

作物栽培丛书

种庄稼要换样

孙泰文 编著



孙泰文

吉林人民出版社

作物栽培丛书

種 庄 稼 要 換 槎

孙奉文 編著

吉林人民出版社

1958. 长春

目 次

一、在換槎方面存在的問題.....	(2)
二、換槎的一些基本條件.....	(4)
三、吉林省幾種主要莊稼的特性.....	(8)
四、換槎有那些好處.....	(11)
五、吉林省內有哪些換槎方法.....	(16)
六、應當怎樣換槎.....	(18)
七、間混種是增產糧食的好方法.....	(22)

后記

种庄稼要换茬

庄稼换茬，也有叫“倒茬”的，就是在一块地上有计划地轮换着种庄稼。它是合理利用土地，提高土壤肥力，长好庄稼，多打粮食的一种有效的技术措施，这种农业技术，不用什么花费，只要运用得当，就能够保证产量，若是运用不好，当年就要减产，所以换茬这项技术对我们种地来说是非常重要的。

换茬的方法，在我国的农业上早就被采用了，凡是有经验的农民，都懂得这个技术，并且积累了很多的经验。但是因为过去在旧社会里受小农经济的影响，对一些农业技术经验不够重视，因而没有得到很好地利用和发展。一般情况是把地越种越薄，产量也一年比一年降低，农民的生活也就越来越困难了。

现在和过去不同了，农业实现了合作化，农民已经从小农经济里解放出来。特别是要提前实现农业发展纲要，实现农业生产的大跃进，改变和改进现有的耕作技术就成为农村技术改革中的重要问题。提倡有计划地进行生产，有计划地培养地力，这就给我们今后合理地换茬提供了有利的条件。

一、在換槎方面存在的問題

在換槎方面，目前是存在着很多的問題。首先是有些地区因为自然条件的影响和国家分配的任务，使各种庄稼的播种面积，多少不一，种地时就常倒不开槎口，象吉林省中部平原地区的榆树、永吉等县，大豆的面积約有40%左右；在山区的临江、靖宇等县苞米面积也在40%以上，从这两处来看，大豆和苞米分布的比較集中，所以每年都有一部分重槎和迎槎的地块。其次，农业合作化完成还不久，对土地利用方面，还缺乏經驗，虽然有极少数的农社在政府的帮助下，已经开始有规划整理，其余大部分农社还没来得及整理，这就不能满足因地制宜种植，合理利用土地的要求，只是为了便于使用新农具和管理方便起见，进行了土地連片。在土地連片过程当中，打乱了原来槎口的关系，往往因調不开槎口，造成一些換槎不合理的現象，特别是出現了很多重槎地块，严重地影响了产量。根据調查：吉林省怀德县凤响区平頂山乡“五三”农社在1956年为了便于拖拉机种地，大量的土地实行連片，各种庄稼都出現了很多的重槎地块，仅就大豆来说，重槎的就有18垧；吉林省九台县新民乡“新联社”有些生产队，为了管理方便，用旧农具种的地，在1956年也进行了連片，各种庄稼也出現了一些重槎地；另外，在发展水田地区，大豆重槎現象更为严重，象吉林省永吉县在新开水田多的，同时历年来大豆种的多的地区，一般重槎面积占大豆播种面积的30—55%。我們从下面具体数字上看一下，就更

詳細了：

第一表 永吉县大豆重槎面积情况

庄稼名称	永吉县口前区紅旗乡紅旗一社	永吉县口前区二道河乡勤儉一社
大豆播种面积(垧)	235.86	101.00
重槎面积(垧)	76.50	56.00
重槎面积占大豆播种面积的百分比	32.44%	55.5%

另外我們再看看重槎減产的情况，不論那种庄稼重槎都要減产的，特别是大豆減产比較严重。根据我們調查的結果，減产情况如下表：

第二表 大豆、高粱和谷子重槎和正槎減产的比較

作物 減产情况 农社	大 豆			高 粱			谷 子		
	正槎 (市斤)	重槎 (市斤)	減产 %	正槎 (市斤)	重槎 (市斤)	減产 %	正槎 (市斤)	重槎 (市斤)	減产 %
怀德县 五三社	2891	1289	55	5006	3340	35	2880	2027	30
榆树县 先鋒社	(換槎 的) 3972	1900	52.2	—	—	—	2947	1834	38

其次，我們还可以看到重槎減产多少和地力也有一定的关系，就是土地肥沃的減产少；瘠薄的減产較多，从下表就可以看出来：

※ 根据东北农研农业經濟組調查的材料

第三表 ※永吉县口前区不同土質的大豆重槎减产情况

土質等級	土 名	正槎的产量 (市斤/垧)	重槎的减产量 (市斤/垧)
好 的	黑 黃 土	3700	150—250
次 的	黃 沙 土	2500—2800	200—350
坏 的	黃 沙 土	1700—2000	300—450

根据以上这些实际情况，不难看出，怎样調換槎口，能够达到保証产量和合理地利用土地，就成为当前农业生产上极其重要的一项技术措施，必須想办法来解决。

二、換槎的一些基本条件

庄稼換槎这项农业技术是非常复杂的，它和政府的計劃要求、当地經濟条件、自然环境、庄稼分布种类、种地技术以及施肥的方法等都有很密切的关系。也就是必須要有一些农业基本知識，然后根据当地的具体情况，灵活地运用換槎的技术，才能达到合理換槎的目的。下边我們就談一談和換槎有关的一些問題。

換槎与自然环境条件和庄稼分布的关系

自然环境条件是比较复杂的，其中主要的是气象条件和土壤条件。这两种自然环境条件，根据各地情况都是不相同的，一个地方有一个地方的特点，所以各地庄稼生长的种类

※ 根据东北农研农业經濟組的調查材料

和所占的面积都不一样，就是在一个县里，因自然条件不同，庄稼分布的面积相差也是很大的，就象吉林省扶余县，在西部地区小麦很多，约有50%左右，而在东部地区，小麦就很少，大豆却是很多，约有40%左右。若从吉林省来说：象榆树、德惠、怀德、梨树等县，土质肥沃，适合种的庄稼以大豆、高粱和谷子为最多，近几年来因为政府提倡多种高产作物，苞米和水稻的面积将要增加很多；其次象白城子、乾安、长岭等县，雨量较少，容易发生干旱，适合种苞米、高粱和谷子；另外象桦甸、磐石和通化等县，有山地，有平川地，适合种大豆、苞米和水稻等庄稼；还有象长白、敦化等县，森林很多，气候土质和其他地方都有些差别，适合种的庄稼和对于各种庄稼耕种方法也都有些不同。象以上各地区适合种的庄稼虽然有些是相同的，但它们分布的比例不一样，因此每个地方有每个地方的换茬方法。

换茬和种地技术的关系

换茬的方式是根据庄稼的特性而安排的顺序，而换茬又必须和其他一些种地技术结合起来，使它适合庄稼的要求。比方说有些庄稼必须把地翻的深、土宜，才能长好；还有些庄稼喜欢种在紧实的地上，才能保苗。这就必须根据庄稼的特性采用各种不同的种地方法。也就是说在这一块地上轮到某一种庄稼就采用适合这种庄稼的种地方法。这不仅是对庄稼生长有利，而且对于土壤也有很大的改进作用。

种地的方法很多，在使用旧农具方面，象大家都知道的，有翻种（扣种）、耨种、积种、耨种和刨垅种等，其中采用最普遍的就是翻种和耨种二种；在使用新农具方面，种地

方法和旧农具是不同的，每年秋天要进行翻地，翻完之后，还须要耙地、压地，把地整得平整，再用播种机播种。播种有平播后起垄的，有平播到底的。

就从旧农具的种地方法来看，种大豆或者种苞米的一般都采用翻种的方法，种高粱或者种谷子一般是采用耩种的方法，所以采用不同种地方法的原因，一方面是根据庄稼的特性；另一方面是根据前茬的不同。谷茬、糜茬和粳茬等都采用扣种的方法；豆茬、高粱茬和苞米茬等多是采用耩种的方法。换茬的顺序既然是根据庄稼的特性进行安排，那么种地方法也就必须结合这一情况而分别采用。比如大豆→高粱→谷子三年换茬的方法，在种地方法上就是翻（扣）一年，耩二年。这样就能在一块地上循环地来改变土壤状态，使土里有适当的空气和水分。目前政府正大力推广新农具，有些重点农社，使用拖拉机种地了，这就有可能把地翻的宣腾，使垄的大小可以随便改换，特别是在提高地力上作用很大，当然对庄稼的生长更是有好处的。

根据庄稼的性质，不仅仅是种地方法不一样，在耨趟管理上所要求的也不一样，有些庄稼要求多耨多趟，有的要求细致的间苗，所以在管理方法上必须分别对待，使庄稼生长发育的更好。

换茬和施肥的关系

换茬既然是提高土壤肥力和增产上的一项重要技术措施，但是没有其他一些技术配合，效果也是不大的，其中主要的，除了所谈的种地方法以外，施肥也是最重要的一个环节。合理换茬能够提高地力，保证产量，如果再加上合理的

上粪，那么换茬的效果就更大了。因为庄稼的生长、发育和結籽粒需要从土壤里吸收很多的养分，如果不用施肥补充地力，只行换茬，长久以后，地力就要漸漸的变成瘠薄了，当然产量也要减少的。这种情况，是根据农业科学机关的試驗材料已經証实了的。那么我們就从下边的表里看一看换茬和施肥的試驗結果：

第四表 主要庄稼施肥和换茬的效果

单位：公斤

处 理	大 豆	高 粱	谷 子
无肥連种区	1,122	1,833	1,011
无肥輪种区	1,162	2,189	1,389
施肥連种区	1,457	2,134	1,137
施肥輪种区	1,428	2,486	1,731

从这个試驗結果来看，只有大豆效果較小，高粱和谷子無論施肥或者是换茬效果都很明显。

施肥的技术是根据庄稼的要求和土地的情况，并結合种地方法而規定下来的。从吉林省來說，庄稼施肥的习惯是：凡种大豆、苞米和甜菜等必須施肥，所以在大豆→高粱→谷子三年换茬順序里只有在谷茬上种大豆时施肥，在一块地里隔二年上一茬粪。而有些二年换茬的地块，象大豆——高粱或者高粱——苞米等，隔一年就能上一茬粪。上粪的方法又都是滤到苗眼上，使粪劲能集中。我省的农民很多年来就采用这样施肥的习惯，保证了产量。

另外施肥必須合理，才能显示出效果，因为粪肥种类很

多，須根据庄稼的要求和土地情况，确定上什么粪合适，象大家都知道的：种甜菜和土豆等要多上灰土粪；种大豆要多上土粪或黄粪；在崗地上要多上含水分多的粪肥；在洼地里要多上热潮性的粪。采取合理的上粪方法，不仅是对庄稼有好处而且对土壤也有很大的改进作用。

換槎的經濟意义

換槎是否合理，对农业生产来說是非常重要的。它和一个农业社的經營方向有很大的关系。每个农社应根据所在地的特点和条件，根据政府的計劃要求来确定自己的經營性質，因而有計劃地种植各种庄稼和有比例地安排各种庄稼的播种面积是确保生产的关键，同时也是充分地發揮現有勞力，不使农社勞力閑忙不均，按时侍弄好庄稼的有效办法之一，何况現在有些农社已經开始发展多方面經營，如种菜、养猪、养鷄、养蜂等等。因此庄稼的換槎方法就得根据农社的需要，在方式上应当灵活一些、多一些。每个农社都应有两种甚至于两种以上的方法，比如在种甜菜地区，就應該有以甜菜为主的換槎方式；有崗地、平地、洼地的社就应有三种或者更多的換槎方式。另外为了适应畜牧发展的需要，就应有能作飼料的庄稼加入其中，所以換槎必須符合农业社經濟的要求，增加收入才能有可靠的保証。

三、吉林省几种主要庄稼的特性

庄稼生活的特性很多，也就是庄稼的脾气很多，和換槎

有关系的是：什么庄稼能够使地有劲；什么庄稼拔地；什么庄稼的槎口干净；什么庄稼的槎口埋伏等等。这是一般有经验的农民都知道的，但对新参加农业生产的人来说，却不一定熟悉，因为庄稼的特性和掌握换槎技术有很大的关系，所以有必要来谈一谈。

小 麦

小麦是稍浅根性的庄稼，须根很多，大多数的根是分布在土壤的上层，所以它能吸收土壤上层多量的养分。在各种土壤上也都能生长，是消耗地力的庄稼。但是它比较耐寒，多生长在寒冷的地方，一般的气候都能适合。春小麦容易受杂草的欺服，应当种在杂草少的地上，最好种在豆槎或者苞米槎上。不要种在谷槎上。因为从过去三年一槎粪的习惯上来看，轮到种谷子时，就有二年不上粪了，谷槎的地力就变得瘠薄，所以种在谷槎上的小麦，根据调查结果，减产的现象是非常严重的。小麦也可以连种，但连种年数多了，也是要减产的。

苞 米

苞米是深根性的庄稼，它的根能进到土里2公尺左右，生活力很强，能够吸收大量的养分，是消耗地力的庄稼。它喜好温暖，怕霜。在白天和夜间冷热变化不太大的情况下，比较适合。苞米在发育期间需水不多，只要维持湿润就可以了。在开花和灌浆初期需要水分很多，到成熟期就要干燥。苞米的适应性比较大，对于前槎和后槎要求的也不严格。苞米还可以和大豆混种，而且混种的产量一般要比单种高。

高粱

高粱也是屬於深根性的庄稼，能够吸收大量的养分，也是消耗地力的庄稼。它最喜欢阳光充足而又干燥的气候。耐旱性很强，对于土壤的要求不严，只要排水良好，不論何種土壤都可以种植。通常是种在豆槎或苞米槎之后。

谷子

谷子是屬於淺根性的庄稼，須根很多，能够吸收土壤上层的养分。它消耗地力的程度要比高粱小些。喜欢温暖干燥的气候，較能抗旱，生长期間怕霜，最忌低洼湿润排水不好的土地。怕重槎，因为重槎地杂草多，所以最好种在干净的槎口上，如高粱槎或苞米槎上。

大豆

大豆是屬於稍深根性的庄稼，有主根和旁根。它也要求有很多的养分，但是因为它有根瘤能利用空中的氮，所以不怎么消耗地力。它喜欢温暖的气候，夏季应当高热；对水分，在不同的生长时期而有不同要求：开花前应当多雨，开花时应当干燥，結荚时又需要湿润。对土壤的要求不大严格，只怕碱性的土地。在氮肥过多时淨长枝叶，不結荚，所以在这些地上，应当多上磷、钾肥料。大豆不可重槎，重槎时容易发生病虫害；又因为大豆有防止杂草的作用，一般种在谷槎或糜子的后面。

甜 菜

甜菜的根是由一条主根和由主根长出的許多細小的旁根組成的。它的根最深能到 1.5 公尺左右的土层里。甜菜虽然比較耐寒，但还是需要一定温度才能生长的。有些温度比較低的地方也能种它，但在它生长的前一时期，需要有充足的水分；生长的后一时期，应当比較干燥。甜菜在一般的黑土地里都可以种，甚至碱性不大的土地也可以种，只不宜种植于低洼多水地上。种甜菜不能重槎，重槎地往往发病严重，一般須隔 3—5 年才能輪种一次。

四、換槎有哪些好处

換槎是根据庄稼的特性而确定的种植的順序。这是因为庄稼和庄稼之間；庄稼和土壤之間，都是互相有影响的，因而庄稼安排的不合适会影响土壤，土壤不合适也会影响庄稼。实行合理換槎能够培养地力，使庄稼生长的旺盛，当然也就能提高产量。农民反映：“換槎如上粪”，可見換槎是有很多的好处的。現在我們就談談它的主要好处。

能够合理地利用土壤里的养分和水分

我們知道土壤里有很多不同种类的养分和水分，其中主要的就是氮、磷、鉀三种，这些养分供給庄稼生长。又因为各种庄稼性質不同，对养分和水分的要求也就不同：有些庄稼从土壤里要吸收大量的养分和水分；有些庄稼吸收的就要

少些。另外，各种庄稼需要养分和水分的时期也并不是一致的，从当地几种主要庄稼来看：高粱和苞米需要养分较多，特别是氮肥需要的多；小麦和谷子稍差一些；甜菜和马铃薯需要钾肥特别多；另外象大豆这类庄稼，氮、磷、钾三种肥料也都需要，只不过在种过大豆的地里，氮的养分不仅不减少，反而比原来的更多罢了。这主要是因为大豆根上长着很多的根瘤，根瘤里边有根瘤菌，它的作用能够固定空气中氮素，被固定下来的氮素，一方面是供给大豆的需要，大部分在它死后留在土壤里。因而土壤就变得肥沃了，农民常常说：

“豆糕是最好的糕口”，有的还管它叫做“红糕”，就是这个道理。若是在同一块地上一连种几次相同的庄稼，会使某一些养分渐渐感到缺乏，反而使需要量较少的养分剩下来了，这样就容易使土壤里各样的养分多少不均了。

此外因为各种庄稼根子长的不一样，有一些庄稼根子很强大，钻进土里很深，能够吸收土壤下层的养分和水分，而另外一些庄稼的根子，净些须根，生长在土壤的表面，吸收土壤上层的养分和水分，我们若实行合理换糕，不但不能使土壤变坏，反而能够提高或者是保持地力。

能够防止病菌和害虫

病菌和害虫对庄稼的害处很大。病菌和害虫的种类很多，因为庄稼不同而发生的病虫害的种类也是不一样的。危害这种庄稼的病菌和害虫，不一定就危害另一种庄稼，象小麦常常起疸，而高粱和谷子就不发生这种病；大豆容易“火龙”，而高粱和谷子就不生这种病；高粱和苞米常发生鑽心虫，但在大豆上就不发生这种害虫。另外因庄稼性质不同对

病虫害的抵抗力有强有弱，受害的程度也就不一样了。若是在同一块地上連种一种庄稼或者連种几种性质相同的庄稼，病虫害发生的情况就会一年比一年严重。根据我們近几年的調查：高粱重茬时黑穗病的发病率是7%，而換茬的仅是3—4%，每垧地就能多打120多斤粮食；大豆重茬时发生的病害更严重，象1956年怀德县平頂山乡在用旧农具种的地块里調查重茬发病的情况来看，重茬地发病率是95%，換茬地的发病率是40%；在虫害方面，重茬地发生也是严重的，象高粱发生的“山老臭”（长椿象）就是这样。有些地区因高粱連种地块很多，发生的情况一年比一年严重，常有毀地的現象。近几年来因为使用新农具种地面积逐渐扩大，土地都連成大片換茬的关系，“山老臭”的危害減輕了很多。此外还有些害虫喜好吃某一种庄稼，它就在那一种庄稼上产卵，到下一年就危害这块地的后茬庄稼。象大豆茬地里蛴螬很多，就是这个道理。据1956年調查，豆茬地蛴螬危害程度达到40%以上，所以在大豆茬上安排后茬庄稼时，应注意防治虫害。目前有些病虫害还没有很好的藥物防治办法，所以必須用合理的換茬来解决。

能够防除杂草

杂草的种类很多，在庄稼生长时期，如果管理不当，庄稼就容易被杂草欺服住。有些杂草在一年里能长的很大，长出很多茎叶，因为它比庄稼长的快，特别是在春天比庄稼出来的早，所以它从土壤里夺取了大量的养分和水分。杂草多了，也妨碍庄稼根子的发育，庄稼当然就长不好。杂草是庄稼的敌人，种地除草，就象我們和敌人斗争一样。