

水稻直播机械化与化学除草 栽培技术经验总结

(1 9 7 4)

吉林省农科院 作物所
植保所
国营梨树农场

“农业的根本出路在于机械化”。在省农业局和省科技局的领导下，根据我省粮食生产发展长远规划的要求，1973、1974两年，在梨树农场小宽分场11队设立水稻直播机械化与化学除草研究基点，有栽培、植保和农机等专业人员参加，以领导干部、工人、科技人员三结合的形式，开展了实验活动。

我省中、西部地区水利条件较好，灌溉面积较大，由于多种原因水稻栽培粗放产量不高。为了探讨水稻省工增产的途径，在1952年以后，省内即开始研究水稻机械旱直播法，在整地、播种、灌溉、保苗及密植等方面，总结了不少经验；因当时还未用化学除草方法，草害较重生产上难以采用。在1960年以后，中西部地区开始大面积推广育苗插秧和铲秧移栽，对增产和消灭草荒起到了良好作用，但由于用工较多，成本较高，影响了水田面积的扩大。无产阶级文化大革命以来，在毛主席革命路线指引下，水田农具及化学除草都有显著进展。因此，水稻机械系列化直播栽培结合化学药剂除草，已成水稻栽培的一项新技术，受到各地重视。在广东、广西、湖北、安徽、湖南、新疆、辽

管理，防止倒伏，提高结实率，促进早熟，才能获得高产。

7、中期排水晒田是水稻高产栽培的一项重要措施。要晒好田，必须事先开好围

沟、腰沟，做到“灌水棵棵到，排水处处干”。关于中、后期追穗、粒肥，尚缺乏经验，有待实践中进一步研究。

宁、黑龙江等省的有关国营农场和人民公社中，均已开展水稻机械水、旱直播和化学除草工作，取得了一定的成效。如广东省肇庆地区，1972年有18万亩水稻直播用化学药剂除草，省工增产，其中有云浮县腰古公社朝阳生产队，全部晚稻直播田亩产平均907斤。安徽省城西湖农场，1973年有9.258亩早稻采用机械水直播化学除草，平均亩产826.7斤，其中有975亩突破900斤，一人能种25亩水稻。我国西北、内蒙直播水稻试验。1972年报导，亩产高达1.063斤。在东北地区，如盘锦、梨树、九站、汤原、密山等地，1972—1973年有关科研资料较多，以及生产实践证明，水稻直播田结合化学除草，一般亩产虽400—500斤，但高的可达700—800斤以上，如1973年九站所旱直播试验亩产突破900多斤。省内外大量事实证明，直播田结合化学除草能省工增产是大有可为的，宜作为水田机械化栽培的一项有效途径。有人认为、水稻生产技术是由直播发展到插秧，现在回头搞直播是“倒退”，这种看法是不够全面的。我们从小宽农场11队两年的实践中也初步看出，采用机械水直播

和化学除草栽培技术具有以下优点：

1、增加产量。1973和1974年搞机械直播，比1971年插秧单产提高5.4—34.0%，总产提高1.3—2.7倍。1974年全队平均亩产583斤，其中有60多亩，平均亩产766斤，（如表1）（基本上达到了水稻插秧田的丰产水平，说明直播田增产潜力很大。

表1.小宽11队历来水田面积及产量对比

年别	种稻方式	面积(亩)	亩产(斤)	产比(%)	总产(万斤)	产比(%)	备注
1971	插秧	270	435	100	11.7	100	—
1972	插秧	750	132	30.4	9.9	84.6	低温年
1973	机械直播	600	459	105.4	27.5	235.0	—
1974	机械直播	750	583	134.0	43.7	373.0	—

2、提高工效。小宽11队每个劳力负担水田22.5亩，邻队人工插秧只10亩。插秧田亩产一般按700—800斤计，单位劳动生产率仍以直播为高，平均每个劳力比插秧多生产稻谷4000多斤。

3、降低成本。小宽分场一般插秧田生产成本每亩70—80元，直播只53元左右。相对降低20多元。

4、便于机械作业。水田一般只翻、耙地作业采用机械。机械设备利用率较低；小宽11队目前在翻耙、平整土地、深施基肥、播种、施肥等项作业，均用机械操作。施基肥及播种机的班次作业量为250—300亩，显著地提高了水田机械作业程度。由于机械操作工作效率较高，更有利于扩大水田面积促进增产。

5、开展农田基本建设。小宽11队由于地多（耕地900亩，其中水田750亩）人少（在生产第一线40人左右），过去搞育苗插秧时，因劳力不足，无力进行农田基本建设工作，致使渠系失修，四面不平。近两年改为机械水直播栽培以后，不用育苗和插秧，

化学除草也较省工，因此，把节省出来的劳力，开展农田基本建设。清修渠道，动土量8000方，达到灌溉畅通；全面平整土地，动土量8000方，修好条田方田；修建林台地4000米，动土量8000方，植树8万株，实现了林网化；还发展了养猪事业，猪存栏数113头，达到三人两猪，积肥量由500吨猛增到1500吨，对改土肥田起到良好作用。

通过两年来实践，水稻机械直播与化学除草栽培技术的关键是：地平是基础，良种是前提，保苗是中心，消灭杂草是保证，结合肥水管理，达到稳产高产是目的。

1、加强农田基本建设，整地改土。为给机械作业创造有利条件，必须将农田建成标准条田和方田。广大革命工人在“农业学大寨”运动中，发扬自力更生，艰苦奋斗的革命精神，经过两年苦战，小宽11队已将750亩水田全部进行整修，其条田规格为长400—800米，宽30米；方田为30×30米或30×60米。直播田在保苗及化学除草上都要求田面平坦。地平坦保苗较好，药效较高；地不平，则水深浅不一，高地苗要早死，洼地苗要淹死，高处草多，洼地往往有药害，难以保苗及战胜草荒，要强调用高标准来整地，以旱平为主，旱水结合平地，在机、牛、人结合情况下，注意发挥机械效率，如旱平可以机引移土平地机、水平可以小型悬挂抄平等器粗平后，辅以牛平人平，一般旱平一次，水平一到二次，田面高低差在一寸以内。

增肥改土，是水稻稳产高产的物质基础。两年来在碱斑地上，用落淤土每亩6.6吨改良180亩，改土以后，碱斑地都抓住了苗。1974年施农肥的面积有225亩，每亩5.3吨，春耙前施入。由于地薄、盐碱，两年来全部采用化肥深施作基肥，做法是：利用综合号播种机（BZ—6）改装成深层施肥机，每亩施草炭66斤、骨粉40斤、硝酸铵20—35斤或氨水66斤，施入土中3寸左右，

以避免肥分流失，增进了地力。

2、选用适宜直播良种。两年来实践证明，水稻直播栽培的品种，宜具有早熟、苗期生长快、耐低温、耐水、耐盐碱、抗病和丰产的品种。从种植的十几个品种对比看，以采用早熟种（生育期120—125天）为主，如长白5号、延粳6号较好；辅以中熟种（生育期130天以内）如系14较好。小宽11队年年采用穗选留种，纯度高，发芽势强，发芽率保持90%以上，每亩播量35斤。

3、适期早播，保证全苗。保苗好坏，是直播成败的关键。影响保苗的因素为温度、氧气和水分。播种期早晚及外界温度高低与保苗关系很大。实践证明，当地水稻直播适宜播种期为5月初到5月20日，不晚于5月25日。当外温 12°C 以上时，适期早播，有利于保苗及早熟丰产。种籽不催芽，萌动播种，抗逆力强。为防止混行，应边排干、边播种、边灌水，以免种子飘动，或采用种子附泥播种较好。播种后加强灌排，是保苗的关键，可分三个阶段进行：①播后到芽长1厘米以内为种子发芽阶段，为期约10—12天，以灌水保温为主，保持3—7厘米浅灌，一般出芽快而整齐。为了芽壮及防止绵腐病，排碱和冲洗药液，中期可以大排大灌一次。②芽长1厘米以上（即青头以后）到扎根3—5条以前，为扎根阶段，为期约10天左右，因碱地易返碱死苗，必须大排大灌，要做好用水计划，防止芽干，第一次在芽长1.0厘米以上，立即落干晒1.5—2.0天，适当加设边沟，田块中部也不能积水，以免洼处缺苗。晒到田面不干不湿，稻谷不能挂白色盐霜，以防芽干和碱害。晒田后大水洗碱一次，继续晒田，每次晒1.5—2.0天，两年来调查，晒三次后，扎根皆较好，地上部长出1.5—2.0叶，胚乳消耗一半左右。③离乳阶段：扎根3—5条以后，立即保持水层3—7厘米，此后以淹灌为主，如有稻摇蚊为害，适当晒田，促进苗壮。保水后立即施离乳肥一次，

每亩施硝酸铵13斤或氢铵27斤，以促进生育，凡能早施离乳肥的苗期生长均较繁茂。

直播田的密度，两年来的行距37厘米，1974年播幅加宽，保持苗眼及空地各占50%左右，稻苗疏散，则可减少匀苗用工；有的田块因播种机排种器未改装好，下种较窄，秧苗过密，影响分蘖和幼穗发育。又苗眼宽些，空垄较小时，封行早，能以苗压草，减轻后期草害。平方米保苗数今年一般为400—500株，不宜少于300株。为防止缺苗断条，播后对漏播处用催芽种子补播一次，又在苗期间厚补稀匀苗一次，从而对密植全苗，稳产高产，打好基础。

4、以化学除草为主，消灭草害。直播田必须采用化学除草，防除直播田杂草，应本着“防重于治，以防为主”的原则，是战胜草荒，省工增产的重要措施。在生产中应用两种方式：

①采用“封、杀、封”，共525亩，第一次“封”在整平田面后，播种前5—7天，杂草种子大量萌发时，每亩用25%除草醚0.9—1.1斤，混细潮土40—50斤，混匀封闭土表，换水后进行播种（催芽或不催芽）。播后立即每亩用25%除草醚0.7—0.8斤，混细潮土40—50斤，混匀进行药土封闭，施药后4—5天当种子已出芽，立即排干水，晾一天后，盐碱地要结合洗碱，重行灌入新水，以防药害。施药后20天除稗效果均在90%以上。第二次“杀”，因保苗晒田，除草醚药效期过后，水稻幼苗已照莖，稗草二、三叶期，每亩用20%敌稗乳油2—2.3斤，兑水20—30倍，采用动力喷雾机喷雾，喷药前后各晒1—2天，再用深水淹灌两天即可，除稗效果90%以上，对于三稜草多的田块，外加20%二甲四氯0.25斤，与敌稗混用，可连根杀死。第三次“封”于6月末7月初，再用25%除草醚每亩1.1—1.2斤，混细潮土40—50斤，进行药土封闭，以防治后期杂草。眼子菜较多的田块，每亩用50%扑草

净0.06—0.07斤、30%二甲四氯0.1—0.13斤、五氯酚钠0.7斤混细潮土50—60斤均匀撒施，防治效果好，基本上可以根治。通过两年直播田化学除草的试验，已基本形成化学除草体系。

②采用“杀、封”共225亩，播种后没用除草醚封闭。水稻幼苗照垄后，稗草二、三叶期，每亩用20%敌稗乳油2—2.3斤，兑水20—30倍，采用动力喷雾机喷雾，喷药前后各晒1—2天，再用深水淹灌两天即可，除草效果90%以上。

据试验结果，用敌稗每亩0.33—0.7斤（以0.7斤较好）40%除草醚乳粉0.2斤、柴油0.33斤混合后施用，效果与单用敌稗相同，但成本降低50%以上。

关于这两种方法对比，以保苗及幼苗生长来看，以杀、封式较好，但草荒较重，打敌稗如因天气不好打药不及时，草比苗大，难以追肥，稻苗分蘖显著受影响，两年来均出现此项问题。采用封、杀、封式，出苗前后，田面没有什么草，幼苗虽受点抑制，但保苗较好，照垄后可立即追施离乳肥，对幼苗生育有利。至于在旱改水等杂草较少田间，仍以播种后采用杀、封式较好。

5、加强肥水管理°促进早熟丰产。直

播田苗期生长较慢，6月15—20日调查，苗高只10—15厘米，3—4叶，为了促进其早生快发，在施基肥基础上，于6月18—25日重施分蘖肥，每亩施硝酸铵20—25斤，丰产田施35斤左右，同时由于采用浅、深、浅合理用水，苗壮苗肥，“坐地苗”生长较快，6月下旬到7月上旬分蘖迅速增加。7月26日调查，株高平均55—60厘米，每亩总茎数35—45万个，分蘖率30—40%，并开始孕穗打苞。早熟种8月5日齐穗，中早熟种8月12日齐穗，出穗后株高90—100厘米，每亩穗数一般25—35万，丰产田35—40万，一穗粒数平均50左右，不实粒率较低，8月末已普遍倾穗，从而为今年早熟丰产打下良好基础。后期三类苗田间，在7月20—25日幼穗长2厘米左右时，每亩追硝酸铵13斤左右，对促进壮秆大穗，平衡增产，效果良好。

综上所述，水稻采用机械直播系列化及化学除草，从省内外有关报导及两年来在梨树农场小宽11队的实践证明，确实是水稻机械栽培的一种良好方式，可以和机械插秧及化学除草，在生产上因地制宜的采用。在我省中西部地多人少地区，对扩大水田种植面积提高总产量来看，更具有现实意义。