

四、栽培技术

1. 选茬整地。根据土地茬口进行整地，豆茬春播前耨去干土残茬原垅种；麦茬、谷糜茬可头年进行秋翻耙后起垅，进行垅上播，未秋翻地春季顶浆扣垅压好碾子保住墒情。播种时踩好上、下格子，防止芽干，达到一次播种保全苗。

2. 适期播种。一般在4月25日至5月10日，此期要抓住“寒尾暖头”，即寒流的最后一天播种，最好播前催芽“露白”下种。

3. 改进播法，合理密植。(1)垅上双条播：采用2BT-1单体播种机，垅上双条播，苗眼间距离10~12厘米，播种同时施入肥料，覆土3~4厘米，播后镇压连续作业，这种方法进度快质量好；(2)平播垅管：在整平耙细未起垅的秋翻地上，用小型圆盘播种机或24行播种机播种，行距60~70厘米双条，苗眼间距离13厘米，播深3~4厘米，可同

时施入肥料，中耕管理时耨成垅形；(3)籽种：在没有机具的地方、豆茬或玉米茬地原垅籽种，可以摠口粪、施化肥，此法有抗旱、保苗、壮苗的优点。以上三种播法出苗后均留双苗眼，最好间成拐子苗，一般每平方米留苗12~16株为宜。

4. 增施粪肥。(1)种肥：播种时施入磷酸二铵15公斤，或三料10公斤，加尿素5公斤。也可用过磷酸钙20公斤，加尿素5公斤，再加大粪面子10公斤制成颗粒肥料，播种时均匀施入；(2)追肥：在高粱苗7~8片叶时，每亩追尿素15公斤，可结合耨地施入，也可在苗旁开沟施入土3~4厘米。

5. 加强田间管理。(1)间苗：在小苗长到3~4片叶时进行间苗，6~7片叶时定苗，留苗要均匀；(2)中耕除草：垅上双条播和平播地块要三次中耕；(3)防治蚜虫：7月下旬易发生蚜虫为害，一旦发现蚜虫，可用40%乐果乳剂配成800~1000倍液溶液喷洒，最好喷到叶子背面，防治效果好。

大豆成熟期和粒重的预测

刘复昌

(八五七农场生产科)

一、测报在生产应用上的意义

同一品种生育日数的长短和百粒重的高低，年度间变动较大，我场大豆生产品种的生育日数相差8~16天，百粒重相差5~6克。在一般栽培条件下，百粒重每增减一克，亩产则增减12公斤左右。

预先知道大豆的成熟期，对制定秋收措施具有一定的指导作用，只有根据成熟期才能确定收获时间，再根据本单位的人机力量，结合天气预报确定收割方法，以便统筹安排力量，做好秋收的一切准备工作。

于成熟前测报出大豆百粒重，可提高测产的准确性，以便制定“三留”和销售计划，并可根据产量预测、制定增产增收任务指标，以减少计划上的盲目性。

二、测报的具体方法

1. 用大豆的开花日数预测成熟期

该方法是根据八五七农场科研站1977~1983年的试验资料整理分析而成。在多年的试验中发现，东农4号大豆生育日数的长短和开花日数呈负相关，其直线回归方程式为：

$$\hat{y} = 152 - 1.28x \quad r = -0.9645^{**}$$

$$n = 7 \quad (y - \hat{y})_{SD} = \pm 3$$

通常情况下，进入9月份便要制定秋收计划与措施，此时距大豆成熟还有一段时间，必须对大豆成熟期予以判断，以往都是根据物候期加以预测，这要有相当的实践经验。运用方程式法，8月中旬即可预测大豆的成熟期，其误差在±3天，这比根据物候期判断更接近实际。

东农4号品种试验的有关数据

(1977~1983年)

年 分	生育日数 (天)	开花日数 (天)	百粒重 (g)	7~8月上旬 温度合计(°C)
1978	102	36	17.3	44.5
1982	106	38	15.3	47.6
1977	111	33	15.6	42.4
1980	111	33	16.2	45.4
1979	116	28	17.6	44.7
1983	121	24	19.8	40.8
1981	123	23	20.0	41.6

例：东农4号初花期为7月10日，终花期为8月10日，开花日数为31天，出苗日期为6月1日。将开花日数代入方程

$$\hat{y} = 152 - 1.28 \times 31 = 112 \text{ (天)}$$

6月1日出苗，即从6月1日往后推112天，为9月20日便是成熟期。

如采用直接收割法，9月25日前后即可进行；若分段收割，9月14日前后即可开始割晒。

虽经测报，但必须结合田间调查，对预报值加以校正，以防割期不适造成损失。

2. 用7~8月上旬平均气温的合计值测报百粒重

收获前要进行测产，但此期粒重难以估准，影响测产的准确性，要等到子粒水分降到15%左右才能确定。一般只能参照播种时种子粒重加以估计，但同一品种年度间变幅较大，即或于完熟初期(此期粒重达最大值)用烘干法烤干子实，测水称重，则费工费时，没有用公式法来得快。

在几年的实验中发现，7~8月上旬平均气温的合计值与大豆粒重呈负相关，其回归方程式为

$$\hat{y} = 43.6 - 0.6x \quad r = 0.7560^*$$

$$n = 7 \quad (y - \hat{y})_{SD} = \pm 1.5$$

例：1982年7月份平均气温为21.8°C，8月上旬的平均温度为25.8°C，求当年东农4号的百粒重。

$$\begin{aligned} \hat{y} &= 43.6 - 0.6 \times (21.8 + 25.8) \\ &= 15.04 \text{ (克)} \end{aligned}$$

求得的理论值为15.04克，而实际百粒重为15.3克，二者比较接近。

三、公式法测报的应用前提

1. 只限于东农4号品种，其它中熟品种均有这种趋势；
2. 每年施肥量的变幅不能过大；
3. 必须是正常播期，不能草荒；
4. 必须有当地气象资料和大豆生育期记载；
5. 各生产单位，各大豆品种都应计算出各自的方程式；
6. 虽经测报，但要结合田间调查加以校正。

四、测报法的理论依据

大豆是喜温作物，对温度比较敏感，低温能延迟它的生育进程，高温可促进生长发

育。尤其花荚期对湿度极为敏感，开花日数的长短是由6~7月份的湿度所决定的，温度高有利于花芽分化，始花期提早，开花日数长，成熟期提早，生育日数缩短；低温则始花期延迟，开花日数缩短，成熟期拖后，生育日数长。也就是6~7月份平均气温的合计值与开花日数呈正相关，和生育日数呈负相关，根据这一生理特性，可用开花日数的长短来测报生育日数，进而推算成熟期，以确定收获方法与作业时间。

7~8月上旬温度高的年份，大豆花期长，但粒重低；低温年花期短，粒重却高。这是因为花荚期温度高利于有机物质向荚粒部位的输送转化；而低温年不利于有机物质的运输与转化易产生秕荚瘪粒。由于其生理上的自我调节和低温呼吸强度减弱，减少了干物质的消耗，故低温年荚粒数虽少，但粒重高。根据这一生理特性，可用7~8月上旬平均温度的合计值来测报大豆粒重。

(上接52页)

蝇为害，以前每年损失约15亿美元，1979年应用辐射不育技术连续处理释放11个月，就根除了果蝇的为害，现在连年受益。当前世界上对辐射不育防治害虫有三个动向：一是国际原子能组织支持第三世界国家开展辐射不育防治害虫的工作，如对尼日利亚、墨西哥等国都大量投资建立养虫工厂；二是进行遗传不育的研究，用半不育遗传的特性使F₁代不育，可取得更好的防治效果；三是对防治对象的选择，重点放在经济效益或社会效益大、效益高的害虫上。

我国六十年代初开始辐射不育防治害虫的研究，先后对玉米螟、小菜蛾、桃小食心虫、柑桔大实蝇等进行防治试验、示范，并取得了良好的阶段性成果，中国农科院原子能所对玉米螟的辐射不育防治试验，两次释放效果达80~90%；浙江省农科院原子能所对小菜蛾辐射不育防治试验，保护地效果达98.3%，田间试验效果达79.1~80.8%，而且成本低廉。在理论上也有所发展：①雌性为多配性昆虫，同样能用辐射不育法进行防治，这就打破了过去认为只有单配性昆虫才能用辐射不育法防治的旧模式；②释放辐射处理的雌、雄虫与单独释放雄虫比较，雌、雄虫混合释放的防治效果更好；同时对辐射不育昆虫的精子和卵发育的组织学、细胞学及遗传机制开展了研究，为其它害虫有关这方面的研究提供了宝贵经验。我院从1986年开始进行辐射不育防治大豆食心虫的研究，主要从三方面开展工作：①用人工饲料饲养大豆食心虫；②辐射不育的处理时期和辐照剂量的研究；③打破滞育连续饲养的试验，以上均取得一定进展，整个研究工作正在进行中。

(省农科院植保所 杜俊岭)