

向阳生产队在盐碱土上 种植水稻的初步经验

江苏省响水县张集公社东风大队向阳生产队
中国科学院南京土壤研究所响水县东风点

我们东风大队向阳生产队,位于响水县张(集)黄(圩)六(套)地区,地形平坦,稍有起伏。全队现有耕地380亩,粮食作物面积280亩(其中旱地160亩,水田120亩),经济作物100亩,人口256人,平均每人有耕地1.5亩。土壤是由黄、淮河沉积物所发育,有不同程度的盐碱化。未种水稻之前,是杂粮区,种小麦、玉米、山芋、大豆等旱作。全年亩产100—200斤。1969年开始种水稻,改种水稻的土地中90%以上是重盐碱地,以光板为主,局部生长盐吸、盐蒿并混生碱蔓菁、茶棵子及矮生芦秧。地下水埋深在1.0—1.5米之间,矿化度可达3.0克/升以上,属重碳酸盐氯化物钠镁质水,盐分在干旱季节易于累积地表,发生不同程度的盐碱化。

1969年,毛主席在党的第九次全国代表大会上发出了“**团结起来,争取更大的胜利**”的伟大号召,进一步激发了我队干部和贫下中农继续革命的热情。在县委的领导下和大队党支部的带动下,我们狠抓两个阶级,两条道路,两条路线斗争,不断促进人的思想革命化,树立为革命种田,科学种田的思想,决心将过去一片白茫茫的盐碱滩改造成为米粮仓。从1969年“碱改水”^{*}以来,种稻面积不断扩大,单位面积产量也逐年提高。1969年“碱改水”面积60亩,平均亩产330斤,水稻占全年粮食总产量的13%;1970年扩大为80亩,平均亩产400斤,占粮食总产20%;1971年扩大到120亩,平均亩产510斤,占粮食总产40%;1972年和1973年水稻面积不变,平均单产分别为600斤、650斤,约占粮食总产的33%,三结合的水稻试验田亩产已连续几年超过了千斤大关。在过去寸草不生的盐碱地上,种稻五年连续增产的事实,打破了盐碱地不能种庄稼的保守思想和盐碱地种稻是“一年稻,二年草,三年撩”的错误论调,粮食产量连续几年都超过了《全国农业发展纲要》规定指标,而1973年粮食总产达到23.8万斤,亩产850斤,又跨过长江。经过几年“碱改水”的实践,使我们深深体会到人听毛主席的话,地就听人的话,盐碱地也能为革命多打粮食。现仅就我队在盐碱土上种植水稻的初步经验总结如后。

一、平整土地 带水耕翻 泡田洗盐

水稻田严格要求田面平整,特别是盐碱土改种水稻尤为重要,田面不平,灌水后高起的地段露出水面,水分大量从露出水面的高地蒸发,土层中的盐分聚积地表,经常引起稻苗受盐害而死亡;而低洼的地方稻苗受淹,生长柔弱,不利发棵。因此,平整田面是盐碱

^{*} 当地群众把种稻改良盐碱土简称为“碱改水”。

地种植水稻的关键之一。必须力求做到同一块田内,田面“高差不过寸,寸水不露泥”。土壤中的盐分总是随着水分而运行的,一般春季气候干旱,地面蒸发量大,土层中的盐分随土壤水分蒸发而升至土壤表层,如果不把耕层土壤中的盐分洗掉,插秧后往往导致稻苗受盐害而死亡。因此,在春耕时节,应将土壤耕翻,泡水沅田,并带水耕翻,使耕层盐分充分溶解,然后将盐水排掉,再灌淡水。实践证明,原来盐碱土表层5厘米含全盐量在0.8—1.2%,经过三次带水耕翻,泡田洗盐,全盐量降到0.2%以下,基本上可以保证秧苗成活了,插秧后仍需勤灌勤排,防止盐分累积,危害稻苗。

二、修筑田埂 单灌单排 灌排分道

我队盐碱土属砂性土,渗透性良好,高田块灌水后盐分随水渗透到低田块中,往往造成低田块盐分累积,引起水稻死苗。因此,田埂要求不渗不漏,新作的田埂要在泡田以前打实,不致漏水,老田埂在泡田时也要进行修补。同时,砂性盐碱土因土质疏松,田埂经雨淋冲刷不断坍塌,泥土淤积于田埂四周,盐分也随之积聚在距田埂1—2米宽的地方,造成秧苗受害死亡。为此,我们在田埂内侧挖一铤宽一铤深的截水沟,把从田埂上冲下来的盐分拦截在水沟里。另外,在盐碱土地区,灌水渠与排水沟一定要分开,严禁串灌串排。每块田要有单独灌排的进出水口,不与相邻田块直接连通。我们采用这些措施后,水稻死苗率从过去的30%减少到2—3%,为提高水稻产量打下良好基础。

三、种好绿肥 多施基肥 改良土壤

砂性盐碱土的有机质含量通常小于1%,其特点是质地砂,结构差,易板结,保水保肥能力低。据测定,全氮在0.05%左右,全磷小于0.18%,全钾在2.0—2.5%,pH在8.5—9.5之间,代换量为8—10毫克当量/100克土。种稻洗盐后耕层全盐量降至0.1%左右,已不致危害水稻生长发育。然而由于肥力低,营养元素缺乏,土壤结构差,则成为主要矛盾,因而限制了水稻高产。据调查在无基肥条件下,仅施用化学氮肥,耕层土壤有机质含量有渐减的现象(第一年有机质含量为0.95%,第二年为0.75%,第三年为0.66%)。生产实践也证明,不施基肥(有机肥料),水稻产量是不能稳定的。我队水稻单产逐年提高是与不断发展绿肥、改良土壤分不开的。近几年来我队绿肥发展迅速,1968年绿肥面积仅100亩,占耕地面积的29.4%。到1972年、1973年绿肥发展面积达200亩以上,占耕地面积的比例高达52.7—60.5%。大部分的水稻田都种上了苕子绿肥,这对水稻稳产高产提供了可靠保证,使水稻单产从1969年的330斤增加至1973年的650斤。绿肥掩青除补充土壤氮素外,还有大量有机物质归还土壤中,对改善土壤结构,防止返盐,起了一定作用。

四、合理施肥 合理密植 适时栽秧

水稻的单产由每亩穗数,每穗粒数和千粒重所构成的。在砂性盐碱土上栽插密度至少应当有三万穴,二十到二十五万基本苗,在一般施肥水平下,每亩可达到三十万穗。当地适宜栽插时间是早稻在小满前后,中稻在小满后到芒种前结束,晚稻宜在芒种、夏至之

间栽插完毕。为了获得高产,其基本环节是要保住全苗,因此,在栽秧后要注意田间管理,如发生缺苗现象,应尽早一次补齐,保证苗齐苗全以达到每一田块的基本苗数。

决定穗数的主要关键是争取早发和巩固有效分蘖,根据我们在盐碱土上三年来对一些水稻品种观察结果:一般气候条件下,栽秧活棵后,早稻15天,中稻25天,晚稻30天之前所产生的分蘖能够成穗结实。一般有三片叶子的分蘖能成为有效分蘖,仅有一片叶子的分蘖最后全部死亡,有二片叶子的分蘖也几乎全部无效。根据以上特点,所以,越早出现的分蘖,对于增产的意义越大。因此增加穗数的施肥措施主要是施足基肥及早追施分蘖肥,分蘖肥应在返青活棵后3—5天内即施下。由于砂性盐碱土保肥稳肥能力差,追施化肥后,来劲猛,落劲快,易于脱肥,因此在分蘖后期还需施用少量化肥巩固分蘖,以获得一定穗数。

巧施穗肥对穗大粒多提高产量有直接关系。穗大粒多籽实饱满都取决于稻穗的各发育阶段,因此根据需要为幼穗创造适宜的环境及良好的营养条件,是非常必要的。每穗形成的粒数决定于枝梗分化期,每穗的实粒数决定于减数分裂期,因此在枝梗分化期及减数分裂期稍前追施氮肥,可以收到穗大粒多的效果。为了不用镜检方法,而较简便又能正确鉴定水稻幼穗发育阶段来指导施肥,我们曾在砂性盐碱土上观察了一些水稻品种的生叶速度、栽秧后天数与幼穗发育阶段的关系,计算了枝梗分化期的叶龄指数和减数分裂期叶龄指数。观察结果表明,插秧后天数与幼穗发育阶段关系是随品种不同而有差异,根据以上初步试验结果及砂性盐碱土保水保肥差的特点,水稻穗肥宜分二次施用。第一次早稻在栽秧后35天左右,中稻45天左右,晚稻55天左右,第二次在距第一次穗肥10—15天施下。

此外,千粒重也是决定产量的因素之一,但比穗数,每穗粒数的影响相对较小。千粒重决定于两个时期,第一时期是颖花分化期,主要决定颖壳大小,第二时期是出穗后10—25天籽实的灌浆速度。因此,在砂性盐碱土上,特别是没有基肥的情况下,在齐穗后灌浆前,应根据苗情补施一次氮肥,同时不能过早断水,以防止早衰和千粒重下降。

综上所述,砂性盐碱土上水稻的施肥,应该重视基肥,巧施追肥,特别是分蘖肥和穗肥,要求稻苗前期烘得起,烘而不落劲,中期稳得住,稳而不发黄,后期健而壮,壮而不早衰。

五、深水活棵 浅水发棵 干干湿湿

在砂性盐碱土上水浆管理是使稻苗免于受盐危害的主要手段,平整土地后一定要带水耕翻,泡田洗盐,方能栽插水稻。栽插时灌水不要太深,以一寸左右为宜,便于栽插。栽插以后加深灌水深度,可以促进秧苗返青。返青后则又要求浅灌,以促进发棵。在整个苗期阶段,每隔三、五天要换水一次,以免秧苗遭受盐害。一般在砂性盐碱土上,直到水稻最高分蘖末期仍不需烤田,除非经土壤改良,土壤肥力不断提高,同时又大量施用绿肥作基肥的情况下,才需用烤田对养分吸收加以控制。从穗分化到齐穗期,水稻光合作用强,代谢旺盛,外界气温也高,蒸腾量大,是水稻生长中生理需水最多的时期。这时水稻不能受旱,应保持2—3寸水层,待水稻齐穗后,采取薄层水,干干湿湿。成熟时,要防止过早断水“催老稻”(指稻粒未饱满而过早成熟)。