

对花生育种工作中几个问题的商榷

刘 雪 海

(邢台地区农业科学研究所)

花生是我省的主要油料作物。但由于产地气候干旱,土壤瘠薄,障碍产量的提高。这种干旱瘠薄的自然条件在近期不可能有彻底的改变,所以选育抗旱耐瘠型花生品种,以适应和充分利用产区的生态条件,是花生育种工作的迫切任务。本文针对这个问题,就花生的育种目标、性状选择等问题提出一些看法,供商榷。

花生育种工作中的一些偏向

一项作物育种工作的确定,首先要对本地的生态条件进行科学的分析,选育与之相适应的品种,才能更有效地利用当地的自然生态条件,达到高产优质。一个优良品种的形成,是长期自然选择或人工培育的结果,形成了与其生态条件相适应的生态型,即具有一定的特性和一定的区域适应性。所以在育种工作中,只能在充分研究产区生态条件(自然条件、耕作管理等)的基础上,抓住主要矛盾,选育具有一定突出特点的品种。如在水肥条件较好的产区,选育丰产性强的品种,在旱薄地区选育抗旱耐瘠的稳产品种等。不能要求一个品种具有全能性,既喜肥水,又耐旱薄;既高产,又优质早熟。否则,往往增加选育工作的困难,不易有成效、出品种。目前在花生育种工作中就有这样一个偏向,缺乏对产区的农业气候、土壤条件、耕作管理、产量水平做深入全面地分析研究,育种目标千篇一律:既要高产,又要达到优质早熟、抗逆性强。这也是近几年花生育种工作成效甚差的原因之一。在引种工作中,也存在这样的问题,就是缺乏对两地的农业气候相似型和土壤生态型进行充分分析,致使引种工作带有盲目性,降低引进品种的生产价值。

我们从实践中体会到,如过分地强调丰产性的选择,而忽视对当地旱薄条件适应性的选择,往往选来选去,总不能高产,也发现不了好的品系。即使发现一些表现好的高产系,在生产鉴定中也难免因地力不适应或不稳产而被淘汰。1979年,我们在总结育种工作中,对选育能适应当地旱薄特点的品种有较深刻的认识,对育种目标进行了调整。当年在选系中,主要抓住了在旱薄条件下表现产量较高品系的选择。经过两年鉴定,选出了产量较高、稳产性好、抗旱耐瘠型新品系M531、M541等,两年平均比68—4增产15—20%。在引种方面,原来也是偏重高产品种,忽视能适应当地旱薄特点的品种。例如1975年引进了“开农8号”,此品种原产开封地区,与我区具有相似的农业气候和瘠薄的砂质土(在土壤方面甚至比我区还差)。引进后经过三年鉴定,表现抗旱耐瘠,较高产稳产,但由于产量不是特别突出,没在生产上应用。后来又引进了“68—4”,这个品种原产在江苏徐州地区,那里的农业气候与我区差异很大,年降雨在900毫米以上,

土壤为较肥沃的砂壤土。引进后，在条件较好的试验田确实产量较高，但在生产上一经推广，在干旱砂薄条件下，出米率明显下降，减产显著，稳产性差。1979年我们又推广“开农8号”，在两年干旱较严重的条件下，荚果仍然饱满，出米率高，产量稳定，在广宗县一般较当地种增产20%以上，受到群众欢迎。现已定为当前主要的推广品种。

以上说明，在花生育种工作中，选育与当地条件相适应的生态型品种的重要性。另外对选育品种的产量要求，也不能脱离当前的生产条件和产量水平。目前我省花生产区的基本特点是干旱瘠薄，在集中产区，更为严重。而这些条件在短时期内还不可能彻底改变。目前我省花生产量，平均亩产只140斤左右，过急的要求花生产量有一个大的突破是不现实的。按全国来讲，1979年平均亩产为155斤，高产的山东省也只200斤多些。世界花生高产国家美国平均亩产也不足400斤。所以目前对花生育种目标的产量要求应该切合实际，只能充分利用当地的生态条件，较当地生产种有明显增产即可，但对品种的稳产性要求要高些。

此外，在花生试验地的选择上，也有一个问题，就是水肥条件和耕作管理水平远远高于生产实际情况。根据生物和环境统一的观点，在优越的水肥条件下选育的品种，较难适合在旱薄条件下栽培。〈澳〉理查德在《油菜籽耐旱反应的遗传分析》一文中指出：

“为某种特殊环境选择产量的最有效方法是在那种环境中选择。”Hurd也指出：“在半年干旱条件下栽培品种最好在那样的条件下进行选择。”说明试验地的选择与育种工作的密切关系，它是提高育种成效的重要因素，所以试验地一定要基本接近实际生产水平。

我省花生育种目标的商榷

我省花生播种面积约350万亩左右，其中约一半分布在冀东。按熟制分，大部分为一年一熟制，品种为中熟种。另外，在冀中南有少部分为二年三熟制的麦套花生，品种多为中早熟或早熟种。这两处花生生产区的农业气候特点是光热条件较好，而降水量不足，各月分布不均，年变率大，旱年出现频率高，气候干旱是主要特点。从土壤条件看，大部分为河流冲积性砂质土，有机质含量低，保水保肥能力差、土壤瘠薄。在花生集中产区，有的连年重茬，水肥条件更差。当前，气候干旱、又无较好的灌溉条件，土壤瘠薄、施肥又不足，是障碍我省花生稳产高产的两大因素。所以选育抗旱耐瘠生态型适应旱薄条件的优势品种，以扬长避短，充分利用当地的自然资源，应作为我省当前花生的主要育种目标。另外，随着生产条件的改变，一些地方麦套花生有所发展，也要注意选育适合麦套或夏播的早熟品种。

我们对大量的农家品种和试验材料对旱薄条件的反应进行了较广泛的观察研究，初步看出，适应旱薄生态型（品种生态型）的品种，一般具有以下特点：

- 1、根系发达、抗旱能力较强。
- 2、植株在前期营养生长阶段生长较快，能利用较少的土壤水分建成较大的营养体。
- 3、一般为交替开花、密枝型（个别为连续开花、疏枝型），前期单株叶面积较大，光能利用率较高。
- 4、叶型较小，叶色深绿，茎叶茸毛较多。

5、在干旱年份，荚果较饱满、出米率下降少。

具有以上生态型的品种，一般表现抗旱耐瘠性强，产量相对较高，稳产性强。

选育适合一年二熟制的麦套或夏播花生品种，应以早熟为主要特点。盛花期早、结果速度快是主要的选择依据。由于种植麦套花生的地方，一般肥水条件较好，应注意选择那些植株直立、疏枝型、植株不过高大、适合麦行套种的类型。对丰产性（主要是单株结果数）的选择，也应适当注意。

关于花生杂交后代选择

几年来，我们主要是搞杂交育种，每年做杂交组合20个。从1975—1978年共做组合100个以上，但从中能选出较好品系的组合不足10%、大部分组合在早代或分离过程中被淘汰，造成了时间和人力的浪费。对此，我们认为，应结合育种实践，根据条件适当进行数量遗传方面的研究，以加强预见性，提高选择效果。这样做，只须对一些组合按世代做一些较细致的调查和统计分析，就能找出一些规律来，对工作不会影响很大，而对育种工作却有较大的指导作用。

对杂交后代的处理，应根据杂交一代的综合性状和希望性状的显性表现以及第二代的分离情况，定出主要组合和一般组合，重点要突出。对表现不好的组合或早代淘汰或少选，分离中确实没有优良单株的就不要选，不要勉强多留，以免形成包袱。对表现和分离好的组合，要适当多选多留，不使漏掉。关键是多看、细看，从中总结经验。例如1978年我们在20个组合中只选留一个重点组合（油麻1—1×7101—43），二代分离后又从中选了30多个单株，在1980年三代鉴定中就选出了几个表现较好的系，效果比较好。

近两年，我们结合育种工作，对花生一些主要数量性状的遗传参数进行了初步估算，并以此为根据进行性状选择，效果较好。

1、地上部分植株性状的选择：花生的主茎高度、侧枝长度、总分枝数有较高的遗传力和遗传进度。选择比较有效。但根据相关性测定，上述三性状与产量只呈微弱的正相关或负相关，即相关不明显。但在生产实践中，过高大的植株和过多的分枝，不适宜密植，也容易造成田间郁蔽，对产量是个不利因素。所以这三个性状，在早代就应注意选择那些高度和分枝适中的后代，选择效果也是较好的。

2、荚果性状的选择：花生的百果重、百仁重和出米率，是荚果的重要经济性状和商品性状。但据遗传参数估算，它们的遗传力较弱，遗传变异系数低，遗传进度不大，使选择受到限制。所以对这些性状的选择，应注意扩大育种材料、选用较多的育种手段，以扩大变异范围，增进遗传进度、提高选择效果。同时也不宜在过早的世代选择，应把注意力集中在较高世代，在性状趋于稳定时，选择较为有效。

3、对于丰产性的选择：根据相关性测定，所测的几个性状，只有单株结果数与产量呈极显著的正相关（ $r=0.65$ ）同时单株结果数又有较高的遗传力和遗传变异系数，遗传进度较大（ $h^2=67.45\%$ ， $C.V_g=11.89\%$ ， $CS=20.1\%$ ），选择较为有效。所以，单株结果数应做为丰产性选择的主要依据。