一、概述

人为地采用避光措施，在蔬菜生长的某一阶段，使蔬菜的整体或食用产品部分在无光或弱光的条件下生长发育，从而使产品呈黄、白色，纤维组织不发达，含水量高，质地柔嫩，食用质量大大改善，这种措施称为蔬菜软化栽培技术。软化栽培是保护地栽培中的一部分。

蔬菜软化栽培的无光或弱光条件必须是人为制造的，否则不能列为软化栽培。如根菜类中的山药、萝卜、胡萝卜等，其产品一直处于无光条件的土壤中，这是这些蔬菜本来的生长习性，自然形成的无光条件，故此类蔬菜不能列入蔬菜软化之列。

软化蔬菜栽培指的无光或弱光条件是在蔬菜生长发育的某一时期进行的。在此时期，该蔬菜正常生长发育是在有光的条件下进行的。利用人工制造的无光或弱光条件，实际上违背了蔬菜需要的自然环境条件规律。由此，食用菌等在自然状态下一直在无光或弱光条件下生长发育的蔬菜作物，也不能列入蔬菜软化栽培之列。

(一)蔬菜软化栽培的种类

蔬菜软化栽培的分类方法很多。

按照蔬菜在软化过程中，植株处于无光或弱光条件的状态，可分为两类：一类是利用蔬菜的根茎、鳞茎、肉质块茎等贮藏的

需要全本请访问 www.ertongbook.com

养分，在无光的条件下，生长成新的植株，其植株整体黄化，产品均为黄、白色。属于此类的蔬菜有韭黄、蒜黄、葱黄、姜芽、软化菊苣等。另一类是蔬菜生长过程中，让其食用部分整体或一部分在避光条件下生长，其他组织器官部分仍在有光条件下，其食用部分整体或一部分黄化，呈黄、白色，而其他部分仍为绿色。属于此类的蔬菜有三色韭、四色韭、五色韭、软化芹菜、软化薹菜、大葱白软化等。

按照蔬菜软化栽培中光照条件的强弱，可分为无光条件和弱光条件两类。无光条件蔬菜软化栽培包括韭黄、蒜黄、芦笋等。弱光条件蔬菜软化栽培包括芹菜整株软化、大白菜束叶软化等。

按照利用的遮光措施不同，蔬菜的软化栽培可分为培土软化、遮阳网软化、覆草软化、黑色塑料覆盖软化、棚室内软化等多种形式。

（二）蔬菜软化栽培的特点及意义

韭黄、蒜黄等蔬菜软化栽培是用简易的大棚、阳畦或室内等设施，投资少，风险少，成本较低。大部分蔬菜软化是在冬季进行的，产品的上市期在 12 月至翌年 2月，正值我国元旦和春节蔬菜需要量大而供应量少的淡季，此时蔬菜价格较高，软化蔬菜生产的经济效益很高，故而为广大菜农钟爱。近年来，随着保护地生产的迅速发展，冬季蔬菜淡季现象虽然逐渐消除，但是保护地生产的蔬菜成本高，销售价高，广大低收入水平的民众仍然青睐价格较低的软化蔬菜，这为蔬菜软化栽培的发展提供了巨大的空间。

韭黄、蒜黄等蔬菜软化的生产很少受季节限制，几乎能周年生产、四季供应。这是解决蔬菜的淡季供应问题的重要措施。

韭黄、三色韭、四色韭、蒜黄等软化蔬菜以其黄、白、红、绿等多彩的色泽，柔嫩可口的风味，备受人们的青睐。特别是生

活水平提高后，人们对食品的要求提高，对蔬菜色、香、味的要求更苛刻，使软化蔬菜更有不可替代的重要性。目前世界上流行彩色蔬菜，彩色蔬菜不但色泽鲜美、诱人，而且较一般蔬菜含有更多的人体必需的营养物质，经常食用，对人体健康有极大的益处。上述软化蔬菜均为彩色蔬菜的主要成员。

很多营养价值高、风味好、人们喜爱的大路蔬菜，如芹菜、薹菜等，在春、夏季栽培中，由于环境条件不适，表现纤维多、口感不良、品质下降。而利用软化栽培技术，可使产品，色泽更丰富，纤维变少，脆嫩可口，风味大大改善，从而扩大了市场，促进了生产的发展。

韭黄、蒜黄、姜芽等软化蔬菜均出口东南亚、日本等地。芦笋为我国大量出口蔬菜之一，产品远销世界各发达国家。这些软化栽培蔬菜，每年为我国赚取了大量的外汇。

（三）蔬菜软化栽培的历史及现状

软化蔬菜在我国有悠久的历史。在北宋时期即有韭黄生产的记载，距今近千年了。300 余年前我国农民已掌握利用风障阳畦进行韭菜的覆盖栽培技术。 20 世纪随着风障阳畦栽培的发展，韭黄、三色韭、四色韭、五色韭栽培已逐渐形成规模。在 20 世纪 50～70 年代，韭菜的软化栽培是冬季广大北方地区主要的栽培方式。这主要是蔬菜软化栽培所需的设施较简单，技术水平要求较低，很容易在寒冬生产，可在淡季中供应鲜菜，经济效益很高的原因形成的。

20 世纪 80 年代，我国实行对外开放政策，出口蔬菜生产面积迅猛扩大。随着出口蔬菜的增加，芦笋等软化蔬菜迅速发展起来。20 世纪 90 年代，蔬菜的生产量已充分满足市场需求，蔬菜的淡季现象也已逐渐消失，人们开始对蔬菜的品质提出了更高的要求。在这种形势下，芹菜、薹菜等蔬菜的软化栽培开始发展

起来。

目前，保护地栽培迅速发展，北方地区基本实现了蔬菜的四季生产、周年供应。寒冬，各色蔬菜花样齐全，软化蔬菜独占鳌头、独霸市场的局面已一去不复返了。但是，软化蔬菜以其黄、白色，或黄、白、红、绿等多彩的色泽，柔嫩可口的风味，仍然发挥着不可替代的作用。

随着蔬菜生产的发展，蔬菜软化栽培也随之发展，软化栽培的方式会不断增加，技术会不断提高，内容会不断丰富。

目前，蔬菜的软化栽培在国内尚无专门的科研单位进行研究，因而栽培技术水平不高，产品质量低，经济效益不显著。所用品种也没有专用品种。所用设施也多为传统的土制的设施。软化蔬菜的营养价值及其食用后对人体的益处也未研究透彻，更没有广泛宣传软化蔬菜的食用价值和栽培意义。上述问题，极大地限制了软化蔬菜的进一步发展。因此，研究、宣传蔬菜软化的栽培技术、营养价值等，实为当务之急。

二、韭菜软化栽培技术

韭菜又名韭、山韭、丰本、扁菜、草钟乳、起阳草、长生韭、懒人菜等，以嫩叶和柔嫩的花茎、花、嫩籽供人们食用。

韭菜原产于中国。早在两千年前的汉代，我国人民就已提到利用暖室生产韭菜。到北宋时期已有韭黄等软化栽培。

韭菜在我国的栽培区域极广，东至沿海，西至西北高原，东南至台湾，北至黑龙江，几乎所有的省、市、自治区都有栽培。其分布之广，居我国各种蔬菜之首。在西北高原、东北高纬度地区，韭菜以其极强的耐寒性和适应性，成为当地为数较少的露地蔬菜和保护地蔬菜之一。可以毫不夸张地说，凡是气候恶劣、吃不上其他新鲜蔬菜的地区，均可种植和吃上韭菜。同样原因，我国各地均有自己独特的保护地栽培和软化栽培的生产方式。

我国人民在长期的生产实践中创造了多种多样的韭菜栽培方式，如韭菜露地栽培，风障栽培，阳畦栽培，塑料大、中、小棚栽培，温室栽培等，在国内大部分地区基本实现了周年生产、四季均衡供应。其中软化栽培又是我国人民发明创造的、利用最早的生产方式。在 20 世纪 70 年代以前，保护地栽培不发达，韭菜及韭黄等软化产品是少数能周年供应的蔬菜之一，在生产中地位极高。近年来，保护地栽培发展起来，冬季蔬菜种类增加，人们对韭菜的需要量有所下降。但我国北方地区人民有春节吃韭菜饺子的习惯，所以韭菜、韭黄等仍有其独特的地位。

韭菜及韭黄等种植后，可多年陆续收割上市，经济效益较

需要全本请访问 www.ertongbook.com

高，是广大菜农致富、增加收入的途径之一。加上栽培技术较易掌握，生产成本低，风险很小，所以发展迅速。

软化韭菜产品由于栽培方法不同，有绿、黄、白、青、紫、红等多种颜色。经烹调，摆上餐桌，色香味俱全。软化韭菜食用方法很多，可炒食、生拌、煮汤、馅食，可做成多种多样的佳肴。冬季生产的韭黄，还是出口我国香港、澳门地区的蔬菜。

（一）生长发育特性

韭菜是百合科葱属中的多年生宿根草本植物。

1. 生育周期　韭菜的生育周期，可分为营养生长阶段和生殖生长阶段。播种后，从种子萌发时起，经过发芽期、幼苗期、营养生长盛期，直至花芽分化前，为营养生长阶段。从花芽分化开始，经过抽薹、开花、种子成熟，为生殖生长阶段。一般1年生韭菜只有营养生长阶段，无生殖生长阶段。2年生以上的植株，两个阶段交替进行。

（1）发芽期　从播种后种子萌动，到幼芽出土、第一片真叶现露，为发芽期。韭菜的种皮坚硬，发芽缓慢，历时15～20天。幼芽出土时，子叶上部倒褶，先由褶合处顶土成拱形（门鼻状）出土，故称“顶鼻”。全部出土后，子叶伸直，称“直钩”。韭菜出苗时顶土能力弱，种子瘦小，含水量少，保水能力也弱，所以韭菜发芽期应注意保持土壤有适宜的湿度。

（2）幼苗期　从第一片真叶现露，到6～7片真叶时为幼苗期。幼苗期结束时，一般应进行定植，此时植株已有了分株能力。在适宜的条件下，幼苗期需40～80天。韭菜幼苗期生长缓慢，因此应加强管理，适时浇水、追肥，特别应注意中耕除草。稍一疏忽，很容易造成草多吃苗或草大压苗的现象。

（3）营养生长盛期　韭菜定植后到花芽分化之前，为营养生长盛期。春播定植后，经过缓苗阶段，新的根系不断发育，叶片

不断增多长大，根茎部就开始分孽。分蘖能力强的品种，1年可分4～5次，分株能力差的可分2～3次。冬季来临前，叶部制造的养分全部转送入根茎贮存，以备越冬。

（4）生殖生长时期　2年生以上的韭菜植株，在一年中营养生长与生殖生长交替进行。生殖生长时期又分三个时期：

抽薹期：从花芽开始分化到花薹长成、花序总苞破裂，为抽薹期。植株在一定生长量的基础上，经过低温和长日照条件后，在春末、夏季才能进行花芽分化，于夏、秋季抽薹。抽薹期间，营养集中用于花薹生长，分株停止。瘦弱和营养不良的植株不能抽薹。因为抽薹后不利于根茎的营养积累，所以凡用于越冬栽培或软化栽培的植株，应及早去除花薹。

开花期：从总苞破裂到花序开花结束为开花期。开花期较短，单株约7～10天。但株间差异很大，可相差15～20天。因此，种子成熟期很不一致，应分批采收。

种子成熟期：从开花结束到整个花序种子成熟，为种子成熟期。一般需30天左右。

种子采收后，植株转入营养生长。北方约在7月下旬，南方约在10月上中旬后为种子采收期。

（5）休眠期　在冬季寒冷地区，秋末韭菜地上部逐渐凋萎，营养转入根茎，进入被迫休眠期。在温暖的江南地区，韭菜是冬夏常青，没有明显的休眠期。但在深冬也有短暂的生长停滞或缓慢时期，这也是自然进入休眠的表现。植株进入休眠期后可明显地提高抗旱力和抗寒力。

（6）衰老期　一般栽培条件下，在一块地里的韭菜经过5～6年种植后，分孽力减弱，生长势降低，产量下降，逐渐进入老化时期。这表明韭菜虽是多年生蔬菜，但并非可无限期地生长下去。进入衰老期的时间与栽培管理条件有很大关系。在水肥充足、培土及时、收获次数适当、病虫害防治及时等良好的管理条件下，可延缓衰老期的来临。精细的管理，可使韭菜的收获期延

长达 8～10 年以上。

2. 韭菜的生物学特点

（1）跳根　韭菜是多年生蔬菜，这就要求根系终生不断地吸收水分、肥料，以供应植株的需求。但是，韭菜的须根寿命只有 1 年，这就造成了根系中老的不断衰亡、新根不断发生推陈出新的现象。因此，韭菜的根系年年处于新生阶段，使韭菜能多年生长。

根系着生在植株鳞茎下的茎盘基部。从第二年起，茎盘不断向上延长增生，逐渐形成新的根状茎。新的根系着生在新茎盘之下及根状茎的一侧。这样新根的位置就在老根的位置之上。如此周而复始，年复一年，根系就逐年向上增生移动，使根系离地面越来越近，这就是所谓的“跳根”现象。韭菜跳根的高度，与分株发生及收割次数的多少有关，一般每年收割 4～5 刀时，跳根高度为 1.5～2 厘米。由于近地表的土壤湿度、温度变化较大，容易忽干忽湿，温度昼高夜低，不利于韭菜根系生长发育，所以跳根现象不利于产量的提高。为了使新根有良好的生长环境，每年应于早春新根未发出时进行培土，使根系一直处于适宜深度的土层中。

（2）分蘖　韭菜幼龄植株，或营养生长不良植株，鳞茎的顶端只有 1 个生长点，由这个生长点不断分化出幼叶，保持单株状态。当植株有了一定的生长量和营养积累后，盘状茎上的生长点由 1 个增加到 2 个，少数的可同时形成 3 个生长点。每个生长点各自分化新的叶片，成为新株。新株开始与原植株一起被包裹在封闭的叶鞘里，以后分株逐渐长大，胀破叶鞘，长出自己的根群。与此同时，早期长出的叶片相继枯死，新的叶片又不断发生，这样就形成了一个单独的植株。这种现象称为韭菜的分孽。

当年播种的植株，当有 5～6 片叶时，便可发生分蘖。分株长成的植株再发生分孽，以后逐年进行。分蘖一年可进行 1～3 次，多数为 1～2 次。1 年生以上的韭菜，从春季至中秋均可进

行分蘖，但以春季 4月和夏季 7月份为多。分蘖的多少与品种特性、株龄大小、营养状况、种植密度和管理水平有密切关系。品种的分孽力强，处在 2～4 年生的旺盛生长期，密度适宜，营养状况良好，管理得当，单株有 15 条以上的新根时，分蘖就多。在同一丛中，内外植株的分孽数也有区别，丛中心的植株，营养面积小，光照条件差，通风差，分蘖就少于外缘的植株。

分孽是韭菜自身更新复壮、延缓衰老的一种方式，与产量的高低有密切关系。栽培初期，通过分孽，植株增加，可以大幅度地提高产量。当达到一定株龄后，新的分孽不断增加，老的植株不断死亡。这种新生与死亡如能相对稳定，则韭菜的寿命就长，产量就会高而稳定。如果植株进入衰老期，营养条件差、密度过大时，生长点只能分化叶原基，而不能形成有效的植株（这称为无效分蘖），或形成的分孽因处于饥饿状态而中途死亡，此时新株数量增加很少或不增加，则产量逐渐下降。

(3) 休眠　在冬季，韭菜都有一段时间生长停滞或缓慢，在温度条件适宜时，再旺盛生长，这一特性称为休眠。在不同的地区，韭菜休眠的方式各有不同。在长江以南，大多数品种是冬夏常青。在长江以北、黄河以南的部分地区，冬季地上部茎叶部分枯萎，待温度上升后再继续生长。在广大的北方地区，冬季寒冷，不适于韭菜生长，地上部分全都枯萎，茎叶中的养分运转到地下的假茎、鳞茎、根茎和根系中贮藏，在土壤的保护下以休眠的状态渡过严寒。待翌春天气转暖时结束休眠，继续生长。由于韭菜各品种的原产地不同，气候条件的差异，形成了它们不同的休眠方式和习性。其休眠方式有如下 3 种：

根茎休眠：秋季，韭菜在短日照条件下，感受一定低温，植株地上部分的养分逐渐运转到根茎中贮藏起来，进入休眠期。这时地上部分完全干枯，并经 －5～－7 ℃的低温条件才能完成休眠期。地上部分干枯和低温条件这两个因素缺少一个都不能渡过休眠期。如未通过休眠期，即使给予适当的温度条件，其萌发和生

长也很缓慢。属于这种方式休眠的品种均为北方寒冷地区的地方品种，如汉中冬韭、寿光独根红等。这些品种的休眠程度，也因产地不同而有所差异。如原产于陕西省汉中地区的汉中冬韭，由于当地冬季气候温和，就比那些产于寒冷地区的品种休眠浅，时间短，返青早，返青后生长也快。

假茎休眠：秋季，韭菜在日照渐短的条件下，感受一定低温后，将地上部的养分逐渐贮藏在鳞茎和假茎中而进行休眠。休眠时植株不需全部干枯，叶片的养分只要部分回流到鳞茎和假茎中即可进入休眠。休眠时只有少量叶片干枯，假茎仍为绿色，生长稍停滞。这种休眠要求的温度较高，约在 10℃，经过 10 天左右即可通过休眠期。属于这种休眠方式的品种，多数原产于长江以北、黄河以南地区，如杭州雪韭、河南 791 韭菜等。

整株休眠：冬季在短日照和低温的感应下，韭菜植株养分保留在整个植株体内，叶片不发生干枯，只是生长暂时有些停滞或缓慢。当经历一定低温和时间后，温度适宜时，又继续旺盛生长，这种方式称为整株休眠。这类品种多数原产于江南地区，如嘉选 1 号韭菜、犀浦韭菜等。由于它们没有明显的休眠期，很适宜北方保护地内秋冬连续生产。

韭菜的休眠是它本身具有的生理特性，在栽培中必须充分予以满足才能取得丰产。栽培中给予韭菜休眠所需的环境条件，使之顺利通过休眠，植株才有继续旺盛生长的基础。通过休眠期后，没有适宜的温度等环境条件，同样也不能恢复旺盛生长。因此，环境条件适宜是韭菜休眠后继续旺盛生长的前提。

属于假茎休眠的品种，在初冬人工保护下给予适合继续生长的条件，使本来在自然条件下应该休眠的植株能继续生长，这一点在韭菜秋延迟栽培中应充分利用。待栽培结束，保护地内环境条件有利于休眠时，可自然转入休眠。

属于根茎休眠的品种，不能作秋冬连续栽培或用于秋延迟栽培。一般必须通过休眠期后，再作越冬栽培。

这三种休眠方式的韭菜均可在软化栽培中应用。

属于假茎和整株休眠方式的品种，只能在原产地或近似原产地自然条件的地区繁种。

(4) 地上部、地下部养分的运转　韭菜地下部的鳞茎、根茎和根系是养分的重要贮藏部位，叶片是养分的制造器官，又是产品器官。其地上部分和地下部分的营养是互相运转供给的。

在地上部茎叶干枯或收割后，地上无叶片，在其萌发的头 15 天里，叶片的生长主要依靠地下贮藏的养分。在这 15 天中，头 5 天叶片的生长量小，后 5～10 天生长量大，叶色由黄变绿。此时叶片的光合能力弱，养分主要靠地下部供给，所以鳞茎和根系明显地减重。此后，叶片的光合能力逐渐提高，制造的养分逐渐增多，慢慢可以自给，满足自身生长的需要。萌发后的 15～20 天，地下鳞茎和根系的重量处于一个相对稳定的时期。这表明地上茎叶的生长基本不需要再从地下索取养分了。萌发后的 25～30 天，叶色浓绿，叶片光合作用加强，制造的养分除可供地上部分生长外，尚有一定数量转入地下部贮藏起来，补偿早期生长中用掉的养分，鳞茎和根系出现明显的增重趋势。约在萌发的 30 天后，鳞茎和根系基本上恢复到萌发前的水平。这表明，在这一生长周期中，地上部分从地下部分索取走的养分基本上得到了补偿。由此可以看出，韭菜地上部与地下部养分的运转情况是：消耗一平衡一积累，一般 1 个月完成 1 个周期。这一生理特性要求韭菜只能 1 个月收割 1 次，才能保证植株有旺盛的生命力，可连续收割不衰。

3. 对环境条件的要求

(1) 温度　韭菜是耐寒性极强而适应性又广的喜冷凉蔬菜。在不同阶段对温度的要求也不一样。种子发芽要求的适温为 15～18℃，发芽最低温度界限为 2～3℃。低温条件下，发芽需时较长。幼苗期生长的温度要求在 12℃以上。地下鳞茎、根茎和根系中贮藏的养分，在 3～5℃时即可供应幼叶萌动出土和缓慢生

需要全本请访问 www.ertongbook.com

长。茎叶生长最适宜的温度为白天 24～26℃，夜间 12℃ 左右。韭菜生长的适宜温度范围为日平均 13～22℃，以日平均 18～22℃为最佳。在露地条件下，气温日平均超过 34℃，则生长缓慢。如果再加上强光照、干旱等条件，则叶片中的纤维素增多，品质变劣。在温室等保护地栽培中，由于湿度条件大，光照较弱，所以温度条件稍高，也不会降低韭菜的品质。一般头刀韭菜白天不宜超过 23℃，以后各刀的可比前一刀的提高 3～5℃。白天最高温度不宜超过 30℃。若超过 30℃，植株生长太快，地下根茎输出的养分太多，就会逐渐瘦弱，抗病性降低，收割后的产品易失水萎蔫。如果土壤干旱，还会出现干尖现象。

在保护地栽培，夜温以 7～8℃为宜。昼夜温差以 10℃左右为佳。温差过大，则叶面结露多，易诱发叶面病害。

在春、秋、冬季，韭菜的抗寒力很强。叶片能忍受 －4～－5℃的低温。在 －6～－7℃时，叶部才显现枯萎状态。根茎由于含糖量高，加上土壤的保护，有极强的耐寒力。在黑龙江北部和新疆北部阿勒泰地区，极端低温为 －42℃，冻土层达 170～180 厘米，当 5 厘米处地温在 －15℃左右时，地下根茎仍能安全越冬。韭菜的耐寒力因品种而异，原产于南方温暖地区的品种耐寒力弱于北方品种，一些南方品种在北方甚至不能露地越冬。

韭菜抗寒力的强弱与栽培条件有很大关系。在露地条件下或在温度条件较低的春季塑料小棚内，白天中午气温在 35℃左右，夜间降到 －2℃的暴寒暴热条件下，植株仍能正常生长。而在温室中越冬栽培时却会发生冻害。这是因为温室中的光照弱、湿度大，叶部组织柔嫩、抗寒力低的缘故。

(2) 光照　韭菜是长日照作物、中光性植物。这是由于韭菜原产于我国北方高纬度地区的山阴地方的原因造成的。日照时间在营养生长阶段影响较小，但到生殖生长前，需要长日照才能进入生殖生长阶段。营养生长阶段光照过强，能使叶片纤维素增加，品质变劣；光照过弱，又会降低光合作用，使叶片瘦小，分

孽减少，根系不发达，降低产量。在微弱的光线或无光条件下，叶片黄化，成为软化栽培。软化栽培中，叶片中维管束的纤维素发育受影响，细胞壁木质化的程度随之减弱，维生素 C 含量降低，叶绿素很少，叶黄素含量多。其所用的营养均来自贮藏在地下短缩茎里的养分。所以，只有养好了根，才能进行软化栽培。营养生长期适宜的光照强度为 2 万～4 万勒克斯。

韭菜产品形成时期，不同的品种对光照的反应也不一样。南方品种比北方品种更耐阴、耐弱光。在冬季光照条件差的情况下，南方品种生长速度比北方品种快。

（3）水分　韭菜属于较耐旱的作物，其叶部结构能忍耐干旱条件，短时间缺水不会影响生长。其根系吸收能力很弱，需要湿润的土壤条件才能正常生长。加上韭菜产品只有水分含量多，才显柔嫩；水分缺乏则组织粗硬，纤维增加，降低食用价值。因此，栽培中应保证适当的水分供应。韭菜的吸水力弱，叶面蒸腾作用小，很忌土壤水分过量。如水分过量，很易发生涝害，使根系窒息，地上部萎蔫死亡。

韭菜对水分的要求，随着不同的发育阶段而有差异。发芽期间要求的土壤含水量较高，以土壤相对含水量达 70%为宜。幼苗期，应保持土壤呈湿润状态。由于幼苗出土时种芽呈“门鼻”样拱形出土，顶土能力较弱，只有地表土壤不干才有利于出苗。苗期根系吸收能力很弱，土壤缺水会出现幼苗“吊死”现象，所以苗期不能缺水。在营养生长初期，土壤宜见干见湿，土壤相对含水量在 70%～90% 之间。在营养生长盛期，同化作用强，生长量大，要想保证产品含水量多，品质柔嫩，纤维少，必须有充足的水分供应，要求土壤含水量为 80%～95%。韭菜收获以春、秋二季为主，夏季雨水较多，所以应在春、秋季加强浇水管理。

韭菜叶片适宜的空气相对湿度为 60%～70%。空气湿度过低，叶片粗硬，纤维增加，品质降低。空气湿度过大，尤其是叶面有结露现象时，易发生病害，特别是培土时湿度过大，易引起

腐烂。

（4）土壤和营养　韭菜对土壤的适应性很强，沙土、壤土、黏土均可栽培。但以耕层深厚、富含有机质、保水保肥力强、通气性好的壤土为最好。在保护地栽培时，只有肥沃的土壤才能养好根，当年就能生长出商品韭菜。沙土地栽培韭菜，土质疏松，空气通透，有利于根系呼吸，在温室囤韭等软化栽培时，易起苗，伤根少，根系完整，因而易取得丰产。但沙土地易失肥，保水力差，不易满足韭菜营养生长需要。黏壤土保水、保肥力强，营养充足，韭菜生长旺盛，但如排水不良，其生长寿命会缩短。

韭菜适宜的土壤酸碱度为 pH 5.6～6.5，以微酸性为佳。过酸过碱的土壤均不利于其生长。韭菜成株对盐碱有一定的耐性，在含盐量为 0.25%的土壤上栽培，也可正常生长。幼苗期耐盐碱力较差，在 0.15%的含盐量的土壤中尚可生长，土壤含盐量在 0.2% 以上时，即影响出苗。

不同的栽培年限，韭菜的需肥量有很大差异。 1 年生的韭菜，植株尚未充分发育，需肥量不大。 2～5 年生的韭菜生长势最强，需肥量最大。在一年中，秋季是施肥的重要季节。只有秋季肥料充足，生长旺盛，才能有更多的营养积累于根部，翌年才有丰收的基础。

韭菜需氮肥量最大，只有氮肥充足，叶片才能长大，纤维少，品质柔嫩。磷肥能促进根系发育及抽薹 。钾肥可提高抗病性，但施用过量，易使纤维变粗，品质变劣。据测定：每生长 1 000 千克韭菜需要吸收：氮 1.5～1.8 千克、磷 0.5～0.6 千克、钾 1.7～2 千克。增施农家肥既可增产，又能改善产品的品质。每年施用 1 次铜、硼、镁、锌等微量元素肥料，有促进韭菜发生新根及生长健壮的作用。

韭菜的耐肥性很强，过量施肥一般不会出现肥害现象。因此，生产上施肥过量现象较为严重。一般施农家肥过量不会出现其他副作用，仅生产成本提高而已。若施化肥过量，则不仅会提

高成本，还会增加产品中硝酸盐的含量，对人体产生毒害作用。

韭菜较耐连作，但适当轮作倒茬有利于提高产量和减轻病虫害。

（二）类型与品种

1. 韭菜的类型　我国韭菜品种资源十分丰富，按食用部分可分为根韭、叶韭、花韭、叶花兼用韭四种类型。

（1）根韭　根韭主要分布在我国云南、贵州、四川、西藏等地，又名茎韭、宽叶韭、大叶韭、山韭菜、鸡脚韭菜等。主要食用根和花薹。根系粗壮，肉质化，有辛香味，可加工腌渍或煮食。花薹肥嫩，可炒食，嫩叶也可食用。根韭以无性繁殖为主，分孽力强，生长势旺，易栽培。以秋季收刨为主。

（2）叶韭　叶韭的叶片宽厚、柔嫩，抽薹率低，虽然在生殖生长阶段也能抽薹供食，但主要以叶片、叶鞘供食用。我国各地普遍栽培。软化栽培时主要利用此类。

（3）花韭　花韭专以收获韭菜花薹部分供食。它的叶片短小，质地粗硬，分蘖力强，抽薹率高。花薹高而粗，品质脆嫩，形似蒜薹，风味尤美。我国甘肃省兰州市、台湾省栽培较多。近年来，山东等地也有零星引种栽培。花韭有很多品种，如小叶种：抽薹与分蘖性强，叶狭短，色较浓，叶鞘细而色微绿，叶及叶鞘质较硬，早熟，叶花兼用，品质中等；年花韭菜：抽薹性特强，花茎长大，叶幅中宽而长，浓绿色，叶鞘大，呈微黄赤色。叶与叶鞘较硬，抽薹期长，周年都能抽薹，叶部不宜食用，以采薹为主；年花 2 号：花茎粗大，品质优良，耐低温。

（4）叶花兼用韭　叶花兼用韭的叶片、花薹发育良好，均可食用。目前国内栽培的韭菜品种多数为这一类型。该类型也可用于软化栽培。

在生产中，按韭菜叶片的宽度可分为宽叶韭和窄叶韭两类。

宽叶韭：叶片宽厚，叶鞘粗壮，品质柔嫩，香味稍淡，易倒伏，适于露地栽培或软化栽培。窄叶韭：叶片窄长，叶色较深，叶鞘细高，纤维含量稍多，直立性强，不易倒伏，适于露地栽培。

2. 常用的软化栽培韭菜品种　韭菜因原产地不同，特性有较大差异。特别是原产于北方和南方的品种，其抗寒性、耐弱光性、休眠特性有很大的不同。在引种时应切实注意。

（1）北方常用的软化栽培韭菜品种

大青苗：原产于内蒙古呼和浩特等地， 20 世纪 60 年代由天津引入北京地区栽培，又名马蔺韭。叶簇直立，株高 46 厘米左右，叶片长 42 厘米，宽 0.38 厘米，叶片深绿色，叶鞘绿色，叶鞘横断面椭圆形，叶肉较厚，香味浓，品质佳。该品种抽薹迟，花茎少，分孽力较弱，耐寒性较好，不易倒伏。适于露地栽培、保护地越冬栽培、春早熟栽培及软化栽培。

大白根：北京地区由河北省河间县引入，已栽培 60 多年。叶接近直立，株高 50 厘米左右。叶片浅绿色，叶形宽大，宽 0.67 厘米，长 45 厘米左右。叶鞘绿白色，又粗又高，故名大白根。假茎横断面扇圆形，叶肉厚，品质嫩，香味浓。该品种花少，抽薹晚，生长强壮，不易倒伏，耐寒力强，纤维少，品质好。适于露地、保护地、软化栽培。

北京铁丝苗：北京市地方品种，由河北省河间县引入。叶簇直立，株高 40 厘米左右，分孽性强。叶片细窄，横断面呈三棱形，绿色，叶宽 0.36 厘米，长 37 厘米左右。假茎较细，横断面圆形，叶鞘的外膜常为紫红色，因此，又名红根韭。在软化栽培时叶呈黄白色。该品种生长快，分孽力强，耐热、耐寒，鳞茎小，宜密植。适于保护地生产青韭或囤韭、韭黄、五色韭栽培。

钩头韭：河南省洛阳地区的地方品种。叶簇较直立，株高 40～50 厘米。叶片宽大肥厚，叶长 37～44 厘米，宽 0.8～1.3 厘米。叶片先端向上卷曲呈钩状，故名钩头韭，又名环环韭、钩韭、蝎子尾韭。叶鞘浅绿色，叶片深绿色。该品种耐寒性、耐热

性均强，分孽力较弱，产量高，叶鲜嫩，品质好。叶鞘粗壮，不易倒伏，抗病力强。适于露地、保护地、软化栽培。

汉中冬韭：陕西省汉中县南郊汉水旁的地方品种，目前全国各地均有栽培，是我国蔬菜大省——山东省的主要品种，也是国内著名的优良品种。植株高大，叶片直立，开张度小。叶色浅绿，叶肉厚，叶宽 1 厘米左右，最宽可达 1.4 厘米。叶鞘部较长，横断面圆形，黄白色。韭味较淡，品质中等。该品种生长健壮，耐寒力强，入冬叶枯萎迟，春季萌发较早。当气温在 -5℃ 时，嫩叶仍能缓慢生长。在汉中地区冬季叶鞘仍能直立，并残存少量绿叶。耐热性也好，软化栽培不易烂叶。叶纤维少，商品性较好。其缺点是抗灰霉病力差。适于露地、保护地及软化栽培。

大黄苗：天津地区的地方品种。颜色浅绿，故名。叶片宽达 1 厘米以上，叶尖较钝，中肋不明显。叶鞘粗，横断面扁圆形。该品种分蘖性强，再生力强，遇虫害后易恢复。开花期晚，易倒伏，纤维少。品质好，产量高。早春生长速度慢，适于露地及保护地栽培。

天津青韭：天津著名地方品种。叶簇直立，叶色深绿，叶片较狭长。叶期横断面扁圆形。该品种春季生长快，丰产，抗逆性强，分孽力中等，适应性广，适宜于露地及保护地栽培。

寿光马蔺韭：山东省寿光市地方品种。植株高大，叶片宽厚。生长势较强，质地柔嫩，品质较好。该品种分蘖力较弱，抗寒能力较强，适于露地和保护地栽培。该品种有独根红、大青根、小根红等品系。以独根红的栽培面积最大。独根红的假茎较粗，可达 0.5～0.8 厘米，假茎基部呈淡紫色。大青根的叶鞘呈青白色。

9-1 韭：山东省寿光市的地方品种，由独根红中提纯复壮而得。生长势强，株高达 50～60 厘米。韭薹高且粗，质地脆嫩，品质优良。该品种高产优质，抗寒性较强，分蘖力弱。适于软化栽培及薹、叶兼用栽培。

需要全本请访问 www.ertongbook.com