

北京地区小麦均衡增产的措施

趙振达 陈 平 單光宗 宋炳奎 李蕙芳

在全党全民大办农业,大办粮食的形势下,摆在我們面前的重要任务是如何让粮食过关,提高大面积农作物产量。小麦是我国主要粮食作物之一,大面积提高小麦产量,在保证农业过关,发展我国国民经济方面具有极大的意义。

为此,我們在北京朝阳区的中德、和平、朝阳三个人民公社,进行了小麦大面积均衡增产的调查研究,对因时因地种植和调节肥水的措施,使小麦在不同的地区都能获得均衡增产,现总结彙报如后:

一、小麦获得丰产的一般措施

小麦苗期的管理措施,其目的在于使苗齐、苗全、苗壮、色正、叶宽、盘蹲好,以促进冬前分蘖和根系生长。为此,必须施足底肥(一般以每亩5,000—10,000斤的农家肥为宜),精耕细耙,使土肥混匀,及时的浇灌播前及冬前水,这样既能达到“土肥相融”培育肥土,又能满足小麦苗期生长所需要的水分、养分。在季节性干旱及土壤底墒不足情况下,如何抗旱播种使麦苗正常出土,农民在这方面是有丰富经验的,特别是中德公社楼梓庄大队支书曹玉同志的经验更为突出,现将其经验归纳如下:

(1) 抢旱、抢墒:由于气候干旱,土壤水分蒸发快,土壤不易保水,因此,必须抢旱、抢墒。

(2) 镇压、保墒、融土播种:干旱时期,土壤耕翻后容易漏风跑墒,经过适当的镇压,使表层坚实,可降低土壤水分蒸发,又使种籽与土壤密切接触,易于吸收水分。

(3) 浅耕、深播、抢硬底:在干旱的年份中,不要耕翻过深,以免损失土壤水分,同时适当增加播种深度,使麦子播在湿土上,并进行镇压促使上下土层接墒,保证出苗。必须指出:浅耕、深播是抗旱情况下提出的,并不否认深耕的好处。

分蘖期以氮代谢为主,土壤中全氮量不能小于0.05%,否则,将因缺氮而产生不同程度的黄苗现象。为此,除施足底肥外,还要加种肥(每亩用硫酸铵5—10斤拌种),能够使苗齐而壮,但当土壤全氮量大于0.07%时,种肥的效果则不显著。据北京海淀区实验证明:土壤肥力水平低而底肥又少时,可用胡敏酸随底肥共同施用,一方面可增加腐殖质,改善土壤物理状况,另一方面亦可促进小麦对氮磷的吸收和分蘖,达到苗壮。

返青拔节期,是小麦吸收养分的最高峰,此期主要是攻秆、攻穗。因此,施返青肥,浇返青水,是巩固年前的有效分蘖,促进幼穗分化,增加小穗数目,争取部分早春分蘖成穗的有效措施。一般情况每亩可追20斤左右的硫酸铵,不宜过多,否则会使植株生长过旺,茎秆细弱,造成“骨肉不称”,产生倒伏的现象。

在高产试验田及肥力较高的土壤,可以早浇返青水,晚浇拔节水,或者镇压、锄地、斩根进行蹲苗来控制麦苗生长,避免茎秆徒长发生披叶。孕穗灌浆期主要是增粒增重,小麦进入孕穗期主要是生殖生长,如能充分供给养分、水分和给予良好的光照条件,可以减少不孕小穗和提高结实粒数,因此,在一般大田可适当施用速效肥料,要看苗施肥,不宜过猛,以免造成倒伏及贪青,影响产

量。

小麦开始灌浆后,原来储存在叶片、叶鞘和茎部的营养物质转运至穗部,此时,有充足的水分可促进光合作用,加速营养物质向穗部运转,对获得籽粒饱满有重要作用。

二、因地种植使小麦获得丰产

北京地区种植小麦的土壤有:浅色草甸土的蒙金地、黑土、沙土以及二合土和盐渍土等,现分别讨论如下:

1. 蒙金地 蒙金地是北京地区种麦高产的土壤之一,其特点是“发小苗、又发老苗”,多分布于河流交错沉积地带,一般是在质地较粘的土层上淤积 30—40 厘米左右的砂壤土,形成砂盖粘的土层排列,不仅耕性好,又有蓄水保肥和夜潮的特性,故土壤口松,耕锄不起“坷垃”,种植小麦出苗整齐,是早涝保丰收的土壤,其所以种麦较好是因为:

(1) 蒙金地的耕性好,口松,适耕期长,耕耙不起“坷垃”,据调查研究最适宜于小麦生长发育的土壤紧实度为 1.1—1.3 克/立方厘米,而蒙金地在 40 厘米土层内为 1.15—1.23 克/立方厘米,孔隙度亦适宜,因而能调节土壤中水分和空气之间的矛盾,有利于小麦正常生长和根系在土层中伸展。

(2) 蒙金地的蓄水保墒能力强,能耐旱又耐涝,透水性良好,地面不易积水,每小时渗入土壤的总水量较适宜,约为 6 毫升,但平均吸水速度较大,约为 2 毫升/分钟。由于这种土壤上部土层(30 厘米)质地较粗,毛管性差,水分损失少,下部则质地粘,水分可由地下源源不断地向上移动,因此,其土壤含水量比一般要高 2—3%。但要注意壮苗问题,因为蒙金地的表层为沙壤土,物理性状虽好,但养分含量稍低,如施肥较少,虽出苗齐全,均匀,但不壮。当三叶期、分蘖期时,植株需要大量矿质养分,加之此时大部分根系尚未扎入“黑土”层,如果施肥少,养分含量低,就会使小麦生长不壮,因此,在蒙金地上施足底肥(土壤全氮量在 0.06—0.07% 最好),如施种肥,使麦苗达到苗齐、苗全、苗壮,盘蹲好,农谚说得好:“蒙金、蒙金,底子要紧。”如果苗期培育了壮苗,为冬后返青、拔节以及后期管理创造良好条件。由于蒙金地在耕层以下有肥力较高的“黑土”层,有机质含量为 2—2.5%,全氮含量为 0.07—0.1%,当小麦生长后期,根伸入“黑土”层可充分吸收水分和养分,是小麦获得丰产的有利条件。

总之,农民对蒙金地种麦的评价是,“发小又发老,拿住小吃得饱。”

2. 黑土 黑土多分布于低洼地势,地下水位多在 1—1.5 米,内部排水不畅,土壤较湿润,土温低,群众常称“口寒”。种麦“发老不发小”,土壤粘重,口紧水多时,粘着力大;过干时内聚力大,耕作困难,易起“坷垃”,常常整地不细,使苗不能出土或“窝脖”后出土。当土壤水分过多时,土粒分散成浆,土壤潜在肥力不易发挥,据观测结果,地下水位超过 70 厘米,在 20 厘米土层内,水分含量超过田间持水量的 80%,即有不发芽的现象,即便出苗,由于土壤温度低,水分与空气存在矛盾,有益微生物活动受到抑制,土壤中有效养分释放缓慢,因而,尽管“黑土”养分含量很高,亦满足不了幼苗对养分的要求,造成植株生长缓慢,发育不良,叶细长而薄,根系短小呈锈色,甚至有烂根现象,吸收养分能力趋弱,体内含氮量均小于 2%,分蘖晚又少,影响苗期生长。因此,黑土种麦发芽率在 70% 以下,幼苗生长缓慢,引起缺苗断垄现象。解决的办法:

(1) 精耕细作,晒垡取暖,融土播种:在“口寒”地上,应耕三耙四,晒垡取暖,使过多水分蒸发,减少有害物质,从而使土壤滋润、柔和、松散、细碎起垡,无“坷垃”,达到融土后即进行播种,这样,小麦可以提前两天出苗,生长健壮,并可使土壤肥力充分发挥,土壤中硝态氮可提高 0.4 毫克/100 克土,速效性磷 8.0 毫克/100 克土,速效性钾 1.2 毫克/100 克土。越冬至返青期地下水位降低,土壤自然含水量亦有降低。当土壤干裂产生大的隙缝时,不仅造成肥水流失及损害小麦根系,

更重要的是产生“漏风”现象,使根系遭受危害,吸水吸肥能力减弱,地上部分枯萎。

(2) 镇压、耙地避免土壤龟裂,减少水分强烈蒸发及“漏风”对分蘖的危害,使麦苗正常生长:小麦返青后,温度逐渐上升,对养分的需要量增大,而黑土地养分含量较高,有机质含量达1.5—2.0%左右,全氮在0.1—0.13%,全磷、全钾均较高,养分供应能力亦较其他土壤为高。生长后期,因为“黑土”地小麦植株茂盛,土壤水分较多,故黑土比其他土壤“痘病”(锈病)多,发病率高,因此,生长后期,应避免湿热环境,防止“痘病”发生。

3. 砂土 砂土粘粒少,土性松散,结构性差,容易“犯风”,由于有机质含量少,保水保肥能力差。但京郊(如密云县城关公社下屯大队及通县宋庄人民公社高各庄大队等)农民在砂土地上促使小麦丰产具有极其丰富的经验。其所以获得丰产,皆采用改良与利用相结合这一原则。砂土地种麦还应注意以下几个问题:

(1) 施肥:采用粘质肥料或者用粘土垫圈作基肥,既能改良土壤,又能增加小麦的营养物质,如密云城关公社下屯大队1955年未经改良的砂土地上,小麦每亩仅产30—50斤,经垫圈客土,精耕细作,及时灌溉,使土、肥、水三者相互融和,结果砂土经四年后变为二合土,使亩产量提高到350斤。

(2) 播前整地:要早耕多耕,有“紧水砂层”的还要深耕,变阴土为阳土,促进幼苗根系生长,雨后耙地,湿时松土,免于起“硬壳”及过湿时土粒下沉,将麦根逼死。

(3) 越冬前施蒙头粪:在砂土地施蒙头粪其效果最为明显,可提高地温1—2℃,固结表土,补充养分,故能防止风蚀、冻害,使麦苗安全越冬。

(4) 灌冬水及返青水:切忌大水漫灌,应浅浇浅灌,否则将使土体下沉,变成极其紧实的“铁板砂层”,严重者影响麦苗根系生长。总之,在砂土地上肥水应掌握“勤、少、匀”的原则,和冬前返青压地措施,这样可以防止砂土流动,避免流砂压盖麦苗。

4. 二合土 二合土在北京地区分布最广,是种小麦较适宜的一种土壤,口松,不砂不粘,不起“坷垃”,通透性良好,养分含量较高,有机质含量为1.0%,全氮为0.7%,全磷为0.20%。由于二合土具有较多过细的土粒,土壤机械组成在0.01—0.005毫米左右的占10%,故能保水、保肥,亦具有耐旱耐涝能力,但不如黑土强,蒸发较大,但比沙土要好的多,因此,二合土是介于黑土与砂土之间的肥力一般的土壤。二合土种植小麦,每亩产量可达200—400斤左右。

二合土上种麦出苗整齐,出苗率达90%以上,是上述几种土壤中出苗最齐的土壤,而且麦苗健壮;但麦苗进入三叶期后,不同的底肥量对苗期的生长有着显著的差别,底肥足的麦苗生长良好,根据分析结果,一般大田中,苗期全氮量在0.06—0.07%时,麦苗即可正常生长,小于0.05%时,则有不同程度的缺氮现象,并引起黄弱苗的发生。因此,在二合土上施足底肥,播种时施种肥,是培育壮苗的有利措施之一。在水分过多时,播前深耕晒垆可减少“坷垃”,并使阴土变阳土,增加速效养分,减少黄弱苗的产生,是保证苗齐、苗全、苗壮的主要措施。

二合土的湿度变幅小,小麦返青快,其生物学特性及穗分化延续时间,以及穗长、小穗数目等都介于黑土与砂土之间,因此,小麦生长后期,采取的肥水措施亦是介于黑土与砂土之间。

5. 盐渍土 “白砂碱”和“青碱地”表层含盐量较低,一般多在早春返浆期返盐,死苗约20%。“缸瓦碱”在京郊一些田块中呈斑状分布,地表盐霜较少,但容易起“坷垃”,影响幼苗生长,死苗约30—50%。“砂碱地”多分布于河旁,土壤肥力低,表土盐霜多,含盐量高,对小麦生长危害大,死苗约40—50%。“油腻碱”同“缸瓦碱”一样,多呈斑状分布,老乡称“云彩地”,土壤潮湿。油腻碱含氯根较多,因此,苗期危害性最大,小麦生长遭到严重的抑制,出苗率极低,死苗达70%以上。

在越冬前和返青时,气候干旱多风,盐分易于上升聚积地表,对麦苗危害最大,其解决办法:

(1) 平整土地,增施有机肥料:在小麦出苗后,进行耙地和耩地,切断表土毛细管,防止盐分上

升,越冬前进行盖粪铺砂,既可保温,又可起到铺肥防盐,促进分蘖的作用。

(2) 抗旱播种,适当增加播种量:盐渍土上播种应比一般地早 10—15 天,从白露开始到秋分基本播完,早播地温高,墒情好,地表盐分累积还不多,有利于麦苗生长。在盐渍地区应播种于沟底中,因其含盐量较垆背低 0.3—0.4%。如果盐分已聚积地表时,可采用耙地、耩地等办法。开春后随着气温的上升,土壤大量返盐,造成返青期大量死苗,此时应适时浇返青水,进行压盐。浇返青水的时间与压盐保苗有直接的关系,灌水过早,土壤未解冻起不到压盐的效果,过迟则盐分大量累积地表,已危害麦苗。根据调查试验的结果证明,当表土已解冻,而下面土层尚未全部解冻时,灌返青水压盐效果最好,灌后应多耩、勤耩,减少水分蒸发,防止盐分上升至地表。

在低洼过湿的盐碱地上,返青时期,地表常有积水,可挖浅的临时排水沟,排除过多的水分。盐碱土地区种麦,要注意过好苗期、返青关,到拔节后期,植株耐盐度增强,盐分对小麦虽仍有危害,但已大大减轻,这时水肥管理措施必须跟上,才能为小麦的粒多粒饱创造有利条件,为获得丰产打下良好的基础。农民的经验是:“盐碱地保住小,后期收成跑不了。”

因此,使小麦大面积获得均衡增产,要因时因地制宜改良土壤,提高土壤肥力,控制和调节小麦各阶段的肥水措施。由于各地采取的增产措施以及各种土壤的性质不尽相同,所以在小麦普遍增产的基础上,其增产率亦不会相同,如表 1 所列,小麦产量基数愈低的增产率愈高,砂土及盐渍

表 1 北京郊区几种主要土壤的产量比较表

地 点	土 壤	原有措施下产量 (斤/亩)	增加措施后产量 (斤/亩)
北京市通县南集公社赵庄大队	蒙金地	500	598
北京市昌平县沙河公社霍家营生产队	黑 土	260	410
北京市朝阳区和平公社黄军营	二合土	200	320
北京市通县宋庄公社离各庄	砂 土	100	300
北京市大兴县黄村公社三间房	盐 渍 土	80	350

土增产 3 倍以上,而黑土、二合土及蒙金地,增产为 20—50%,说明原来肥力较高的土壤,要获得大幅度增产,肥水措施的调节要求也高。