

大蒜系统选育

—多次株系对比淘汰法—

阿城一中大蒜试验室 严肃

一、大蒜系统选育的特点

系统选育是通过单株选择后再连续优中选优，从老品种中培育出新品种的育种方法。大蒜以营养体蒜瓣无性繁殖，在生长发育过程中有明显的营养倍数效应：蒜母大者株体健壮，生长势旺盛，蒜苔粗壮，蒜头硕大；蒜母小者植株矮小，生长势弱，蒜苔细，蒜头小，甚至不抽苔，产生独头蒜。营养倍数子母比（蒜头与蒜母之比）一般为 $0.85 \sim 5.05:1$ ，栽培用蒜种的子母比值平均均为 4.5 ，大、中、小三等蒜瓣作种的产量比接近于 $9:5:1$ 。在同一栽培条件下，不管蒜母大小，其子母比是一定值。子母比与栽培条件成正相关：栽培条件好，子母比值大，栽培条件差，子母比值小。品种不同，子母比值也不同，蒜瓣多的品种子母比值大，蒜瓣少的品种子母比值小。影响子母比值大小的因素是各种栽培措施，其中水、肥因子最明显，可在二个世代中明显区别品种的优劣。在大蒜系统选育过程中，运用子母比考察高产性状，能正确决定取舍，使选择准确而顺利。例如，在原始材料圃中单株选择时，有个别植株偏水肥，假象呈现高产性状，因而被选中立好株系。该株系第一年在选种圃中虽失去了原先的偏水肥条件，产量即使比在原始材料圃中低，也因其营养倍数效应而高于别的株系，这种假象需三年后方能恢复正常，但是，其产量表现在子母比上却明显露相，终因其子母比值太低而于第一年就被淘汰。大蒜系统选育，运用子母比淘汰劣系，简捷准确，事半功倍。

二、育种目标与选择、考种标准

大蒜育种目标因其下种量大、繁殖倍数低首先应是高产，其次是质佳，再次是早熟或抗灾，视栽培状况而定。田间选择标准外观目测，要求叶片宽厚，腊粉浓重；株体健壮，生长势旺盛；蒜苔粗壮，成熟期早；无病虫害。室内考种要求蒜头硕大，蒜皮色正，蒜瓣整齐，蒜味佳美，蒜头耐贮藏。

三、选育方法与步骤

（一）选择方法

1. 每个系统都在其弯苔期抽苔，一次抽尽，以便正确计算蒜苔与蒜头产量。
2. 每个系统都剔除青蒜，不计其产量，以便选出抽苔率高、蒜瓣整齐的高产优良品种。

3. 以子母比淘汰劣系，决选高产性状。

4. 蒜苔、蒜头产量积年累计统计，以便选出抽苔率高，繁殖倍数高的优良品种。

(二)选育步骤

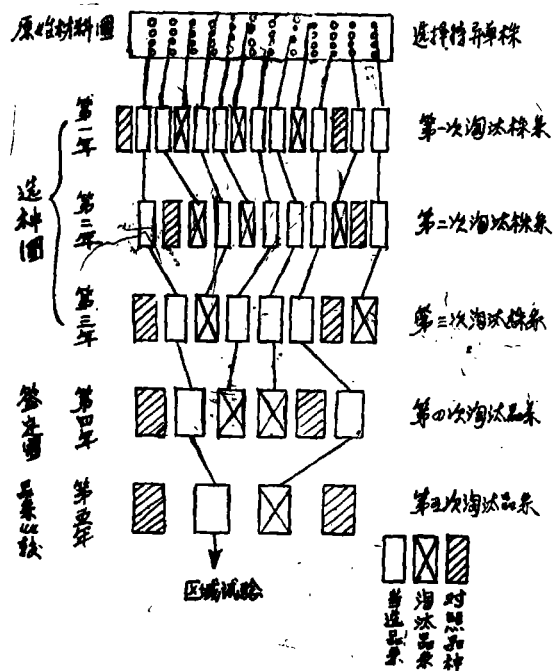
1. 根据育种目标，在原始材料圃中选择特异单株，立为系统。选择要严格，否则徒然增加工作量。

2. 在选种圃中分系统种植，根据育种目标与选择，考种标准观察比较，去劣留优，连续选择三年，每年淘汰当代约 $\frac{1}{3}$ 劣系。

3. 第四年入鉴定圃鉴定，留下二个系统立为品系。

4. 第五年进行品系比较，选留其中一个作为当选新品种。

5. 第六年进行区域试验，进行品种比较，通过区域鉴评，为新品种命名。



多次株系对比淘汰法示意图

四、关于多次株系对比淘汰法

多次株系对比淘汰法是利用自然变异选择育种的方法之一，是一种个体选择育种方法，是系统选育的改良，它的特点不是先留优，而是先去劣，最后才优中选优。选种圃中的每一个系统都是一个株系，先后经过五次对比淘汰，所以叫做多次株系对比淘汰法。采用这种方法选育是由大蒜的生育特性决定的，大蒜以营养体繁殖，营养体倍数效应使高产性状很难选择，一方面需观察三年方能见其真面目，另一方面据此情况首先去劣，高产性状不致在选择中丢失，再就是大蒜繁殖倍数低，需五年方能积累足够的群体数量。

多次株系对比淘汰法要求严格，对试验田小区划分、栽种、管理、抽苔、收获、贮藏等环节要求高度一致，收获、晾晒与贮藏尤宜谨慎，不能丢失。若有植株或蒜头损失，应按该株系平均繁殖倍数与产量准确核算补入总产量，再进行比较。

由于株系都是纯系，又是无性繁殖，原种繁殖很方便，只要防止混杂就行了。

株系繁殖群体数量与播种面积表

项 目	世 代 繁殖 倍 数							
		一	二	三	四	五	六	七
群体数量 (株)	5	5	25	125	625	3,125	15,622	78,125
	5.5	5.5	30	166	915	5,033	27,681	152,244
	6	6	36	216	1,296	7,776	46,656	279,936
	6.5	6.5	42	275	1,785	11,603	75,419	490,223
	7	7	49	343	2,401	16,807	117,649	823,543
	7.5	7.5	56	422	3,164	23,730	177,979	1,334,839
	8	8	64	512	4,096	32,768	262,144	2,097,152
	8	8	64	512	4,096	32,768	262,144	2,097,152
播种面积 (m ² 或 a)	5	0.18m ²	0.9m ²	4.5m ²	22.5m ²	112.5m ²	562.5m ²	4.22a
	5.5	0.20m ²	1.1m ²	6.0m ²	32.9m ²	181.2m ²	1.49a	8.22a
	6	0.22m ²	1.3m ²	7.8m ²	46.7m ²	279.9m ²	2.52a	15.12a
	6.5	0.23m ²	1.5m ²	9.9m ²	64.3m ²	417.7m ²	4.07a	26.47a
	7	0.25m ²	1.8m ²	12.3m ²	86.4m ²	505.1m ²	6.35a	44.47a
	7.5	0.27m ²	2.0m ²	15.2m ²	113.9m ²	1.28a	9.61a	72.08a
	8	0.29m ²	2.3m ²	18.4m ²	147.5m ²	1.77a	14.16a	113.24a
	8	0.29m ²	2.3m ²	18.4m ²	147.5m ²	1.77a	14.16a	113.24a

m²——平方米；a——亩