

大棚内相对湿度(%)调查

表二

	5月下	6月上	6月中	6月下	7月上	7月中	7月下	平均
早 5 点	92.6	95	93	95	97.8	95.4	92.2	93.4
午 18 点	60.8	68	79.7	89.6	83.4	92.5	87.4	80.2
晚 18 点	79.9	72.7	82.5	82.5	89.7	93.2	87.4	83.2
平 均	77.8	78.9	85.1	85.1	90.3	93.7	89	85.6

3、除适当提高温度少灌水降低湿度外，还从发病初期开始，坚持七天喷药一次，结合药后高温灭菌。七七年六月三日发现黄瓜霜霉病和角斑病水浸状病斑。六月七日开始喷药。用农用连霉素200倍液乐果乳剂1200倍液，代森锌600倍液混合药剂。共喷药七次，都在上午喷药。

4、生育期追肥，补足养分，保证黄瓜健壮生长，增强抗病能力。过去五、六月份追化肥，以后气温高大放风追施大粪稀。七七年五月每棚（亩）追腐熟碎黄豆1000斤。六月中、下旬各追硝铵一次，每亩地30斤。七月份以后随水灌腐熟的大粪稀两次，每次每亩地2000斤。

在今年大棚黄瓜霜霉病严重流行的情况下，哈市有些大棚黄瓜七月中下旬就罢园了。五星二队的大棚黄瓜，由于采用了上述措施，有效地防止了霜霉病的危害，获得了较高的产量。

浅谈独头蒜(续)

阿城一中大蒜试验室 严 肃

病虫害能产生独头蒜

蒜头在贮藏期间感染绿霉和青霉，被栽到地里后，植株黄瘦，容易产生独头蒜。蒜头受绿霉感染后，蒜瓣表面出现一块或多块椭圆或枣核形纵向黄色斑点，病斑潮润，略微皱缩凹陷。随着病情加重，病斑由黄变灰，最后由灰变绿，直至整个蒜瓣干腐。受青霉感染的蒜瓣，初期病斑与受绿霉感染者相同，随着病情加重，颜色变棕变黑，蒜瓣腐烂，有奇臭。七五年初次调查，大蒜在贮藏后期和栽植后至五叶期，受绿青霉感染情况如下：

表7 大蒜贮藏后期至栽植后五叶期感染绿青霉调查表 1975年

病 菌	时 期	清明节 (4月5日) (%)	栽植后一周 (%)	栽植后二周 (%)	栽植后三周 (%)	四叶期 (%)	五叶期 (%)
绿 霉		20	10	13	16.6	15.7※※	21.7
青 霉		7	0	4	5.4	6.3	7.3

※ 限于条件，绿、青霉感染初期区分不清，此期数据都归作绿霉感染。

※※ 15.7%为五点取样数据，前面的16.6%为三点取样数据，在五点取样下仍有逆差，故实录存真，待后研究。

经过冬贮的蒜头，清明节后移至普通室温下贮藏，至75年6月14日，受绿霉感染不能食用者占63.6%，受青霉感染不能食用者占20.4%。

受绿霉、青霉感染严重的蒜瓣，一般在栽植前予以剔除，但仍有约14.4%剔除不净。这些蒜瓣一般感染较轻，栽到地里后，病情继续发展，蒜母早期腐烂，其中有91%得螨害。病株矮黄瘦弱，至五叶期，全株重量只及健株37—56%。病株座苔分瓣不良，97%为青蒜，不抽苔，其中77.3%为独头蒜，独头蒜比率为病株的75%。

遭受螨害的植株，绝大多数先期感染绿、青霉，病株自四叶期后叶端萎黄，假茎细瘦，生长缓慢。75年首次普查，阿城主要产蒜的十七个生产队都有螨害。调查方法是目测，五点取样，有螨害外观显症者，大垅为17.1%，台田为13.2%，池田为9%。在新城三队水园东蒜地，对大垅进行了详细调查，五点取样，共取100株，逐株镜检，发现螨害率很高，最低为76%，最高为89%，平均为83%。对新城、白城和南城三个大队的独头蒜进行镜检，三点取样，每队取30棵，发现独头蒜100%都受过螨害。

有外观螨害显症的植株，89.7%为青蒜，不抽苔，其中78.2%为独头蒜，独头蒜比率约为病株的70%。

综上所述，感染绿、青霉产生独头蒜的比率为： $14.4\% \times 75\% = 10.8\%$ ；受螨害产生独头蒜的比率为： $\frac{1}{3} (17.1\% + 13.2\% + 9\%) \times 70\% = 9.17\%$ 。

七五年阿城大蒜减产，其原因之一在此。经七六、七七两年连续田间观察，蒜母地是在感染绿、青霉腐烂时继发螨害，病、虫害交织在一起。受绿、青霉感染病害轻者，螨害亦轻，反之，螨害亦重。受绿、青霉感染和遭螨害的植株，并不都产生独头蒜，有的是二瓣、三瓣或四瓣等青蒜，不抽苔，也有少数抽苔的五瓣蒜，只是当病、虫害严重，有外观显症时，才产生独头蒜。

产生独头蒜的其它原因

(一) 贮藏温度过高

大蒜贮藏时间较长，阿城地区，从当年7月下旬收获，到来年四月上旬栽种，有8

个多月的贮藏期。大蒜宜低温贮藏，无论挂架或码堆，贮藏室温在 $-5--7^{\circ}\text{C}$ 为宜。当贮藏最低温度高于 5°C 以上时，大蒜生育期缩短，蒜苔蒜头产量降低。若室温在 10°C 以上时，室内通风不良，容易伤热，尤其是码堆贮藏，最容易伤热。

大蒜贮藏期伤热后，产生两个不良后果：其一是感染绿、青霉加重；其次是蒜瓣幼芽早期萌动。阿城大蒜收获后，在 $-3-1^{\circ}\text{C}$ 低温下，经30—35天通过春化阶段。在当地常温下贮藏，休眠期约为63—72天。通过休眠期的蒜瓣，在 $3-5^{\circ}\text{C}$ 时，幼芽即开始萌动。萌动后的幼芽，因光照和水分不足，不能继续生长，仍包藏在蒜瓣中。因贮藏温度高，幼芽不断长期消耗养分。这样的蒜瓣，待来年栽到地里后，出苗较快，初期长势也旺，但终因蒜母养分不足，四叶期后生长速度显著降低，苗细叶瘦，五叶期后出现黄梢，座苔分瓣率低，易出独头蒜。

七六年以普通室温贮藏两份蒜，一份在外屋，最低温度为 0°C ，最高温度为 15°C ，栽种后出独头蒜比率为12.7%。另一份在里屋，最低温度为 6°C ，最高温度为 19°C ，出独头蒜比率为26.7%。

(二) 栽培技术粗放

七五年做粗放栽种试验，即不铲趟，不浇水，不追肥。在杂草丛中生长的大蒜，叶长苔细，分瓣率低，青蒜比率为78%，独头蒜比率为13%，对照的独头蒜比率为5%。

(三) 长日照

据李曙轩教授1951—1952年试验（《植物学报·1953年第二卷第一期·李曙轩·大蒜的生长与发育的研究》），自然光照短于12小时者，正常抽苔分瓣，增加光照自13—15.5小时者，生成独头蒜。该结论是在低气温、长日照试验条件下获得的。由于光照时间延长，大蒜叶面气孔开张时间延长，水分蒸发量加大，而大蒜根系吸收能力弱，在低气温下更降低了吸水能力，是否因大蒜不适应低温长日照栽培条件生理失水而产生独头蒜，尚待进一步探讨。

(四) 辐射

在75—77年大蒜辐射育种试验中，用钴 60Y 射线照射大蒜蒜瓣，当剂量为200伦琴时， M_1 独头蒜比率约为10%；当剂量增加到400伦琴时 M_1 独头蒜比率升高为19—21%；剂量增加到600伦琴时， M_1 独头蒜比率升高为55—60%；而剂量增加到800伦琴以后， M_1 全为独头蒜。

经辐射处理过的大蒜蒜瓣，幼根根冠受到辐射损伤，剂量愈高，幼根萌动愈早，受到的损伤也愈严重。较高剂量处理的材料， M_1 根系少而弱，有的 M_1 植株仅有2—3根细弱须根，生长期严重缺水缺肥，产生独头蒜，是显而易见的。

(五) 机械创伤

在栽蒜前剥蒜分瓣时，如果技术不熟练，会损坏蒜瓣幼根。当幼根被损伤2/3左右时，其植株产生青蒜的比率为40—45%，独头蒜比率为17.8—21.1%，对照为4.9%。在五叶期以前，截去根系2/3，产生青蒜比率为65—81%，独头蒜比率为21—37%，对

照为4.8%。

综上所述,产生独头蒜的五种原因,可归结为两类:一类是生境不良,如贮藏温度太高、栽培技术粗放和低温长日照。另一类是生理损伤,如辐射处理和机械创伤。可以说,大蒜因生境不良或受到生理损伤而产生独头蒜。这两个原因都属外界因素,并非大蒜本身内在缺点,而是因为受到外界不良因素的影响而产生独头蒜。

各种蒜都能产生独头蒜

75、76年,在试验田里栽种了紫皮蒜、白皮蒜和野生小根蒜,观察独头蒜的产生情况,在同一缺水处理条件下,紫皮蒜类的高桩,大磨盘、大红袍、黄牙等十三个品种和亚种,无论早熟与晚熟,抽苔型、短苔型、重苔型与不抽苔型,都产生独头蒜。白皮蒜和野生小根蒜也产生独头蒜。在一般栽培条件下,不作灌水处理,独头蒜的产生,紫皮蒜多于白皮蒜,白皮蒜多于小根蒜(参见表8)。

表8 不同品种产生独头蒜情况统计

品 种	独 头 蒜 比 率 (%)
紫 皮 蒜	5.02
白 皮 蒜	0.73
野 生 小 根 蒜	0.38

由此可见,各种蒜都能产生独头蒜,独头蒜的产生是受不良生境影响而发生的变异现象,不是某一特别品种,也不是某一品种的特性。

不同生态与世代产生独头蒜的情况

独头蒜是多瓣蒜头的变异形态,气生球茎与蒜头属于两种不同生态。在正常栽培条件下生成的气生球茎与独头蒜,栽种后产生独头蒜的情况完全不一样,见表9:

表9 大蒜不同生态与世代产生独头蒜比率对照表

独头蒜 比率(%)	生 态	独 头 蒜	气 生 球 茎
第 一 代		0	100
第 二 代		4.1—4.9	19—21.3
第 三 代		4.8—5.3	4.3—4.6

独头蒜第一代不产生独头蒜（即使遭受病、虫害也如此），而气生球茎第一代百分之百产生独头蒜。无论是二者相比，或各自与具父代相比，其差异都是很大的。其原因是大蒜根系吸收水肥能力弱。大蒜在幼苗期依靠蒜母养分生长，气生球茎瘦小，养分不足，第一代幼苗期即营养不良，以后因根系少而浅，吸收水肥有限，生长势很差，所以都生成独头蒜。洋葱根系比大蒜吸收水肥能力强。栽子虽小，都生成较大的葱头。独头蒜肉质肥厚，有充足的养分供给幼苗生长，根系较多而深，生长势旺盛，所以能生成较大蒜头。独头蒜生长势旺盛，能抗病虫害，据此，生产上采用一等蒜留种，不仅能减少独头蒜的产生，而且能健化群体。

气生球茎一代生成独头蒜，是由于根系吸收能力弱和蒜母养分不足，从第二代起，便逐渐复壮，与正常大蒜无大差异。

总 结

本文所述试验处理、调查材料与参考资料中产生独头蒜的情况，总结如表10：

结 论 与 探 讨

1、独头蒜是多瓣蒜产生的变异现象。不同品种大蒜都能产生独头蒜，栽种独头蒜又能产生多瓣蒜，这种普遍而又可逆的现象，说明独头蒜的产生、不是种内退化现象，同时也说明独头蒜不是某一特别品种，也不是某一品种的特性。尽管大蒜每个世代都或多或少地产生独头蒜，鉴于已经初步弄清了产生这一变异的原因，并能采取措施分别有效控制和连续几代控制独头蒜的产生，证明这一变异是不遗传的。

2、产生独头蒜变异的原因很多，大致分两类：一类是大蒜本身的生态变化，如气生球茎产生的独头蒜。另一类是受外界不良生境影响而产生的形态变化。外界不良生境的主要因素是缺水，其次是缺肥，或遭受病虫害，或因贮藏期伤热、栽培技术粗放、长日照和生理损伤等。这类不良生境因素发生作用的关键时期是在大蒜座苔分瓣的五叶期或其以前。独头蒜是其亲代多瓣蒜在克服不良生境威胁、完成一个生育期后仅存的唯一硕果，从这一点意义上讲，独头蒜乃是大蒜与不良生境斗争而引起的生存保护性反应。

3、独头蒜的产生是可以被有效控制的。大蒜在五叶期座苔分瓣，因根系吸收能力弱，如栽培技术着重施足底肥，疏松土壤、在五叶期适时灌溉，独头蒜的产生即可以被防止。

4、青蒜比率远远大于独头蒜比率，二者比率增大会造成生产上大幅度减产，甚至毁产，因此，留种大蒜在贮藏期应特别注意避免伤热。贮藏温度在 1°C 以上，青蒜比率即开始显著增大，因此贮藏温度不能高于 0°C ，最好控制在 -7°C — -5°C 之间。

5、因为大蒜在临床医疗上有杀菌消毒功效，所以普遍忽视对大蒜病虫害的防治，绿、青霉的感染历来被忽视，螨害尚未被认识，今年阿城全区大蒜患叶枯病病率为100%亦未被重视。病、虫害后果不仅仅是产生独头蒜，它严重地影响了大蒜蒜苔蒜头的产量和品质，因此，病虫害的防治应引起上下一致的重视。

表10

独头蒜产生情况分类对照表

1977年10月

类 别	处 理	独头蒜比率 (%)	对 照 (%)
蒜瓣畸形	1、三棱蒜楔	18.8	4.5
	2、扁平蒜楔	24.0	5.6
水肥作用	3、三棱蒜楔加强水肥管理	4.5	0.75 (灌水)
	4、扁平蒜楔加强水肥管理	3.8	0.75 (灌水)
	5、台田耕作不灌水	20.5	5.2 (灌水)
	6、池田耕作不灌水	17.3	4.1 (灌水)
	7、大垅耕作不灌水	18.6	—— (损失)
	8、贫土栽培不灌水, 人为干旱	100.0	0 (充分灌水)
	9、营养土栽培不灌水, 人为干旱	100.0	0 (充分灌水)
	10、感染绿、青霉	10.80	——
	11、遭受虫害	9.17	——
生境不良	12、贮藏温度过高 $\begin{cases} 3-16^{\circ}\text{C} \\ 6-19^{\circ}\text{C} \end{cases}$	12.7	——
		26.7	——
	13、栽培技术粗放	13.0	5.0
	14、长日照13—15.5小时	100.0	——
生理损伤	15、剂量200伦琴	10	4.5—5.6
	16、剂量400伦琴	20	4.5—5.6
	17、剂量600伦琴	50—60	4.5—5.6
	18、剂量800伦琴	100	4.5—5.6
	19、蒜瓣幼根损伤2/3	17.8—21.1	4.9
	20、五叶期前截去根系2/3	21—37	4.8
不同品种	21、紫皮蒜	5.02	——
	22、白皮蒜	0.73	——
	23、野生小根蒜	0.38	——
不同生态与世代	24、一代独头蒜	0	5.1
	25、二代	4.1—4.9	4.9
	26、三代	4.8—5.3	5.4
	27、一代气生球茎	100	5.1
	28、二代	19—21.3	4.9
	29、三代	4.1—4.6	5.4