

北京吨粮田建设、山区开发 学术研讨会论文集

1994

北京市科协
北京市农林科学院
北京农学会

北京吨粮田建设、山区开发 学术研讨会论文集

1994

北京市科协
北京市农林科学院
北京农学会

目 次

吨 粮 田 建 设

“300 万亩吨粮田建设技术对策研讨会”纪要	北京农学会秘书组(1)
为 2000 年北京建成 300 万亩吨粮田而奋斗(代序言).....	宋秉彝(4)
北京吨粮及其发展	宋秉彝(6)
吨粮田的经济效益、环境资源影响及总体效益刍议.....	程 序(9)
成建制吨粮田开发的实践与建议	佟屏亚(10)
京郊开发吨粮田大有作为	王树安(11)
吨粮田建设应贯彻高产优质高效的农业方针	曾道孝(12)
因地制宜多种途径搞吨粮	王经武(13)
建设吨粮田之我见	陈伦寿(14)
高产施肥中的几个问题	黄德明等(15)
机械化吨粮田技术	施森宝(16)
争取实现全市 300 万亩吨粮田目标的基本条件和配套措施	诸德辉(17)
对北京市建设 300 万亩吨粮田的看法	陈国平(18)
300 万亩吨粮田是一个宏伟的有战略意义的发展计划	赵徽平(20)
虽然郊区水稻面积缩减,也应为吨粮做贡献.....	巫伯舜(21)
进一步挖掘作物的气候生产潜力	郑大玮(22)
京郊 300 万亩吨粮田建设的几点认识及建议	赵久然(23)
北京 300 万亩吨粮田建设的科学对策	赵春江(24)
开发吨粮田的技术潜力	王纪华(26)
对北京市建设 300 万亩吨粮田之浅见	赵广才(27)
关于我市 300 万亩吨粮田建设的思考	刘宝存(28)
京郊建设 300 万亩吨粮田需要解决的问题	李 华(29)
吨粮田建设要充分依靠科技带动	孙政才(31)

山 区 开 发

“京郊山区致富问题学术研讨会”纪要	北京农学会秘书组(33)
按照市场经济的规律加快北京山区脱贫和开发的步伐	郑大玮(34)
依靠科技进步振兴北京山区战略	曾晓光(36)
开发山区政策为先	王得鼎(38)
开放山区发展经济	王家梁(40)
振兴山区经济的几点思考	王有年(42)
高效利用山区资源是山区致富的重要途径	周连第(43)
山区农业资源开发与致富	霍亚员(45)

适度开发保护资源利用京郊山区草场发展季节性养羊业	刘中丽(46)
北京山区野生植物资源利用问题	汪劲武(48)
发展草地畜牧业致富山区的几点体会	孟昭仪(49)
发展果树生产是振兴山区经济的重要途径	闵崇辉(50)
合理开发利用山区资源是山区致富的根本途径	吕长清(51)
市场农业与山区致富对策探讨	景瑞田(53)

“300 万亩吨粮田建设技术对策研讨会”纪要

农业是国民经济的基础,而粮食又是大农业最基础的产业,鉴于中国的国情,任何时候对粮食生产都不能掉以轻心。最近,北京市政府提出了经过几年的努力在京郊建成 300 万亩吨粮田的战略目标。为探讨实现这一光荣而艰巨的任务应采取的技术对策,北京市科协和北京农学会于 1994 年 3 月 1 日联合举办了“300 万亩吨粮田建设技术对策研讨会”,在京中和市属科技部门的领导干部和著名专家 20 余人参加了会议并踊跃发言,次日还召开了围绕这一专题的杰出青年科技人员座谈会,两次会议的到会人员对建设吨粮田的方针政策和技术对策都提出了许多很有价值的建议,现将到会代表的认识和发言的要点整理如下。

建设 300 万亩吨粮田战略目标的提出

经过讨论大家认识到中国的国情决定了我们任何时候都不能放松粮食生产。北京是我国的首都和政治文化中心,在目前我国市场经济还很完善的情况下,确保郊区粮食总产稳定,是关系到政局稳定和改革开放大业的一件大事,而在首都建设规模日益扩大、耕地逐渐减少的情况下,确保总产的唯一途径只能靠提高单产。北京地处较高纬度,首都的粮食生产通过适度规模经营的提高,单产达到较高的劳动生产率和科学技术水平,对推动全国的农业现代化和发展“三高”农业都有着重要的示范意义。通过建设吨粮田带动整个粮食生产也是组织农业生产的一种重要工作方法。实践证明实行科学管理的吨粮田经济效益也是高于一般粮田的。因此,北京市提出这一战略目标是符合和适应京郊农业现代化和当前我国发展社会主义市场经济要求的。

北京郊区吨粮田建设的现状

早在 70 年代京郊已出现小面积的吨粮田,但产量不够稳定,技术欠完善,且主要靠大量劳动力投入。进入 80 年代,随着本市粮食生产和科学技术水平的提高,高产栽培技术日益普及,吨粮田面积逐年扩大。首先实现吨粮村的是房山区南韩继村,90 年代初京郊已涌现出几十个吨粮村。到 1993 年全市亩产吨粮统计面积已达 72 万亩,其中成建制实现亩产吨粮的单位有通县和其它区县的 5 个乡镇、122 个村。上述吨粮县、乡、村不仅粮食产量高,整个农村经济也有了全面的发展,其中不少村同时还成为京郊首批工农业总产值创亿元的村。

北京市政府对京郊粮食生产一直抓得很紧,从 80 年代初就开展了“京郊中低产粮食综合开发研究”;在 80 年代中期大力推进了平原地区粮食生产的适度规模经营;1986 年以来组织了“商品粮基地建设技术攻关”;近年北京市农科院开展了“京郊粮食高产的理论与对策研究”;北京农学会开展了建设 10 个吨粮村的科技示范工作,为在全市建设大而积吨粮高产基地打下了坚实的基础。

300 万亩吨粮田建设的技术对策

一、建设吨粮田和吨粮村的基本条件

吨粮田是目前北方粮食生产实现高产的标志,吨粮村还成为一个村经济科技综合实力的

反映。实现亩产吨粮需要具备以下几个条件：

1. 气候资源

北京平原地区的作物光温生产潜力在亩产 1500kg 以上,但制约因素很多,除改善农田基本条件外,还要善于趋利避害。高寒地区光温生产潜力的发挥余地较小,虽然也有一茬创吨粮的可能,但难度较大。

2. 生产条件

农机配套成龙,农田水利设施完善,形成较现代化的农业综合生产能力;土地平整肥沃,适应能力和抗灾能力强。

3. 社会经济条件

领导班子素质好,集体经济强大,以工建农的实力雄厚,以生产粮食为主的农场实行企业化管理有自我发展的活力。

4. 科技条件

重视发挥农村科技人员的作用,积极推广实用先进配套技术。

二、建设吨粮田的途径

1. 在种植方式上,平原高产区以小麦玉米两茬平播为主,平原冷区还包括部分大麦玉米两熟、两年三熟制或两茬套种等,稻区以稻麦两茬为主,丘陵地一茬甘薯、山区一茬玉米也能创吨粮。

2. 建立不同类型的吨粮全年生产过程的基本模式,内容包括品种和产量结构、耕作制度、农机作业程序、施肥、灌溉、植保等。

三、吨粮工程的重点

1. 主攻平原中产地区和条件较好的相对低产地区。

2. 在确保穗数足够的基础上,栽培重点转向争取粒数和粒重。

3. 重点挖掘玉米的增产潜力。

四、推广实用先进技术

如种子包衣、小麦压轮沟播、秸秆还田、玉米免耕精量点播、水稻稀播壮苗、喷灌、化学除草防病防倒综合技术、玉米机收、测土施肥、微肥、模式化栽培和计算机管理专家系统的联网、作物品种抗性鉴定筛选和生长发育动态监测等。

五、探索高产新技术

不少到会专家提出要进一步提高粮食产量水平,还应积极探索高产新技术。

1. 充分利用两茬交接期丰富的光热资源 如在麦收前撒播包衣玉米丸粒、玉米育苗机栽,研制特殊物质对玉米种子包衣处理后在小麦起身期播种,争取在麦收前 7~10 天同时萌发的设想等。

2. 提高播种质量 如研制小麦精量等距播种机、玉米等行株距播种等。

3. 种子处理和生长调节剂 如⁶⁰Co 处理、施钼、维尔丰等。

4. 施肥新技术 如综合平衡施肥、研制长效液体肥、有机肥的微生物无臭无害化处理等。

5. 节水高产技术 如小麦灌浆期喷雾降温、调整射程与间距提高喷灌均匀度等。

6. 其它高产措施 如探索化学杀雄制种推广杂交小麦和玉米,小麦起身期断根、深施肥结合培土防倒等。

上述措施多为设想或处于试验初期,但有着很大的潜在应用价值,建议有关部门列入科研

和试验计划予以支持。

六、注意高产与优质、高效的协调发展和兼顾生态环境的保护

吨粮田建设的组织保证

一、指导思想

实现亩产吨粮是一项庞大的系统工程,需要全面规划、统一领导、广泛发动、层层落实。由市政府直接领导,各有关部门紧密配合,制定相应政策,创造必要的物质保证,组织科技大协作,充分调动广大干部、农民和科技人员的积极性,群策群力为实现这一宏伟目标而奋斗。

二、组织机构

成立北京市建设 300 万亩吨粮田工程指挥部,由主管农业的副市长牵头,下设三个分部,各分部主任为指挥部副主任。

1. 技术指导部

负责对郊区各地创吨粮进行总体技术指导和监督,主持制定吨粮高产技术规程,针对吨粮田建设中的重大技术问题组织协作攻关。建议由北京农学会理事长宋秉彝牵头,以市政府专家顾问团与粮食生产有关各组的成员为骨干,吸收在京中央单位有真才实学的专家和青年优秀科技人员组成,挂靠市农科院。

2. 技术推广部

负责吨粮高产技术规程的实施,组织对区县农民技术员的培训,开展对乡村粮食生产的技术咨询。挂靠市农业局,建议由市农业局李继扬副局长牵头,由市级和区县有经验的高级农业技术推广人员组成。

3. 组织保障部

负责制定各项有关政策、总体规划、组织检查评比等,挂靠市农办,建议由市农办副主任聂玉藻牵头。与此同时,各区县也建立相应的指挥分部。

三、政策保证

包括推进适度规模经营、奖惩、支农、价格保护、保障生产资料供应、鼓励科技人员下乡等。

四、培训

农办和各区县要制定计划组织定期培训,分 3 个层次:

1. 市级负责培训区县农业技术推广骨干人员,主要是高产新技术;
2. 区县负责培训乡镇基层农业技术推广人员,内容是吨粮高产配套技术;
3. 乡镇负责培训村和农场的管理人员和技术人员,内容主要是落实吨粮工程的具体措施和技术要点。

对于这项大规模的系统工程,市科委应将“吨粮高产栽培理论和技术研究”列为近期重大科技攻关项目;市农办应将“吨粮高产配套技术推广”列为本市重大技术推广项目;市计委应将“吨粮田基本设施建设”列为本市近几年的重大农业工程项目,分别予以专项经费支持。

北京农学会秘书组整理

1994 年

为 2000 年北京建成 300 万亩吨粮田而奋斗

(代序言)

宋秉彝

吨粮的争议

80 年代后期,全国各地和北京都出现了不少粮食亩产吨粮的典型,亩产吨粮大家都承认是可能的。但是,对“在大面积土地上为实现亩产吨粮而奋斗”的口号,就有些人看不惯了。甚至有人说,号召吨粮将成为政治性灾难,他们是基于 1958 年“大跃进”的教训,认为把仅有的一些人力、物力投向小面积的空幻指标,必将带来大量的浪费和大面积的减产。而我们现在提出的吨粮目标,是随着生产条件的提高而自然发展的、现实可行的努力方向,是为了利用可能开发的自然资源,求得更大的效益,而使已有的综合生产能力优化组合。

有些同志根据报酬递减率的观点,认为在小面积上过多的物质投入,必将使这些物质的有效率下降,反不如把有限的物力用在低产田上会更好些。而我们所要努力的吨粮,正是在中低产田通过高投入达到高产出、高效益,决不是盲目的、不合理的投入。

还有些同志对亩产吨粮是不相信的,认为吨粮是浮夸。亩产吨粮的实例已经很多,而且以吨粮为目标,不等于必须整整 1 吨,向这个目标靠近,就已经是动员为高产出、高效益而奋斗的积极行动了。

北京的自然资源与生产潜力

北京处于北纬 40°,平原粮食区全年有效积温 4400~4600℃,太阳辐射能 5439.20 兆焦耳/m²,全年降水 600mm 上下,属于暖温带半干旱、半湿润气候区,光热资源是充分的。世界上这样的地区还没有大面积产吨粮的先例。90 年代以前,在这样的自然条件下,大面积亩产吨粮是根本不可能的。农村改革以来,本市通过调整产业结构、兴办乡镇企业,以工建农,投入于农业机械、农田水利,发展适度规模经营,落实农业科技。在这一系列政策措施下,80 年代以来粮食生产连续以破常规的幅度增长,有些县乡逐步出现了吨粮村。吨粮村和吨粮田有着不同的概念,吨粮田是单位面积上土地产出率的标志,而吨粮村则是一个单位集体经济实力和科技水平的标志。

自从 1989 年市政府开始奖励吨粮村以来,据市统计局的数据,1993 年已经出现了 1 个吨粮县、5 个吨粮乡镇和 122 个吨粮村。据市农业局统计,全市亩产吨粮的面积已经达到 73 万亩。事实说明,以北京的光热资源和农机水利科技实力而论,不提出吨粮目标倒是很不相称的了。

亩产吨粮不仅是经济目标,也有着重大的社会意义和政治意义

我国面临着人口、土地、粮食、环境四大危机。人多地少是无法改变的局势,我国历史上一直为灾害和饥荒所困扰,是社会不安定的最大潜在因素。正是地少、产量低、粮食不足,带来了

生态环境的恶性循环。中国的粮食问题也是全世界所担心的。解放以来,我国以全世界7%的土地,初步解决了22%的人口温饱问题,这是极大的成功。但是,我们能不能以现有的土地解决12亿人口的小康和富裕,则是人们不敢深信的了。北京做到大面积亩产吨粮,就是向全世界宣告,我们中国人完全有能力解决中国的粮食问题。

北京在长城脚下可以亩产吨粮,那么长城以南的大量土地上可以做到超吨粮或双吨粮。这是北京要在全中国起到的示范作用。

北京的吨粮是农村深化改革、实行规模经营、提高综合生产能力和落实农业科学技术的结果。我们找到了与开发自然资源相适应的生产手段,和与传统精耕细作相结合的现代技术,这样的亩产吨粮水平,就足以起到向全国和全世界展示北京农业的橱窗作用。

亩产吨粮是北京农业发展的必然趋势

市委、市政府提出,北京必须保证粮食总产27.5亿kg,才能保证全市所需的“菜篮子”和“米袋子”。大量副食品生产需要从粮田里调整出新的种植结构,粮食种植面积势必减少,只有大力提高单位面积产量,向吨粮目标奋斗,才能调整出副食品生产的用地。

粮食生产的比较效益是低的,依靠粮食涨价或大幅度降低生产资料价值,是不现实的。只有通过进一步企业化规模经营、提高劳动生产率,才能取得粮食高产和高效益。粮食高产是增加农民收入的第一步。

怎样实现300万亩吨粮田的目标

全市郊区生产条件、生产水平很不平衡,壮大了集体经济实力的富裕村、富裕县,才有可能实现吨粮。上届政协经济委员会以王大明同志为名誉会长,农林界委员组织了一个吨粮村协作会,经过几年的服务工作,总结出吨粮村的形成规律是:

1. 有一个改革创新支部书记和他所领导的班子;
2. 兴办乡镇企业,壮大集体经济的实力;
3. 以工建农武装农业(机械化、水利化);
4. 认真贯彻科学技术;
5. 实现高产——亩产吨粮;
6. 农业实行企业化管理,有自我发展能力,进一步向“三高”农业进军。

为了在2000年前后实现全市300万亩吨粮这一个宏伟计划,必须:

1. 在中低产区布点,有重点地扶持、配好领导班子;
2. 发展吨粮农场,场与场之间加强协作;
3. 建立为农场服务的产销服务企业,减少生产资料和农产品供销的中间盘利;
4. 部署专家服务网络,健全技术推广体系;
5. 做好企业管理和科学技术培训工作。

北京吨粮及其发展

宋秉彝

(北京农学会理事长、研究员)

一、北京自然资源与粮食生产潜力

北京地处北纬 40°, 属暖温带半湿润季风区, 西部北部有山脉, 平原向东南倾斜, 形成“北京湾”特有的地区气候, 热量条件优于同纬度其它地区。全年积温 4400~4600℃, 沿山前暖区 4600℃, 最南部(大兴、通县一部分)为平原冷带 4400℃。全年太阳总辐射量为 4686.08~5690.24 兆焦耳/m², 生理辐射年平均 2343.04~2845.12 兆焦耳/m², 4~9 月份占 60%。全年平均降水量 630mm(400~900mm), 春旱、夏季水热光条件协调。冬季负积温 < 360℃。

按 1g 干物质贮存 17782 焦耳化学能(能量转换系数计算), 及国际生物学大纲(短期内最大生长速度可达光能利用率 10%)计算, 吨粮县——通县的生产潜力见表 1。

表 1 通县小麦、玉米的生产潜力(单位: kg/亩)

作物产量(kg)	光能利用率			备 注
	2%计	5%计	10%计	
小麦亩产	246.3	615.7	1231.2	
夏玉米亩产	212.7	531.7	1063.3	非紧凑型早熟玉米品种

1993 年通县小麦个别地块已达 600kg, 即达光能利用率 5%, 而夏玉米除 6 月中旬与 7 月上旬光能利用率较差外, 以后的生长期, 光能利用率可接近 10%(世界短期极限)的可能。

故北京地区单位面积粮食产量的潜力: 小麦光能利用率 5%, 潜力为 600kg; 玉米光能利用率 8%, 潜力为 900kg, 合计 1500kg。

目前生产上要解决的是品种不适、土地利用率低、肥力不均、株间不整齐、灌水不及时和病虫害等问题。

二、吨粮发展的现状和规律

1988 年开始出现吨粮村, 1993 年出现 1 个吨粮县、5 个吨粮乡镇, 此外还有 122 个吨粮村, 全市已达吨粮的面积约为 73 万亩。

吨粮田是小面积内单位面积产量的标志。吨粮村已不是单位面积产量水平的标志, 而是一个单位的经济科技实力的标志。

吨粮村形成过程:

1. 有一个改革创新文化素质高的村支部书记及其领导班子;
2. 引进企业, 集体经济实力壮大, 并明确以工建农的导向;
3. 农机、农田水利建设, 形成一套较现代化的农业综合生产条件;
4. 引进农业科学技术高投入高产;
5. 机械化精耕细作亩产达吨粮;

6. 农业企业有自我发展的基础。

三、北京吨粮模式

1. 种植制

两茬平作,一体化管理。

2. 两茬品种、产量结构

小麦:50万穗/亩,25粒/穗,41g/千粒重(多穗型);

40万穗/亩,28粒/穗,43g/千粒重(大穗型)。

玉米:5000穗/亩,450粒/穗,300g/千粒重。

6月15~23日夏收夏播。

9月28日~10月10日秋收秋播。

3. 耕作制

全年一耕一免,种麦深耕、种玉米免耕;麦秸粉碎覆盖,玉米秸粉碎翻压;小麦无渠无畦无埂,玉米只留排水沟;全部喷灌、化学除草、化控防倒;病、虫、草、倒系列综合喷药;复种指数200%,土地利用95%以上,机械作业率90%以上。

4. 农机作业工序

(1)玉米6行机收,秸秆粉碎抛撒;

(2)玉米秸二次粉碎;

(3)机撒底化肥;

(4)重耙灭茬;

(5)深耕25cm;

(6)轻耙、对角耙拉平地表;

(7)压轮播种机播种;

(8)生长期机施化肥;

(9)生长期机械喷药;

(10)生长期喷灌;

(11)小麦机收,秸秆粉碎抛撒;

(12)玉米精量点播、施底化肥;

(13)化学除草。

5. 施肥

两茬秸秆还田,化肥保产,测土施肥。小麦施纯氮17.5kg,五氧化二磷10kg,氧化钾5kg;玉米施纯氮20kg,五氧化二磷5kg,氧化钾7.5kg。全年每亩施纯氮37.5kg,五氧化二磷15kg,氧化钾12.5kg;要求土壤速效磷20ppm,钾120ppm,测土补充微肥。

小麦施氮肥:底化肥40%,返青肥20%,拔节肥40%。

玉米施氮肥:底化肥50%,拔节后50%。

6. 喷灌

小麦定期喷:冻水2次、返青水1次、拔节水2次、扬花水1次、灌浆水2次,共8次;补偿性喷出苗水、春节后湿润地表水。每次喷水定额 20m^3 ,全期耗水 $160\sim 200\text{m}^3$ 。

玉米定期喷:灌浆水2次;补偿性喷出苗水、掐脖旱水。每次喷 20m^3 ,全生育期耗水 $40\sim 80\text{m}^3$ 。

两茬全生育期耗水 200~280m³。

7. 化控防倒

小麦三叶期至起身期喷药 1~2 次；玉米拔节前期喷药 1 次。

8. 植保系列

(1) 播种前锌硫磷、多菌灵、粉锈宁拌种；

(2) 冬前喷矮壮素、除草剂；

(3) 起身期喷矮壮素、除草剂、粉锈宁；

(4) 5 月上旬喷粉锈宁；

(5) 5 月中旬防治蚜虫；

(6) 麦收前消灭粘虫；

(7) 玉米种子包衣；

(8) 玉米化学除草；

(9) 防治玉米螟。

9. 小麦、玉米各制定田间作业技术规程

10. 投入产出(见表 2)

表 2 每亩投入产出表(单位:元/亩)

作物	人工	种子	农药	化肥	水电	农机	农业税	提留	合计
小麦	50	20	10	80	70	80	5	30	345
玉米	50	10	5	80	40	60	5	30	280
合计	100	30	15	160	110	140	10	60	625

小麦亩产值:400kg/亩×(0.90~1.00 元/kg)=360~400 元/亩；

玉米亩产值:600kg/亩×(0.68~0.80 元/kg)=408~480 元/亩；

小麦、玉米亩产值合计:768~880 元/亩；

纯收入:143~255 元/亩。

四、为实现 300 万亩亩产吨粮应做的工作

建立 300 万亩吨粮田指挥系统,规划:

1. 选点建立农牧结合多种经营企业化管理的农场。

2. 以 3000 亩为单位配套农机系列及喷灌设施,组织农场间农机有偿协作。

3. 加强技术服务体系,贯彻技术规程。

4. 农场干部培训,包括管理、农机、农技。

5. 以乡镇为单位建立供销、信用、保险等服务企业。

6. 建立专家服务网络。

吨粮田的经济效益、环境资源影响及总体效益刍议

程 序

(北京农业大学教授)

京郊吨粮田建设,不仅要考虑经济上的必要性,技术上的可行性,还应吸取发达国家在常规(高投入)农业上的经验教训,预见到在经济效益、资源环境上的影响。此外,还要综合分析京郊种植业的总体功能,以正确处理好三方面的关系。

一、高产和高经济效益的关系

目前吨粮田的经济效益是不高的。尽管今后小麦、玉米收购价有可能提高 0.20 元/kg 左右,但随着复关以及国内资源日益紧缺,预计燃油、化肥、电等生产资料涨价的幅度更大。而目前正是这 3 项(农机作业成本代表燃油)构成吨粮田总成本的 2/3! 可见,如何使全年多达 13 道以上的农机作业合理化,如何大幅度降低喷灌的耗电,以及把用量严重超常的化肥的有效利用率大幅度提高,是亟待深入研究的课题。

二、高产同环境、资源压力的关系

荷兰等欧洲国家小麦等作物单产之高是举世闻名的,但其“欧洲污水坑”的坏名声也同样昭著。其化肥用量高得惊人(每公顷纯 N 、 P_2O_5 、 K_2O 年用量 600kg 以上),加上极其发达的畜牧业产生的巨量粪粪,造成了对环境的严重污染——地上水的养分“富营养化”以及地下水的硝酸盐超标。这种在高补贴刺激下的高投入高产模式,现已受到社会舆论和政府取消补贴的双重压力而难以为继。而京郊吨粮田的每公顷年化肥(纯量)施用量竟已高达 1020kg(据宋秉彝“北京吨粮及其发展”一文):据对房山区窦店村粮田(砂壤土)的地下水硝态氮含量的监测,表明近年来呈稳定上升,个别测井已超过国家规定的安全标准。况且我国的硝态氮安全上限订得比国际上宽。另一个值得注意的动向是吨粮田的农药(尤其是除草剂)用量越来越大,而农药的污染影响更为严重。目前我国化肥年总用量中,有 1/3(尤其是优质高浓度的复合肥)尚须依赖进口,而按照吨粮田的化肥使用水平,如果为全国普遍采用,则意味着目前的总用量增加 5 倍多!即使在京郊推行 300 万亩,对化肥资源造成的压力也相当可观。北京的地下水早已严重超采,即使按吨粮田目前已较大幅度降低的耗水量,300 万亩仍要年耗 7.5 亿 m^3 ,这样的水资源利用方式,是难以持续的。

三、高产与农业总体效益的关系

如果计划中的 300 万亩吨粮田能实现,即按亩产小麦 400kg 计,加上其它粮田,每年至少有 14 亿 kg 小麦。大大超过了 400 万农业人口的全年口粮需要。这就意味着下茬玉米全部用作饲料。前几年已出现了饲料厂和淀粉厂拒收夏播掖单号玉米的情况,显然是因为这类玉米品质差、淀粉含量低之故。北农大新培育的高油玉米新品种“高油 115”,亩产可达 500kg 籽粒,可有含油 50kg(实际榨出油可有 35kg),还可收 2500kg 青绿茎秆。是发展富牧业的理想作物和品种。但“高油 115”生育期偏长(120 天左右),如用来作一年两茬平作,势必要研究出新的种植和利用方式,以及相适应的收获机具。某些发达国家在这方面有十分成功的经验,宜很好地借鉴。值得一提的是,这里的“粮”,也已经不是常规认识上的粮食。

总之,在对待吨粮田问题上,要提倡跨学科的思考 and 协作,要跳出传统农学框框。力戒片面性,更不宜一轰而起和搞浮夸。

成建制吨粮田开发的实践与建议

佟 昇 亚

(中国农业科学院作物研究所研究员)

吨粮田开发是我国农业生产的一项创举。90年代以来,大江南北出现了大面积的吨粮田。据报道,1992年全国吨粮田开发面积4000多万亩,还出现了11个成建制的吨粮县,以及小面积实施的超吨粮高产纪录。

笔者是从事小麦玉米两作吨粮和超吨粮开发和研究工作的。最近几年,有机会参加南方和北方9个吨粮县以及小面积超吨粮高产纪录的验收和鉴定工作,究其经验及技术,初步地总结出全国吨粮田开发的几点共同经验和实施条件。

一、自然条件和科学技术投入

1. 土壤条件 要求土地平坦,土层深厚,有一定的土壤基础肥力。土壤有机质含量,南方在2.64%~3.50%,北方在0.85%~1.56%。

2. 积温条件 全年大于10℃积温3000~4000℃,无霜期130(一季)或170(两季)以上。

3. 水分条件 全年降雨1000mm以上,或降雨不足但可以进行补充灌溉的地区。

4. 投肥条件 每亩需施入粗肥1000~2000kg,投入氮30~40kg,磷15~20kg,钾8~10kg。

5. 适宜的高产良种及其综合配套栽培技术

二、吨粮田开发的管理经验

1. 领导重视 有比较健全的生产指挥、农技服务、物质供应的领导班子。

2. 重视农田基础建设 吨粮田的指标是“粮”,但落实在“田”,包括水利建设、土壤培肥。

3. 有完善的社会化服务体系 为吨粮田开发提供产前、产中、产后全过程的综合配套服务。

4. 有一支农技队伍 保证科技入户率在80%以上。

5. 重视粮食的转化和增值 农民收入不断增加,确保吨粮田开发稳定和健康地发展。

根据上述分析,对照北京地区自然环境、管理水平和技术条件(包括品种、投肥、水利、机械等),在3~5年内建成300万亩吨粮田是可行的,但因北京地处小麦玉米一年两作亩产吨粮地区的北界,大面积地实现亩产吨粮还要打一个硬仗,做一些艰苦踏实细致的工作。

建议北京市应实施成建制吨粮的开发(或建设),即以县、乡、村为单位实施吨粮田开发。成建制吨粮田开发的优点是:它是以一个经济实体为实施单位,有一个从少到多、循序渐进、积累经验、逐步发展的过程;它显示定位、定性、定量的特点,数字可据,成果可靠,经验可循;它能衡量一个建制单位的农业综合生产力和经济发展水平。实现亩产吨粮仅仅是一个表观产量指标,还应该制定以下5项辅助指标:即粮食的单产和总产逐年持续增长;吨粮田的劳动生产率、土地生产率和成本利润率持续增长;农田基础建设好,旱能灌、涝能排,旱涝保收面积在80%以

上;比较完善的社会化服务体系;比较完善的农业技术推广体系。

为顺利实现上述任务,提出以下三个方面的结合:

第一,实行权利(部门)和技术(部门)的结合。领导部门的重视和支持,保证物质供应和措施贯彻,为科技人员创造一个转化技术的良好环境。

第二,实行科学家和农民的结合。提倡科学家深入农村,建立示范田,传播技术,参与推广,启发和增强农民的科技意识和高产意识,把吨粮田建设变成为农民的自觉行动。

第三,实行单项技术的综合组装(或曰科学家的结合),充分发挥措施的综合效益。吨粮田建设是一项系统工程,即良田、良制、良种、良法的综合实施和灵活运用,综合措施产生的叠加效应可以不断地把产量向上推移,提高投入产出率。

京郊开发吨粮田大有作为

王 树 安

(北京农业大学教授)

我国耕地资源有限,人口增加过快,非农业占地过多,生活膳食急速改善,使粮食供应紧张逐步加剧。因而,提高单位面积产量是解决我国粮食生产的必由之路。

从 80 年代末,随着农业生产条件的改善和技术水平的提高,各地相继出现了亩产达到 1000kg 的吨粮田。据统计我国亩产达到吨粮水平的约有 4000 余万亩,其中多数在长江以南,而北方的一些高产区(包括北京地区),甚至低产区也出现了大面积吨粮田,为人们展现出一种可喜的景象。

吨粮田是我国农业精耕细作与现代科学技术相结合的产物,是应用系统观点指导农业生产的结果,也是发挥综合技术增产作用的范例,对我国农业生产起到了重大的推动作用。吨粮田比一般高产田表现出经济上高效益、劳动上生产率高和资源利用率高的优势。根据我们在河北吴桥及北京顺义镇的研究,吨粮田的亩纯收益在 200~300 元,产投比达 1:2.5~3,综合技术在经济效果中达到 40% 以上。资源生产率每公斤 N 素可生产粮食 29~32kg,高于全国和世界平均水平,水分生产率为 1.35~1.45kg/(mm·亩),比一般高产田提高了 60%。据吨粮田定位调查,增施 N 素在 2m 以下土层中并未发现硝态 N 的增加积累。由于生物产量的提高和秸秆还田,耕作层中有机质平均每年增加 0.02%~0.03%,有利于土壤培肥。

北京郊区的一些单位已基本具备实现吨粮田的条件和技术。土地较平整,排灌方便,土壤有机质在 1% 以上,年降水 500mm 左右,补充灌溉 250~300m³/亩,亩施有机肥 2~3m³ 或秸秆还田,亩施 N 素 30~35kg、P₂O₅ 15~18kg、K₂O 10kg 左右。两茬平播有利机械化作业。做到了充分利用热量资源,选用抗逆性强增产潜力大的良种,机具配套,玉米覆盖免耕,建造合理群体结构,严防病虫害,田间作业及时,大面积可以达到亩产吨粮。

京郊地靠北纬 40°,开发吨粮田有重大的经济意义和示范作用,各区县已有的条件不一,在吨粮田建设中,应逐步创造生产条件,培养一批掌握吨粮田技术的人员,有组织有步骤地进行,避免浮夸,使吨粮田建设沿着康庄大道前进。

吨粮田建设应贯彻高产优质高效的农业方针

曾 道 孝

(中国农业科学院研究员)

“七五”期间,北京市商品粮基地建设取得显著成效。技术攻关组 2.7 万亩样板田亩产 917.5kg,近年又涌现了一批吨粮村。这些成就为京郊粮食生产更上一层楼打下了有利基础。根据《90 年代中国农业发展纲要》中拟定发展目标与布局,要求主要农产品稳定增产的同时,在数量、品种和质量上,要适应小康生活和国民经济加快发展的需要;在商品粮基地建设上要根据市场需求调整粮食品种结构,大力发展优质粮品种,并使其建设成为以生产商品粮为主的高产优质高效农业基地。按照这些精神与要求,北京市吨粮田建设中在高产、优质、高效三方面都大有可为。

在持续高产方面,宜主抓“平衡增产”。以 1990 年数据说明,当年全市 443.6 万亩粮田平均亩产 596.5kg,夏粮(282.7 万亩)亩产 359kg,秋粮(446 万亩)亩产 353.8kg,面样板田三者的平均产量分别为 917.5kg、462.2kg 与 561.3kg。若能把样板田的技术措施或产量水平普及到全市 300 万亩粮田,就可能实现吨粮田目标。从现有样板田高产水平分析,若无突破性品种,期望再大幅度提高单产,确很不易,且增加投入后的产出比很可能下降,结果是成本高,效益低。若把投入重点转向现有产量较低的农田,则增产效益必然会高,从而达到平衡增产的目标。

在优质方面,以小麦而言,北京市现有主栽品种难以满足市场经济发展面带来的对加工品质的新要求。目前各大面粉厂、食品加工厂以及旅游宾馆等生产的优质面包或优质面条等,不得不依靠进口小麦或面粉,这不但花费大量外汇,而且进口原料也不稳定。北京市小麦虽然商品粮的比重不大,但从改善郊区人民生活着眼,应该让他们能吃到优质面粉,城市消费的优质面粉仰仗于洋麦,终非长久之计。粮食市场放开以后,北京市小麦商品粮的竞争力无论从品质或价格上都处于不利地位。因此,刻不容缓地把优质小麦抓上去,才有利于参与市场竞争。北京市在资源上、技术上均有优势,只要下决心抓,近期内是可以解决的。

在高效益方面,涉及问题比较多。除上述平衡增产及优质品种选用与高效益有关外,在改进栽培技术上也大有文章可做。仅以投入 N 素化肥为例,在《北京市“七五”商品粮基地建设技术攻关总结》中列述了商品粮基地小麦生产的化肥投入情况(第 36 页),从 1987~1990 年 4 年中,平均亩投入 N 量分别为 11.9、13.5、16.0、17.5kg,4 年亩产量分别为 308.6、335.8、366.3、395.8kg,若计算每 100kg 籽粒投入 N 量,各为 3.86、4.02、4.37、4.42kg(按通县、顺义两县计算还高于此数)。表明随着产量的逐年增加,每 100kg 小麦投入 N 量也增加,可以认为投入单位 N 的产出率也逐年下降。小麦单位产量所需吸肥量大体比较稳定,据以往各地总结,每生产 100kg 籽粒的需肥量(吸收量)一般为 2.5~2.8kg,且有低产田偏高,高产田偏少的趋势。若按速效 N 当年有效利用率 70% 计算,需投入 N_{3.6~4.0}kg。对比本市情况,近年 N 肥投入量似有偏高趋势。在产量水平与施肥水平平均达到较高条件下,要想取得进一步高产,如何掌握经济合理施肥,既达到高产目标又降低成本,是值得探讨的问题。

因地制宜多种途径搞吨粮

王 经 武

(北京农业大学教授)

市政府提出要在 2~3 年内建成 300 万亩吨粮田,这是一项伟大而艰巨的任务,在京郊要建设吨粮田至少要具备 4 个条件:

一、水利条件

亩产吨粮需要 900~1000mm 降水,相当于 $600\sim 700\text{m}^3$ 水,这是生产吨粮的物质基础。而北京地区年降水量在 600mm 左右,尚缺 300~400mm,相当于 $200\sim 270\text{m}^3$ 水,这一部分水需要人工灌溉,没有一定的水利条件吨粮很难保证。尤其一年两熟夏播秋种这两个关键时期都是少雨季节,必须有足够的水分才能保证苗早、苗全、苗齐;底墒不足,早种晚出,等于晚播,在热量不足的北京,晚播晚熟会造成减产。

二、机械化条件

北京地处北纬 40° ,位于华北平原的最北端,大于 0°C 的年平均积温只有 $4300\sim 4600^\circ\text{C}$,小麦玉米两茬平播需 $4600\sim 4700^\circ\text{C}$ 才能正常成熟,尚缺 300 多度的积温。机械化可以缩短收种的农耗时间,争取热量。

三、肥力条件

肥是实现吨粮的物质基础,每亩至少要投入纯 $\text{N}30\sim 40\text{kg}$, $\text{P}_2\text{O}_5 15\sim 20\text{kg}$,以及一定数量的钾和微量元素。据了解,大多数农田施肥量不足,或施肥比例失调,要建设吨粮田,有必要建立吨粮田肥力监测网,因土施肥,以减少施肥的盲目性。

四、科技条件

吨粮田是农业科技进步的综合体现,必须有一支素质较高的农业科技队伍去贯彻执行,特别是基层的农业科技队伍不能解散,而要扶持和加强。

近几年京郊已出现吨粮县、吨粮乡和吨粮村,但大多分布在热量较高、水利条件较好、机械化程度较高的平原地区。全市要建设 300 万亩吨粮田仅平原地区的面积是不够的,势必把一部分丘陵、山区的农田包括进来,不同区县的气候土壤和机械化程度等条件不同,不可能采用一种模式搞吨粮,应通过多种途径去实现。以下几种途径可供参考:

1. 小麦玉米两茬平播

这种方式适用于热量较高,水利条件好,机械化程度高的地区,在郊区已广泛采用。

2. 小麦玉米两茬套种

唐山地区将这种种植方式叫做“双耧袖”。3.3m 的畦内种 16 行小麦,行距 14cm,中间留 90cm 的空背。小麦收获前套种两行玉米。小麦收获后再种两行玉米。套种玉米收获后在夏播玉米行间套种 16 行小麦。据唐山农科所试验 1991~1993 年连续 3 年亩产都在 1000kg 左右,这种方式在北京过去叫三种三收,早已被淘汰。但在热量不足,机械化程度还不高,人力较为充足的地方还不失为一种创吨粮的好方式。

3. 早熟春播作物与玉米一年两熟