

## 二、初步结果

蔗糖液鉴定不同生态类型品种发芽结果见下表。

蔗糖液鉴定不同生态类型品种发芽结果

品 种	重 复 次 数	一	二	三	平 均	生态表现类型
克 7409		76.0	81.0	72.0	76.3	抗旱类型
新曙光一号		34.0	68.0	60.0	54.0	喜水肥型
他诺瑞		74.4	87.2	97.3	86.5	前期喜肥后期耐旱
蒙 7408		97.4	69.2	76.9	81.2	抗旱类型
克早 6 号		62.4	67.5	86.0	70.0	抗旱类型
龙 74-4555		72.0	86.0	86.0	81.3	抗旱类型
龙 75-5131		51.1	46.2	53.2	50.4	喜水肥类型
龙麦九号		50.0	48.0	42.0	46.7	后期耐湿
蒙杂 7435		58.0	62.0	74.0	64.7	抗旱类型
龙 75-6363		40.0	80.0	42.8	54.3	喜水肥
克早 8 号		81.8	63.6	72.7	72.7	抗旱类型
龙 77-7073		70.0	72.0	74.0	72.0	抗旱类型
新曙光 7 号		75.0	83.2	79.5	82.5	抗旱类型

测定结果证明：蔗糖液测定种子发芽率达 70% 的品种有克早 6 号、8 号、新曙光 7 号，均为我省推广的抗旱类型品种，龙 74-4555 是我院参加品种区域试验，抗旱类型材

料。测定结果与品种生育表现的抗旱性性状相似。

他诺瑞是个引入品种，在蔗糖液中种子发芽率为 86.5%，为高抗。他诺瑞在我省的表现是前期喜水肥，后期耐旱。

新曙光 1 号，是我省推广的喜水肥品种。龙 75-5131，龙 76-6363 是参加品种区域试验的水肥类型材料，均不抗旱，因此种子在蔗糖液中发芽率为 50% 左右。

龙麦 9 号，是我省东部地区新推广的品种，前期抗旱性一般，后期耐湿。该品种测定结果发芽率为 46.7%。

克 7409、蒙 7408、蒙杂 7435 都有比较高的抗旱能力，测定结果发芽率接近于 70%。

用此法测定时，一定要同时做对照标准发芽率。因为种子基础发芽能力各有不同。如测定的 13 份材料中，测得标准发芽率达 100% 的只有 6 个，其余 7 个发芽率相差很大。如果只测蔗糖液种子发芽率，则所得数字是不准确的。测定时，一定要选种子胚部正常、完整、无黑胚的种子做试验，方能取得准确结果。用此法可以作为初步鉴定，然后还可以结合其他方法以及田间形态观察等做进一步鉴定，以便选出高抗旱类型材料。

## 氮素化肥作基肥深施对水稻的增产作用（综述）

王 昭 斌  
(莲江口农场)

稻田施用氮素化肥，一般多采取表层追施的方法，即在水稻生育季节把化肥一次或几次扬撒在水田地表面。这种施肥方法有很多缺点，其中特别突出的是肥料利用率低。

据湖北省农业科学院用同位素示踪法测定，化肥表层追施，碳铵的利用率只有 25%，尿素的利用率也只达到 35% 左右。美国加利福尼亚州用  $N^{15}$  标记的硫铵回收率仅 29%，

即撒在地表面的化肥只有四分之一或三分之一左右被水稻吸收利用，其余都通过脱氮、渗漏、流失而耗损浪费掉了。其中以脱氮损失为主。水稻田在灌水以后，在土壤的耕作层里就形成两种形态的土壤。在土壤上层不到一厘米处形成氧化层，在这个氧化层下面又形成了还原层。把化肥施到表面的氧化层中，肥料里含的氨态氮由于微生物的作用转化为硝态氮，这个过程称硝化作用。硝态氮在土壤中很不稳定，不能被土壤吸附，容易随水流失。当硝态氮渗透到还原层被还原，其中的氮就会挥发流失，这个过程就是反硝化作用，也就是脱氮作用。如何减少脱氮损失和提高肥料利用率，国内外已广泛开展研究。据文献报导，减少脱氮，大致有三种途径：一是改革肥料的形态结构，降低表面比，或由速效变为缓效，从而降低脱氮损失；二是在氮肥中掺加氮肥增效剂，借以抑制反硝化作用，减轻脱氮损失；三是改革施肥技术和方法。

化肥深层施肥法，对提高肥料利用率有显著效果，已引起广泛重视。在水田中把化肥做追肥深施于土壤中，必须有相应的施肥机械，目前正在研制，尚未应用于生产。

现在有些地区，把氮素化肥由追肥改成基施，把表施改成深施或全层施，从而在还没有理想的深层追肥机械以前，能做到化肥深施，对提高肥料利用率，增加水稻产量，均有良好效果。据湖北省农业科学院的研究，在水稻插秧前，把碳铵撒入稻田后翻耕，比多次表层施肥法能提高肥料利用率一倍，当季水稻增产10%以上。营口市盐碱地利用研究所试验，尿素作基肥深施，比多次表施追肥增产9.8—13.5%。另据海林县农技总站试验，用起垄机在插秧前起垄，同时把肥料深施10厘米，比基肥表层施增产15%。省莲江口农场实验站，在直播水稻上进行尿素基肥深层施的试验，也取得了很好效果。每亩施尿素10斤，以全量、全量的2/3，全量的1/3做基肥处理，以全量表层追肥为对照。

播前将基施尿素翻入土中8厘米。据化学分析，在整个水稻生育季节用尿素做基肥的植株和土壤的速效氨态氮，一般都比表层追施的高。由于化肥在水稻播种前就施入土壤里，所以水稻出苗后就可以得到充足的养分。苗期叶色鲜绿，长势茁壮。过去曾有人认为，水稻在三叶期以前，不能或不需要从外界吸收养份，它所需要的养份完全靠种子的胚乳供给，所以在稻三叶期以前不用施氮肥。据国内外许多研究证明，水稻三叶期以前，秧苗根能强烈吸收营养物质。日本星川清亲的研究：“胚乳中的氮素在2.5—3.0叶令时即被消耗尽，三叶期稻体里含有的氮素中有20%多是从根部吸收的。户刘义次证明：“把稻苗在25℃温度下培育进行研究，播种后第9天即吸收施入的氮素，使稻体内含氮量能迅速增加”。同时明确：“在幼苗期从根吸收氮素被认为有增进胚乳养份向幼芽幼根部输送的效果。”

莲江口农场在直播水稻上的试验结果表明，用化肥做基肥，水稻的各项主要生育指标都好于表层追肥。尤其是叶面积增长得快，植株干物质积累得多，分蘖率高，一穗颖花数和实粒数都显著增多。直播水稻在每亩施用尿素10斤的情况下，以全量作基肥比表层追肥提高产量17%，以全量2/3做基肥，1/3做追肥比全量表层追肥提高产量14%。在同一试验里还看出，每亩地用10斤尿素做基肥比每亩用20斤尿素表层追肥的产量还高，就是说用尿素作基肥比表层追肥少用一半化肥，可达到相同的产量。由于一次深层基施，还能节省劳动力，又适于机械操作。

此外，据田间观察和分析测定，氮素化肥深层基施肥效缓慢，肥效期长达两个月以上，而表层追肥肥效快，劲猛，但肥效期短，仅半个月的时间。因而深层基施化肥的水稻能不断的从土壤摄取氮素营养，使水稻生育前、中期都不致于脱肥。又由于稻体蓄积了大量氮素，即使土壤有效氮含量降低或根部吸收机能减退也不能产生早衰或“饥饿”现

象。

氮素化肥做基肥的施用方法，需根据各地生产条件，种植方式而定。在旱直播条件下，如用机械播种，可在播种同时以开沟器开沟。把化肥深施入土5—8厘米。如用人工播种，可在最后一次耙地前，把化肥均匀地扬施在地面，然后耙入土中。如在插秧田，则可在耕翻地前把化肥撒于地面，然后再耕翻于地下。莲江口农场试验认为，使用当地现有品种，每亩用尿素10斤，可将全量一次施入做基肥。每亩尿素超过20斤以上时，可用 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{2}{3}$ 作基施，其余在水稻生育期间追施。

另外，作基肥的氮素肥料不要过早施入

地里，施入地里后要及时整地并尽早灌水。使施肥、整地、灌水、紧密结合，肥料与空气接触的时间越短越好。有秋翻习惯的地区，则不适宜在耕翻前施肥。这项措施也有不足之处和一定的局限性。据莲江口农场的试验，在栽植早熟而又不耐肥的品种时，采取直播栽培方法，每亩达到35—40万基本苗较高密度下，氮素化肥做基肥，随基肥数量的增多而有倒伏加重的倾向。这是由于植株吸收氮素过多，碳氮比例失调，又密度过高所造成的。另一问题是氮素基施的水稻空秕率较高。据考种资料，同样数量尿素深层基施，比表层追施肥空秕率高7%。这也是氮、磷、钾营养比例失调所致。

## 谈谈飞机在农业机械化中的地位

陈 自 业

(民航黑龙江省管理局)

农业机械化是农业现代化的中心环节。农业要现代化，首先必须进行机械化。水利化、电气化与化学化需要机械化做基础。在农业的播种、管理、收获、贮藏、运输和产品的加工中，除了使用地面的机械外，还可以采用现代化的空中机器（现指飞机）作业与运输。空中机器的工作效能，比地面机器要高许多倍，而且质量良好，不受地面条件的限制，能抓住农时，作业成本低廉，对作物没有机械损伤，也不压实土壤。在生产作业中，适合采用一架多具，一具多用，一机多能，一次多效。目前它已应用于农业现代化的多种领域。如利用飞机敷设管道，吊运电柱，喷撒化肥、农药、水田播种和造林育苗等等。

因此，在世界比较发达的资本主义国家中，空中机械化在农业机械化中占有重要地位。如美国用在农林作业上的飞机就达

11,000余架。苏联有8000多架。面积只有我省一半的日本，农业上使用飞机的数量也超过350架。

在党和政府的关怀下，解放后我国积极发展了农业航空事业。黑龙江省是使用飞机较早的省份之一。1952年我省首次利用飞机在大小兴安岭林区进行航空护林。农业上1956年开始使用飞机防治水稻害虫。1958年在泰来，用飞机灭土蝗达20余万亩。经过28年的发展，目前农林业航空的规模发展较快，每年出动各类型飞机达到30—40架，作业飞行4,000余小时，仅农田受益面积就有300余万亩。随着生产的发展，使用飞机的范围日益广泛，项目越来越多，在农、林、牧、副、渔业的生产中，飞机作业项目增加到近四十项。从播种水稻、树种、播草籽到田间管理中的治虫、除草、防病、灭

(下转12页)