了防止堆內干燥及降低热量，宜常用清潔冷水潑洒(污水不宜用)，至見堆底有水流出时为止。潑水前宜繞栗堆掘一寬 7~8 寸，深 4~5 寸的沟，以便排出过多的水。为了减少栗堆表層的蒸發，使保持湿润，潑后或潑前用鮮草將堆复盖。复盖厚度，周圍約 2 寸左右，堆頂以不見棚为度。复盖时先将最下一層草的

基部用土压住,然后由下而上,由外而内的盖到顶部。最初堆内發热量較大,可每隔1~2天潑水一次;10天以后,則每隔5~6天潑水一次;半月以后,堆内即發热輕微,可視干湿情况,每10天左右潑水一次。开始結冰时,扒开栗堆,用耙輕輕搓开栗棚,取获栗子。在五蓮罗家丰台一带,是于采收后选阴涼而不积水的地方,掘深約1尺,寬4~5尺,長随意的小沟,將栗棚堆积其中。堆高2~3尺,堆好后用清水潑透,上盖鮮草或松柏枝叶、柞树枝叶一層,堆中間留一点不盖以利通气。盖好后再潑些水,以后时常檢查,如發現干燥或生热,須再潑水。10余天后,栗棚即易破碎,未充分成熟的种子,經在棚内后熟,已变得比較充实,皮色也較为好看,即可用耙將栗棚搓碎,进行脫粒。种子脫粒后,即可随时入窖埋藏,勿使受干害。此外在鄆城一带,有把采收的栗棚与2倍的湿沙混合,埋于寬2~3尺,深2尺左右的沟内,上盖5寸左右的櫟枝叶,待3~4星期后,取出脫粒的。栗子采收后对栗棚的处理,各地虽有不同,但是防止干燥及生热都是一致的。我們可以因地制宜的灵活运用。

(二)种子的貯藏 种子脫粒后,应即入壕貯藏。在脫粒前,选不积水,比較阴涼的地方,將壕預先掘好,以便随脫粒随貯藏。壕深2尺左右,寬3尺左右,長可視貯藏栗子的多少而定。壕内先鋪湿润河沙3~4寸厚,再將栗子与2~3倍的湿沙混合均匀,入壕貯藏。最好用較粗的沙,以利通气,沙的湿度以能握成团的程度为宜。壕内貯藏栗子的厚度約为2尺左右。在种子入壕时,应每隔3尺左右豎立直徑2~3寸的秫秸把一束,下达壕底,上露壕面,以利通气。种子入壕堆好后,上盖河沙2寸左右,以后天气轉冷,应随时加厚复盖,以保壕温不低于0°C,不使种子發生冻害为度。复盖时最好使沟的中間高,两边底,成屋脊状,以便

排水(圖3)。

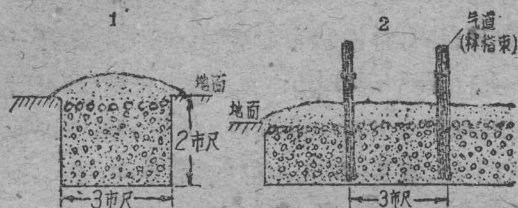


圖3. 栗子層积处理

1. 層积沟的横断面

2. 層积沟的縱断面

栗子入壕埋藏的时间,不宜太早,过早则天气尚暖,易发热腐烂。1955年秋季供销社在泰安下港区收栗子数万斤,未冷时即入壕埋藏,结果腐烂了30%以上。脱粒较早,须早入壕埋藏,每隔10天左右翻窖一次,以防积热,直至天冷结冰时为止。此外于贮藏时多混入些湿沙,也是减少种子发热的好办法,在郯城有句俗话,“一份栗,二份沙,放到明年也不瞎”。栗子在入壕前,宜先将过于干燥或开始腐烂的检出,因干燥的栗子已失掉生命力,入壕后即迅速变坏。凡已干燥的种子,色泽不鲜,皮稍收缩,捏之发软;已腐烂的其皮变黑褐色或水红色,与一般不同,可以识别。

作种用的栗子,很怕干燥,据文献记载及实地观察,栗种子在一般室内放置20天左右,即可失去发芽力。在湿润沙内,可贮藏到次年3月中下旬,在冷藏室内,可贮藏一年以上仍能发芽。于1956年冬季,曾将一部分栗种,用纸包好,放在棚内,经30多天后,始放于湿沙内层积,于1957年春播种,发芽率显著降低,42粒种子只有6粒出苗,且发芽特晚。又据实际观察,在春天当栗子埋藏地点的温度达 $8\sim 9^{\circ}\text{C}$ 时,即发现有开始发芽。

因此若貯藏地点过于温暖,不仅可以促进种子的变质,而且在播种期以前,容易发芽过长。通过上述事实看来,栗种在貯藏时,应注意地点的选择,埋藏的深度,复盖的厚度及所用沙土的湿度等,使保持一定的湿润和低温是很重要的。

以上貯藏法,系指作种用的栗子,食用的栗子干燥貯藏也可。莱阳的农民,将采收的栗子于露地放置,2天后,即连棚放入缸内,压紧后,将缸倒放背阴处,冬季翻缸一次,除去霉烂者,入春后,取出食用,味特甜。在五莲农民将栗子放在通风处,摊的很薄并时常翻动,使之阴干(晒干者品质降低),待咬不动时,即为干透,可长期贮藏,随时取食。

(三)播种及幼苗管理 栗子一般的是春播,也有秋播。秋季播种的,若播种期较早,易引起种子的霉烂。1957年10月间,在泰安下港播种,于1958年6月下旬检查,出苗率为45.1%,种子大都霉烂。其中一部分是带棚播种者,虽然种子霉烂者不多,但种子于棚内,不易吸水,出苗极不整齐,出苗率仅达25.8%。由此看来,秋季播种还存在些问题。群众的播种期,一般均于3月中旬前后,此时种子在窖内已开始发芽,待发芽者达30~40%时,即可播种。播种前,应先选地势平坦,并便于浇水的砂质壤土先行深翻,结合深翻每亩施入适当数量的腐熟廐肥。将地整平作畦,最后按行距1尺左右开沟,浇透水使土壤沉实,待土壤稍干燥时,将沟内土壤疏松后,按3寸左右的株距进行双行播种(图4)。播后用湿润细土复盖,厚约1寸左右,盖后略加镇压即可。在种子发芽期间,如土壤干燥,最好在播种沟旁开浅沟,用浅沟灌水,使水分从下部渗透到种子附近,于次日结合中耕进行平沟。不可采用漫灌,因漫灌易使表土硬结,妨碍幼芽出土。

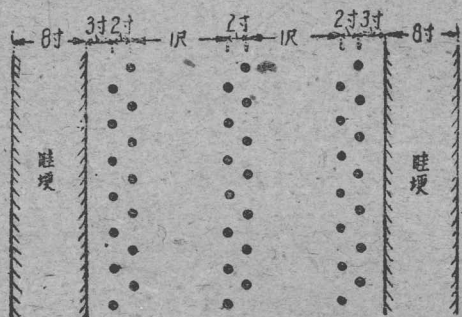


圖 4. 播种的方式

在播种时,最好将种子平放(圖 5-1、2),这样放便于向下伸長幼根,向上生長幼芽。不要把种子尖朝上或尖朝下放置(圖 5-3、4);尖朝上,幼根生長困难,必須弯曲才能伸入土中;尖朝下,幼芽常伸入种子壳內不易出土,因而都不适宜。此外还应注意播种时不可将未腐熟的濃厚肥料与种子接触。于 1957 年春播栗子时,在穴內施用未腐熟的人粪干,虽注意与土攪拌均匀,但出苗率仅为 53%,比不施肥的出苗率 78.35%,降低 25.35%,受

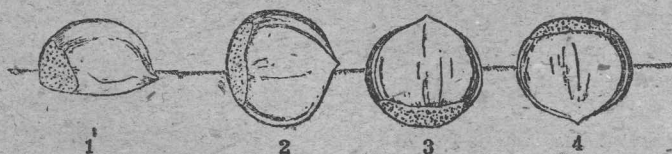


圖 5. 栗子播种时种子放置法

1、2. 正确的

3、4. 不正确的

害是很显著的。在地下虫害(如金針虫、蟻蟥、螻蛄等)严重地区,播种时,每亩用 0.5% 的六六六粉 4 斤与 4 倍左右的細土混合,均匀撒于播种沟內的两旁,不可撒于种子上,以免幼芽受伤。在一般情况下,播种后 15 日左右,苗即出齐。如苗圃土壤瘠薄,最好

于苗的两旁开沟，追施加水4~5倍稀薄的腐熟人粪尿，但需注意勿使肥料与幼苗叶片接触，以免烧坏叶子，同时应结合浇水。若肥料浓度大，再遇天旱，最易引起叶片焦枯。这样管理当年幼苗高度一般可达2尺左右，可以出圃定植。

除上述苗圃育苗外，栗子也可于定植地点直接播种。直接播种的苗子，主根入地深，可以更增强其抗干旱、耐瘠薄的能力，同时也节约了出圃移栽的劳力，所以也可以采用直播的方法。播种前需按测量好的种植点早整穴，穴的直径为5尺左右，深4尺左右，将穴中石块除去，换入好土，结合将厩肥200斤左右与土壤混匀施入，并浇透水，使土壤沉实。为避免种子与肥料接触，可盖一层土再行播种。播种时，应选充实饱满，没有病虫害的种子，每穴播3粒左右，种子间的距离宜在0.5尺以上，以便分株；若不准备移植，种子间的距离可以缩小，或靠在一起。泰安下港勤村褚忠进曾把3粒种子播在一起，生长1~2年后，于春季发芽前将3株幼苗擗在一起，以后就长在一起成为一株了。据说这样在幼苗期间比一株的根多，长的旺，他这样种的树现在生长结果都很好。直播繁殖虽有上述优点，但幼苗期间因过于分散，管理不便，费工较多，为其缺点。所以各地应当根据具体情况，酌量采用。

(四)嫁接 用种子繁殖，虽然比较简单，但常常不能保持母树原来的优良性状，而且结果很晚。山东省农民在长期栽培中创造了柞树嫁接栗子的经验，找到了克服以上缺点的办法。柞树又叫麻櫟、橡子、棹罗，它的适应性极强，耐瘠薄干旱。作砧木嫁接栗子，不仅能保持母树的优良特性，而且还能增强栗子的适应性，扩大栗子的栽培范围；同时，嫁接的栗子生长快，能提早4~6年开始结果和达到丰产。日照黄屯区辛甫乡黑涧沟就有一

株用柞树嫁接的栗树，虽然長在坡度很陡，土層淺而又干旱、瘠薄的地方，但接后生長很快，当年就長了6尺多高，第4年就結



圖6. 柞树

1. 果枝 2. 果实

了6斤栗子。現在树齡已經9年，树高15尺，冠徑20尺，一般产栗子15斤，最高达到50斤，栗子很大，味道也很好。历城柳埠公社柏树崖王学儒于1955年用柞树接的栗树，当年也長到6尺左右，1957年就結了果。山东省的柞树很多，除去成片的柞鼠用于放养柞蚕外，可将零星的柞树全部接成栗树，就可迅速地扩大栗

树栽培面积，大大地增加产量。

山东省群众嫁接經驗及山东省园艺科学研究所1955~1958年的試驗結果，栗树以枝接法成活率較高。芽接目前尚缺乏經驗，还需要进一步研究。現仅将枝接法介紹于后。

1. 劈接法：嫁接时期最好在3月下旬至4月上旬砧木开始萌动时，因这时树液已开始流动，接后愈合較快，容易成活。具体操作步骤如下：

(1) 选择砧木：选生長健旺粗如拇指或鷄蛋的柞树作砧木，如砧木过老或过大，宜齐地面砍掉，使另萌發新枝，并于生長季节，除去过密萌芽，留1~2只加以撫育，待明春再接。

(2) 选采接穗：在优良母树的結果部位，选择粗壮充实的一年生枝条作接穗。

(3) 嫁接：将砧木离地面2寸左右剪除，并用刀削平其伤口，将接穗基部削成楔形(圖7-1)，再将砧木劈开(圖7-2)，用木

楔从一边插入,使劈口張开;将削好的接穗插入,使其木質部的外緣对准砧木的木質部外緣(圖 7-3)。即將插入的木楔拔出,如砧木較粗,即可將接穗夾緊,勿需縛綁,否則需要用麻繩縛綁。綁好后,用接腊將接口塗严,再用濕潤細土培成土堆,使接穗微露頂部即可(圖 7-4)。

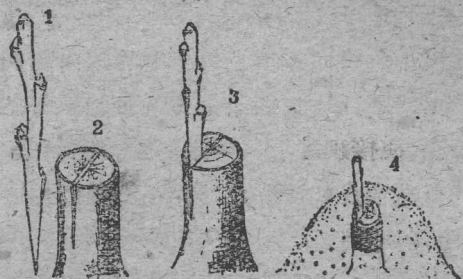


圖 7. 栗子的劈接法

1. 接穗 2. 砧木 3. 插入接穗 4. 綁縛与培土

(4)接后管理:接后約 3 周,接穗开始上長,此时砧木的萌芽也大量發生,需随时注意除去。如不及时除萌,因砧木萌芽爭夺养分、水分,接穗萌發的新梢容易死亡。

2.皮下接(又名插枝):我所 1958 年曾在泰安下港試用此法嫁接,成活率在 60% 以上,虽然成活率不够理想,尚待今后进一步研究提高,但接法尚簡便,可供各地参考。

皮下接的时期是在 7~8 月間,具体方法如下:

(1)选砧木:从柞树墩上选 1~2 年生,嫁接处直徑在 0.7 寸左右的萌条作砧木。

(2)选接穗:于母树的結果部位,选生長充实、帶有頂芽、長約 5 寸的新梢作接穗,采下后,將叶片去掉,用湿布包裹备用。

(3)切砧木:先在砧木基部选上年叶痕下的平滑处,开一