

花生种子霉烂、受霜冻害和成熟度 对生活力和发芽率的影响

河北省农业干部学校

徐桂复 尤生华

花生种子质量不高、发芽率低,是造成缺苗和影响产量的主要因素。根据我們几年的試驗研究,初步摸索出影响花生种子生活力和发芽率的主要原因是:花生收获較晚,气温下降,收获后的种子含水量大,不能及时晒干,种子易受冻害和霉烂;种子成熟度差沒有进行选种。为了进一步探討影响花生生活力和发芽率的因素,我們于1962和1963年进行了收获期、晾干速度、冷冻和种子成熟度等不同处理的发芽試驗。现将試驗結果整理如下:

一、試驗方法

发芽試驗是在十二月至一月份在恒温箱内进行的。供試品种为本地洋花生(丛生,半直立型),种子自然含水量为8.5—9.2%。試驗用种子最大吸水量为种子干重的52—56.2%。种子发芽温度为28—30℃。每个处理种子一百粒,重复一次。

二、試驗結果

1.花生收获期对霉烂和发芽率的影响:

一般公社和生产队,收获花生都在降枯霜(十月下旬)以后,甚至有延迟到十一月上旬的。花生收获过晚,气温下降,种子不易晾干。这样种子含水量高,經长时间的放置,容易发生霉烂和冻害,致使种子生活力和发芽率大大降低。例如1963年花生种子不同收获期发芽試驗的結果,十月十八日至二

十三日收获者,种子无霉烂現象,发芽率达到81—84%;十月二十七日至二十九日收获者,开始出现少量霉烂現象,霉烂率为7.7—11.4%,发芽率也下降到80%以下;而十一月二日以后收获的各处理;种子霉烂率逐漸上升,达21.3—61.5%,其发芽率显著下降至28—60%以下。根据石家庄地区1961—1963年十月中旬至十一月底土壤5厘米最低温度变化情况,此时地温均在零度以上,說明种子在土壤中不致遭受冻害。而主要原因是十月下旬以后气温降低,土壤湿度大,种子含水量大,因而使种子在土壤中遭受霉烂变质,从而降低了种子的生活力和发芽率。

表1 花生种子收获期对种子霉烂和发芽率的影响

| 收获期 月/日 | 种子霉烂程度 | | | 种子发芽率 | | |
|------------|----------|----------|-----------|----------|------------|------------|
| | 調查 粒数 | 霉烂 数粒 | 霉烂 (%) | 試驗 粒数 | 发芽势 (%) | 发芽率 (%) |
| 10/18 | 200 | — | — | 100 | 71 | 84 |
| 10/23 | 200 | — | — | 100 | 23 | 81 |
| 10/25 | 200 | — | — | 100 | 20 | 74 |
| 10/27 | 220 | 17 | 7.7 | 100 | 41 | 80 |
| 10/29 | 113 | 13 | 11.4 | 100 | 46 | 74 |
| 11/2 | 287 | 61 | 21.3 | 100 | 26 | 42 |
| 11/4 | 60 | 15 | 25 | 60 | 16 | 30 |
| 11/8 | 158 | 78 | 49.3 | 100 | 16 | 48 |
| 11/10 | 149 | 71 | 47.6 | 100 | 14 | 44 |
| 11/2 | 205 | 120 | 58.5 | 100 | 23 | 49 |
| 11/16 | 156 | 96 | 61.5 | 100 | 23 | 60 |
| 11/20 | 266 | 120 | 45.1 | 100 | 14 | 28 |

我校张玉民同志参加了本試驗工作。

另据 1963 年调查结果发现收获期愈晚(十一月二日至十五日), 种子成熟度愈低, 霉烂现象愈严重。如成熟度最差(百粒重 19.3 克)的种子, 霉烂种子占总数的 46.4%; 成熟度较好的种子(百粒重 59.5 克), 霉烂种子仅占总数的 10%; 成熟度高的种子(百粒重 80 克以上者), 只个别种子有霉烂现象。分析其原因主要与种子含水量有关, 未成熟的种子干物质积累少, 含水量高, 容易发生霉烂。

因此认为种用花生的收获期, 以在霜前十至十五天为适宜。时间是寒露节后十月上中旬。掌握气温在 12—13°C 以上时收获, 种子晾晒条件较好, 干燥快, 不易发生霉烂。

2. 花生种子晾干时间的长短对霉烂和发芽率的影响: 花生种子是否能在短期内晾干, 这与当年秋末冬初的气温和天气好坏关系很大。早收、早晒、早晾干, 是提高种子质量, 防止霉烂和冻害的有效措施。从不同晾干处理试验的种子发芽率和霉烂率来看(表 2), 种子干燥速度愈慢, 霉烂种子愈多。如收获后 25 天晾干者, 霉烂种子占 8.7%; 48 天晾干者霉烂种子达 52.5%; 而对照(十月十八日收获后, 立即放入干燥室, 15 天即全部晾干)无霉烂。各处理种子的发芽率, 也随着晾干速度的缓慢而下降。收获后 48 天晾干者, 发芽率下降为 44%, 较对照降低

表 2 花生种子晾干速度与霉烂和发芽率的关系

| 在阴湿室内放置日数(天) | 在干燥室晾干日数(天) | 种子晾干总日数(天) | 种子霉烂程度 | | | 种子发芽率 | |
|--------------|-------------|------------|----------|---------|---------|-----------|--------|
| | | | 调查总粒数(个) | 霉烂粒数(个) | 霉烂者占总数% | 发芽试验粒数(个) | 发芽率(%) |
| 0(对照) | 15 | 15 | 200 | — | — | 100 | 84 |
| 10 | 15 | 25 | 320 | 28 | 8.7 | 100 | 77 |
| 21 | 15 | 36 | 200 | 82 | 41.0 | 100 | 47 |
| 33 | 15 | 48 | 400 | 210 | 52.5 | 100 | 44 |

40%。所以作种用的种子收获后, 应抓紧晾晒, 争取在收获后 15—20 天内全部晾干(干种子自然含水量 8—9%)。干燥的种子即使遇到零下 3—10°C 的低温, 也不致遭受冻害或霉烂。

3. 冻害对种子发芽的影响:

1962 年底我们曾进行过花生种子冷冻处理试验。其方法是把霜前收获的种子泡在水里一昼夜, 使它充分吸水(饱和吸水量相当种子干重 56.2%), 然后把种子放在 -2 至 -4°C 低温条件下进行冷冻, 处理后进行发芽试验。结果证明在 -2 至 -4°C 低温下, 短时间受冻(6 小时以下), 对种子发芽率影响不大; 但超过 12 小时以上, 发芽率显著下降至 8% 以下; 受冷冻 36 小时以上, 就会完全丧失发芽率。(表 3)

表 3 不同冷冻时间对花生种子发芽率的影响

| 冷冻时间 | 0 | 6 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 发芽势 | 49 | 27 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 发芽率 | 94 | 92 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 |

另外我们对不同含水量的种子, 也进行了冷冻处理试验。低温为 -2 至 -4°C, 冷冻时间为 36 小时。试验结果种子含水量越大, 遭受冻害愈严重, 对发芽率影响愈大。当种子含水量饱和时, 冷冻处理后即完全失去发芽率; 当种子含水量达 50% 以上时, 冷冻后, 发芽率较对照降低 13%; 当种子含水量为 30% 时, 虽经冷冻, 但对发芽率影响不大。(表 4)

表 4 不同含水量的种子进行冷冻处理对发芽势的影响

(1962. 12 农干学)

| 种子含水量 | 100 | 70 | 50 | 30 | 对照(未冻) |
|-------|-----|----|----|----|--------|
| 发芽率 | 0 | 70 | 73 | 86 | 86 |

据气象资料, 石家庄地区 1961—1963 年

十月十五日至十一月底地面最低平均温度常降到 -0.5 至 -7.7°C 。1963年地面最低温度变化更为频繁，曾在十月中下旬至十一月中下旬出现三次低温期，降温到 -2 至 -10.5°C 。而我省群众晾晒花生种子，多在场内，大田或房顶上，这样在收获较晚，种子含水量较高的情况下，只要遇到 -2 至 -4°C 的低温，受冻时间超过36小时以上，就会发生种子霉烂和丧失发芽力的现象。因此，花生种子在晾晒过程中，必须注意天气变化。在阴雨或寒潮较多的情况下，夜晚必须堆起并加盖草帘或苇席，避免种子受冻。

4. 种子成熟度对发芽率的影响：花生种子成熟度不同，发芽率也显著不同。试验结果表明，花生种子百粒重在80克以上时，发芽率可达到90%以上；百粒重在50克以上70克以下时，发芽率下降到74—79%，较一级种子降低19—24%；百粒重42.8克者，发

芽率只有67%，较一级种降低31%；百粒重27.1克者，发芽率只22%，较一级种下降76%（表5）。同时成熟度差的种子，发芽势很弱。如果把这些成熟差的种子播种在较干旱或整地质量较差的土地上，可能造成严重缺苗。所以在提倡选种的同时，应更进一步要求分级选种；把种子百粒重在90克以上，籽粒饱满者列为一级种，可作为留种田的种子；百粒重80克以上，粒较饱满者为二级种，可作为大田用种；百粒重在70克以上者为三级种，作为后备种子；百粒重在70克以下，一般不当种用，可做其他用途。这样既节约种子又有利于保苗。

表5 不同百粒重种子的发芽率

| 百粒重 | 92.1 | 83.7 | 69.6 | 53.1 | 42.8 | 27.1 |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| 发芽势 | 73 | 72 | 72 | 48 | 54 | 17 |
| 发芽率 | 98 | 90 | 79 | 74 | 67 | 22 |

张家口坝下大麻留种问题(摘要)

张家口地区农业科学研究所

赵 代 董鸿声

大麻是张家口坝下地区主要经济作物之一，栽培历史悠久，解放后又有很大发展。但近年来由于当地不留种，外调种供不应求以及粮田面积增多等原因，大麻的种植有逐年缩减之势。因此，大麻留种就成为发展大麻生产亟待解决的问题。

当地麻农之所以不留种，主要是由于雌麻留种生育期延长，麻皮粗硬；其次是留种的麻，收麻季节晚，水温低，不易沤制，纤维质量差，经济效益低。即便有少数留种的，也都是种在一般作物生长不良的盐碱地上，多不施肥，麻株弱小，种子成熟不良。也有个别麻农在地边留种，因管理粗放麻株

分枝多，种子成熟不齐，后代表现不高不直，分枝多，影响纤维产量质量。加之过去调种很容易，因而绝大部分地区无留种习惯。

针对这些情况，我们曾进行了调查研究。从自然条件来看，张家口大麻的主要产区蔚县、阳原五至九月份气温分别在 $14.8-22.2^{\circ}\text{C}$ 及 $16.5-23.1^{\circ}\text{C}$ 之间；雨量虽较少，但可灌溉，完全可以满足大麻正常生长发育的需要。只要种植纤维产量高、能正常成熟的早熟品种，即可留种。据调查，阳原正合台公社已利用大白皮品种留种达十年之久，并未退化。相邻的保定专区涞源县，与蔚县、阳原的自然条件基本相同，留种历史