

提高大豆产量的几项关键技术措施

常 耀 中

(黑龙江省农科院大豆研究所)

大豆是一种经济价值很高的作物。是目前供给人类营养蛋白质单产最高的作物。是世界各国最重视的作物之一。只要我们思想重视,按照大豆的生长发育规律,积极采取有效措施,事实证明,确实是能够实现高产的。根据现在各地经验,提出如下增产关键技术措施。

一、合理轮作与合理耕作

合理轮作换茬是大豆高产的基础。近几年来由于过多强调多种粮食作物和不合理的间、混、串、套种,把茬口打乱了,造成大豆重迎茬严重,致使病虫害普遍发生。大豆茬是个肥茬,因其含有根瘤,能固定空中游离氮素,除供给其本身所需要的营养外,还能把残留在土壤一部分养分供下茬作物吸收利用。同时大豆根系庞大,能造成良好的土壤结构。以大豆为主的正茬轮作的好处就是既保证大豆良好的正常发育,又能促进其他作物的不断增产。根据各地经验,要建立合理轮作制度,选用大豆的良好前茬,保证大豆高产稳产,我省为大豆产区,主要有以下几种较好轮作方式:(1)小麦—小麦—大豆;(2)玉米—小麦—大豆;(3)小麦—谷子—玉米—大豆;(4)高粱—谷子—大豆。

特别要注意的是要保证大豆不重茬,不迎茬,最好是把大豆种在早翻、深翻小麦茬或多施肥的玉米茬上。因为小麦收获时间早,土壤风化时间长,接纳雨水多,创造深厚的疏松土层,为大豆良好的生长发育创造条件;玉米施肥多,管理细,土壤疏松,杂草较少,玉米收割后仍有大量残存养分遗留

在土壤里,种大豆可供生长发育需要。根据省农科院在绥化五一基点历年调查;玉米茬种大豆可比谷茬增产8~12%。

合理耕作也是大豆增产关键,但在整个耕翻活动过程中,不宜年年翻地,根据不同作物不同茬口和施肥,实行三年或四年翻地一次较为适宜。特别是随着农业机械化的发展和实现,更应从提高劳动生产率上去考虑,比如说小麦茬就应深翻,并且在翻前撒施有机肥,下作平播大豆,大豆后再平播小麦或通用播种机种玉米、谷子等,这样可加速全盘实现农业机械化的过程。

因为大豆是深根作物,深耕后由于土壤疏松层加深,孔隙度的增加和通气条件的改善,大大有利于大豆根系的生长和根瘤菌的繁殖,同时,由于活土层深厚,蓄水保肥能力增强,对大豆健壮生长发育非常有利。

二、大力增施有机质粪肥、提高地力

必须大力改变最近些年给大豆少施肥的局面。大豆是陆续开花结荚而且开花时间较长的作物,营养体的发育和花荚的逐渐形成和鼓粒,都需要大量的营养物质供给,才能保证正常生长发育。大量增施有机质肥料就是解决这种供需矛盾的最有效办法。有机肥是一种完全肥料,施入后不仅能不断供给大豆生长发育所需要的养分,还不能招致生育过茂,而造成徒长郁闭。同时增施有机肥后,还能改良土壤物理性质,增强团粒结构,使土壤通透性良好,蓄水保肥能力增强,这就为大豆高产稳产打下良好基础。根据各地调查,大豆亩产300~400斤的土壤肥力指标大

体是:有机质3~4%,全氮0.2%,全磷0.12%,每百克土含水解氮7~8毫克,速效磷10~20毫克。国营八五三农场一分场二连,近几年来不断地改土增肥,大豆连续亩产超过300斤,克山县涌泉公社连续五年调查:每亩施有机肥5000~7000斤,平均增产大豆15.2%。施肥方法因播种方法不同而各异,凡是平播后起垄的可进行撒施,将肥料耙入土中后,再进行播种,但为了做到集中施肥,凡有垄形的可将粪肥条施在垄沟内进行破垄夹肥,既达到集中施用,又可达到深施,充分发挥肥效作用。

大豆需要氮,磷养分是较多的,施用无机氮磷化肥有一定增产效果。一般来讲需要氮素比小麦和玉米约高出一倍至二倍,需要磷素比小麦高1.7倍,虽然大豆根部生有根瘤,能固定空气中的游离氮素,但根瘤固定的氮素仅能满足大豆需要总量的二分之一到三分之一左右,其余的仍需要从土壤中和肥料中吸取。特别应指出的是在大豆根瘤菌生育初期,需要土壤供氮,所以早期应施用一些高效氮肥。并应根据大豆的需肥特点,以施磷肥为主氮肥为辅,先磷后氮为原则,一般每亩施过石30~40斤做基肥或种肥较为适宜。

大豆生长期,如果植株生育瘦弱,可适当追施氮肥,一般每亩追施尿素10~15斤较为适宜。根据各地调查,如果追肥得当一般可增产大豆8~15%。另外叶面喷肥也是经济有效的施肥方法。目前国内外大型机械化农场多采用飞机叶面喷肥方法。红兴隆国营农场管理局调查,每亩喷尿素1.5~2斤,加磷酸二氢钾50~70克,钼酸铵10克,加水70~80斤混合喷洒,可增产大豆5~10%。

三、采用先进方法,播好种,保好苗

播种好坏对保苗关系非常重大。我省大豆种植密度南北各地不一,一般南部地区每亩1.7~2.0万株左右,北部地区特别是国营农场,一般在3.0~4.0万株左右,有的还要密。为了提高科学种田水平,既保证个体生

长发育良好,又不致使群体生长劣变,应在以上密植幅度基础上;积极采取一些先进的播种方法,播好种,保好苗。目前省内采用比较先进的播种方法,大体上有以下几种:

第一、窄行密植播种法。这是一种缩小行距,增加密度,发挥群体增产作用的一种栽培方法。其优点是播深可达一致,出苗整齐,植株分布均匀,增加绿色叶面积,提高光能利用率,适于机械化作,一般可比大垄增产10%以上。今后随着化学除草剂的应用,这种播法会更有发展前途。目前,我省一些大豆高产单位如东部国营八五二,八五三和北部二龙山,长水河等农场及绥化县新华公社五一大队等单位,几年来应用这种方法播种大豆,都收到了良好的增产效果。一般可用48行播种机播种,行距调到50厘米以下,密度可比大垄的增加二成以上,种植品种以秆强、主茎结荚密、尖叶,适当早熟的品种为宜。

第二、穴播种植法。大豆穴播种植法,是合理摆布群体充分利用光能的有效方法。根据省农科院和绥化五一基点1974、1978和1979年试验,穴播种植可比习惯双条播的增产13.2~15.2%,穴播种植由于穴株间距离较大,可使封行期拖后,有利充分利用光能提高底部叶片的光合效率,减少底叶黄枯,增加干物质积累,提高产量。播种方法:一般在垄上以改装的龙江一号通用播种机或穴播点播机播种,也可在开沟后人工摆籽播种和覆土。

第三、玉米茬原垄播。由于它极少翻动土壤,是一种抗旱保苗,有效地利用前茬肥,工省效宏的播种方法。春旱较为严重的年份播种时要尽力减少翻动土壤,种玉米茬时可进行原垄播种。根据调查,利用这种方法播种可比谷茬秋翻平播的有机质提高千分之二到五,氮磷养分提高万分之一到二,播种时期土壤水分可提高百分之二到三,一般增产幅度为8~20%。对这种方法的要求是:第一,玉米茬要有深翻,增施有机肥的基础,

并且垄型要一致；第二，在播种前要用人工刨茬子，随后耩一遍，耩后随即播种；第三，为提高地温，蓄水保墒，播种后出苗前还可进行垄沟深松一次。

四、按生态条件采用良种

良种具有较高的丰产性能，但这种丰产性能必须与其相适应的气候条件和栽培条件下，才能发挥其最大的增产作用。我省幅员辽阔，南北气候条件差异较大，因地制宜地采用良种，是保证大豆高产的基础。因此，首先要根据各地区无霜期长短来选择生育期相适应的大豆品种，选用品种的成熟期要比正常年无霜期提前5~7天，这样才能保证不仅在正常年份能充分成熟，而且在早霜年份也能正常成熟而不致影响产量。同时还要根据土壤肥力及地势条件来选用品种。瘠薄地上则应选用耐瘠薄的品种。目前在我省生产上，大面积推广的大豆品种中，耐肥的有黑河54、丰收10、黑农26、绥农13号、合丰23等。适于一般土壤肥力的有黑农16、黑农10、合丰22、丰收12等。适于较瘠薄土壤的岗地有黑农17、黑农23、嫩丰1号等。另外还要根据地区自然特点和机械化耕作栽培制度选用适宜品种以保证大豆高产稳产。

五、促控结合抓好管理

根据我省的气候特点和现有生产水平，在大豆田间管理上主要应该抓“促壮苗，抓稳长，防虫害，促早熟”。促壮苗，主要是因为我省前期气温偏低，土地冷凉，为了使大豆幼苗生长健壮，积极采用间苗疏苗，苗期深松，紧铲紧耩，以提高地温，壮苗助长是非常必要的。

抓稳长，当在大豆开花之后，由于气温逐渐升高，雨季来临，生产发育转旺，为了防止徒长倒伏，根据当时的生育实际情况，对一些植株高大、生育繁茂的中晚熟品种，要采取控制措施，抑制其生长。如从初花到盛花喷洒壮秆剂2、3、5三碘苯甲酸，浓度为100~150PPM，控制营养生育过茂，一般

可增产5~15%。

防虫害，我省危害大豆的主要害虫是蚜虫和食心虫，蚜虫差不多每年都有发生，不仅其本身危害，而且还传播病毒病。因此，在发现危害时，可及时用乐果1000~1500倍液进行喷雾，效果显著。

促早熟，除有计划地采用早熟高产品种和及时加强管理，消灭田间大草外，可喷洒亚硫酸氢钠，可促进早熟3~5天，对增产大豆上有显著作用。

大豆是需水较多的作物，根据研究，每形成一斤大豆干物质需水700~1000斤，但各生育阶段的需水量是不一样的，一株大豆从出苗到开花，一昼夜需水100~150克，开花到鼓粒一昼夜需水300~500克。开花之前需水较少，约占整个生育期需水量的20~30%、开花之后一直到鼓粒期需水较多，约占整个需水量的60~70%。

及时灌水满足各生育阶段对水分的需要也是大豆田间管理上的重要内容。水分对提高大豆产量很重要，水分充足才能保证大豆植株健壮生长发育。根据省农科院大豆所试验，历年在哈尔滨气候和土壤条件下，证明大豆需水最多的时期是在生育后期，当大豆开花之后土壤含水量经常保持在20~25%时，并在较先进的耕作栽培条件下，大豆亩产可稳定在400斤以上。特别是后期干旱，鼓粒期灌水更可大大提高百粒重。例如1976年和1979年生育后期都比较干旱，黑农26号品种，鼓粒期、黄叶期连续灌水的可提高百粒重4~5克。据调查，当耕层土壤（黑土）水分降到18—20%以下时，大豆植株生育迟缓，叶片逐渐呈现浓绿，且午后有萎蔫表现，并且土壤表层出现龟裂，这就是大豆干旱缺水的表现，抓住这个时机，及时进行灌水，可显著提高大豆产量。灌溉方法一般在大面积生产条件下，多进行沟灌和喷灌。无论采取那种灌溉方法，都要密切注意防止水分过分流失，破坏土壤结构，反而造成对大豆生长发育不利。