



整地与 整地工具

吉林人民出版社

整地与整地工具

東北農業科學研究所 編
吉林省農業廳

吉林人民出版社

1959·長春

整地与整地工具

东北农业科学研究所 編
吉林省农业厅

吉林人民出版社出版 (长春市北京大街) 吉林省书刊出版业营业许可证出字第1号

长春新华印刷厂印刷 吉林省新华书店发行

开本: 787×1092 1/32 印张: 1 字数: 16,000 印数: 3,000 册

1959年3月第1版 1959年3月第1版第1次印制

统一书号: 16091·81

定价(7): 0.11元

目 次

一 整地的重要性.....	(1)
二 为什么要整地.....	(2)
三 春秋整地的基本方法	(4)
1、 耙地	(4)
(一) 耙地方法	(4)
(二) 耙地工具	(7)
2、 镇压.....	(8)
(一) 镇压的好处	(8)
(二) 镇压方法	(9)
(三) 镇压工具	(11)
3、 耨地.....	(12)
(一) 耨地方法	(12)
(二) 耨地工具	(13)
四 对1958年深翻后冬整地的意見	(14)
五 整地工具	(19)
1、 木制釘齿耙.....	(19)
2、 碌镇压器.....	(21)
3、 鉄木混制镇压器.....	(22)
4、 用耙.....	(24)
5、 平地耙.....	(24)
6、 碌筒式釘齿耙.....	(25)
7、 木根釘齿耙.....	(26)
8、 石碌镇压器.....	(28)

为了認真貫徹毛主席所提出的农业“宪法”，使我省农业大翻身，各地农民群众以无比的干劲，实现了农业增产技术措施的中心——深耕——这一环。这是史无前例的事，是值得我們欢欣鼓舞的。但深耕只是我省农业翻身的第一步，是执行“八字宪法”中“土”字的开始。

正如中共中央八届六中全会“关于人民公社若干問題的決議”中所指出的“在农业生产方面，应当逐步改变浅耕粗作、广种薄收为精耕細作、少种多收，实现耕作园田化。”我們說深耕后进行精細的整地，使地面平整細碎，保墒良好，对保証农业大丰收具有十分重要的意义。

一 整地的重要性

1958年农业大跃进所涌现出来的許多高额丰产經驗都証明：土地必須深翻，并在深翻之后，必須做到平整、灌水和播前的浅耕細耙，才能充分發揮地力，获得高额丰产。如河南省西平县和平人民公社亩产7,320斤的冬小麦“卫星”田，仅耙地就达15遍；河南省商丘县宋集人民公社亩产27,733斤的谷子“卫星”田，耙地达40遍之多；河北省安国县东风人民公社南楼底生产队亩产40,441斤的高粱“卫星”田，虽与大蒜套种，但先后仍耙、擦十次之多，并在春播高粱前用鋤中耕两次；山东省寿张

县侯庙管理区亩产15,625斤的大豆“卫星”田，仅耙地就达13遍；全国各地水稻“卫星”田的耙地次数，有的达30遍、40遍，甚至达70遍之多。

从历史上广大农民所积累下来的丰富經驗中也可看出精耕細作的重要性，如农谚說：“光犁不耙，白干一夏。”“麦子不怕草，就怕坷垃咬。”“一亩田一亩地，翻搭翻搭吃不及；十亩田十亩地，不翻不弄吃个屁。”由此可見，整地对提高产量有很大的作用。

二 为什么要整地

整地简单地說：究竟有哪些好处呢？

第一，能使地面平整、耕层細碎、保墒保苗。土地經過翻耕，在地表和耕层內必然会出现一些土块，如不进行整地，土壤中的水分很容易就会跑掉，一遇春旱，就有保不住苗的危險。

裸露在地表的土块与空气接触面很大，經過风吹日晒，水分很快就会蒸发，形成硬“坷垃”。在这些硬“坷垃”上，下雨和降雪的水分都很难停留，因而透入土块內的水分也就很少。即使进入土块，也会很快地被风抽干，干“坷垃”仍旧是干“坷垃”。如果这些“坷垃”是由于翻地时土壤水分过大所造成的，以后就很难整碎，即使設法整碎，也会形成一层很厚的干土层，缺乏水分，难以保苗。

当耕层內有很多土块存在时，土块与土块之間必然形成許多空隙，使整个耕层架空，下层水分变成水汽后，很容易通过这些大孔隙，无阻的随风跑掉，以致整个耕层迅速干燥，水分不足，就难以保墒保苗。

第二，能使播深一致，防止种籽落干。經過深翻，上层土壤一定比較宣，播下的种籽不能与土壤紧密接触，吸不到足够的水分，因而发芽很慢，幼苗很弱，往往也易受病虫侵袭，造成缺苗。并且在干旱的春天，还会造成种籽落干的危险。同时，在耕层疏松的情况下，很难控制播种深度，結果出苗有早有晚，生育参差不齐，达不到苗齐苗壮的目的。

第三，促使根系发育良好，植株生育旺盛。种籽落在未經整地的疏松土壤上，即使出了苗，作物根系也不能与土壤紧密接触，大部分处于悬空状态，不能正常的从土壤中吸取养分和水分，因而植株生长不好。同时，如果耕层內“坷垃”很多，根子更不容易扎进去，对植株生育影响更大，很难增产。

第四，防止土壤下沉和断根，避免倒伏。

在未經分层镇压或浇水实沉的深耕地上，往往在作物长起来之后，遇到大雨或进入雨季，植株极易倒伏；当土壤充分湿透之后，就会下沉将作物根系拉断，使生育受到抑制。而且土壤下沉之后，地面高低不平，也会給田間管理造成困难，有碍灌溉。

三 春秋整地的基本方法

整地目的是为了保墒保苗，使作物生育良好，提高产量，但究竟要有怎样的整地质量，才能达到这个目的？简单的說就是：“平整細碎，上宣下实。”根据东北各地现有的整地經驗来看，基本上有耙、压、耩三种方法。

1、耙 地

(一) 耙地方法

耙地，無論采用釘齿耙或圓盘耙，其主要目的是破碎土堡；疏松土壤表层，并使地表达达到平整，便于以后进行压、耩等作业。耙地的方法在不同季节里，随着各地土质、气候、翻地质量的不同而有所不同。

第一，秋耙

秋耙技术中最首要的问题是及时。根据七、八年来东北各地的調查材料来看，由于秋春少雨，冬季少雪，气候比較干燥的年份，如果秋翻之后耙地不及时，則土堡內的水分大量散失，土块变硬就很难耙碎。

秋天耙地的适宜时期，应根据翻地后的土壤水分情况来决定。根据調查：水分在18—23%的时候比較合适。在水分过多（超过25%）时耙地，不仅起不到耙地应有的作用，还会使土壤結構遭到破坏，并結成許多硬“坷垃”，給以后的整地造成困难。如果翻地时土壤水分較大，

应等到地皮稍干、土垡易碎、不粘农具时进行。如果翻地时土壤水分比较适宜或者较少时，应随翻随耙。用拖拉机翻地时，则应采用犁后带耙的复式作业法；用畜力翻地时则应采用连续作业法，或者午前翻地午后耙地的方法，但间隔时间最多不应超过一天。

小麦茬的伏翻地，不必采用复式作业，以使土垡充分曝晒，增加速效性养分，并于秋季，抓住秋雨的机会及时耙地，一般都能达到质量要求。

过去由于秋翻而未进行秋耙，到第二年春播前而又未降透雨，因而播不上种，象这样的教训是很多的。因此秋翻地必须在结冻前耙好。唯有在秋雨较多、土壤水分充足、或者地势较低、春天经常返浆、土壤水分不至于缺乏的地块，可以不进行耙，而等来春化冻后再耙。

冬季降雪较多地区，翻后不耙，留着垡块保蓄冬雪，增加土壤水分。但在冬季雪少的地区或易旱的岗地，起不到积雪作用，应坚决作好秋耙工作。

播种早春作物的地块，因为来春播种较早，土壤化冻较浅，尚不能进行细致整地，故必须于秋天将地整好，并达到播种要求。

此外，由于翻耙脱节或其他原因，造成整地质量不好时，应该紧紧抓住下雨的机会。雨后天晴时，立即采取措施，进行“补课”。

第二，春耕

春季耙地的目的是：通过耙地造成一层具有良好结

构的松土层，防止土壤水分蒸发，达到保墒的要求；促使地表杂草种籽发芽，以便在播种前加以消灭；破碎土块，提高整地质量。因此，秋翻地的春耙作业，宜早不宜晚。一般应在地表均匀化冻 5 厘米时，就开始耙地；过晚，就会使土壤水分丧失过多，以至降低整地保墒的作用。

根据吉林省农业科学研究所1954年试验：4月6日耙的地，到4月16日，土壤水分减少0.92%，未耙的则减少4.25%。由此可见：早耙比不耙的保墒能力要强得多。从杂草发芽的情况来看：早耙地块，杂草早出芽2—3天；给播前锄草创造了良好条件。从土块的破碎情况来看，也是早耙的破碎程度较大，因为早春土块化冻后，水分适合，容易破碎，工作效率也高；太晚，土块内的水分又蒸发，因此逐渐坚硬，不易破碎，工作效率也低。

不论秋整地的质量是否良好，春天耙地都是必要的。秋整地质量良好的地块，宜用钉齿耙浅耙 5—7 厘米，不宜用圆盘耙。秋翻未耙的地，根据情况，如土块较大时，还是用圆盘耙较好。

当第一次耙地之后，由于早春一冻一化或降雨的关系，原来耙地所形成的隔离层就会失去作用。所以还需要根据情况，在降雨或发现地表板结时，立即重耙。

在早春耙地的基础上，还需要进一步做好播前耙地工作，借此消灭刚发芽的杂草。耙地深度以播种深度为限，大约 3—5 厘米，过深会影响播种深度的一致性。

进行春耕时，同样也要掌握土壤水分的情况，过多是不适宜的。因此，一般在低洼地、防护林近旁的积雪地、返浆严重的潮湿地上，应等到地皮稍干之后再进行。否则会使表土团粒结构破坏，变成硬块，影响出苗。并且对出苗后的田间管理工作，也有所影响。

春耕地的耙地时期，更要严格掌握，必须作到翻耙结合，否则，因为春旱风的影响，土壤水分丧失的速度较秋冬更大，造成土壤过于干旱和无法播种的危险。

实行灌溉的土地，对整地质量的标准要求更高，应做到地面平整，而一些先进地区更提出要做到“地平如镜、埂直如线”以免灌水不均，出苗不齐。春耕之后，应掌握时机，在地表稍干时立即进行耙地。否则，地皮板结龟裂，会引起水分大量损失，灌溉的效果就会大大地减小。

（二）耙地工具

耙地质量的好坏与耙地工具的性能有不可分割的关系。古语说：“功欲善其事，必先利其器”就是这个道理。目前耙地所采用的农具，基本上有以下两类：

第一，圆盘耙

圆盘耙有单列、双列之分。畜力圆盘耙都是单列的，不如机引双列耙好。圆盘耙具有切碎土块、翻动土壤和平土的作用。在较粘重的地块上，用它耙地比较合适，比钉齿耙的效果好，效能也高。在翻地质量较差的地块上，可加大耙盘的角度；反之在翻地质量好的地块上，

耙盤的角度可以小一些。

第二，釘齒耙

釘齒耙沒有切碎土塊的作用，只具備沖撞、拖耙和擠碎的作用。故在粘土地上，碎土能力較圓盤耙弱，但平土作用較好。因此，在粘重土上，應將兩種耙配合起來使用，以便達到整地質量的要求。在砂土和壤土地上，使用釘齒耙較為合適。釘齒耙結構簡單，一般農村都能制作，鉄梁可用木材代替，耙齒也能就地制造。

2、鎮 壓

（一）鎮壓的好處

鎮壓能夠防止土壤下沉，達到“平整細碎”“上宣下實”的要求。因此，鎮壓與保墒、保苗以及作物的生育、產量都有密切的關係。特別是深耕以後，鎮壓措施更為重要。根據生產實踐的經驗和最近各地的試驗結果，鎮壓有以下几方面的好處：

第一，增加耕層上部的土壤水分，有良好的保墒作用。根據吉林省農業科學研究所1956—1957年試驗，鎮壓區0—10厘米的土壤水分，比未鎮壓區的絕對含水量多5.2—7.8毫米；東北農業科學研究所1955年在吉林省懷德縣平頂山村五三社調查，鎮壓之後，土壤含水量增加2.7%；1957年在所內試驗結果，鎮壓區水分比未鎮壓區的水分多2.56—3.00—5.36%。

第二，鎮壓可以提高出苗率。據東北農業研究所

1955年在吉林省怀德县平頂山村五三社調查，鎮压的谷子出苗率比未鎮压的多47.9%，出苗期提前5—7天；吉林省农科所1955—1956年的試驗，鎮压的大豆出苗率比未鎮压的提高1.8—14.7%，出苗期也提早6—8天。

第三，鎮压能提高产量。据黑龙江省克山农业試驗場1955—1956年試驗，鎮压的苞米产量提高26.5—31.3%。东北农业研究所1957年在公主岭試驗，鎮压的大豆比未鎮压的产量提高11.8—33.7%，鎮压的高粱比未鎮压的提高80.7—85.4%。

可見，鎮压的好处是多方面的，增产的效果也是很显著的。深耕之后應該特別重視这项措施。

（二）鎮压方法

据各方面的試驗和实际生产的經驗来看，現有的“V”型鎮压器、环型鎮压器以及旧农具中的石头礅子都显得較輕，必須适当增加重量，才能使土壤实沉。加重的方法是用麻袋装满土块或砂子，放在鎮压器的架子上。

鎮压的方法有三种：一是耙地以后到播种前的全面鎮压；二是播种后的苗眼鎮压；三是深翻地同时的分层鎮压。

全面鎮压在以下几种情况下必須进行：

第一，耕层疏松、孔穴較大、耙地質量不好、土块較多、地表不平，来春播种早春作物的地块，必須在結冻前进行全面鎮压。

第二，結冻后耕翻的地块，虽然經過多次耙耨，仍有很多冻“坷垃”，等到这些冻“坷垃”內的水分蒸发后，必須在冬天进行鎮压，即所謂“三九磙地”。

第三，化冻后至播种前，虽然去年秋冬經過鎮压，但由于結冻和解冻的結果，土层又疏松了，也必須进行全面鎮压。

第四，播种之后，因为沒有鎮压苗眼的工具，或其它原因，苗眼仍然很松，也必須进行全面鎮压。

分层鎮压是在特別深耕的情况下进行的。如深耕超过1尺5寸以上的基本田和“卫星”田，在分层搗土、分层施粪的同时，必須进行分层鎮压，而且应采取全面鎮压。实际經驗表明，分层不能过厚，如果土层过厚則难以起到分层鎮压的作用，最好每层厚度在25厘米左右。

苗眼鎮压往往在播种以后进行。而如果有特制的苗眼鎮压器，能保証正确的压在播种行上，实行播前的苗眼鎮压也是很好的。鎮压的重量，每平方厘米应在800克（1.6斤）左右。这种重量約等于一般人踩格子的三倍。

出苗之后，如谷子、小麦等，由于地下害虫在土中活动，使苗眼土壤疏松，也应进行苗眼鎮压，以免土壤过松，保墒不良，或幼苗根系与土壤接触不紧而影响生长。

無論全面鎮压或苗眼鎮压，都必須注意掌握当时的土壤水分状况。水分过少、土壤过干，鎮压的效果差。

在这种情况下，必須增加鎮压的次数，以便使土壤紧密。如果土壤水分过多，鎮压之后地表容易板結，这样会引起土壤水分急剧蒸发，出不来苗，并且給以后的田間管理增加困难。

耙地之后本应立即鎮压，但如果土块水分过多、地面潮湿时，也不宜馬上鎮压。必須等到地皮稍干、不粘农具时才能进行。

播种后虽然地表湿度适于鎮压，但播种机的开沟器翻出了湿土，也不宜馬上鎮压。等播种机多播几个来回之后，湿土发白而有一层干土时再进行鎮压。反之，如果土层內水分不多，天气干燥，种子有落干的危险时，必須随播随压，不能脫节。播种之后，应随时注意检查苗眼內的种子吸水 and 发芽情况，如果发现种子与土壤接触不严、土壤发干，就必须重压，并要增加鎮压的次数或鎮压器的重量。

在春旱严重的年分里，应經常检查干土层的厚度和土壤水分的变化情况，以进行及时的鎮压，保持耕层“上宣下实”，增强土壤的返潤能力，防止土壤水分蒸发，达到保墒保苗的要求。

（三）鎮压工具

全面鎮压的工具，目前有“V”型鎮压器、环型鎮压器以及石头碾子。从碎土能力来看，环型鎮压器比较好，“V”型鎮压器次之，石头碾子較差。从“平整細碎、上宣下实”的整地质量来看，以上三种鎮压工具都能达

到要求。不过用石头碾子压后，表层宣土不多，保水能力很差。在土壤水分充足时，用它镇压往往会使地表板结。为了弥补这个缺点，在镇压之后应该用树枝耢子耢一遍，以增加干土层的厚度，起到隔离层的作用。

从目前来看，石头碾子的效果虽然稍差，但它能就地取材、一物两用。“V”型镇压器也可以用木材仿制，在表面上包一层铁皮，使用时另行加重，效果也很好。

但目前还没有较合适的镇压苗眼的农具。因此除须积极地进行设计外，也应改装旧有农具。北部地区可以利用镇压小麦的“砘砘礮”，按照作物的行距进行改装、加重。除此，踩格子也仍然是一项有效的措施。

3、耢地

（一）耢地方法

耢地也有破碎土块、疏松表土、平整地面的作用。但与耙压比较起来，碎土作用较小，平土作用次于耙、大于压。因此，耢地作业有时在耙压之前，有时则在耙压之后。一般在翻地质量较差、耙后仍有坑包起伏时，往往在镇压之前进行耢地；当耙地质量良好、仅压后有小沟（“V”型镇压器压后有沟）存在时，必须进行耢地。当秋翻地未经秋冬整地，春季化冻后，垡片布满田间，有坑有包，化冻不匀，不好耙地时，就必须化一层耢一层，以促使垡片早日化透，以利提早耙地。

在秋耙质量较好的情况下，春天化冻时水分充足，

但又由于耙压农具太重而不适于耙压时，則須用树枝耨子耨一遍，使地表形成約2—3厘米厚的松土层，以防水分蒸发。

耨地也往往与耙、压連續起来进行，随耙随耨或随压随耨，或者把耨子挂在耙、压工具的后面，同时进行耙耨或压耨，以节省工序、提高效率。

（二）耨地工具

目前使用的耨地工具有以下几种：

第一，树枝耨子。这种耨子結構簡單、制作方便，到处都可找到材料，自己都可以制作，不花什么經費。因此适用很广，但碎土与平土的作用較小。

第二，木头耨子。这种工具在北部地区是用来耨楂子用的。前后各为一个4.5尺长、3寸厚、5寸寬的大方木，中間用两块2寸見方的小木头联結而成，平土作用較大，碎土能力也很强。

第三，无齿耙。这种工具是用3寸見方、3尺长的木头5—6根前后联結而成，木头与木头之間为鉄鏈联接，可以灵活跳动，然后将三組并联，前面加上一个大的联接杆。这种工具在砂土和壤土地上效果很好。在粘土地上，每根本头的下边需要再加上鉄齿才好使用。

最后，应当指出的是，以上是几种基本整地的方法，應該根据各地区的土质、气候特点和具体的翻地情况，灵活的加以运用。