



三种叶斑病菌的分生孢子梗和分生孢子

A 大斑病

B 小斑病

C 圆斑病

## 搞好土壤普查解决因土改良利用问题

王金平 解惠光

(省农业科学院土肥所)

第二次全国性的土壤普查工作就要开始了,这是为加速实现农业现代化的一项重要步骤。搞好土壤普查工作,对于进一步摸清我省土壤资源底细,改良和利用土壤资源,发挥土壤增产潜力,均将起到重要作用。土壤是农业的基础,许多农业措施如施肥、耕作、灌溉等,都要和土壤条件紧密配合。只有农业的地带性和土壤的农化性与作物的生态特性相结合,才能有效地发挥良种良法的增产作用。因此通过土壤普查,根据土壤特性,因土制宜地合理采用各项农业技术措施,才能不断地提高粮食产量。所以,搞好土壤普查是解决因土种植、因土施肥、因土耕作、因土灌溉、因土改良的基础,也是夺取粮食稳产高产的一项重要措施。

### 一、因土种植

土壤分布的地带性,反映了气候,土壤

母质和它的基本特性肥力。现代化的农业生产首先要根据自然特点,即气候与土地因素,搞好作物布局。省委提出的“种植区域化”,从土壤的角度来说即“因土种植”是进一步发挥土壤增产潜力的重大措施。如北纬四十七度以南的广大农区,无霜期比较长,气温较高,土壤呈中性反应,熟化程度较高,适于种植以玉米为主的,生育期较长的生长较繁茂的作物;绥化以北,合江地区嫩江地区大部,土质肥沃,土层深厚结构良好,适于种植深根性喜湿性的大豆;黑河地区及嫩江、合江地区北部,气候冷凉无霜期短,昼夜温差大,适于种植小麦。麦收后经过伏秋翻地晒垡,可以促进土壤熟化。西部碳酸盐土壤、盐碱风砂土区,土质较瘠薄,有碱性,适于种植甜菜、麻类及向日葵等经济作物,利于脱盐改碱。除大范围的地带性种植区划外,还要根据生产单位所耕种的土壤肥力特

性，如岗中洼和肥中瘦，实行小范围的种植区划。也就是说，掌握客观规律，在保证重点作物的前提下，合理安排一般作物。如麦区的大豆和杂粮，玉米带里的水稻或小麦以及经济作物区的粮食作物，都应根据地带性气候和各种土壤的肥力特性，兼顾作物轮作换茬，进行土壤轮耕，因土耕作，统筹安排，使地尽其力，物尽其用，增产增收。这样，既保证了重点作物高产，又作到了一般作物保收，用地养地相结合，不断提高土壤肥力，实现稳产高产。

## 二、因土施肥

因土施肥是根据土壤的供肥性能和作物的需肥特点来确定施什么肥、怎么施、施多少，从而达到经济高产的目的。过去在施肥上，多偏重于作物的需肥特点，而很少过问土性。盲目施肥既不经济也难高产，同时还破坏了土壤有机质。我省气候冷凉，土壤有机质的矿化程度一般不高，除开垦最初几年有明显下降外，一般在较好的利用和管理下，有机质含量比较稳定，耕层构造良好，三相比例协调，水热状况适宜。这类土壤为作物提供的有效养分，基本上可以满足中等或中上等产量水平的要求，再适当地增施农家肥和化肥，就能创造更高的产量。而某些地方由于水土流失，连年耕翻，或由于施肥数量少质量差，灌溉不合理等原因，造成土壤有机质含量下降，结构破坏，土质由塿软变朽板，三相比例失调，供肥能力降低，产量下降。巴彦县东升大队，由于长期对土壤管理的措施不同，形成黑油土和黑黄土，其供肥能力也完全不同。黑油土土壤自然含水率和土壤热容量基本上达到了磷素有效化的指标，所以生育期间耕层土壤速效磷含量始终接近或超过临界值(5毫克/百克土)，基本上满足了中等产量水平对磷的需要。而黑黄土则相反，在雨季到来之前，由于水热状况不适，磷素有效化程度很低，尤其在前期，严重影响作物早熟高产。可见，通过土壤普查，

查清基层单元土壤的性质，尤其是有机成分的含量和分布，采取增施农家肥料的措施，调节各因素间的关系，这对发挥土壤潜在肥力具有重要意义。

化肥的因土施用，是根据各种土壤中养分含量的多少，确定大量元素和微量元素的用量和比例。目前许多地区在施用化肥上存在着很大的盲目性，化肥利用率普遍不高，施肥量虽然增加，但由于施肥方法不当，肥料增产率很低。因此，迫切需要通过土壤普查来解决化肥的合理分配和经济利用问题。在现阶段，扩大施肥面积，获得大面积均衡增产，比在小面积上集中施肥更为经济。例如，在哈尔滨黑土上，尿素的施用量从44斤增加到87斤，每斤肥料增产率从1.2斤下降到0.8斤。因为化肥的增产率除受土壤性质影响外，还与其它农业技术有直接关系，这种单纯大量的施用氮肥造成植物营养条件的不平衡(氮、磷、钾失调)，所以高肥并不高产。我省十年九春旱，化肥的肥效在很大程度上取决于土壤水份状况。据依兰县测定，亩施14斤尿素，每斤肥料增产小麦5.3斤，施等量化肥又灌一次水，则每斤化肥增产12.5斤小麦，灌两水时，每斤化肥增产率提高到18斤。因此随着农田基本建设的发展和农业现代化水平的提高，应注意土壤中养分平衡和水分条件，使之充分发挥土壤肥力不断提高质量。肥料种类，现阶段主要是氮磷比例问题。在我省氮磷平衡当中最突出的问题是磷肥供应不足，长时期氮磷供需失调，这不仅影响肥料的增产效果，也在很大程度上改变了土壤的供肥性能。使本来缺磷的土壤更加缺磷，原来缺氮的土壤，也感磷之不足，因而也影响到作物早熟和粮食品质。三江平原地区的草甸黑土、山间冷凉地区石灰性土壤及白浆土区，磷的作用很好。钾肥也开始显示出增产效果，并具有促早熟的作用。研究科学施肥还要注意微量元素和某些刺激物质，它是研究土壤生理与作物生理生态内在联系不可缺少的内容。目前钼肥和硼

肥已在生产上应用, 锌和铜等也有表现增产的趋势。这次土壤普查要查清土壤中微量元素的含量, 研究大量元素和微量元素的协调和拮抗关系, 以便为作物创造丰产条件。为了提高研究水平, 必须更新测试工具, 改进分析方法。既要掌握相对稳定的成分(全量), 又要掌握相对变动的成分(速效性), 以及质地构造等, 为因土施肥提供科学依据。

### 三、因土耕作

在黑龙江省低温冷凉的农业气候带里, 土壤耕作, 主要应加强水土保持, 促进土壤快速熟化, 增强土壤保春墒排秋涝的能力。因土耕作, 我们体会就是根据土层厚薄, 土体构造(层次、质地等), 土壤蓄水、保肥性能的强弱以及水土流失情况等来确定轮作周期, 耕翻深度和耕作方法等。如岗地土壤蓄水保墒能力差, 春季干旱, 延长播期, 造成作物贪青晚熟, 遭致霜害。洼地土壤, 秋季低湿内涝, 延长熟期, 也造成作物贪青晚熟, 在灾害性年份里, 即使是平地土壤也遭受程度不同的冷害。在各种耕作措施中, 对土壤水分影响最大的是翻地。翻地不合理以及耙、压、耩地不及时, 所损失的土壤水分是十分惊人的。据调查, 秋翻地与留茬原垄地相比, 从秋翻到春播之间, 每亩耕地所损失的水份高达 10~15 吨, 相当于玉米淹种坐水量的 10 倍。洼地秋翻, 多在过湿的不宜耕的条件下作业, 破坏了耕层土壤结构, 降低了土壤泄水能力。此外, 有些地区连年深翻致使土壤矿化度过强, 不利于土壤有机质的积累。如砂土连年耕翻, 加剧了跑水漏肥造成肥力减退。所以, 因地制宜的实行耕翻, 免耕或深松, 对保养地力, 高产稳产有重要意义。

### 四、因土灌溉

合理灌溉能使土壤活性增强, 有改土培肥的作用, 而灌溉不合理则会带来相反的结果。比如盐碱土石灰性土壤, 合理灌溉可以脱盐改碱, 灌溉不合理, 则有引起反盐反碱以及次生盐渍化的危险。据我们试验, 在肇东县的轻碱土上, 每亩每次灌 40 方水有压盐作用, 表土盐分下移, 有利于作物生育, 而每亩灌 20~30 方水时, 则有引盐作用, 致使底土盐分上移至表层, 影响作物生育, 通过这次土壤普查, 就能够制定因土灌溉的各项指标。黑土质地偏粘, 渗水性差, 有些岗地由于水土流失土壤朽化。平地土壤由于大水漫灌或急水沟灌也易破坏土壤结构, 造成粘粃。通过土壤普查, 制定合理灌溉指标, 再结合耕翻施肥等农业措施, 以逐步改善土壤理化性质, 增强土壤蓄水保肥能力。

### 五、因土改良

黑土的改良, 主要是保持与提高土壤肥力, 其关键是调节土壤有机质的转化, 促进耕层土壤氮素的释放。例如赵光农场开垦后五年, 有机质含量为 9.15%, 垦后 40 年, 降低到 0.3%, 由于耕作土壤管理不够合理, 使有机质下降, 土层变薄, 土壤理化性质变劣。我省西部地区, 地势平坦, 适于机械化作业, 但多是盐碱土, 需要积极改良才能满足生产发展的需要。

搞好土壤普查, 是当前生产的需要, 是农业现代化的需要。而土壤普查的主要任务, 就是因土制宜地管好土, 用好土, 不断提高土壤肥力为农作物稳产高产服务。