

朝鮮水稻栽培經驗考察報告

(赴朝水稻考察組)

中華人民共和國農業部對外聯絡局印

1957年4月

目 录

壹 水稻品种	(2)
一、水稻选种工作	(2)
(一) 水稻选种目标	(2)
(二) 水稻选种工作的机构	(3)
(三) 水稻选种成果	(3)
(四) 水稻品种分布情况	(3)
(五) 主要优良品种介绍	(5)
二、水稻采种	(7)
(一) 水稻采种体系	(7)
(二) 水稻采种计划	(8)
貳 育苗技术	(8)
一、朝鲜水稻育苗技术的发展	(9)
二、育苗技术	(12)
(一) 种子播前处理	(12)
(二) 各种苗床做法及其管理	(13)
叁 本田管理	(20)
一、整理	(20)
(一) 秋耕	(20)
(二) 春耕	(21)
(三) 耙地	(21)

二、移栽	(22)
(一) 移栽期	(22)
(二) 移秧方式	(24)
(三) 密植程度	(28)
三、施肥	(31)
(一) 秧田施肥	(32)
(二) 本田施肥	(32)
(三) 其他肥料問題	(34)
(四) 倒伏問題	(35)
(五) 畦立栽培	(35)
四、灌溉排水	(37)
五、中耕除草	(38)
六、水稻病虫害	(40)
(一) 水稻病害	(40)
(二) 水稻虫害	(42)
肆 朝鮮水稻栽培經驗及其在我国应用的可能性	(44)
一、品种	(44)
二、育秧	(45)
三、栽秧	(46)
四、施肥	(47)
五、灌溉排水	(48)
附：	
朝鮮水利灌溉概況	(49)
金大植的水稻丰产栽培經驗	(53)

朝鮮水稻栽培經驗考察報告

我們于1956年5月下旬到朝鮮民主主义人民共和国考察水稻栽培經驗。在朝鮮經歷了50天的時間，詳細的在各地進行訪問考察工作，于7月11日离开朝鮮首都平壤，13日晚过图們江返國。在考察期間，我們受到朝鮮政府和人民的熱烈歡迎與親切的接待，特別是金一副首相對我們考察工作的具體幫助，曾指示農業省及所屬有關單位毫無保留的把朝鮮水稻生產經驗介紹給我們，我們所需要的任何材料，都供給我們參考。而在生活方面，又特別關懷，真是無微不至。不論我們到達那里，各級黨政干部和人民對我們所表現的熱誠，如接待自家親兄弟一樣親切，使我們深受感動。

在朝鮮期間，朝鮮農業省根據我們的要求和朝鮮各地的不同生產情況，給我們週密地安排了考察日程和地點，使我們從西海濱到東海岸，從平安北道到黃海南道，在四個道里，重點的考察了七個先進的農業生產合作社的生產經驗，三個農事試驗場的試驗研究成果，一個糧谷采種場的良好繁殖經驗，並參觀了兩個谷物農場，一個大型的灌溉工程，一個農業機器拖拉機站，兩個蠶種製造所，一個大型養鴨場，一個高等農業專門學校和興南化學肥料工廠，本宮化學工廠；朝鮮政府又特別答應我們考察了開城的人蔘栽培經驗。在水稻考察中，我們到達東海岸的咸興，西海濱的云田，南部的信川，北部的清津和中部的平壤，以及鹽鹼地區的豬島，高產地區的定州、安州。朝鮮水稻的栽培面積約占總耕地面積的25%，其產量則達到糧谷總產量的45%。朝鮮的水稻是朝鮮農業生產中的主要作物，因而他們也就注意栽培水稻的生產技術。各農業試驗場、國營谷物農場、農民和農村工作干部，都在學習和研究水稻的生產技術。尤其解放以來，朝鮮勞動黨和朝鮮政府為了提高水稻的產量，對於水利灌溉工程，選育和繁殖良種，以及推廣先進技術（如陸苗，井木式栽秧法、小株密植等）等方面，都做了許多工作，獲得很大成績。在農民中出現了許多豐產模範，定州的金大植就是其中之一，他曾于1952年每町（相等于一公頃）獲得11.95公噸的產量，折合每市畝為1.5

93斤，他們在栽培水稻方面的經驗确实是很丰富而可貴的。我們到每个地方考察，都經過三天到四天的時間，除了和农业劳动英雄、生产能手們进行座談外，并与老农在一起进行交談，有时我們是住在农业生产合作社的社員家里，与农民們討論研究。在农村考察結束回到平壤以后，又在中央农业科学研究院听取了朝鮮农业专家們的总结性的技术介紹，和在农业省听取了有关部門的領導經驗介紹，解答我們所提出来的各項問題，使我們深刻地了解了和学习到朝鮮的水稻生产經驗。在这50天期間，由于朝鮮政府和人民給予我們这种無私的帮助，使我們能够胜利的完成了中央交給我們的考察計劃。

經過这次学习和考察，我們更进一步的了解到了朝鮮农民在栽培水稻方面的丰富經驗、朝鮮农业科学研究机关和农业科学工作者們在試驗研究工作中所取得的成就。这些經驗和成就，对中国的水稻生产，会有很大的参考价值。我們这个考察报告，是根据在各地方考察，和朝鮮劳动英雄、生产能手、农业专家、技术干部們的座談整理出来的，并在最后一章里加上我們一些意見或看法，这些意見和看法可能是片面的，仅供領導及有关方面的参考。

中华人民共和国赴朝水稻考察組

壹、水稻品种

朝鮮的水稻品种都是粳稻。在朝鮮的农业試驗研究机构中进行水稻品种的研究工作約有五十年的历史，現今所栽培的水稻品种絕大部分是推广的优良品种。根据朝鮮中央农业科学研究院及其他方面的报告，朝鮮的水稻品种工作，可以汇述如下几項：

一、水稻选种工作：

（一）水稻选种目标

为了增产粮食，朝鮮在选育水稻品种方面，根据朝鮮气候、土壤、多山、沿海、耕地少等具体情况，有以下四个主要目标：

- 1、育成耐肥不倒伏的丰产品种；
- 2、育成耐寒早熟、适于北部寒冷地区的丰产品种；
- 3、育成耐盐碱适于沿海一带干泻地（盐碱地）的丰产品种；
- 4、为了有效的利用土地，实行稻田二季作，育成适于晚栽的水稻品种。

(二) 水稻选种工作的机构

朝鮮最高的农业科学研究机关为中央农业科学研究院。在农业科学研究院內設有十三个研究室，其中育种学研究室为进行水稻选种工作（另外十二个研究室为：作物栽培、植物营养、土壤、农业机械、农业組織、畜产、飼料作物、兽医、养蚕、森林、果树、植物保护等）。中央农业科学研究院掌握全国农业試驗研究工作，領導十四个农事試驗場，并派出研究人員长期駐在重点的試驗場內进行試驗研究工作。

朝鮮各試驗研究机关所育成的水稻新品种，由国家品种比較試驗委員會主持在全国二十九个地区进行区域試驗；这些地点包括采种农場、国营谷物农場和試驗場。国家品种比較試驗委員會为农业相(农业部长)直接領導，并由农业省(农业部)采种管理处的品种比較試驗部負責事务記錄等工作。这个委員會的任务为决定品种的优劣，是否可以推广以及推广的范围。

(三) 水稻选种成果

現在朝鮮所栽培的水稻良种，其来源有两个方面：一个是从日本引进的品种，如陆羽 1 3 2、中生銀坊主、爱国20号、北海道等；一个是朝鮮自己育成的品种，如平北 4 号、水原 1 号、銀龟 5 号等。

在解放以前，朝鮮的水稻試驗研究工作的中心是在水原农事試驗場；由水原农事試驗場育成的品种有七十多个，其他試驗場育成的品种則比較少些。

在解放以后，朝鮮育成水稻新品种有 4 个，其中为定州試驗場育成的“定育 1 号”“定育 4 号”，农业科学研究院育成的“6 1 1 号”“3 9 0 号”。这 4 个新品种比較优良，产量高于現有的其它优良品种，現在正进行区域适应性的試驗，不久即可确定推广。

(四) 水稻品种分布情况

1、水稻品种变更情况

据平安北道定州郡宝山里文載炳（68 岁老农）談，最早栽培的品种有京租、黃租、大邱、龙川、密达等，因为这些品种不耐肥，易倒伏，易落粒，不抗病，产量低，与栽培技术逐漸提高不相适应，因此以后逐漸改用其他品种。根据农业科学研究院崔昌万同志的报告，最早所用的良种为早神力、谷粮都、多摩錦及龟尾等品种，这几个品种自 1912 年以后栽培了約二、三十年，至今有些品种已經沒人栽培了（如早神力），有些品种很少栽培了。陆羽 1 3 2 号是从 1925 年开始推广的，現在这个品种还在农村中普遍栽培。至于中生銀坊主則是从 1930 年开始推广的。从咸兴試驗場的报告来看，該地原来改种龟尾，1932

(五) 主要优良品种介绍

根据我們所了解的材料，将几个主要水稻品种在朝鮮各地的表现情况简述于下：

1. 平安南道新安州的几个品种

新安州南七农业生产合作社社长朝鮮劳动英雄全成福同志介绍該社所栽培的几个水稻品种表现的情况：

解放租——比較早熟，四月二十日播种，六月中旬栽秧，八月中旬出穗，十月初旬成熟。分蘖力强、莖較細弱、穗較小些、粒形較小（一公斤谷粒重約有40,400—40,500粒）不耐肥，在瘠薄地及肥料不足情况下栽培这个品种很好。在卫国战争期間，因肥料不足，提倡种这个品种。如果遇到气候条件不好，水稻不能获得充分生育的时候，种此早熟种比栽培中熟种及晚熟种要产量高些。但是此种在多肥情况下易倒伏，不适于丰产用。

銀龟6号——中熟种，已有八年栽培历史，在八月末出穗，十月五日成熟，莖較粗壯、耐肥、不易倒伏。一公斤谷粒重約38,000—39,000粒。該社以前种陆羽132号，因退化，改种这个品种。銀龟6号的特性，抵抗自然灾害性比早熟种解放租为强。

中生銀坊主——中熟种，八月下旬出穗，十月上旬成熟，莖較粗壯、耐肥、不易倒伏。一公斤粒重約38,000—39,000粒，性壯与銀龟6号相似，为耐肥丰产的品种。

水原1号——由1955年开始在該社栽培，这个品种成熟較晚（十月中旬成熟）穗較大、粒較大，千粒重比中生銀坊主重1—2克，莖强壯，不易倒伏，比中生銀坊主还耐肥，为适于多肥的品种，在同等多肥情况下能比中生銀坊主增产5—20%，該社的丰产田选中此种每町（折合14.9市亩）产量达到九吨半。

2. 咸鏡南道的几个品种

根据咸鏡南道的咸兴（1944—1950年），高原、北青、端川以上三处（1947—1948年）等地区进行区域試驗的結果，以陆羽132号的产量为100，农林16号为103—112.9，爱子1号为106—114，爱字1号与农林16号两个品种不仅在咸鏡南道表现好，在咸鏡北道表现也好，所以現在是推广品种。

3. 盐碱地区的水稻品种

在沿海一带，盐碱地需要栽培耐盐碱的品种。猪島干泻地（盐碱地）試驗場試驗出耐盐碱的品种有爱国20号、赤神力、石川中生銀坊主、水原1号、銀龟5号，其中以爱国20号最耐盐碱，盐碱地区的国营农場及农民均喜欢栽培这个品种。在猪島当地的品种中，耐盐碱的

有始勞創糯、達稻、多台基三個品種，這三個當地品種雖然耐鹽鹼力強，但產量低，易脫粒。

4. 寒冷地區的水稻品種

咸鏡北道、兩江道與慈江道為朝鮮北部寒冷地區。其中咸鏡北道的南部地區，用生長期較長的陸羽132號，中部地區用遠野2號（即我國的元子二號，據延邊朝鮮族自治州農業處金炳翼同志說系來自朝鮮的咸鏡北道，另據東北農業科學研究所的記載，則為來自朝鮮咸鏡北道的吉州郡，再據朝鮮咸鏡北道農業處金南范同志說：咸鏡北道亦無元子二號，但中國有人來引種遠野二號的。據此，元子二號當是遠野二號的誤譯，但尚未詳細考察。）在咸鏡北道的北部地區用北海道、小田代5號、大野中稻、津輕早生等品種。

慈江道在生長期較長的地區，用生長期較長的陸羽132號，其生長期較短的地區則用北海道、關山稻。兩江道則主要用北海道和早生大野等品種。

最寒冷地區的品種的特點，主要是早熟，至於耐寒的特性則未有比較。

* * * *

朝鮮水稻品種在我國的应用價值，是值得研究的。從上述29個主要品種中來看，已經有些品種在我國某些地區栽培。如：

（1）中生銀坊主——在華北一帶為主要栽培品種，據1951年軍糧城試驗場試驗結果，成熟期為10月14日，是華北的晚熟品種。近年來華中、華東、西南亦有少數引種，在長江流域為中熟品種。

（2）平北4號——在遼寧省安東一帶有些農民栽培，是1948年間由朝鮮引入，成熟期比陸羽132號稍晚。

（3）陸羽132號——為遼寧省南部地區的主要品種，產量不如衛國品種，現在正在為衛國代替中。

（4）北海道——為吉林省東部地區延邊朝鮮族自治州的延吉、和龍、汪清等山區的主要栽培品種。

（5）關山——吉林省臨江縣有少數栽培。

（6）遠野2號——即元子二號，1948年自朝鮮引入，遼寧省清原、新賓、桓仁、開原、鐵嶺等縣分布最多，吉林省通化、海龍地區有部分種植，在吉林省延吉一帶也有部分種植，在該地為最晚品種。

(7) 津輕早生——吉林省东部延边朝鮮族自治州的琿春、汪清等县分布較多。

(8) 小田代 5 号——吉林省东部延边朝鮮族自治州的延吉、和龙、汪清、琿春分布較多。

(9) 早生大野——在东北北部地区有局部栽培。

除此以外，爱子 1 号在軍粮城試驗場进行試驗。农林 16 号 1956 年自朝鮮引入試种。

朝鮮所栽培的良种很多，但是还有許多品种在我国沒有栽培而值得引进的例如水原 1 号，耐肥不倒，有优于中生銀坊主的表现，爱国 20 号适于盐碱地区，均值得引进，进行試驗。朝鮮的气候条件，与我国东北及华北相似，过去也有許多品种引入而适合于东北各地栽培。因此，我們这次向朝鮮农业科学研究院征集水稻品种 410 个，其中大部分是我們原来所沒有的，是很好的試驗材料，值得我們重視、研究。

二、水稻采种(即水稻良种繁育)

(一) 水稻采种体系

1948 年設国家委託采种圃，国家与农民訂立合同委託农民采种，国家供应委託采种圃农药肥料（每町面积供应 200 公斤硫酸）并免去采种圃的現物稅，秋收后以一比一的比例与农民交換种子。到战争末期委託采种圃面积达到一万多町，除大部分为水稻外，并有小麦棉花等作物。

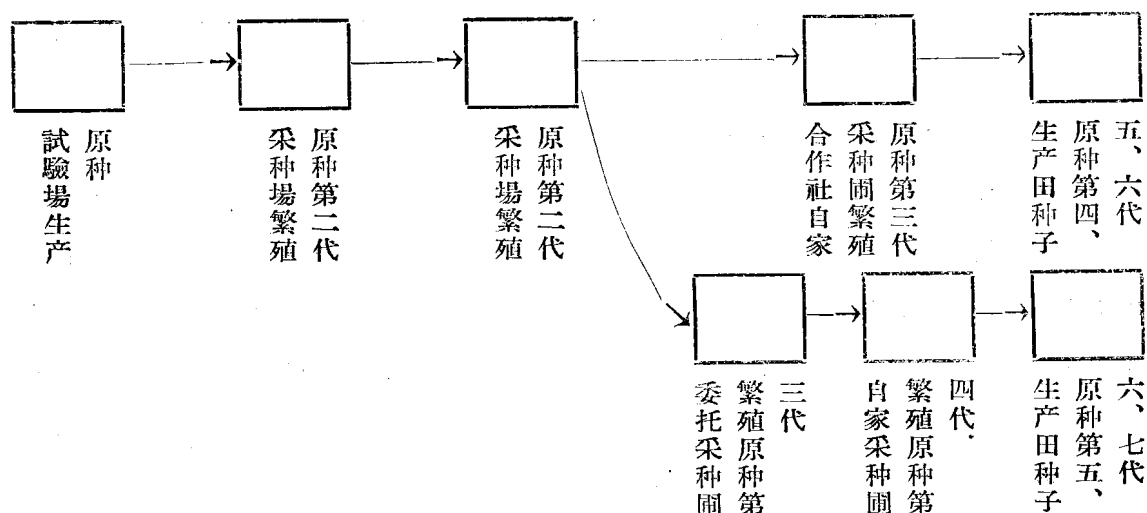
到 1949 年以及战争期間，除国家委托采种圃外，并組織道营采种圃（企业性質），道营采种圃采种面积水田 960 町，旱田 1,983 町，共計 2,943 町；共有 55 个地区，分布比較零散，經营困难又受战争影响难以系統的掌握，种子混杂較重。因之，內閣在 1953 年 3 月 27 日决定强化采种工作，将道营采种圃改为国营。农业省設采种处。将 55 个采种圃规划为 15 个采种圃，并树立了有系統的有规划的采种組織，經過几年的变更正理取消了一部分不必要的采种圃，到 1955 年共有九个采种場，水田采种面积 722 町，旱田采种面积 729 町，共計 1,451 町。其采种步驟如下：

1. 試驗場生产原种供应采种場繁殖。

2. 采种場繁殖原种第一代及第二代，供应委托采种圃的种子或供应农业生产合作社自家采种圃的种子。

3. 委托采种圃所繁殖的种子供应自家采种圃的种子，或作为生产的种子，自家采种圃所

繁殖的种子作为生产田用的种子，生产田种子每三年更換一次。



(二) 采 种 計 划

1. 水田总面积47万町，以三年更新一次种子計算，則每年更新种子的水田面积为15万多町。
2. 委托采种圃及自家采种圃的采种面积3,700町。
3. 国营采种場的采种面积100町，其中第一代原种圃3町，第二代原种圃面积97町。
4. 試驗場每年供应国营采种場原种数量有200公斤即足用。
5. 五年采种計劃逐漸取消委託采种圃，將由农业生产合作社自家采种。

貳、育苗技术

朝鮮水稻育苗法，有水苗、陆苗、折中苗及冷床苗四种。水苗現在仍占多数，陆苗正在大規模推广，积北部寒冷地区多为慣行式折中苗，沿海盐碱地区推广陆床式折中苗（开始旱育苗，后期灌水）小面积的丰产田，則多采用冷床苗。

早播、早栽在朝鮮被認為是水稻丰产的重要关键，丰产农民注意提高苗床土温及保温的措施，人为地为早播种創造条件。为了培育壯秧，不使秧苗徒长，除稀播外，并注意施用多样性肥料。

一、朝鮮水稻育苗技术的发展：

朝鮮从前都育水苗，育秧技术的改进，是解放以后，尤其是最近几年的事情。

朝鮮北部的無霜期較短，以定州为例，定州無霜期1954年为153天。南北各地除山区及极北地区外，相差不大。在这种自然条件下，早栽便成为水稻丰产的重要关键。劳动英雄全成福說：如不能早栽，則产量高的中熟品种和晚熟品种就会減产。定州試驗場也得到下面的

定州育苗期間的气温記錄（1945—1954十年平均）

	平 均 气 温	平均最高气温	最 高 气 温	平均最低气温	最 低 气 温
3 / 下	5.1°C	9.1°C	17.4°C	—2.8°C	—11.8°C
4 / 上	9.0	13.5	19.7	0.3	—4.8
4 / 中	11.0	15.0	27.9	0.1	—7.2
4 / 下	13.4	17.7	25.0	3.1	—5.1
5 / 上	15.4	19.7	28.4	6.9	—0.5
5 / 中	16.8	20.4	28.0	8.5	3.0
5 / 下	18.9	23.9	32.9	10.1	1.0
1952 年始霜 9 / 26 終霜 5 / 24 無霜日数 125					
1954 年始霜 9 / 27 終霜 4 / 27 無霜日数 153					

試驗結果：中生銀坊主（在当地为晚熟种）5月10日栽的产量为100，5月15日栽的为87.5，5月20日栽的为78，5月25日栽的为72移栽愈迟減产愈多。据我們調查所知，朝鮮水苗播种期最早的为4月18日，一般在4月下旬。栽秧期一般在6月上中旬。栽秧过迟，是水苗的最大缺点。为了丰产，必須早栽，早栽必須早播种。因此，早播的育苗技术成了群众和試驗机关的重要研究課題。几年来，他們在这方面取得了相当的成就。

在朝鮮的几种育苗方法中，提早播种效果最好的是冷床育苗。冷床与温床的区别，在于不用酿熟物而只是利用油紙窗和草帘拦蓄太阳的幅射热以提高床內温度，促进秧苗的生长和发育。冷床苗一般在3月下旬播种，4月下旬到5月初栽秧，比水苗早了一个月以上。如配合适当的丰产耕作法，就可以获得高额产量。定州金大植每町（約等于一公頃）产量11.95吨，安州南七农业生产合作社全成幅每町9.5吨都是用的冷床育苗法。

朝鮮各种苗床的一般播种期及栽秧期

	播 种 期	栽 秧 期
冷 床 苗	3月下旬	4月下旬至5月初旬
陆 苗	4月上旬	5月下旬至6月初旬
水 苗	4月下旬至5月初	6月上旬至6月中旬
折 中 苗 (陆床式)	3月下旬至4月上旬	5月下旬至6月上旬
折 中 苗 (慣行式)	4月下旬	6月上旬

南七农业生产合作社1955年冷床苗栽了五町，每町平均产量9.5吨，陆苗60町，每町产5.6吨，水苗100町，每町产4.2吨。在相同的栽培条件下，平壤农事試驗場試驗証明，冷床苗也比水苗的产量高。其結果如下：水苗每穴穗数为15.3根，冷床苗为21.5根。冷床苗的軸穗期比水苗早5天，增产32%。因此农业科学研究院金相鍊主任下了这个結論：冷床苗是最优秀最丰产的育苗方法。

冷床育苗法自1946年开始推广以来，遭到不少困难和失败，但終于生了根；并且得到了改进和发展。最近几年来，丰产模范和农业生产合作社，都把培育冷床苗作为高额丰产的主要措施之一。但由于冷床苗費材料費劳力很多，又須很高的技术，它的发展受到了很大限制。我們所到过的农业生产合作社，差不多都有冷床苗，惟面积均极少，举例說明如下表：

农业生产合作社及农場各种苗床面积分配表 (1956年)

	冷 床 苗	陆 苗	水 苗
南七农业生产合作社	30坪	500坪	5,000坪
云河农业生产合作社	64坪	2,400坪	18,255坪
平 壤 农 場	20%	70%	10%

农业省技术普及处林喜春处长說：农业省今后拟在有冷床育苗能手地区，扩大冷床苗的面积，达到育苗面积的10%。

目前，在朝鮮大規模推广的是陆苗，陆苗就是旱秧，也有人叫旱苗，它的特点是：只湿润床土上层，而保持床土下层土壤的干燥，使土温易于升高；床面盖沙以吸热保温，并設置防风障，复盖草帘以避寒风。因此陆苗可較水苗早播十多天，早栽一星期左右。咸兴农事試驗場

1951—1952两年試驗結果：陆苗4月5日播种，5月29日栽秧，水苗4月20日播种，6月5日栽秧，陆苗比水苗增产11.1%。在水利不便地区延迟栽秧的情况下，陆苗比水苗的增产效果，尤为显著。农业科学研究院报告了如下的試驗結果：7月3日栽秧的水苗产量为100，同日栽秧的陆苗为107；7月15日栽秧的水苗产量为100，同日栽秧的陆苗为113.9。陆苗的优点还表现在：秧苗健壮、稈粗、根系发育良好，移栽后返青迅速，分蘖快而多。水苗所常有的烂秧和稻搖蚊为害等现象，陆苗都没有。

十年以前，咸鏡南道部分农民已栽培陆苗，1948年开始推广，现在咸鏡南道的陆苗約占秧田面积的60%。定州崔南适1950年开始培育陆苗。安州全成幅說：1954年以前，当地只模范农民試作陆苗，1954年才大量推广，陆苗較冷床苗省工省材料，技术易于掌握，群众乐于接受，故推广虽然只有几年，却已經相当普遍了。

在干泻地（盐碱地）陆苗初期生长良好，后期則发生盐害，水苗又有腐敗病和稻搖蚊为害，1954年猪島干泻地試驗場（在鎮南浦对岸）进行陆床式折中苗試驗，成績良好，去年在猪島附近推广，今年在黄海南道沿海地带普遍推广。

在咸鏡北道寒冷地区，陆苗易得立枯病，水苗易于烂，秧群众采用慣行式折中苗，約有20年历史，解放后改进了技术，現該地区80%为此种育苗方法。

鏡城試驗場曾研究折中苗育苗期間的地温与水温。

鏡城育苗期間地温及水温記錄

項目	日 期		4/26		5/1		5/6		5/11		5/16		5/21	
	時 度	間	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14
			地 温		7.6 26.9		7.9 22.5		8.1 22.0		13.0 29.0		9.0 18.0	
水 温		5.0 21.0		6.0 20.5		8.5 20.0		12.0 29.5		10.0 18.5		9.0 21.5		

在4月下旬播种后，水温低于地温，折中苗此时不灌水，5月中旬以后，水温高于地温，进行灌水，苗床时期折中苗的积温比陆苗及水苗为高，故能育成健苗，播种及栽秧也可比水苗略早。

二、育苗技术：

(一) 种子播前处理

1. 空气温暖种处理：生产能手崔南适晒种 2 天，劳动英雄全成福晒种每天只晒 3—4 小时，避免将来粒晒裂。咸兴农事试验场在摄氏 20 度气温的室内将种子铺平，厚约 5 厘米，进行 4—5 天的暖种处理，处理后发芽快而整齐。

2. 盐水选种：现在已在全国普遍推行盐水选种工作。除能选出重大饱满的种子作种用外，并有清除病菌作用。据农业科学研究院金熙鸿主任说，盐水选种对稻瘟病粒的清除也很有效，浮上的种子，得病率为 73%，沉下的种子得病率只占 12%。

盐水的浓度因精选的要求不同而有异，全成福以鸡蛋浮出三分之一的盐水选出的种子播于冷床，以鸡蛋浮出四分之一的盐水选出的种子播于其他苗床；金大植、崔南适于一升水中加盐 4 合漂去轻谷达 40% 以上，咸兴农事试验场所用的盐水比重为 1.13。

盐水选种后，用清水冲洗 2—3 次。

3. 第一次浸种：金大植、崔南适及咸兴试验场在消毒前浸种 2 天，使病菌开始活动易被药物消灭。

4. 消毒：

(1) 福尔马林：一般用 50 倍液浸种 30 分钟，捞出，盖以曾经消毒的草帘，闷置二小时半。现在有用 50 倍液喷种子，搅拌均匀，闷置三小时的。消毒后用清水洗净。种子消毒在全国也普遍推行，对消灭稻瘟病和恶稻病有很大的效果。

(2) 硫酸铜：盐水选种后即时用硫酸铜的 200 倍液浸种 12—24 小时，然后洗净。据金熙鸿主任谈：此法有药害，以不用为宜。

5. 第二次浸种：金大植等在消毒后再浸种 5 天，浸种时隔天换水一次。

6. 催芽：

水苗：适期播种，一般皆催芽露尖，提早播种者则不催芽。

冷床苗：全成福、金大植、崔南适等劳动英雄生产能手皆催芽露尖。咸兴生产能手朱洛云则不催芽。

陆苗：播种比水苗早，而防寒设备不及冷床苗，故一般不催芽。播种后二十多天才出苗。咸兴采种场 1955 及 1956 两年在 3 月 27 及 28 两日播种，催芽露尖，结果较没有催芽的

提早十天出苗，生长良好，有的农民催芽结果也很好。但还不能普遍提倡，因催芽后要在防寒防旱方面管理得很周到，否则会有失败的危险。去年南七农业生产合作社催芽的陆苗，因浇水不足，有一半没有出苗。

催芽方法：全成福在离厨房较远的室内催芽，室内温度约为摄氏13度。坑上铺板，板上铺消毒过的草帘三层，种子铺草帘上，厚5厘米，上盖草帘一层，每天拌和3次，早晚喷水各1次，保持适当湿度，五天芽尖露出，即可播种。

(二) 各种苗床做法及其管理 (根据农业科学研究所金相鍊主任的报告和丰产劳模的经验加以整理)

1. 陆 苗：

(1) 选地做床：苗床要选地下水位低，土壤不潮湿，排水容易，水源方便，向阳避风之处。最好在住屋附近，便于管理，土壤以含有机质丰富的肥沃壤土为宜。

秋耕深15—18厘米，春耕深10—12厘米，拾去前作物的根及附着物，耙平作床，床面要十分平整，否则复土浇水皆难均匀，出苗不整齐。床宽1.2米，长随田形，床与床间留走道宽30厘米。

苗床有高床、平床、低床三种，高床床面高于走道，宜于地下水位较高的地方；低床床面低于走道，宜于特别干燥的地方，但雨后积水多，对秧苗生长不利；平床床面与走道平，在一般情形下，多采用之。

秋耕前每坪撒施堆肥7公斤(即每市亩2,800斤)如在春耕前施用，则宜用完全腐熟的堆肥；春耕后耙地前，每坪施草木灰333克(每市亩133斤)播种前施硫酸安及过磷酸钙，每坪各200—300克，每市亩各80—120斤)用小耙拌和在土壤里。

(2) 播种：播种期因地而异，一般在四月上旬。

每坪播种量为250—300克(即每市亩100—120斤)要播得均匀，先撒苗床四周；后撒中央，分数次撒好。播毕用碾子镇压。每坪用喷壶或喷水车喷水约18升(每市亩36石)以使土面下3—4厘米深处能湿润为宜。用水量因土壤湿度不同，根据情况决定多少。然后，用筛过后的土及沙复盖。先复土，厚约1.5—2厘米；后复沙，厚约0.5厘米。土及沙共厚约2—2.5厘米。或全用沙复盖1.5—2厘米。咸兴农事试验场的经验，粗沙比细沙出苗快。盖沙的作用是吸热保温，疏松通气，浇水后不致板结，秧苗易于长出(拔苗后宜将沙筛出堆起，供明年用)为了使盖沙厚薄一致，在床面上相隔50—60厘米地方横置小棍，高度与复盖沙土的厚度

相等，盖土沙后用木板沿小棍刮平，即可达到复土薄厚均匀，复土深度以2—3厘米为宜，农业科学研究所报告的試驗結果如下：

复 土 深 度 (厘 米)	发 芽 率 (%)	分 蘖 数
1	68	2.3
2	81	2.8
3	80	2.8
4	72	1.9

(注) 表中数字为5月5日檢查結果

(3) 防寒:

防风障——为了避免冷风吹襲，应在播种前做好防风障，东、西、北三面高2米，南面高1.2米。据农业科学研究所盧溶河主任談，防风障可提高温度摄氏2—3度。

盖草帘——播种后出苗前，苗床上晚間宜加盖草帘，午后4—5时盖上，次日午前九时揭开。根据农业科学研究所报告的試驗結果，盖草帘可以提高夜間土温摄氏2.5—5度，提早出苗日期9—15天，天气愈冷，效果愈显著。其結果如下：

复盖草帘对夜間苗床土温的影响

調查日期	床 土 5 厘 米 深 处 的 温 度 (摄 氏)		
	盖 草 帘 处	未 盖 草 帘 处	相 差 (天)
4/上	10.7	7.3	3.4
4/中	10.2	5.2	5.0
4/下	12.0	9.5	2.5
5/上	13.8	11.1	2.7