

阿城大蒜的植物学性状

(1974—1984)

阿城一中大蒜试验室 严 肃

阿城大蒜(*Allium scorodopasum* L.)

属百合科、葱蒜属、紫皮蒜种,无性繁殖,为蔬菜、调味、医药等多方面、多用途、多效能、一年生草本植物,其植物学性状如下:

一、根

阿城大蒜的根为线状须根,幼根白色,老根黄白色,干根草黄色。鲜根长13—18cm,粗0.5—1.2mm,每株40—90条不等。在营养生长期,阿城大蒜的根系先后萌生,分为三类:

(一)先着根 先着根在蒜瓣茎盘的外侧,于蒜头通过休眠期后萌发,因不具备栽培条件,萌发后并不生长,历经约半年贮藏期,栽种入土后方作垂周生长。先着根排列密集,萌发力强,耐干旱、耐低温,是幼苗期吸收养分的主要根系。

(二)次生根 次生根在蒜母(蒜瓣出芽后称蒜母)茎盘的内侧,于幼苗3—4叶期间集群萌发生长,至六叶期,其大小与先着根相似,而其活力较先着根强。次生根略多于先着根,是生长发育期间吸收养分的主要根系。

(三)复生根 复生根是先着根或次生根在遭受严重损伤后萌发的不定根。当水肥充足,植株生长势旺盛,先着根与次生根达其根令减慢生长速度时,在蒜母茎盘内外侧也萌发复生根。复生根粗壮而短,生长速度快,是促进大蒜旺盛生长和

良好发育的辅助根系。

阿城大蒜根系不分权,分布在植株半径11—15cm范围内。根毛白色,细短纤弱,密布在距根尖1—4cm处。随着根条垂周生长,先生根毛不断老化,失去作用,故大蒜根系吸收能力很弱。

大蒜的鲜根与干根都可供药用。

二、茎

大蒜植株为地下茎,真茎短缩成茎盘,称蒜母茎盘。阿城大蒜蒜母茎盘浅黄色,直径1.5—2.5cm,厚0.5—0.8cm,下部总领须根,上面承托假茎、蒜苔和蒜头,起输导作用。蒜母茎盘在蒜头老熟干燥后木质化,失去生命力,不能萌芽传留后代,但能防止水分蒸发,保护蒜瓣不失水。

大蒜植株养分以高度优势向茎盘中心集聚。茎盘边缘分生组织逐渐老化,蒜母茎盘不分蘖,蒜瓣茎盘也不分蘖。因此,一个蒜瓣只出一棵蒜苗,一棵蒜苗只抽一根蒜苔,只产生一个蒜头。

大蒜的地上部分为叶,长大叶鞘层层包裹成假茎,假茎支撑叶身,与真茎一同起输导作用。阿城大蒜假茎高15—25cm,粗0.8—1.5cm,淡绿白色,地下部分白色,包裹蒜头的膨大部分为后来的外蒜皮,紫红色,是区别品种的标志。

假茎是叶的一部分,随着世代更替干枯,对传留后代不起作用。假茎幼嫩时可

供食用，老熟干燥后可供药用。

三、叶

阿城大蒜一般为8片叶，生长势旺盛者可达九片叶，但最多不超过九片，叶片多少与蒜母大小成正相关，蒜母较小者，由小而大，3—6片叶，蒜瓣较大者7—9片叶。在一般栽培情况下，植株叶片数决定其生成蒜头的瓣数，叶数多者蒜头瓣数多，叶数少者瓣数也少。

阿城大蒜叶片相对互生，开展平面垂直于蒜瓣向心角分角线，开展度33—39cm与种植密度成负相关。叶片剑形，平行脉，深绿色，扁平狭长，表面有蜡粉，纵向内折成60—120°面角，各叶长度不等，10—40cm。叶片宽0.7—1.5cm，与假茎直径成正相关。厚0.4—1.1mm，与植株高度成正相关。叶部高度45—79cm，带蒜苔全高90—110cm，见下图：

阿城大蒜营养生长情况主要表现在叶部，各叶片生长性状如下：

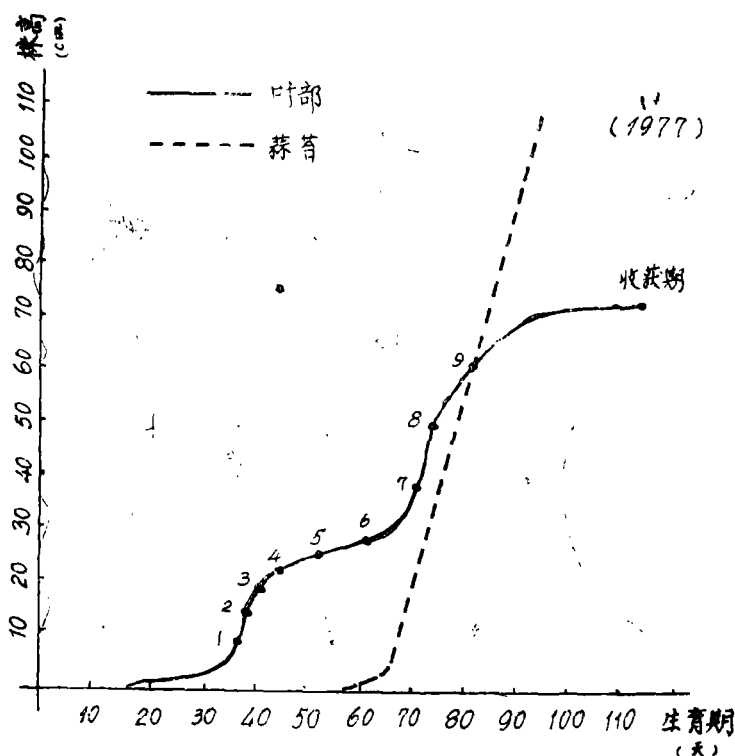


图1.大蒜叶部与蒜苔株高

第一叶为芽鞘叶，萌生在母代蒜瓣中，只有叶鞘，没有叶身，叶脉明显，暗紫红色，为出苗期区别品种的标志。芽鞘叶穿透力强，起护叶真叶出土作用，于五叶期后自行干枯脱落。

第二叶为第一片真叶，在母代蒜瓣中

萌生，长10—15cm，宽0.8—1.0cm。在正常生长情况下，该叶在蒜头老熟时首先干枯，当植株缺水时，该叶首先发黄或干枯，因其对水敏感，称为水叶。

第三叶在出苗后生长速度最快，称为快叶，开张角度比第二叶大，长13—25cm，

宽0.7—1.1cm。

第四叶开张角度最大，称大角叶，长20—35cm，宽1.0—1.3cm，在水肥充足情况下，或在干旱情况下，由第四叶开始，叶片自 $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ 处有不同程度下垂。

第五叶长度最大，称长叶，长30—40cm，宽1.1—1.5cm。五叶期阿城大蒜度过幼苗期，蒜母养分耗尽，植株开始独立生活，生长速度暂时缓慢，生产上称为换胎期。健全蒜母在养分转输过程中，逐渐干瘪成蒜皮。蒜母遭受机械创伤或感染霉菌时，生理功能失调，养分不能转输，受质腐烂，并继发螨害或地蛆。五叶期田间长势充分明显地表现了母大子肥，蒜母健全者株体健壮，蒜母硕大者植株高大。

阿城大蒜五叶期座苔分瓣、腋芽、花芽与副芽先后生成，蒜叶、蒜苔、蒜瓣一起生长发育，需要大量水分，而此时叶片与根系尚未健全，常呈缺水现象，群体叶片黄尖。

第六叶长31—38cm，宽1.2—1.5cm。五叶期换胎黄尖现象至六叶初期明显加重，第六叶出鞘时下垂，生产上误认为此期缺水，称第六叶为望水叶。由于蒜叶、蒜苔、蒜头同时生长发育，养分分散，自第六叶起，其后各叶片长度与开展度都开始减小，但生长速度不减弱，六叶后期，植株开始旺盛生长，是整个生育期间及加速生长的开始时期。

第七叶在全株中最高，称为高叶，长14—20cm，宽1.0—1.3cm，七叶期是大蒜生长最旺盛时期。

第八叶或第九叶为旗叶，长15—20或12—15cm，宽0.9—1.0或0.7—0.9cm。阿城大蒜旗叶开展角度在全株中最小，是区别其它品种的标志之一。大蒜出现九叶

不仅与蒜母大小有关，与蒜瓣贮藏温度也有关，贮藏温度低，养分消耗少，植株生长势旺盛，多出现九叶。

蒜头通过休眠期后蒜瓣根芽萌动，第1—2片真叶当年已在芽鞘中萌生，至来年春播前因气温升高，第三片真叶也在芽鞘中形成，因此，出芽后幼苗生长速度很快，第1—3片真叶几乎同时生长。大蒜叶片分生组织在叶身基部，当蒜头老熟或因病虫害及缺水等原因枯萎时，其枯萎次序是先叶尖后叶基，先外叶后内叶。无论是正常老熟，还是遭受病虫害，植株叶片枯萎至第六叶时，应及时收获蒜头，否则外蒜皮少而薄，蒜头易散瓣，且不耐贮藏。蒜叶幼嫩时可食用，温室栽培的蒜苗，软花栽培的蒜黄，品质均佳，为上品蔬菜。

四、蒜苔

蒜苔是紫皮蒜的花器，食用部分为花柄，花柄顶端为佛焰花苞，包藏伞形花序，通过0—4℃低温，是阿城大蒜形成花芽的必要条件。阿城大蒜的蒜瓣，蒜苗都有感受低温的性能，在贮藏期和幼苗期都能经历0℃低温，所以本省栽培都能抽苔。

蒜苔花芽于五叶期由茎盘中心芽分化而成。花芽的产生略后于腋芽，与副芽同时生成，以后腋芽与副芽同时发育，花芽发育成蒜苔，腋芽与其副芽发育成蒜瓣。花芽、蒜腋芽与副芽生成时，植株刚进入独立生长期，叶片生长尚未健全，营养生长与生殖生长同时进行，待至八叶期叶片全部长成，由于外界光照与气温影响，便进入以生殖生长为主的生殖生长与养分积储阶段。八叶期前，生殖生长与营养生长互相制约，出苔以后，生殖生长能抑制养分积储。抽去蒜苔后，养分便集中向蒜瓣转输，蒜头迅速膨大。

阿城大蒜蒜苔在发育过程中，据花柄的垂周生长状况，生产上分为五个生长期：

出苔期 自花苞出鞘后至蒜苔从直立状态开始向一边歪倒，此期蒜苔新鲜脆嫩，纤维少，水分多，食用生熟两宜。

(二) 弯苔期 自蒜苔向一侧倾倒至花苞尖端垂直于地面，蒜苔粗壮，品味最好，适宜鲜食。

(三) 环苔期 蒜苔上部环曲成1—2个圆圈，蒜苔细长，产量高，蒜味浓，宜鲜食，亦宜贮藏，为贮藏用一等蒜苔。

(四) 放环期 苔环松展至弯苔期状态，蒜苔粗壮，纤维略多，蒜味浓，产量高，宜熟食，亦宜贮藏，为贮藏用二等蒜苔。

(五) 立苔期 花苞重新垂直向上如出苔初期状态，蒜苔粗长纤维多，蒜味太浓品质差，可嫩食，贮藏易失水棉心，不能食用。大蒜养分的中心集聚优势，至立苔期形成顶端优势，蒜苔老化先从下部开始，故立苔期蒜苔抽拔困难。

阿城大蒜花器退化，抽苔而不开花。在试验条件下，减少光照，增施磷肥，摘去气生鳞茎，可以开出紫粉色小花，花瓣6，雄蕊6，雌蕊1，子房上位。雌雄瓣均步化，不能授精；雌蕊有时发育成气生鳞茎，大多数随花冠凋谢而枯萎。

蒜苔鲜嫩辛香，脆嫩胜蒜苗，清香压蒜瓣，调荤、去腥、解毒、适口、健胃、强身，兼葱姜韭，位冠众蔬，为应时上品蔬菜。

五、气生鳞茎

气生鳞茎又称珠芽，深紫色，直径2—8 mm，每株10—40粒，丛生在花托上聚集成团。气生鳞茎是变态芽，与独头蒜极相似；球状体是贮藏了养分的受变态叶，外有一层深紫色变态叶包裹，性似蒜皮；在贮藏变态叶的基部有一个小鳞茎盘，茎盘一侧有一颗小幼芽，可用于繁殖。

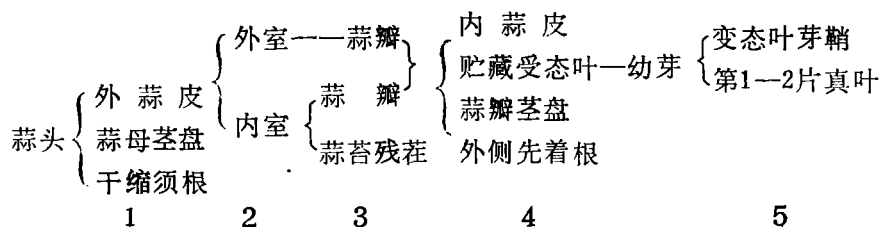
气生鳞茎的成熟期与蒜头相同，休眠期也与蒜头相同。在通过休眠期后，小鳞茎盘周缘有少数幼根萌而不发，具备根茎叶的气生鳞蒜，实际上是一颗变态植株幼体。

播种气生鳞茎，第一代生长势弱，植株矮小，一般只有3—4片叶，不抽苔，全部产生独头蒜，其重量仅相当于一颗普通蒜瓣。气生鳞茎第二代叶数正常，与普通蒜一样能抽苔，并能产生独头蒜。在产量上，气生鳞茎第二代略高于其同代蒜瓣的产量，这种优势随代数增高而减弱，至第五代便与普通蒜无异。

六、蒜头

(一) 多瓣蒜

蒜头外观形态似古陶器“鬲”，我国古代拟声原形，曾把大蒜称作“莴”。阿城大蒜蒜皮紫红色，蒜头直径3.5—5cm，高4—5.5cm，每头5—8瓣，单头干重25—50克。干蒜头分下面5个组成部分：



干蒜头外部有3—4层外蒜皮，是第4—7叶叶鞘基部膨大形成的，第1—3叶叶鞘基部形成的最外层蒜皮，在生长或收获中破残脱落。阿城大蒜蒜头是由第七、第八二个叶腋腋芽和副芽发育成的，第八叶叶鞘基部形成的外蒜皮包裹蒜苔和该叶腋腋芽与副芽发育成的蒜瓣，将蒜头分隔成内外两室，带蒜苔的为内室，不带蒜苔的为外室。外室蒜瓣是第七叶腋芽与副芽发育成的，第七叶叶鞘外蒜皮将内外二室一起包裹，其外面依次是第六、第五层外蒜皮，分别由第六、第五叶叶鞘基部形成，层层紧紧包裹，形成一头完整蒜头。

一头蒜的蒜瓣数量多少，取决于五叶期腋芽和副芽生成的数量，腋芽和副芽的生成又取决于养分和水分。水分是决定因素，若缺水，已经生成的腋芽与副芽也会干瘪。腋芽与副芽生成或保留数量的多与少，便是形成瓣数不等多种蒜头的基本原因。独头蒜是由一颗腋芽发育成的一瓣蒜；大耳朵蒜是由二棵芽发育成的二瓣蒜；荷包蒜是由三棵芽发育成的三瓣蒜。四大瓣由四棵芽发育而成，五瓣以上多瓣蒜皆由其相应芽数发育而成。1—3瓣蒜植株叶数不足，一般不抽苔，因无蒜苔制约，养分积累快，成熟较早。

蒜头蒜瓣的重量大小，取决于蒜母大小与栽培条件优劣。在同一栽培条件下，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。蒜头与其蒜母之子母比为(0.85—5.05):1，平均约为4.5。在同一栽培条件下，不管蒜母大小，其子母比是一定值，并与栽培条件成正相关。大、中、小三等蒜瓣作种的产量比接近于9:5:1。

蒜瓣的外部有一层内蒜皮，深紫色，是由无叶身的变态叶叶鞘形成的，蒜瓣底

部剥离蒜母茎盘的瘢痕部分是新生茎盘，称蒜瓣茎盘。内蒜皮包裹的乳白色肉质部分，是贮藏了养分的变态叶叶鞘，是蒜头的食用部分，内部包孕一颗幼芽。幼芽座生在蒜瓣茎盘上，由变态叶鞘包裹，内有1—2片真叶。蒜瓣在通过60天休眠期后，于蒜瓣茎盘的外侧萌生先着根，因不具备栽培条件，先着根萌而不发（见下图）。

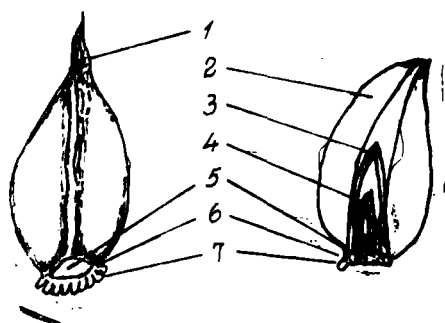


图2

- 1.内蒜皮 2.贮藏叶 3.芽鞘 4.真叶
5.蒜母茎盘 6.茎盘外侧 7.先着根

蒜瓣具有根、茎、叶，不仅仅是一颗贮藏养分的芽，实质上是一颗脱胎母代、迫离土壤、延续后代的变态植株，而蒜头是这一家系的成员集团。外蒜皮、内蒜皮、蒜母茎盘与蒜瓣茎盘都有防止水分蒸发的性能，保护蒜头蒜瓣不失水，所以蒜瓣脱离蒜头后也能存活。

(二) 独头蒜

独头蒜不是某一特殊品种，也不是阿城大蒜的品种特性。独头蒜的产生也不是退化现象，乃是一种形态变异。阿城大蒜在栽培条件下产生独头蒜的原因分二类，一类是大蒜本身的生态型变异，如栽培气生鳞茎第一代产生的独头蒜，另一类是受不良生境影响而产生的形态变异。不良生境之主要因素是五叶期缺水，导致花芽及第七叶腋芽干瘪，不再产生副芽，只有唯

(下转第2页)

来都在一元二角钱一斤。最后呢，七、八分钱一斤。抢早我们上不去，最高和最低价格相差又很多。要是等他们没有西瓜了，我们上市，起码不卖一元二角钱一斤，也能卖八毛钱，卖他六毛钱，你们说是不是。这样就把成熟季节拉开了，发挥了我们的优势，经济效益也有了。另外呢，也要搞早熟的。从海南岛运来的西瓜成本很高，我们有了早熟的，可以调解市场，经济效益也很好吧。

第二个，丰产是个关键。我看只有丰产才能价廉。价廉群众才能买得起。一元二角钱一斤的西瓜，八毛钱一斤的西瓜，有多少人能买得起呢？不说几分钱一斤，只要降到一毛多钱一斤西瓜，群众才能买得起。你一亩地只产那千八百斤，怎么能把价格降下来呢？所以一定要丰产，高产以后价格就下来了。这样我们就能在市场上站住脚。不然，你的西瓜再甜、再好吃，就是二元钱一斤，也是没有多大市场的。

第三点建议是：西瓜不仅仅要能地产地销，短途运输外，我还希望能适合长途运输。并能打进国外市场。因此呢，西瓜质量好，西瓜的皮能厚一点。我在河南开封，西瓜一般七分熟就装车，不然不到地方西瓜就瘪了。我们的西瓜要打进北京市场，起码是八月份能占领北京市场吧。我们怎样才能把西瓜运到北京去？我们还要考虑运到西伯利亚去呢，运到伯力去，反正运到对岸的苏联去，没有质好耐运的品种，怎么能运呢？能以我说科学研究应该考虑西瓜怎样才耐运，攻克这个关。

我讲的这些意见是外行。我考虑的是从西瓜商品角度和我们自己的优势来说的。是否通过几个攻关，把我们的西瓜经济效益搞得更好。我相信经过我们同志的努力，我们的西瓜一定会大大的发展。经营西瓜的一定会大发财。种植西瓜一定能成为我们秋季的瓜果类拳头产品。为黑龙江人民的富裕做出贡献。谢谢！

（录音整理 沈东升）

※ ※ ※ ※ ※

（上接第14页）

一的第八叶腋芽发育成独头蒜。独头蒜是一瓣蒜，可用于繁殖，其个体小者植株叶片少，仍产生独头蒜，叶片稍多者产生大耳朵蒜或荷包蒜，独头蒜个体大者，其植株与普通蒜一样能抽苔，并产生多瓣蒜。

产生独头蒜的植株均不抽苔，与多瓣蒜相比。独头蒜个头小，经济效益低。独头蒜没有蒜苔制约，后期养分积累快，成熟较早。

阿城大蒜蒜瓣较少，大而整齐，瓣体肥厚脆嫩，滋液稠粘辛辣，味道鲜美芳

香，调味、防腐、治病，一向誉为佳品。

阿城大蒜以蒜苔、蒜头为栽培目的，效益大，用途多，已有800多年栽培历史。阿城大蒜品种古老，品质优良，是黑龙江省传统土特产品，不仅省内广泛栽培，辽宁、吉林亦有大面积栽培。阿城大蒜正统品种为高桩紫皮蒜，变异品种有大磨盘和大红袍等。经过长期栽培，如今群体混杂，渐趋退化，亟待提纯复壮，选育更新。（参考文献从略）