

骨肉相称是作物获得丰产的关键

中国科学院 土壤及水土保持研究所 土壤肥力研究组

作物是一个复杂的有机体,在它的生长发育过程中存在着许多矛盾,既有作物内部的生命活动矛盾,也有作物与外界环境间的矛盾。这些矛盾是相互联系的,农作物本身就是这些矛盾的集中点。

农作物的基本特征在于它的生命活动,生命活动本身充满着许多矛盾,其中最根本的是新陈代谢。作物的新陈代谢又是两个相互排斥和相互制约的矛盾,同化作用不断向外界摄取所需物质和能量,合成复杂的有机物;另一方面,异化作用又分解自己所合成的有机物,释放物质和能量。但是,就农作物整个生命过程总的趋势来看,同化作用是矛盾的主要方面。

农作物在其同化过程中所需的生活条件,不外是以能量形态存在的日光能和热能,以物质形态存在的水分、空气和养分。农作物与其所处的外界环境的矛盾,决定作物的生长发育,有时外在环境适宜作物生长,有时不利作物生长。由于外在环境的不同,作物的生长发育产生变化。我国农民用“骨肉相称”比喻作物的正常生长,“骨肉不称”表示作物的异常生长。

农民所称的长“肉”,是指分蘖、长叶、长穗和长粒,长“骨”是指茎秆健壮,根系发达。一般是促进长肉,控制长骨,但促进和控制是辩证统一的,长骨和长肉也是相互联系、相互促进、相互制约的,所谓骨中有肉,肉中有骨,骨肉相连,就是这个意思。俗话说:“人要健壮,骨肉相称”又说“无骨不生长,无肉不发育”。农民们还有这样的说法:“只长肉不长骨,发病倒伏,长肉又长骨,粒饱丰收”。农作物的骨肉相称,决定于农作物内外矛盾的统一。但是,在人和自然界的矛盾中,人的作用处于主要地位,人们可以控制和定向改造农作物的内在矛盾运动形式,也可以控制和调节农作物与外界环境之间的矛盾关系。因此,农作物的生长是否骨肉相称,在极大程度上取决于人的作用,因此离开人的作用来分析和观察农作物的内外矛盾特征是不科学的,离开人的作用来研究和解决农作物生长的骨肉相称也没有意义。

一、骨肉相称的标志

骨肉的要求,因作物而异,一般叶菜类蔬菜作物要求肉多,水稻、小麦、玉米、谷子要有肉有骨。河南省长葛县坡胡人民公社全国农业劳动模范马同义同志说:“锈籽的作物都要有骨有肉”。农作物生长呈现骨肉相称的标志,是根据作物种类及其不同生育期而不同,但也有普遍的规律。总的来说,茎秆粗壮,根系发达,叶子肥壮,粒多籽饱是一般禾谷类作物所表现的骨肉相称的概括。从禾谷类作物的各生育期来说,苗期要蘖多苗壮(玉米除外),中期要叶壮秆硬,后期是穗大、粒饱,弯腰不倒。现分别简述水稻、小麦、玉米骨肉相称的标志如下:

(一)水稻 水稻生长初期骨肉相称的标志是“蘖多苗壮”。分蘖期光长肉,植株生育旺盛,叶片叶鞘等同化器官的生长很迅速,水稻从土壤中吸收营养物质最盛,土壤中应该供应大量的速效养分。这个时期主要是让水稻早分蘖、多分蘖。天津农民说:“分蘖叶黑发大嫩”,陈永康同志说:“小暑发棵”,都是要让水稻在分蘖期多长肉。到了分蘖末期,一般要短期蹲苗,让苗健壮。

拔节期水稻长骨,叶片生长缓慢,茎秆长粗,即陈永康同志说的“大暑长粗”。这个时期骨肉相称的标志是“秆硬、叶壮,封壟前株高不过膝”。

孕穗灌浆期以碳代谢为主,水稻体内营养物质运转和累积最盛,要水稻穗大穗齐,既长骨又长肉,即陈永康同志所说的“立秋长穗”,骨肉相称的标志是“穗大粒饱,弯腰不倒”,群众说“粒饱大弯腰,秋收多打粮”,充分说明水稻成熟期骨肉相称的景象。

(二)小麦 小麦生长初期,主要是长肉,促进冬前分蘖,争取苗匀苗壮,但不能过旺。河南省农民有“小麦不过旺,过旺晒打场”,“小麦冬天要结好疙瘩”的说法,所以在冬前分蘖期,小麦骨肉相称的标志也是“蘖多、苗壮”。

返青到拔节是小麦吸收养分的最高峰,土壤中供给充分的养分,并要注意氮、磷、钾的全面配合,让小麦长骨又长肉。这个时期主要是促进幼穗充分发育,抑制茎叶过分繁茂,争取长成大穗,为粒多打下基础。小麦生长中期骨肉相称的标志是“苗壮,秆硬,茎节下短上长”。河南省偃师县翟镇人民公社全国农业劳动模范刘应祥同志,针对拔节期麦苗的骨肉生长情况,提出三个生动的形象:猪耳朵型(骨少肉多),叶色黑绿,叶片宽大,柔软下垂,严重郁闭。驴耳朵型(骨肉相称),叶较长而色清绿,叶尖微斜,生长健壮正常。马耳朵型(骨多肉少),叶色浅绿,叶片狭小直立。

孕穗到灌浆成熟,是生殖生长为主的阶段,要促进长肉,加强营养物质的运转和累积,要求穗大粒多籽饱,但也要注意长骨,否则会形成“身重头轻,秆轻旺死”,这一时期骨肉相称的标志是“穗大、粒饱、旋窝不倒”。

(三)玉米 玉米的特点是植株高大而稀少,生长期短,不要分蘖,与水稻、小麦有所不同。在生长初期(即苗高8寸以前),主要是长肉,马同义同志认为玉米苗期长肉要比小麦多,这个时期以营养生长为主,不要分蘖,只要单株生长良好,幼苗肥壮,到苗高8寸至1尺以后,要注意长骨。总的来说,玉米苗期骨肉相称的标志是“叶片短健,茎秆硬实”。

在拔节期,幼穗开始形成,植株猛长,群众认为这时的玉米要大吃大喝,促进骨肉一齐长,所以必须充分满足肥水供应。这个时期骨肉相称的标志是“叶片壮大,茎秆粗长”。反之如果茎秆嫩脆,一捏就破,叶片瘦小而发黄,就是骨肉不相称。

孕穗灌浆至成熟,以生殖生长为主,玉米体内营养物质的运转和累积最盛。这个时期玉米骨肉相称的标志是“茎叶老健,穗不空头”。

二、保证骨肉相称的措施

骨肉是否相称决定于农作物内外矛盾的統一,但是人的作用可以控制和调节农作物与外界环境的矛盾关系。所以,根据作物生长发育的客观规律,采取不同的综合措施,发挥人的主观能动性,可以保证作物生长达到骨肉相称。

为了使作物生长获得骨肉相称,必须彻底贯彻“八字宪法”,首先是地要整好,进行精耕细作,要选择适宜的品种,进行合理密植,施足底肥,及时追肥,还要根据墒情适时浇水。但是由于作物种类不同,土壤性质又各有差异,要争取作物生长达到骨肉相称,必须因时、因地制宜,按不同情况,采用不同措施。现将水稻、小麦和玉米不同生育时期为保证作物骨肉相称所进行的措施,简述如下:

(一)水稻 为了要水稻早分蘖和多发蘖,天津一带的农民重视早育秧早插秧。返青期要灌大水,压盐压草和调节土温,返青后则灌小水。插秧前要施足底肥,稻苗返青后,要集中早追肥,基肥和第一次追肥用量占总施量的80%,这些措施都是为了让水稻长肉(早分蘖和多发蘖)。

拔节期要茎秆健壮,根系发达,一般采用蹲黄措施,主要是不再追肥,第一次施用的追肥到这时已落劲。如肥料施用过多,可适当采用落干烤田,但天津农民采用控制肥料用量和施肥时期的办法,并认为烤田浪费肥料。

孕穗灌浆期要促进水稻穗大、粒多、粒饱,主要措施是根据水稻的生长情况,精心管理,细心施

肥,特别是偏心病。

陈永康同志在江苏松江一带对晚稻栽培有一套肥水管理的措施。分蘖期以生长叶片和迅速长根为主,吸收氮肥极多,需要足够的养分;分蘖期要进行浅水灌溉,看苗施用分蘖肥,促进分蘖发棵,让水稻充分长肉。到了分蘖末期,结合排水轻烤田,促进根系下长,控制无效分蘖,使水稻长骨。

拔节期需再施有机肥料,控制适当水分,既使茎秆粗壮,促进新根的生长,又有利于吸收养分,为形成大穗提供条件。施肥以后,要进行烤田,以免茎叶生长过旺。

立秋后孕穗开始,可施用穗肥,增加稻穗粒数。穗肥不能施用过多,要控制到出穗前一星期内养分逐渐下降。这样,可以使最后的剑叶短老健壮,穗齐、穗大、粒大粒饱。灌浆时可再施用少量化学肥料,使籽粒饱满。

(二)小麦 冬前苗期主要目的在齐苗壮苗,要保证基本苗数,要保证斤籽万苗。为了促进冬前分蘖和根系生长,争取苗匀、苗壮,必须精耕细作,施足底肥,冬前追肥,浇好播前水和冬水。

返青拔节期主要是攻秆攻穗。要追肥巩固年前有效分蘖,促进幼穗分化,小穗加多,争取部分早春分蘖成穗,但又要控制春季分蘖,让植株生长健壮,促进新根发生和伸长。为了让小麦长骨,一般采用镇压锄地、晚浇返青水、控制氮肥等办法来进行蹲苗。蹲苗可使植株健壮,茎秆基部节间缩短,茎秆加粗,细胞壁厚度及维管束数目增加,还可以促进根系发达,新根发生和伸长。这一时期主要是如何掌握肥水措施,进行蹲黄,满足小麦穗粒发育的条件,并控制茎叶不致徒长倒伏。

孕穗灌浆期主要是增粒增重。小麦进入孕穗期以后,叶片生长缓慢,营养生长已接近尾声,主要是生殖生长。如能充分供应养分、水分和光照条件,可以减少不孕小穗和提高结实粒数,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穗部,如能保证生长后期有充足水分,充分发挥叶片光合作用,加速营养物质向穗部运转,对增加籽粒饱满有着重要作用。此外在灌浆期根外追施氮磷肥及微量元素,也有利于灌浆成粒。

根据马同义同志的经验,小麦追肥的原则是前期重,中期稳,后期补。他认为施足底肥,合理追肥是小麦长肉又长骨的基础,农民还有“麦认底肥”的说法。

(三)玉米 为了在玉米苗期保证壮苗全苗,必须早间苗和早定苗。如间苗失时,幼苗争长,既浪费肥料,又可造成幼苗“连根”瘦弱的现象。先间苗可为密留苗打下基础,后定苗可以作到留齐留全留壮。定苗可用三角法,以便通风透光。间苗用手,既间得匀又不伤根;定苗用锄,既可松土保墒,又可剷除杂草,有利晒根蹲苗。间苗要与查苗补种相结合,定苗要与移栽补苗相结合,单株留苗要与双株留苗相结合。为了促进幼苗肥壮,除施足底肥外,在间苗定苗前,要轻追氮肥。为了中耕保墒,要勤锄早锄,苗高5寸时要深锄,苗高1尺普遍锄。

拔节期要保证株粗、秆硬、棵高大,切忌氮肥过多,以免秆软倒伏、空棵和结小棒的现象。一般在株高2—2.5尺之间,重施追肥,不可过迟,以免影响小穗分化和拔节长秆。拔节期要浇水,苗高2尺以上要培土,培土不宜过早或过晚,培早影响根系发育,培晚株高叶密不易操作。培土要和中耕相结合,要先锄后培,不结疙瘩。

孕穗灌浆期要浇水,玉米最怕孕穗时的“握脖旱”,要适时浇孕穗水,抽穗期要连浇两次,最后浇好灌浆水。为了保证增加有效穗数,结大棒、籽粒多而饱满,要适当增施磷肥。在授粉初期,要看苗施肥,缺啥补啥,以保证籽粒饱满。

以上所述,是根据天津市新立村一带和河南省长葛县坡胡人民公社农民经验的初步总结,尚待深入研究,希望大家指教。