



蔬菜栽培技术丛书

韭菜栽培技术



天津科学技术出版社

风障韭菜栽培技术

李健人 编著

天津科学技术出版社

责任编辑：刘 众

风障韭菜栽培技术

李健人 编著

★

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道124号

天津新华印刷二厂印刷

新华书店天津发行所发行

★

开本 787×1092毫米 1/32 印张1.875 字数35,000

一九八五年十二月第一版

一九八五年十二月第一次印刷

印数：1—19,300

书号：16212·32 定价：0.32元

前 言

韭菜在天津有悠久的栽培历史，它不仅在菜田中占有一定的面积，而且在蔬菜生产上占有重要的位置。因其具有独特的栽培技术，产量高、品质佳、风味独特，被誉为天津四大名菜（即大白菜、韭菜、葱头、萝卜）之一。

韭菜适应性强，既能进行露地栽培，又能适应各种形式的保护地和软化栽培，从而可周年供应市场，对增添蔬菜花色品种、调剂人民生活都起了一定作用。为普及韭菜的栽培技术，我们在总结天津广大菜农多年的生产实践经验和一套独特的栽培技术的基础上编写了这本书。

由于水平所限，文中可能有很多不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

一九八四年五月

目 录

一、韭菜的植物学性状·····	(1)
二、韭菜对环境条件的要求·····	(7)
三、品种·····	(9)
四、育苗·····	(11)
五、定植前的准备·····	(20)
六、定植·····	(26)
七、定植后的管理·····	(27)
八、收获·····	(41)
九、病虫害防治·····	(44)

一、韭菜的植物学性状

韭菜为单子叶多年生宿根植物。在植物分类学上是百合科、葱属。

韭菜所以能形成为多年生的宿根植物，一方面是因为它的耐寒性较强，另一方面是它的地下鳞茎（即葫芦）每年更新复壮，形成新的分生植株。因此，在一般栽培管理条件下，收获6~8年，植株方逐渐衰老。如每年垫土，加强肥水管理、精耕细作等各项技术管理措施配合适当，不但单位面积产量高，而且植株能维持十几年，甚至二十年也不衰老。这充分说明管理的重要性。

1. 根：韭菜的根为须根系。据观察在播种后先出胚根，继而抽生子叶，当子叶开始“门鼻”（即子叶正在弯曲状）长度达1.2厘米左右时，胚根仅0.4厘米即着生根毛，这充分说明，当幼芽开始“门鼻”时，即开始由自养转入异养。在子叶脱皮并“直腰”（即子叶伸直）后，幼苗即完全转入异养阶段。在植株达一叶一心时（包括子叶）其叶鞘下位才逐渐膨大为鳞茎盘。此后在鳞茎盘下位才逐渐着生弦线状须根。第二年随着鳞茎的延伸，其弦线状须根一般都是在鳞茎外下侧逐渐发生。因为新根的发生与鳞茎的延伸是同时进行的，所以鳞茎的顶芽仅稍微突出于新根的着生处。据镜检，新根生出后，根体周围密布根毛，这是构成它吸收机能较强并耐肥的主要因素之一，也是与一般植物的根冠后位着生根毛的

区别。随着根的老化，根体周围的根毛也随着老化。一般新根伸长到7厘米左右，即开始发生线状侧根，但数量较少，这是它的缺点。3~4年生的植株，每条弦线状须根，平均着生一级侧根28.7条，二级侧根14.1条，侧根周围也密布根毛（以冲洗法取存10条弦线状须根的平均值）。一年生的植株每个单株的鳞茎上着生弦线状须根8~13条，有两个分生植株的鳞茎上平均着生22.5条。一般韭菜的根仅能生活2~3年，第二年即变为贮藏根，第三年仅存衰老的皮层和维管束，形成空管状。

从根系的分布看，据1963年我们在北京农业大学实习师生的协助下，观察了五年生大黄苗撮栽韭菜根系分布的情况，从垂直深度看，最深可达45厘米左右，但主要是密集在5~20厘米左右的耕作层内。从横向伸展看，最大直径可达52厘米，但以32厘米内的根最多，这种分布情况与须根的长短有关。据观察，一撮韭菜共计524条弦线状须根，其中：长度达20厘米以内的有362条，占总根数的69.1%，20~40厘米的184条，占28.4%，而40厘米以上者仅14条，占2.7%。因此，根据根系的横展情况，为在栽种定植时的行距提供依据。从根粗来看，一般为0.15~0.18厘米，最粗者可达0.2厘米。

总之，韭菜的根系除有吸收作用外，也是贮藏器官之一。但它的最大特点是随着鳞茎的逐年上移，不断发生新根来代替老根，这一特性叫韭菜的“跳根”。为了适应“跳根”这一特性，在栽培管理中应紧紧抓住年年垫土这一环节，以便适应新根的上移。

2. 鳞茎：韭菜的地下短缩茎称之为鳞茎（即葫芦），鳞

茎的外面包有纤维状鳞片。一般一年生韭菜的鳞茎外面包有9~11层鳞片，这些纤维状鳞片是衰老的叶鞘，它随着鳞茎的衰老而逐年脱落，菜农称这种现象为“脱裤”。春播一年生的韭菜鳞茎长达0.8厘米左右，最粗处直径可达0.6厘米。在肥水充足的条件下，二年生以上的鳞茎每年伸长可达0.8~1.1厘米，最粗处直径可达0.7~0.8厘米。最大的鳞茎长达1.5厘米，最粗处直径可达1.1厘米。因为在一年当中的环境条件不同，所以鳞茎的粗度也不同，据观察秋季形成的鳞茎较粗，这是因为秋季的气候条件正适宜于韭菜的生长发育和鳞茎中所积累营养物质较多的缘故。

韭菜的鳞茎，在一般情况下仅能生活三年。如果继续生长到四年生鳞茎，所着生的须根已枯死，即四年生的鳞茎即腐烂一空，仅留成管状的韧皮层。鳞茎不但是贮藏养分的主要器官，而且各种器官都着生于鳞茎上，韭菜的须根着生于鳞茎的一侧，根茎部着生于中柱鞘上；丛生的叶片着生于鳞茎的顶芽上；顶芽又可分化为花芽发育成花苔，即它的生殖器官；鳞茎的先端形成2~3个侧芽，即为分蘖，然后形成分生植株。

3. 叶：韭菜为剑状等面叶（或称带状叶），呈丛生状，着生于鳞茎的先端。在培养根株不予收割的情况下，它的叶子相继抽生（即继续生长）。但在一般情况下生出6~7片最多达9片叶后，下部叶片即逐渐由黄变枯，这种现象称为“脱黄”。

韭菜的叶分为叶片和叶鞘（即假茎）两部分，也是有商品价值和食用价值的主要部分。其叶片和叶鞘的形态将在品种特征中再作介绍。不同的品种叶片的长度也略有差异。在

肥水条件能满足其要求的情况下，春季生长到40天左右的成龄韭菜，大黄苗韭菜的最长叶片可达36厘米左右；大青苗韭菜的叶片可达40厘米左右；而卷毛韭菜的叶片一般为35~38厘米，最长者可达47厘米左右。叶鞘的长度（从鳞茎顶芽上部算起到五叉股）也是依品种而异，在不予培土的情况下，成龄韭菜大黄苗的叶鞘长为9.2厘米；大青苗的叶鞘长为10厘米左右；而卷毛的叶鞘长度则可达11.05厘米（10株平均值）。在培土的情况下，采取不断加高培土，可促使叶鞘逐渐延伸而增加叶鞘的长度。这主要是因为韭菜的生长带是在叶鞘幼嫩的下部，而借助植物所具有的趋光性以促使细胞纵向分裂加强的缘故。叶鞘的颜色亦依不同品系而有差异，在早春低温的情况下，黄苗系统的芽子在出土不久时为淡红色；青苗系统的芽子在出土不久时呈紫红色。在气温升高时，黄苗系统的叶鞘为淡绿色；青苗系统的叶鞘则为浓绿色。

总之，叶的功能除营呼吸作用及蒸腾作用外，主要是进行同化作用，制造可塑性营养物质。因此在收获期中必须掌握且收且养和养收结合的措施，以免过量地消耗养分，造成营养失调而导致植株早衰。

4. 分蘖：据观察，天津市工农联盟农牧场园田7队，在1959年春分节播种的大黄苗韭菜，到7月8日，当植株生有8~9片叶时，叶鞘粗达0.3厘米，鳞茎盘直径达0.4厘米即可进行分蘖。同时见到，具有7片真叶的壮苗，在剥开叶鞘观察时，在鳞茎盘的先端已经形成蘖芽，一般是两个蘖芽，也有3个蘖芽的，但为数较少。在出苗较稀和畦边沿的植株，分蘖率较高。定植后二年的大黄苗韭菜，边行和株丛周

围的植株分蘖率也高。这说明韭菜的分蘖必须具备一定的物质基础，也就是说，在植株所积累的营养物质能满足其分蘖的要求时，才能形成蘖芽进行分蘖。从分蘖期来看，在天津地区大黄苗韭菜，于3月19日即可见到已“出裤”的分生植株（分蘖母株仅三叶一心），说明3月20日前后已进入分蘖始期，但分蘖盛期是在4月上、中旬，这是上年秋季形成的蘖芽。到5月中、下旬仅有个别植株继续进行分蘖，这是当年春季形成的蘖芽。大黄苗韭菜在7月下旬到8月上、中旬是分蘖较多的一次。这次分蘖实质上是抽苔后的“撒母”（即从叶腋生出分生植株），这是鳞茎的先端形成花芽后，才形成的蘖芽，因此，不但“撒母”与抽苔同时进行，而且所有的抽苔植株绝大部分进行“撒母”。据剖剥观察：当大黄苗的花苔长度0.7厘米时，蘖芽的第一个叶片已长达2.1厘米；当花苔4厘米时，蘖芽的第一个叶片已15厘米，第二个叶片已长达8.5厘米。这充分说明，这次“撒母”虽是花苔形成后才形成的蘖芽，但生长前期蘖芽生长速度反而比花苔的生长速度较快。但在9月中下旬个别的粗壮植株仍有分蘖，此系夏末秋初形成的蘖芽。

总之，韭菜分蘖的多少，不但是决定产量高低的主要因子，而且在遭受虫害后恢复的快慢也起着主要作用。因此，必须加强肥水管理，促使形成肥大的蘖芽，达到高产稳产的目的。

5. 花：韭菜为伞形花序。因为植株吸收的营养状况不同、花苔的粗细不同，所以花序的大小也不同。最小的花序着生十几朵小花，多者可达90多朵，但一般为30~50朵。在开花前，花序外面包有花囊，当花囊开裂现出小花蕾时，开

花后可见到白色花瓣6枚。韭菜不但是雌雄同株，而且是雌雄同花，一朵单花中着生雄蕊6枚，并与花瓣基部相连。因此在摘除花瓣时极易连带雄蕊。雌蕊一枚连接于子房，柱头三裂并有绒毛，同一朵花中，雄蕊的花药成熟很快，扬粉期较早。而雌蕊柱头发育较慢，开裂期较晚，所以多为异花授粉，在采种时，应注意品种间的隔离。韭菜是子房三室，每个子房6粒种子，每室包有两粒，呈抱合状。种子为椭圆形。种皮为革质皮层，有明显的皱纹，种门稍尖；种子黑色而有光泽。但陈子则为暗黑色。因为种子为革质皮层，种仁坚硬，所以吸水较慢。

韭菜的抽苔期延续时间较长，所以开花期和种子成熟期很不一致。一般大黄苗韭菜二年以上的植株，在天津地区于大暑节前后开始抽苔，立秋节前后盛苔期，处暑节前后为盛花期，到寒露节前后种子即达生理成熟。从开花到种子成熟约需40~45天。由于营养状况不同，花芽分化的时间也不同，所以韭菜的抽苔和开花延续的时间较长。韭菜抽苔也和韭菜的分蘖相似，边行的韭菜和“撮子”周围的韭菜抽苔率高、花苔粗、花序大。前期所抽的花苔和花序都大。个别健壮植株“撮母”后的分生植株仍可抽苔，但后期所抽出的花苔和花序则相反。这充分说明，韭菜花苔的粗细和花序的大小与营养物质积累的多少呈正相关。

此外，早春播种的韭菜于当年夏秋之间即行抽苔，开花，结实。而且抽苔的情况和韭菜在育苗畦分蘖的情况相似，也是边行和较稀的地方的粗壮植株抽苔率高。

二、韭菜对环境条件的要求

1. 对土壤的要求：韭菜栽培在稍低洼的壤土、沙质壤土上生长较好，尤其适于在土层深厚、耕作层疏松、保水保肥力强、含腐植质丰富的黑壤土中栽培。如在高燥的重粘土或沙土上栽培时，不但地上部分生长不良，而且根系发育也差。

从土壤化学性来看，韭菜在轻盐碱地上虽能生长，但在盐碱较重时，生长不良。据观测，当土壤含盐量达0.3%时，成年植株极易出现“黄撮子”。尤以幼苗期的盐碱的能力更弱，当土壤含盐量达0.2%以上时，即影响出苗，并随着土壤含盐量的增多，其出苗率递减。因此，在栽培韭菜时应严格注意土地的选择。

2. 对水分的要求：韭菜为半喜湿性蔬菜，它对土壤水分的要求较严格，如在收获期间缺水，不但生长慢，而且产量低、品质差，特别是在日光温室栽培时，在收获期间，如不浇水极易出现“黄撮子”。在秋季培养根株期间，如干旱缺水，不但难以达到高度的积累营养物质的目的，而且植株矮小，甚至易造成叶片早期“干尖”。但在多雨季节，如排水不良，造成畦面积水，又易发生“沤根”或“塌秧”现象，甚至引起根腐病。

3. 对温度的要求：韭菜属耐寒蔬菜，它的抗寒能力很强。例如在我国黑龙江省的松江地区栽培的韭菜，在极端最低气温 -42.6°C ，冻土层186.5厘米，极端最低地温为 -15°C

左右，冻土层为5厘米，仍然能安全越冬。在早春土层深度10厘米，平均地温 $3.2^{\circ}\text{C}\sim 4.3^{\circ}\text{C}$ 时，即开始萌动。它的生长适温范围虽为平均温度 $13.6^{\circ}\text{C}\sim 22.6^{\circ}\text{C}$ （在天津地区正值清明至芒种或白露至寒露节）。而在平均温度为 $18^{\circ}\text{C}\sim 22^{\circ}\text{C}$ ，（天津地区正值立夏至小满和白露至秋分之间）生长最快。当平均气温超过 24°C 时，则生长缓慢（天津地区夏至节前至处暑节）。同时在高温强光的情况下，纤维质增多，品质变劣。但它对高温有较高的忍耐力。如1963年6月中旬，我们在北京农业大学实习师生的协助下，曾用玻璃框子覆盖大黄苗韭菜，自上午7点30分到下午8点进行观测，在此期间温度达 $50^{\circ}\text{C}\sim 53^{\circ}\text{C}$ 者，为4个小时； 40°C 以上者，为4个小时，其余时间均在 $24^{\circ}\text{C}\sim 39^{\circ}\text{C}$ 之间，这样连续覆盖4天，仅叶片出现了“干尖”和叶色变为淡绿色，并无死亡现象。由此可见，韭菜的抗热能力很强，同时，也充分说明它对环境条件的适应性较强。

4. 对营养的要求：韭菜属喜肥植物，耐肥力较强，特别是在缺氮的情况下，不仅产量低，而且品质差。但磷、钾肥料也是不可缺少的。所以，在收获前或养根期间要“重施”含氮、磷、钾丰富的有机质肥料；在收获期间要追施化肥及人粪尿等速效性肥料；特别是在白露至寒露节之间，要施肥、浇水同时进行以达到培养根株的目的，为下年的丰收奠定良好的物质基础。

三、品 种

韭菜的品种很多，在天津地区栽培的分为青苗和黄苗两个系统。在青苗系统中有：大青苗、小青苗和卷毛(弯钩)；在黄苗系统中有：大黄苗、小黄苗。但目前在天津地区栽培的主要品种以大黄苗、大青苗和卷毛三个品种为主，其它品种有逐渐消失的趋势。今将三个主要品种介绍如下：

1. **大黄苗**：据老农反映系从江苏徐州引进，故称“南道子”。该品种植株淡绿色，叶尾较宽，在肥、水充足的条件下，一般叶宽0.6~0.7厘米，最大叶的中部宽度将近1厘米。叶片正面较平，中肋不太明显，其横断面呈新月形，因此，构成叶鞘的横断面为扁圆形。因为粗纤维较少，组织柔嫩，含水量较大，所以叶片易下垂，在高温多雨季节还易倒、腐烂（即塌秧）。但在“压刀”（即割青头韭菜时，时间相隔较长）的情况下，如40天左右不收割又极易出现叶片干尖。其抗病性较青苗系统差，在高温多雨季节常因畦内积水而引起根腐病。在日光温室内栽培时，如遇高温多湿并且培土过高，极易造成“水湿撮子”（指一种生理病害），特别是第三刀最为严重。其抽苔期较青苗系统晚，一般大暑节前后开始抽苔。耐寒性较青苗系统差。据1959年春于天津市工农联盟农牧场观测，成年植株在10厘米地温平均为4.33℃时才开始萌动。该品种的最大优点是：分蘖力强，遭受虫害后，经过一定时间的养根易于恢复，产量较高，组织柔嫩，品质良好。

2. **大青苗**：据老农反映系从内蒙古自治区的包头及呼和浩特等地引进天津，故称“北道子”。植株浓绿色，在肥水条件满足的情况下，叶片也较大黄苗窄，叶梢较尖，叶肉较厚。因叶片背面的中肋特别突出，故其横断面略呈三角形。因此构成叶鞘近圆形。又因有明显的中肋，兼之粗纤维较多，所以叶片的直立性强，在高温多雨季节不易倒伏，抗根腐病及“水湿撮子”的能力比较强。抽苔期稍早于大黄苗，花苔也较少。耐寒力较强，成年植株早春在10厘米平均地温为 3.2°C 时，开始萌动；地温平均 5°C 左右已“壮半裤”（指叶片生长达叶鞘一半。观测地区与大黄苗相同），收割期稍早于大黄苗。早春在低温的情况下，叶梢和叶鞘为紫红色。其缺点是：分蘖力弱，遭受蛆害后则较难恢复，产量较低，品质较差。

3. **卷毛**、又名金钩、弯钩，据老农反映系从新疆引入天津，植株的颜色介于大黄苗和大青苗之间。成年植株叶稍呈弯钩状，所以称之为“卷毛”这是它的最大特征。当肥水条件满足要求时，叶宽一般为0.8~0.9厘米，最宽可达1厘米左右，叶梢不易干枯。叶片基部和中部的叶背有明显的中肋，如叶梢部中肋不明显，叶面较平。从叶片的横断面来看，中间叶背的中肋略突出。叶片的直立性较强，叶鞘呈圆形。在肥水条件继续满足其要求的情况下，如经40天左右，在收割“青头”韭菜时，以手握叶鞘可嚓嚓作响。叶鞘较长，同样的肥水条件，叶鞘较大黄苗粗，产量也较高。品质介于大黄苗和大青苗之间。其缺点是，分蘖性差，遭受韭蛆为害后不易恢复。抽苔率少，但抽苔较早，夏至节后即可开始抽苔。

四、育 苗

(一)播种前的准备

1. 育苗地的选择：韭菜播种较密，在雨季易于“塌秧”。它在幼苗期耐盐碱的能力也弱，因此，育苗地除选择高燥并排水条件较好的土地外，还必须选择没有盐碱或盐碱较轻的土地。特别是在盐碱较重的土地上育苗时，极易造成幼芽或幼苗因受盐碱为害而死亡。如1963年天津市杨柳青农场园田10队的育苗地为花碱斑地，其含盐量达0.24%，出苗率仅为好地的50%左右；含盐量为0.31%的地片出苗率仅为好地的10.3%。由此看来，育苗地的选择是十分重要的。

2. 整地：在整地前除疏浚并修整排灌系统外，应先培好畦埂，然后再进行整地。整地时期应依播种期而定，在惊蛰节前后播种时，应在上年结冻前整地、施肥，并打好冻水；在春分到谷雨节播种时，可在土地解冻5~6寸时进行整地；在立夏节前后播种时，老根菠菜或春小货收获后，当表土呈现松散状态时及时整地。但不论什么时候整地，都应在上茬作物收获后及时耕翻，以便晒垡，促使耕作层的土壤充分风化，使土壤中不可给态养分变为可给态养分，以利幼苗吸收利用，农谚“晒垡如上粪”就是这个道理。除沙质土壤外，翻耕的土地应在小雪节前后打冻水，以利解冻后整地。整地时不仅要大小坷垃全部打碎，而且应将畦面整平，然后过耙，

以便起土。

但也有不经整地、施肥，而于次年春季当表土解冻3.4厘米左右时，用大锄沿冻层将表土锄松，然后用四齿将表土晃碎，并当即用平耙沿冻层起土，而后即播种。但必须在上年小雪节前后打足底水，以满足幼芽出土对土壤水分的要求。这一方法虽较省工，但由于未经施肥，幼苗生长发育较差。

3. 起土与施肥：表土晃碎，畦面晃平并过耙后，即可起土。其方法是，是平耙先从畦的一端推出“马道”（是指起土时的开端），然后采取先拉后推的方法，将表土堆积在畦内。为了便于播种，在起土时，5个畦留一个“加畦”（泛指空畦）；即在每5个畦中的中间一个畦留作“加畦”，并将“加畦”的土堆放于原畦内，然后再将两侧各两个畦的土都移于“加畦”内。因为起土的厚度也是播种后覆土的厚度，所以起土时不可过厚或过薄，以3.4厘米左右（1市寸）为宜。

起土后每亩施用腐熟的大粪4000斤或厩肥6000斤，并来回倒翻两遍，使粪土掺匀。然后将畦面晃平，并用脚轻轻踩一遍，再将畦面耙平，以免打底水后畦面局部下陷，并达到水层均匀一致的目的。

4. 种子处理：韭菜种子的寿命较短，在一般的贮存条件下，其生活力仅维持一年左右。如采用陈子播种，在幼芽自养转为异养的过程中，由于贮存期间营养物质消耗过多，就会营养供应不足，在根系尚未伸展时，幼芽虽已生出，但营养消耗殆尽，即已部分死亡，如用陈子播种，就会出现浇一水、死一水的现象。因此，在种子处理前，必须注意种子贮存的年限，否则必将导致失败。

（1）晒种：为了提高种子生活力，促进后熟，以达到提