

草莓生长发育及对环境条件的要求

苗 璐

(新疆乌鲁木齐县果蔬研究所, 830031)

中图分类号: S668.4 文献标识码: B

文章编号: 1001-0009(2006)03-0087-01

1 草莓的生长发育条件

草莓越冬后,当土壤温度升高到 $2\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,根状茎开始发出新的不定根,1~2周后长出新叶,再经过一个月就开始抽生花序。在同一花序内,顶端的花先开,逐渐向下开放,约20余天开完。早开的花果成熟亦早,待果实采收以后草莓进入旺盛的营养生长期。此时形成大量的匍匐茎,以后形成草莓新叶和新根,形成新苗。一般到夏末秋初,草莓根状茎顶端形成花芽,外被苞片。花芽在较低的温度(气温 $10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 17\text{ }^{\circ}\text{C}$)和短日照(不到12h)的条件下分化。对于形成花芽来说,低温比短日照更为重要。但温度低于 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时花芽分化就停止了。不过四季草莓在夏季高温和长日照下花芽亦能分化,夏季分化的花芽,当年秋季能第二次开花,结实。秋季分化的花芽第二年4~6月开花结实,不同的品种,花芽分化期也不同。随着气温的下降,草莓叶片所制造的养分开始转入根状茎中积累,并逐渐进入越冬期。

2 草莓对外界环境的要求

2.1 温度

春季当10cm土层土壤温度稳定在 $1\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时草莓根系开始活动,草莓根系在 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时开始活跃,形成新根,在 $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时为根系最适生长温度。秋季当土壤温度降到 $7\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,根系生长缓慢。空气温度在 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,植株萌芽生长,此时草莓抗寒能力较低,当遇到 $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的低温时,草莓就发生冻害; $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,则大多植株死亡。

草莓地上部分生长发育最适温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 26\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。开花期低于 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或高于 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时都会影响授粉受精过程,影响种子的发育,致使产生畸形果。开花期和结果期最低温度不应低于 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。但高温对花粉发芽的影响,虽然没有低温那样强烈,但温度过高也影响很大。温度在 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之间,花粉发芽很好,尤其是 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 是花粉发芽最适宜的温度。但 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上经过3h,大部分花粉就失去活力。根据这一特性,草莓生产中常采用高温季节遮阳光、断根、去叶片等措施,能有效地促进草莓分化花芽。秋季草莓经过多次轻霜和低温锻炼之后,抗寒力增强。

2.2 水分

草莓根系分布浅,加之植株小,叶片大,蒸发面积大,在整个生长期,几乎都在进行老叶死亡,新叶发生的过程,叶片不断更新,采收后,植株开始大量抽生匍匐茎和新茎。这些特性都决定了草莓对水分的需求量大。草莓苗期缺水,阻碍茎、叶的正常生长。结果期缺水,影响草莓果实的膨大发育,严重地降低产量和质量。一般要求,草莓正常生长期土壤相对含水量在70%为宜,花芽分化期在60%,果实成熟期在80%为好。在果实大量成熟期间,适度灌水是保证丰产的关键。

草莓果实的成分中约90%是水。草莓吸水量从进入收获期开始逐渐增多,到收获旺季急剧增加,水分不足时,果实变小,产量也就明显减少。但是草莓并非水分越多越好,草莓不耐涝,不仅需要土壤中有适当的水分,还要求有足够的空气,长时间积水会影响植株的正常生长,降低抗寒性,严重时植株窒息死亡。草莓对空气湿度也有严格要求。一般要求空气相对湿度在80%以下为好。开花期不能超过90%,因为开花期间湿度过大,影响受精,容易产生畸形果。生长期湿度过大容易感染病害。

2.3 光

草莓是喜光植物,但又比较耐阴。因此草莓可在幼年果园或葡萄园架下栽植,可提高土壤利用率。但是只有过于密植或遮光的条件下,往往叶柄细长、花小、叶色浅果实小、果色浅,成熟慢,且品质较差。秋季光照不足还会影响花芽形成,并使根状茎贮存的养分相对减少,越冬时的抗寒力降低,常引起越冬死亡。但光照过强,也能抑制草莓根状茎的生长。所以,一般草莓栽植于幼龄果园,不影响草莓的生长。

2.4 土壤

草莓可以在各种土壤中生长,但在疏松、肥沃、透水、透气性良好的土壤中草莓容易丰产。草莓是浅根性植物,80%以上的根都集中分布在土壤表层25cm以内。因此,土壤是否适宜栽培草莓,在很大程度上决定了土壤表层的结构和质地。草莓适于在地下水水位不高于80cm~100cm, pH5.5~6.5的土壤中生长。

2.5 匍匐茎发生的环境条件

匍匐茎的发生需要一定程度的长日照和温度的提高。短日照低温时不发生匍匐茎。覆盖地膜能促进匍匐茎的发生。

2.6 草莓对营养元素的要求

土壤中的营养元素对草莓的生长发育影响很大,缺乏氮、磷、钾及微量元素钙、镁、硼等都能影响草莓的生长、发育,并表现出一定的症状。

缺磷: 成龄植株的幼龄叶片淡绿色至黄色,生长受阻;成熟叶片时期呈锯齿状红色,较老叶片变鲜黄色,局部出现坏死。

缺钾: 小叶中脉周围呈青绿色,同时叶缘灼伤或坏死;叶柄变柴油色,随后坏死。

缺钙: 幼叶可能枯死或仅小叶和小叶的一部分受害,有时在叶近基部呈明显的红褐色。叶尖及叶缘呈烧伤状;叶脉间褪绿及变脆。地上部分受害前根部先受害,从根尖回枯;接着在死根后部发出新生根系;全部根系由短根构成。

缺镁: 较老叶片叶缘褪绿,有时在叶片上或叶缘周围出现黄晕或红晕。

缺硼: 叶片缩短,呈杯状,畸形,有皱叶,叶缘褐色。匍匐茎纤细发育很慢。根量很少,果实常变扁。

3 结论

草莓先发出不定根,然后开花结果,果实采收后形成大量的匍匐茎,长出新叶新根,最后形成新苗。草莓的抗寒力较强,南北疆冬季不需埋土防寒。对水分需求量大。喜光。

参考文献:

- [1] 郝得春. 草莓生产技术大全[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002: 115~117.
- [2] 吴禄平, 张宏. 草莓无公害生产技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002: 44~45.
- [3] 程家胜. 植物组织培养与工厂化育苗技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2003: 56~60.
- [4] 李浚明. 植物组织培养教程[M], 2002.
- [5] 李云. 林果花菜组培培养快速育苗与大规模生产[M], 2001.

收稿日期: 2006-01-10