

0.21 克/株, 比对照 0.16 克/株增加 31.3%。

### 5. 早期增产。

四年的对比试验证明, 挂蜡播种的玉米比干籽和催芽播种早成熟 4~5 天, 增产 10~17%。主要是增加百粒重挂蜡的玉米百粒重 23.1~26.4 克, 对照 21~24 克。

## 二、玉米种籽挂蜡方法和注意事项

1. 方法: 首先把锅装上水(最好是 15—20

印锅, 装 150~200 斤水) 加热使水温至 60~70℃。在加热过程中把蜡削成薄片放入锅中 2~3 两(每亩 4~5 钱蜡), 待蜡完全溶化于水中后, 把玉米平铺在铁筛上薄薄一层, 再将铁筛放入水上部的蜡层中迅速晃动 2~3 下后取出(此时种子表面即挂上一层蜡膜), 把种子倒在炕席上晾干, 以备播种。

2. 注意事项: ①蜡要挂的均匀一致, 不可挂的太厚。②水温要保持在 60~70℃。

# 小麦旱涝为害及其防御

胡 广 义

(黑龙江省农业科学院耕作栽培所)

我省小麦生产发展较快, 种植面积到 1980 年比解放初期扩大 4.2 倍, 单产增长 2.95 倍, 种植面积之大, 产量之多, 仅次于玉米。特别在我省无霜期短, 常有早霜为害情况下, 发展小麦生产, 以丰补欠, 对确保粮食高产稳产, 更具有重要意义。据 10 个县 14 年的产量分析, 小麦单产高于大秋作物年份平均占 32%。其中有早霜为害的 1969、1972、1976 三年小麦高于大秋作物县占 76%。尤其海伦、德都、克山等北部地区, 小麦单产高而稳定, 更适宜种植。

我省发展小麦生产有较优越的自然条件, 小麦生育期间气候凉爽, 日照时间长, 雨量充沛, 基本适合小麦生长, 但也有不利因素, 如春旱夏涝是影响小麦产量的主要因素。

## 一、旱害情况及其对小麦的影响

小麦是需水较多的作物, 其耗水量仅低于大豆。据资料介绍, 春小麦每生产一斤籽实约耗水 900~1,000 斤, 拔节到抽穗期耗水最

多, 约占全生育期总耗水量的 43.4%, 其次是开花到成熟期占 30.8%, 出苗到拔节期占 25.8%。前期喜水, 后期怕涝。这与我省春旱夏涝的降雨特点, 形成尖锐矛盾。一般年小麦抽穗前大部地区降雨仅有 150 毫米左右, 核每亩降水 100 吨。而小麦此间耗水量, 按亩产 500 斤计算约需水 173.5 吨, 尚缺水 70 多吨, 尤以苗期缺水严重。

四、五两月降雨不到 70 毫米, 雨量少而零星, 一次降雨 10 毫米以上的机率较少, 且风多蒸发量大。据 10 年 10 个县的气候资料平均, 四、五两个月五级以上大风 30.7 次, 核每两天一次; 蒸发量 449.3 毫米, 是同期降雨量的 6.7 倍。可见春雨对缓和春旱的作用不大。据 14 年 10 个县的气象资料分析, 1975 年到 1978 年四年平均降雨量 443.7 毫米, 比 1965 年到 1974 年 10 年平均降雨 501.2 毫米, 减少 57.5 毫米。下半年明显减少, 比前 10 年少约 70 毫米。

“麦收隔年墒”据调查分析, 九、十两个月降雨量 100~150 毫米, 雨封地年份, 下年小麦拔节之前多不受“掐脖子”威胁或旱害较

轻。但1975年以来这样年份较少,据14年10个县的气象资料分析,秋雨100毫米以上年份仅35个年次,占25%。秋旱加重,底墒不足,0~50厘米耕层中,越是底层土壤水份越少。因而减低了抗御春旱的能力,对保苗极为不利。集贤县1977年九、十两个月降雨仅33.3毫米,底墒不足;1978年春雨又少,四、五两个月共降雨36.5毫米,由于早春旱小麦播种后出不来苗,或出苗后死掉,该年全县小麦平均亩产只有41斤,这是早春旱的结果。如果在小麦拔节期遇旱,正值小麦生殖生长和营养生长的并进阶段,则植株矮,穗头小,结粒少,产量低。据1975年在呼兰县工农大队基点调查,同是一块地,拔节期灌一水的,每穗23.8粒,千粒重23.5克,亩产444.7斤;没有灌水受旱害部分,每穗仅13.2粒,千粒重20.5克,亩产213.6斤,减产一半以上。

## 二、涝害发生情况 及其为害程度

小麦涝害如同大田作物的低温冷害一样,每隔三、五年出现一次,对小麦产量的影响也很大。涝害出现在六、七月的灌浆期则易早枯,籽粒秕瘦而减产。出现在八、九月小麦成熟之后,则影响机械收割作业,丰产不丰收。出现在秋冬,则形成下年早春涝,影响麦播。1980年冬、1981年春有些地方如此。以六、七月的夏涝发生面广、危害重,对小麦生产的影响最大。1977年哈市地区6月中旬到7月上旬多阴雨,连岗地小麦粒重也都普遍下降减产。因此,我认为小麦籽粒秕瘦减产的主要原因,并非是涝害,实因多雨寡照,导致小麦贪青晚熟发病早枯。所以说这个期间的涝害,莫如说是病害更为确切。当前我省小麦雨季易发病害,主要有根腐病、赤霉病、白粉病、叶枯病等,以根腐病为害最重。

为了解根腐病发病条件及其为害程度,我们对发病较重的墨他小麦,根据其粒重变化从哈市的气象资料分析,初步认为其发病

与气候条件的关系是:

1. 从降雨高峰出现的时期看:雨峰出现在灌浆初期,小麦根系活力较强,耐湿抗病,对灌浆的影响不大。近年来,每年灌浆初期都有一次降雨高峰,但未曾发现早枯;出现在乳熟之后,籽粒已接近生理成熟,对粒重的影响也较小。1973年7月中旬降雨117.8毫米,小麦7月18日成熟,千粒重仍达29.6克,仅下降5.4克,墨他小麦在哈市正常年千粒重约35克,下降15.4%;雨峰出现在7月上旬,小麦正值灌浆中期,发病早枯,对粒重影响较大。1974年7月1~10日降雨90.4毫米,千粒重仅26克,下降25.7%。

2. 从降雨与气温的关系看:高温多雨同时出现则重,1978年6月末到7月中旬,降雨115毫米,同期平均气温高达24~26.6℃,病害暴发,千粒重只有24克,下降31.5%。如多雨而低温则轻,1975年7月上旬降雨83.8毫米,而气温不高,只有20.0~21.1℃病害较轻,千粒重仍达33.2克,下降5.7%。如高温无雨,则不发病,1976年全灌浆期降雨仅19.1毫米,气温为22.7~25.3℃,日照充足,全灌浆期平均日照10.14小时,相对湿度小于往年,平均为53.5%,小麦没有发病,在增灌一水的条件下粒重达35.2克,是千粒重最高的一年。

另从降雨形式看:连阴雨则重,阵性雨则轻。1977、1980两年6、7月连续阴雨,多湿寡照,相对湿度分别为79.4%、75.5%,日平均日照只有8.85和7.97小时、灌浆速度慢,发病重,对粒重影响最大,两年粒重分别为21.5和23.7克,下降38.6~32.3%。

## 三、防御措施

根据小麦性喜冷凉,怕高温和前期喜水后期怕涝的生理特点;以及我省春旱夏涝、南旱北涝的气候生态条件,小麦生产既有旱害威胁,又有涝害影响。有的地区或年份旱涝兼有。因此,在生产安排上,既要防旱又要防涝,必须瞻前顾后,全面考虑,妥善安排,

才能战胜旱涝为害,获得高产稳产。仅就耕作栽培措施方面,提出几点看法:

### 1. 因地制宜发展小麦,则是防御旱涝为害的根本途径

(一) 我省东部、中部和北部黑土区,如克山、德都、嫩江、宝清、富锦、佳木斯等市县,土壤肥沃,气候凉爽,雨量稍多,年降雨量 500~550 毫米,半干旱,半湿润,适合种植小麦,是我省小麦主要产区,种植面积约占全省公社系统小麦总面积的 56.4%,平均占粮食作物面积的 25.7%,面积大,单产高。1978 年德都、北安两县 48.5 万多亩小麦,平均亩产 400 斤;克山、克东两县亩产 310 斤。这类地区地多人少,机械化生产程度高,适合种植小麦。而有的县为了追求高产,竟不适当的压缩小麦,发展玉米。结果,因劳力不足,打乱了生产秩序,造成被动,增产不明显或增产不增收,群众有意见。这类地区,对小麦不应采取压缩态度,而应积极提高小麦单产,以进一步发挥小麦生产的优势。当前影响小麦增产的主要问题是,耕作粗放,保墒保苗差,特别从 1975 年旱情加重以来,素称多雨的东部地区也加重了春旱威胁。1978 年集贤、宝清、汤原、勃利、桦南、桦川、绥滨、富锦等八个县 175 万亩小麦平均亩产 72.4 斤,其中集贤仅 41 斤,宝清 58 斤。因此,这类地区小麦栽培措施应重于以整地保墒为中心的精耕细作,蓄水保墒,把有限的自然降水积蓄起来,满足小麦生长发育对水分的需求。同时也应加强农田水利建设,积极创造条件,发展灌溉。重旱的 1978 年位于宝清县的 853 农场,喷灌 5,000 多亩小麦平均亩产 500 斤,灌溉的增产效果也极为明显。对于低洼易涝地,还应加强排水设施,防御内涝为害。

(二) 西部和南部重旱区,如龙江、甘南、林甸、肇州、哈市等市县,水分不足,年降雨仅 350~500 毫米。尤其春雨少、旱期长,一般年要持续到 6 月中下旬,春旱机率多达 70~80%,是杂粮主要产区。但为了解

决社员细粮和调剂农时的需要,小麦又是不可缺少的作物,是小麦自给产区,种植面积小,占公社系统小麦总播种面积 33.5%,占本区粮食作物面积 15.8%。单产不高,旱地栽培仅 100 多斤。这类地区必须大力发展灌溉,做到以水保麦,少种多收。否则,应少种小麦,多种玉米等高产作物,小麦口粮由国家调剂,以充分利用热量资源和地力,发挥区域种植的增产作用。

(三) 北部山区,如爱辉、呼玛等县,气候冷凉,热量不足, $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温仅 1500 $^{\circ}\text{C}$ 左右,只能生产小麦和部分早熟大豆是小麦单一产区。小麦面积约占公社系统面积的 10%,占本区粮食作物面积的 70~80%。由于小麦单一,多年重茬,地力减退,病害(根腐病)严重,草荒(燕麦草)成灾,晚熟品种过多,又常有涝害,收获损失大,单产不高不稳。这类地区的特点是:“耐旱怕涝”。因此,要加强排水治涝,注意用地养地在耕种措施上可采取台田、条田垄上分条播等方法,以利排水防涝。在用地养地上,可采取粮肥轮作、粮草轮作、防止多年重茬,并应加强防治燕麦草,适当搭配早熟品种等,把现有耕地种好,积极提高单产,注意排水治涝。

### 2. 因墒情定整地措施,则是战胜旱涝为害的重要技术环节

“麦好在种”,种好的关键在于整地。我省有些地方小麦整地质量较差,连年耕翻,翻耙脱节,跑墒严重,难以保苗,也是加重“春旱减产”的原因之一。当前我省小麦的主要整地方法有二:一是以耙耨为主的少耕法。对秋旱较重年份或墒情较差,土壤水分低于 20%,且有深翻基础的地块,采取秋耙耨整地,有利于保墒夺全苗。据北安农场局调查,耙耨比平翻 0~30 厘米耕层土壤水分多 3~5%,一般可增产 4~26%。大豆、玉米、土豆等耨都可采取秋耙耨整地。二是平翻深翻,对于秋雨多,土壤水分较大或草荒严重,且地板较硬地块运用平翻,可加深疏松耕层促使

耕层水分散失,并能抑制草荒为害。但要秋翻秋耙相结合,提高整地质量,达到播种状态。

秋涝必然造成早春涝,为了力争适时早播,则应采取早春活雪耙地或混雪浅翻,促雪融化,以利于顶凌抢播,不违农时。除因旱涝合理平翻或耙耢整地外,在一般条件下,应减少耕翻作业,以翻、耙、松三年轮翻一次较为适宜。

### 3. 积极创造条件,大力发展灌溉,是战胜旱害的关键措施

我省小麦生产,水分供求的矛盾突出。尤其是出苗到抽穗开花阶段,需水多,降雨少,供求相差将近一倍,一般年每亩约缺水60~70吨。特别是西部和南部重旱区,缺水更多,这是任何耕作措施也难以解决的。实践证明,唯有实行灌溉,才能彻底解除旱害威胁,大幅度提高小麦产量。重旱的1976年呼兰县工农大队基点,畦灌40亩新曙光一号,三水二肥亩产678斤,其中10亩,获得711.6斤。西部干旱地区的林甸县东风五队未实行灌溉之前,小麦亩产只有百十多斤。从1972年实行灌溉以来,单产连年400斤以上,1975年全队700亩小麦平均单产达到640斤。由于采取了以灌溉为主的综合增产技术措施,比未实行灌溉之前增产3、4倍,小麦在该队已成为高产稳产作物。全省各地每年都有不同程度的季节性干旱,灌溉也都有明显的增产效果。不但小面积增产,大面积也增产,且连年持续增产。根据我省春旱夏涝的降雨特点,主要应灌好三叶、拔节两次水。抽穗以后灌水,要看雨情慎重进行,到了灌浆中后期,一般不再灌水,以防遇雨导致涝害减产。

我省水利资源丰富,有十大江河,大小水库900多座,有已配套的电机井5万多眼,还有大量的土井、小沟塘等可以利用,仅就现有水利设施,足以灌溉水旱田3,000多万亩,具有很大发展余地。但现在利用率还不到20~30%。我省需要发展小麦灌溉,也有实际可能,这是提高我省小麦单产的重要途径,

应该大力提倡。

另外,根据常年旱涝情况,因地制宜选用抗旱耐湿生态类型品种,做好早、中、晚不同熟期搭配种植;以及做好因土施肥,改进施肥方法用好化肥,做到早施、深施、氮磷合理搭配施用;农家肥用作培肥前茬,小麦利用前茬肥效,较为经济有效,有利于全面增产,并应加强病虫和杂草的防治等。搞好这些技术环节,对防御旱涝为害也有一定作用,不能忽视。

## 四、有待研究的几个问题

### 1. 研究改进灌溉方法

我省当前推行的小麦畦灌法,其优点是,有利于平播密植,灌水均匀,凡能达到标准作业要求的增产效果都很显著。但畦灌栽培对土地平整条件要求过高,在生产应用上难度较大,群众接受不了;并有灌水后土壤板结而不易排涝等缺点。近年来,畦灌面积不仅没有发展,反而越来越少。当前生产上自发的产生一种“平播趟沟加小白龙”的灌溉方法。这种灌溉方法比大水漫灌前进了一步,但仍达不到均匀上水要求,趟沟后造成覆土深浅不一,并不利于后期排涝,人们叫它小水漫灌。同时还需要有“小白龙”帮忙,结果耗费不少“小白龙”只能灌一次三叶水,以后就用不上了。全省每年要生产1000多吨“小白龙”出厂价每吨4,000元,卖给农民的价格是1,600元,国家要补贴60%,每年要补贴240多万元。基于这种情况,我们认为有必要研究改进灌溉方法。

### 2. 研究提高小麦粒重

我省灌溉的小麦粒重波动很大,据15份试验资料分析,千粒重与不灌水的相比较,下降的10份,下降幅度为0.36~6.6克,平均下降2.93克,多出现在黑土区或多次灌水的高产单位(主要靠增加穗数和穗粒数而增产)。千粒重增加的5份,增长2.0~4.0克。其中3份是沿江砂壤土,土壤通透性好;1份是严重干旱年,旱地小麦粒重下降幅度大,

灌溉的粒重相对的显得增加了；另1份是，只有三叶期灌一水的粒重有所增加。粒重波动对产量的影响，每亩收35万穗，每穗20粒，千粒重30克，亩产410斤计算，千粒重每增减一克，每亩则增减产14斤。这说明提高小麦粒重，是挖掘单产潜力的重要因素。

### 3. 集中力量，攻克低产关

我省小麦生产，近年来，由于党的重视和科技人员的努力，小麦产量有了很大提高，到1980年全省平均亩产达到250斤的新水

平。但生产很不平衡，高产单位上《纲要》，而有的亩产还不到100斤，这些地方增产潜力很大。因此，应抓好低产变高产的研究。建议把全省小麦栽培科技人员组织起来，运用现有科技成果，研究制定出适合我省各地不同生产水平的增产方法。当前应主攻低产区，适当照顾中产和高产区，建立不同产量水平的大面积试验示范点。在点上3~5年内力争每年亩产递增30~50斤，以点带面，使我省小麦生产在最短期间内突破亩产300斤。

## 利用早熟大豆品种躲灾保种夺丰收

洪亮 聂尚奇

(省农业科学院)

充分发挥和利用早熟大豆品种的特性是个研究课题，也是个救灾实践问题。适期晚播，合理密植，用“早、晚、密栽培法”可以有效地躲过春季涝、旱、霜等各种灾害，在躲灾创稳产高产方面已在生产上应用。

去年秋季各地多雨，今年春季全省将有很多地块出现不同程度的涝害。建议各地采用早熟大豆品种，适时晚播密植，并要抓紧准备好早熟大豆种子。

### (一)

“早、晚、密栽培法”适应早熟品种的生物学特性，改早播为适时晚播，改大垄稀植为小行距密植，在稳产的基础上发挥早熟品种的增产潜力，就可以创造较高的产量。

我所1971年以来，在八个不同的年份，进行了十项有早熟大豆品种参加的高产栽培试验。表现增产的有四个年份六项试验，比中晚熟品种增产7.7~26.6%，平均增产15.3%。田间管理抓上去，亩产一般可稳定在300斤左右，高的可达440多斤。

克山所在1973、1974两年在克山县河北

公社新民五队、曙光公社良种场、古城公社同志大队、拜泉县繁荣公社繁荣六队等多点试验，用极早熟品种丰收十一和早熟品种黑河104等进行高产试验，亩产都在400斤以上。1979年用极早熟品种克69~053在嫩江、黑河地区六个点试验，比对照品种增产16.8~20%。1979、1980两年以适时晚播、窄行平作为主的大面积示范栽培18个点次575.8亩大豆，平均亩产268.6斤，比正常春播的丰收十号、黑河三号等品种平均增产12.9%。

黑河所1974、1975两年用黑河101品种窄行平播，亩产接近400斤，比大垄增产8.2%。用黑交310~9，北5801~26在6月13日晚播条件下30厘米行距比60厘米行距增产13.5~42.6%。

讷河县老莱中学连续四年在五亩地上用丰收十一晚播密植获得亩产400斤以上的产量。该县老莱公社胜利7队1980年在480亩地上，用黑河54号大豆，5月22日播种，平均亩产385斤。1981年大面积丰产方早晚密栽培也获得丰收。