



作物栽培技术丛书

垆土地怎样种棉花

山西人民出版社

垆土地怎样种棉花

山西省棉花研究所土肥室

山西人民出版社

垆土地怎样种棉花

山西省棉花研究所土肥室

山西人民出版社出版 (太原并州路七号)

山西省新华书店发行 山西新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 1 $\frac{1}{8}$ 字数: 30千字

1976年9月第1版 1976年9月太原第1次印刷

印数: 1—2,000册

书号: 16088·148 定价: 0.10元

毛主席语录

阶级斗争是纲，其余都是目。

农业学大寨

必须把粮食抓紧，必须把棉花抓紧，
必须把布匹抓紧。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地
建设社会主义。

前 言

在垆土地上种棉花，一般不易捉苗，又容易狂长或烂铃，栽培上有一定的特殊性。这种地在我省植棉地区占相当的比例。如何把垆土地的棉花种好，对提高全省棉花产量有重要的作用。无产阶级文化大革命以来，我们在毛主席革命路线指引下，实行开门办科研，和贫下中农相结合，不断总结群众经验和创造，通过反复的实践，摸索出了许多在垆土地上种好棉花的有效办法。这本小册子对怎样在垆土地种棉花的经验作了较详细的介绍，以期推广和在更大的范围内进行实践和研究。但是，任何技术的运用，都应根据具体情况，因时因地制宜，不能生搬硬套。要全面贯彻毛主席制定的农业“八字宪法”，才能取得良好的增产效果。

由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够，思想认识和实践经验有限，书中难免有片面和错误的地方，欢迎批评指正。

作 者

一九七六年十月

目 录

一	垆土地种棉花怎样抓全苗·····	1
	(一) 难抓苗的原因在哪里·····	1
	(二) 怎样抓全苗·····	3
	(三) 缺了苗怎么办·····	4
	(四) 每亩留多少苗·····	8
二	垆土地不发小苗, 怎么办·····	9
三	垆土地棉花为什么要蹲苗, 怎样蹲苗·····	11
	(一) 深中耕·····	12
	(二) 巧浇水·····	13
	(三) 巧追肥·····	14
	(四) 棉花“疯长”了怎么办·····	16
四	棉花为什么要打顶, 怎样打·····	18
	(一) 打正顶·····	18
	(二) 打旁顶·····	19
	(三) 旱垣垆地棉花的打顶·····	20
五	棉铃虫怎样为害棉花, 如何消灭它·····	21
	(一) 诱杀防治·····	21
	(二) 药剂防治·····	22
	(三) 生物防治·····	23
	(四) 人工捕捉·····	24
六	棉田施什么肥料好, 怎样施·····	25

(一) 增施有机肥料.....	25
(二) 补施化肥.....	25
(三) 决定棉花施肥量应考虑的问题.....	28
七 垆土地棉花为什么容易烂铃，怎样防止.....	29
(一) 烂铃的原因.....	29
(二) 如何防止烂铃.....	29
(三) 烂了铃怎么办.....	30

一 垆土地种棉花怎样抓全苗

群众所说的“垆土”，就是指粘土。这是因为大部分垆土的质地比较粘重、紧实，所以把轻粘土、中粘土、重粘土都叫作垆土。由于它的成土过程不同，颜色也就不同，有黑、有红、有白，也有黄。又把它叫作黑垆土、红垆土、白垆土、黄垆土。棉花种在这种土上，第一大关就是难抓苗。

（一）难抓苗的原因在哪里

土壤的机械组成（组成土壤的大小土粒之间的比例）不同，引起了土壤性质的差异。垆土地难抓苗的原因也就在于此。一般垆土中含有60—80%直径在0.01—0.05毫米和一些直径小于0.001毫米的粘粒。胶泥土中的土粒就更小，有50%是直径小于0.001毫米粘粒和一部分直径小于0.0001毫米的胶粒。据研究，半径为0.05厘米的土粒，每平方厘米粘结力仅为1.5克，而半径在0.01厘米的土粒，每平方厘米的粘结力就达7.0克。还有人试验，要把由粘粒形成的横剖面一平方厘米的棱柱体用刀劈开，需要使用70斤的力。可见，土壤本身的土粒越小越多就越粘重。垆土地就是因为含有多量的细小粘粒和胶粒，成为难抓苗的主要原因。

垆土地上种植作物大约已有五千年以上的历史。在人类的耕作、施肥、灌水等措施影响下，逐渐熟化形成了耕作

层、表土层、心土层、底土层等明显的好似楼房的层次，所以又叫它“楼土”。楼土的形成，说明“土壤肥力是靠人工达到的”（《马克思、恩格斯全集》第28卷，第263页）的论述是完全正确的，为我们改良垆土夺取高产奠定了理论基础。

“群众是真正的英雄”，广大贫下中农在长期的生产斗争实践中，摸索到了垆土地的特性。垆土地的好处是保肥、保水，肥力高，后劲大，发老苗，比绵土地肥力大、产量高，因此群众称垆土地是“垆地板，金不换”。但是垆土地也有缺点，群众总结为“湿了一包脓，干了一块铜”、“水多一团糟，水少一把刀”。形象地概括了垆土地粘重、性硬、口紧、耕性差、易板结、坷垃多的特点。

垆土地上种小麦、谷子、玉米等单子叶作物，出苗还不太困难，但对于双子叶的棉花来说，出苗就比较困难。其原因表现在以下四个方面：

雨后，板结层厚 棉花是双子叶植物，出土时两片叶子要卷成圆球向上顶，遇到厚板结层，不容易破土而出苗，只好往下弯曲，时间长了就憋死在土里。

雨少了，坷垃多，土易干 垆土地耕性差，土坷垃多，稍遇旱，漏风跑墒严重，造成表土层干燥，种籽常因缺水而不能萌动发芽。

雨多了，通气性差，易烂芽 垆土地透水性、通气性均差，如果在多雨的情况下，容易积水造成高湿低温的环境，引起烂籽烂芽。

地温低，苗不壮，易感病 群众说：“砂土性热，垆土性凉”。据在运城地区的寨里大队调查，四月份垆土地五公分土层温度比绵土地低 1.7°C ，五月份低 1.4°C ，六月份低

0.9℃。棉花生长在低温高湿的环境中，生长慢，不健壮，容易感病引起死苗。

(二) 怎样抓全苗

农谚说：“全苗三分收，缺苗三分丢”，这是贫下中农在棉花生产实践中，对抓全苗在夺取棉花丰产中所占重要地位的正确评价。抓全苗各地都有自己独特的办法，归纳起来基本上有以下几点：

粪砂盖籽 垆土地大量施入有机肥和砂，不仅可以改良土壤，而且当棉花播种后，将它集中盖在种子上，很有利于出全苗。具体作法是：先将粪(腐熟的有机肥)和砂按1:2混匀，每窝用半斤左右，盖在穴播后的棉籽上。这样作的好处是：地温高，保墒好，不板结，易出苗。

播后覆脊 棉花播种后，立即在种籽沟中覆上一至二寸厚的土脊。当棉芽栽桩顶土时，及时破除覆土脊，促苗出土。这样作，既能防涝又能防旱，如遇大雨种籽沟不仅不会积水，而且可以骑垅深中耕，破除板结，晾墒增温。天旱了，又能保住种籽层的水分，利于发芽出苗。大旱时还可在背上隔沟浇水，保苗出土。不过，覆脊后因土层厚，往往太阳不易晒进去，温度上升较慢，所以一定要在适当的时候及时破除土脊，松土增温。

播种深度要合适 棉籽的播种深度是垆土地棉花出全苗的一项关键性技术。种深了，出苗很困难，即使刨出来由于在土壤中消耗了大量养分，苗出来也不健壮，苗弱易病。种浅了，土一干，棉籽就不能萌动，或者“戴帽”出土，子叶

不易展开，影响正常生长。一般种一寸二分深度最适宜。特别注意在土壤水分较差的情况下，绝对不能撵墒播种，一撵就撵深了。正如著名植棉劳模吴吉昌所说的那样：“无墒不撵墒，撵墒没指望”。还有，在播前犁过的虚地上，用播种耩播种时，也容易造成播种过深的问题，这些都应引起重视。

适时破除板结 垆土地的板结层，对棉苗出土是一个很大的障碍。而板结破除的早了，不起作用；晚了，却会憋死在土里。所以，一定要掌握破板结的“火候”。这就要看苗情，看天气，灵活掌握。所谓看苗，就是当棉芽栽桩顶土或者有1%已顶出地皮时，就要破除板结。此时，即使板结不严重，也要耙一遍，让阳光晒进去，提高地温，促苗出土。在板结严重的地块，更要重耙，狠耙，甚至纵横耙。不要担心损伤几苗棉花，恰恰是损伤几苗才能出全苗。所谓看天气，就是要看天气变化，而决定耙的时间，避免浇墒（群众把耙后，地皮未干又下了雨，叫浇墒）。浇墒的地，土壤结构变坏，湿度大，温度低，棉芽更容易烂死在土里。

适时播种 根据垆土地地温低的特点，应适当晚播。群众的经验是：“先种砂，后种绵，垆地放到最后边”。一般要求五公分处土壤温度，稳定在13℃以上，方可播种。山西南部，一般是四月十日以后开始播种较为合适。

除上述几点抓全苗的措施外，同时，还要注意加大播种量（每亩应不低于20斤），精选种籽，进行晒种、药剂拌种等，均能够增强种籽的抗逆能力，提高出苗率。

(三) 缺了苗怎么办

棉花播种后，由于各种原因，容易造成不同程度的缺苗。常常是站在地头，看棉苗出的绿绿象一根“椽”，而仔细查起来，总还缺苗在10%左右。要是用眼睛看起来缺苗，那就缺的更多了。缺了苗一定要补，补种补栽要抓早，迟了容易形成“大苗吃小苗，小苗不结桃”的不良后果。只有抓紧时间，早查早补，才能达到合理密植，平衡增产。补苗的方法很多，这里简单介绍几种：

催芽补种 这要在棉苗刚出齐后立即进行，先将棉籽催出白芽后，再按株距挖穴点种。

芽苗移栽 芽苗移栽，是吴吉昌同志创造的。移栽的方法是：在晴天，选择刚刚出土的芽苗，用瓜铲挖起，抖掉根上的土放在水盆里。然后在缺苗的地方挖一小窝（瓜铲插在土里前后摇动，即可挖一个上大下小的楔形小窝），浇少量水，把芽苗栽上，待水渗下一半时，然后轻轻覆土。吴吉昌把移栽的经验总结为四大要领，八个注意。

四大要领：

①天要好。好天气温度高，易成活，坏天气温度低，易死苗。一般适宜气温是17—22℃，超过25℃，可改为早晨或下午移栽。

②苗要小。苗小挖时断根少，栽后缓苗时间短，扎根快。苗子旺。

③窝要小。窝小，水能集中，省水、省工。

④水要少。浇水少，地温下降不大，容易活，发苗早。

一般每窝一两左右水即可。

八个注意：

①尽量选取小苗，黄瓣苗苗铃小没侧根，栽后不缓苗。苗越大缓苗时间越长。

②取苗时，要用瓜铲挖，不能手拔，以免断根。

③挖出的幼苗要放在水盆里，避免晒坏根。盆里的水还要经常换。

④栽时要保持棉苗原来的深度。

⑤浇水要根据土壤渗水快慢，灵活掌握。渗水慢的地，应先浇栽苗水；渗水快的，应先栽苗后，少覆点土，然后再浇水、覆土。

⑥覆土时不宜过早，也不宜过晚，以窝内水渗下三分之二时为最好。

⑦覆土时，要轻覆，不要用手压，以免形成暗板结或死土块。

⑧栽后五至六天，进行一次浅中耕，促使根部土壤与大田土壤紧密结合。

带土移栽 带土移栽，是由于发病死苗或机械损伤死苗后，一种较晚的补栽办法。具体作法是：先在缺苗的地方挖一个三面垂直（前方、左方、右方），一面倾斜（人的一方）的大窝。窝的大小要根据被栽苗带的土垛大小来决定；土垛的大小又要根据苗铃的大小来决定。大苗带大垛，小苗带小垛。挖苗时，先在苗的前方垂直铲一铲，再左右垂直各铲一铲（拔铲时，要小心，别动乱土垛），最后斜铲一铲，用铲子，把苗放到缺苗的窝里，覆上土，四周压紧实，再灌上水，待渗完后再覆土保墒。

育苗移栽 育苗移栽，是广大贫下中农在农业生产斗争和科学实验中，夺取棉花丰产的一项有效措施。特别是在很难抓苗的死垆地和盐碱地或回茬棉田上，采用这种办法可以保证全苗，不误农时，夺得丰产。吴吉昌同志，在育苗移栽上有着丰富的经验。简介于下：

①苗床播种：苗床要选择在向阳避风，靠近大田的地方。床宽3.6—4尺，长2.5丈，深7寸，床间距离2.5—3尺。将腐熟好的干的有机肥过筛后与细土以2:8混匀，在床上铺四寸厚，打实，再在上面铺半寸熟化的肥土，拍平。播前先划出2.5寸见方的格子，播时每格中放5—6粒种籽，覆土2—3分，洒水使其渗透2寸为宜，最后再覆盖半寸左右的细砂。

②苗床管理：播种后，搭上架子，盖上塑料薄膜提高温度。从播种到出苗要求苗床温度为20—25℃，最高不宜超过30℃。土壤含水量要保持在16%左右。一般作法是，第一次洒水二担，以后每隔1—2天洒水一次，每次用水1—1.5担。出苗后，要采取揭开塑料布或两头通风的办法调节温湿度，使其维持在20℃左右为宜。出苗3—4天后，早上九点以后揭开塑料布，下午五点前再盖上，对棉苗进行锻炼。苗出齐时，要进行疏苗；一片真叶后，每穴留二株。另外，还要注意治虫治病等，使棉苗健壮生长。

③大田移栽：移栽时间一般为四月底五月初。移苗前的5—6天，昼夜都要揭开塑料布，进行锻炼。移苗前一天，浇透“移苗水”，当水渗到床底后，用刀按穴距切成方块，以免根系交叉，减少新根损失和土块破坏。

大田，要根据密度，先划行再挖穴，穴深5—6寸。穴

内可以增施少量腐熟有机肥和氮磷化肥，促苗早发。栽时，棉苗周围要压实，再浇上水，待水渗完后立即覆土封窝。

(四) 每亩留多少苗

棉花的产量，主要是由每亩株数、每株结铃数和单铃重，三个因素构成的。三者既矛盾又统一，在一定的密度范围内，株数增多了，单株结铃就少，铃重也小。反之，株数减少了，单株结铃就多，铃重也大。从理论上讲，既能充分发挥单株的结铃能力，又能充分发挥群体增产的潜力，才是合理的密植。只有在合理密植的群体结构下，才能达到光能利用率高，蕾铃脱落少，棉花产量高。

从目前的生产水平来说，仍以水肥条件为依据，分高、中、低三个类型，相应的每亩留株数以五、六、七千株为宜。过密或过稀都是不妥当的。旱垣垆地，因受气候条件和灌水因素的限制，棉株个体得不到较充足的发育，因此相对的就要靠群体（增加株数）提高产量。一般每亩留苗为八千至一万株之间。

二 垆土地不发小苗，怎么办

垆土地不发小苗，是由它的理化性质决定的，表现如下：

地温低 垆土地保水性能强，湿度大。加之，早春气温低，蒸发量小，必然会造成垆土地的低温阶段较长，这是它不发小苗的主要原因。

春季供肥能力弱 土壤供肥能力的变化，直接受着地面和地下水热变化的影响。垆土地在春季处于一个低温的时期，此时土壤的保肥能力强，供肥能力弱，棉株根系吸收的营养相对的较少，容易表现缺肥。

通气性差，不利于根系生理活动 垆土地由于湿度大，所以通气性较差，氧气不易进去，碳酸气（二氧化碳）也不容易出来，影响根系的正常生理活动，所以根不旺，苗不壮。

质地坚硬 幼苗，根系生长弱，遇到坚硬的垆土，根不易扎下去，不利于棉苗生长。

板结硬 棉苗出土后，茎被坚硬板结层夹住，影响正常生长。如果遇大风还会磨断幼茎，造成死苗。

总之，由于垆土地的土粒细小粘重。所以，水多了，潮湿、地凉、苗不旺；水少了，干土块硬梆梆，根难长，苗不壮。那么，怎么办呢？根据毛主席关于“一切经过试验”的教导，广大贫下中农经过多年的实践和多次的试验，总结出

两条重要经验。

①深中耕。农谚说：“深中耕，地发暖，苗发欢”，是有科学道理的。深中耕，跑了墒，增了温，棉苗就长得快。据运城县寨里大队科研组试验，五月上旬深中耕三寸，可以提高垅间地面温度 2.2°C ，行间地面温度 3.4°C 。中耕后，当天五公分土壤湿度就能降低2%。5月30日调查，深中耕比未中耕的真叶多一片。可见，深中耕能够松土增温，使土壤由“硬”变“松”，由“凉”变“热”，改变了土壤的水热动态，改善了微生物活动的环境条件，加速了有机肥料的分解，提高了土壤的供肥能力，使棉苗根深苗壮。

②增施肥料，促苗早发。棉苗出土后，种子本身贮藏的养料，基本消耗完了，需从土壤中吸取养分。但垆土地此时供肥能力弱，不能满足棉苗所需要的养分，所以，要增施含速效养分多的有机肥和化肥。如：炕土、陈墙土、路土等。据研究，炕土中含有950PPM左右（PPM表示百万分之一的浓度）的速效氮，60PPM左右的速效磷，1500PPM左右的速效钾；陈墙土中含有900PPM左右的速效氮，180PPM的速效磷，1100PPM左右的速效钾。这些肥料施在垆土地上，有增温、促苗早发的作用。在施有机肥的同时，再适当施些化肥作种肥效果更好。总之，苗期以促为主，但还要注意促中有控，使壮苗早发。