

依靠科技进步是我省粮食再上 新台阶的根本途径

臧 广 信

(吉林省农业科学院)

我省粮食总产量已达到150亿公斤。无论是人均粮食产量，还是粮食商品率、粮食调出量，均居全国首位。但发展的潜力还很大，人们正在探讨粮食总产实现175亿公斤的途径。笔者认为实现粮食总产175亿公斤的根本途径是依靠科学技术进步。

历史的回顾

1649年，我省粮豆面积6294万亩，粮豆总产45亿公斤，平均亩产73公斤。经过1949~1952年的国民经济恢复时期；1963~1965年的三年国民经济调整时期和“一五”、“二五”、“三五”三个五年计划，1970年粮豆总产达75亿公斤，平均亩产达124公斤，粮豆总产比1949年增长166.7%，平均亩产增长169.9%。1949~1969年粮豆总产在增减5亿公斤徘徊了20年。1978年粮豆总产达90亿公斤，平均亩产达169公斤，粮豆总产比1949年增长200%，平均亩产增长232%。党的十一届三中全会以来，我省农业生产发生了历史性变化，粮豆总产连续跨上100亿公斤和150亿公斤两个新台阶。1988年创历史最好水平，达169.3亿公斤，比1978年增长85%。10年粮食总产为1279亿公斤，年均产量127.9亿公斤，比1978年增长40%。粮食亩产相继突破了200公斤、300公斤。1988年达330公斤，比1978年增长95.3%。1988年人均占有粮达717公斤，比1978年增长68.3%。10年向国家交售商品粮588.44亿公斤，平均每年交粮58.84亿公斤，比1978年增长1倍多。1988年向国家交售商品粮93.13亿公斤，比1978年增长2.2倍，商品率达55%。1988年人均向国家交售商品粮641公斤，是1978年的3.3倍。粮食产量的提高，促进了粮食的出口创汇，10年共出口粮食108.35亿公斤，创汇10余亿美元，年均出口量为1978年的3.5倍，其中1985年出口量为26.64亿公斤，占当年粮食总产的16.3%，是1978年的83倍。

粮食产量变化因素分析

我省粮豆总产和单产发生的历史性变化，除了政策和气象因素外，与科技进步是紧密相关的。突出表现在作物良种、化肥和高产栽培技术的推广应用上。60年代前，我省广大科技工作者为提高我省的粮食产量，在良种良法上进行了大量的研究工作，付出了辛勤的劳动，对提高粮食产量起到了一定的作用。但是，由于这个时期，我省的农业科技力量还比较薄弱，科研条件比较差，正处于幼年发育阶段，培育出的良种，研究出的良法，对提高粮食产量上，发挥的作用不够十分明显。因而，粮豆总产在45亿公斤上下从1949~1969年徘徊20年。玉米、高粱、大豆和谷子四大作物的种植面积一直维持在建国初期的水平，

都在1000万亩以上，单产水平差异也不大。以1969年为例：玉米平均亩产91公斤，高粱亩产80公斤，谷子亩产80公斤，大豆64公斤。进入70年代以来，由于科技队伍的壮大，素质的提高，研究条件的改善，研究水平的提高，尤其是党的十一届三中全会以来，各级领导对科技工作的重视，科学技术对提高农业生产力发挥了令人瞩目的作用。特别是玉米杂交种和化肥的推广应用，在提高我省粮食产量上显示了巨大威力。1964年，我省第一个玉米双交种——吉双2号生产试种以后，由于比普通品种增产显著，引起了各方面的重视。随后一大批吉双、四双、白双号等双交种相继育成，各地争相采用，很快更换了生产中的开放授粉地方品种。70年代初，玉米单交种的问世，使杂种优势的利用锦上添花。吉单101自1973年推广以来，累计推广面积达6900万亩，增产粮食40多亿公斤；四单8自1981年推广以来，累计推广面积达6000万亩，增产粮食25亿公斤。现在，全省杂交玉米推广面积已达玉米面积的90%以上，而且以单交种为主，占杂交面积的92%左右。到1982年粮豆总产猛增到100亿公斤，仅用了12年的时间。1984年粮豆总产上升到164.9亿公斤，上到了150亿公斤又一个新的台阶，期间仅用两年。随之，作物种植面积结构也发生了较大的变化。玉米种植面积由1969年的1568万亩，上升到1987年的3183万亩；高粱种植面积由1969年的1027万亩，下降到1987年的203万亩；谷子种植面积由1969年的1180万亩，下降到1987年的235万亩。玉米亩产由1969年的91公斤，提高到341公斤，高粱亩产由1969年的80公斤提高到226公斤，谷子亩产由1969年的80公斤仅提高到110公斤。60年代以前，我省玉米产量一直不超过粮食总产的四分之一。70年代以来，玉米产量超过了粮食总产量的二分之一。由于科学施肥技术的推广，玉米的种植密度由50~60年代的2.8万株/公顷左右，增加到4.5~5万株/公顷甚至更多。随着水稻高产品种的广泛种植，大棚盘育苗、盐碱地种稻、机械插秧、药剂除草等先进技术的推广，无论是种植面积，还是亩产都有了明显的扩大和提高。大豆吉林20号和长农4号的育成和推广，使大豆亩产由原来的92公斤，提高到136公斤。科技进步对全省粮食增长作用占43%，对农业产值增长作用占49%。

粮食总产再上新台阶的对策

回顾我省粮食生产发展历史，是依靠科学技术发展粮食生产的历史。今后粮食总产再上新台阶，根本途径还是要靠科技进步。为此，必须要：

（一）提高“依靠”、“面向”的认识，强化科技增粮意识

经济建设必须依靠科学技术，科学技术必须面向经济建设，是党和政府在长期的社会实践中总结提出的、符合客观规律的、被国内外经验证明了的、科学的发展经济建设和科学技术的方针。它揭示了经济建设和科学技术互相促进的辩证统一关系。发展社会生产力是社会主义社会的根本任务，全面贯彻执行“依靠”、“面向”的方针是推动生产力发展的关键。因此，要加强“依靠”、“面向”的宣传，增强科学技术是第一生产力的观念。增强依靠科技发展粮食生产的紧迫感和自觉性，真正把科学技术放到各项工作的首位，纳入到各级领导的重要议事日程。加强领导，增加科技投入，加强农业科研和技术推广工作。科技部门也必须提高“面向”的自觉性，深化科技体制改革，建立起有利于“面向”的运行机制，进入经济建设主战场，拿出在发展粮食生产中用得上、起作用大的突破性科技成果，为粮食生产再上新台阶做出贡献。

(二) 应用综合配套技术措施提高粮食产量

1. 稳定玉米种植面积，扩大水稻种植面积

我省粮食总产能上到150亿公斤，主要是高产玉米单交种的推广应用以及与之相适应的种植面积的扩大。今后，粮食总产再上到新的台阶，潜力还在这里。因此，玉米种植面积仍要保持3000万亩。同时，要积极而稳妥地扩大水稻种植面积，重点在白城地区和长春地区，力争全省水稻种植面积达到900~1000万亩。

2. 加强农作物新品种的选育工作

科研单位要在现在分工协作的基础上尽快选育出适于不同生态区的高产抗病品种，更新现在生产上推广的超期服役的品种，尤其是适于中部玉米带种植的高产抗病耐密杂交种及高密度的高产栽培技术。

另外，要加强农作物良种繁育推广工作，提高种子纯度，保证种子质量，真正发挥种子优势的内在潜力。

3. 大力推广普及科学施肥和抗旱保苗技术

我省粮食产量上升这么快，除了品种的作用外，化肥的广为应用也是非常重要的因素，即所谓的“种子加化肥”。但是，化肥的利用率还不高，科学施肥技术在全省的覆盖面还需要进一步扩大，真正使科学施肥技术在增产粮食上发挥应有的作用。另外，还要增加化肥的投入，合理分配化肥，尤其是对白城地区的化肥的投入。因为，白城地区化肥的亩用量只有中部地区的二分之一，增加用量经济效益显著。

我省十年九春旱，春季保证全苗，就等于拿到了一半的产量。因此，大力普及抗旱保全苗技术，是稳产增产不可忽视的技术措施。另外，要总结西部地区坐水种的经验，使这一抗旱措施，变成增产措施，这样，就能使西部地区也能同中部一样，在5月20日出全苗，使该地区种植的中早熟玉米杂交种，改换成中熟种或中晚熟种，尽而提高光能利用率（白城地区光能利用率只有0.29，全省在0.5以上），大幅度提高粮食产量。

(三) 技术承包，开发中低产田

我省现有中低产田5000余万亩，约占全省耕地面积的三分之二。这些耕地位于松辽平原，地势平坦，雨热同步，适于粮食生产。但是，由于土壤障碍因素多，地力差，物质投入少，科技力量不足，农机化水平低，经营粗放，粮食产量不稳不高，年间波动大。1987年中部高产县亩产450多公斤，而西部低产县亩产仅63公斤，相差387公斤多，增产潜力很大。今后粮食生产再上新台阶除了提高中部单产外，主要是靠开发中低产田的增产潜力，重点是白城地区。开发这一地区的有效途径是组织科技部门，进行技术攻关。在政府的统一组织下，明确任务，落实指标，保证攻关所需的资金和物资。制定有关政策，在“技术加行政领导”的作用下，定会达到理想的效果。

(四) 加强全省农业技术推广系统的建设

我省农业推广系统既超编（正式职工5153人，而编制仅有3604人，超编1549人）又缺人（几年来大中专毕业生分不进来），待遇低，条件差，缺乏常规的仪器设备，难以适应新的形势。因此，需要完善有关政策，增加必要的投资和设备，改善待遇，受到尊重，

激励农业推广人员热爱本职工作，献身农业的积极性。同时，也要整顿农业推广队伍，更新知识，提高素质，充分发挥农业推广尖兵在粮食增产中的作用。

(五)开展技术培训，提高农民素质

农民的素质如何，决定着科学技术普及程度和效益的大小，广泛开展技术培训，提高农民素质，是具有深远意义的战略措施，应该通过各种形式向农民传授科学技术，增强农民自觉接受科学技术的意识和能力。积极扶持农民协会，促进这一事物的成长壮大。通过自己的技术组织活动，来提高自身的素质。

红豆草 (*Onobrychis Viciaefolia*)

原生质体培养再生植株

赵 桂 兰

(吉林省农科院大豆所)

1. 悬浮细胞系的建立 将红豆草(*Onobrychis Viciaefolia*)的种子用0.5%次氯酸钠消毒10分钟，无菌水洗4次，接种到MS₀培养基上。待无菌苗长至2cm时，将下胚轴切段置LS附加BA1.0mg/L培养基上，一个半月后诱发出浅黄色、疏松的愈伤组织。再将该种愈伤组织转入S_{L2}液体培养基继代培养3—4个月，每7天转代一次。

2. 原生质体分离 取转代第三天的培养物移进通过微孔滤器(孔径0.45μm)过滤灭菌的10mL混合液；2.0%半纤维素酶，1.5%崩溃酶，0.3%离析酶加CPW—9M，pH5.8置往复式摇床上(50rpm)、25℃、黑暗酶解17—24小时，酶处理后的悬浮液经400目的镍丝网过滤、离心(500rpm)6分钟、收集原生质体。用21%蔗糖漂洗纯化原生质体1次；用洗液洗2次，用原生质体培养基V—KM洗一次。

3. 原生质体培养 将原生质体悬浮液密度为2—5×10⁵个原生质体/mL，吸进90×14mm的塑料培养皿中，用Parafilm封口，在24—26℃黑暗条件下静止培养。24小时后，再生细胞出现第一次分裂，该再生细胞一经分裂便能持续分裂。二周左右再生细胞发育成十几个细胞组成的细胞团。这时开始添加降低糖浓度的培养基。将培养物移到弱光(500—1000lx)下培养。四周发育成肉眼可见的小愈伤组织。这时将小愈伤组织移入液体/固体双层培养中诱导愈伤组织增殖。10天左右小愈伤组织增殖到1—2mm大小。而同一时期用浅层培养，小愈伤组织发育至2mm大小时需25天左右，且大部分褐化。几乎丧失分化能力。这是获得大量愈伤组织、缩短原生质体培养至植株再生整个过程的关键一环。

4. 愈伤组织诱导及植株再生 当愈伤组织长至2—4mm大小时，转移至L₂第一分化培养基，20天左右即可诱导出芽，芽的分化率为87.5—92.8%。将不定芽切下移入第二分化培养基中诱导不定芽抽茎，发育成正常的苗。抽茎频率为50%。待小苗长至3—4cm时，切去下部相连的愈伤组织，将小苗插入1/2MS+IBA0.2mg/L生根。待小植株长出4—5条根系时，即可移栽至沙培中，发育成正常的植株。