

葡萄 灌溉及施肥



滴灌的优势:

滴灌灌溉葡萄树而非土壤.

- 水肥量最佳控制
- 效率很高.
- 葡萄园可统一改良
- 按照葡萄树的需要定量
定时灌水和施肥
- 实现每日水肥施用
- 灌水循环期末无压力, 水分
与肥料滤除较少, 通风良好
- 盐害少
- 杂草少
- 能耗少 (与喷灌相比)
- 在陡峭山上灌溉也很容易.
- 比畦灌的养护工作少

滴灌是一个技术上的进步，它让种植者发挥出了葡萄的潜能—高产量及高品质，以及由此带来的高利润

滴灌系统必须达到的要求:

1. 必须过滤.
2. 在热带地区，最好有可常用的水源
3. 株行间作物须泥埋，有机物的生成受限制



葡萄的盘蒸发系数



	五月	六月	七月	八月
第 1 个 10	0.10	0.20	0.35	0.40
第 2 个 -	0.10	0.25	0.40	0.40
-	0.15	0.30	0.40	0.12

蒸发数据，作物系数及灌水安排

月	蒸发 (毫米/天)	作物因数	灌溉率 (毫米/天)	间隔	数量 (立方/公顷)
三月	3.3	0.15	0.5	14	70
四月	5.5	0.22	1.2	6	72
五月	7.7	0.40	3.0	2	60
	7.2	0.12	0.9	7	63
六月	9.2	0.55	5.0	1-2	50-100
	7.8	0.25	2.0	7	60
七月	9.6	0.62	6.0	1	60
	8.4	0.40	3.4	2	68
八月	8.5	0.40	3.4	2	68

🍷 热带地区的食用葡萄

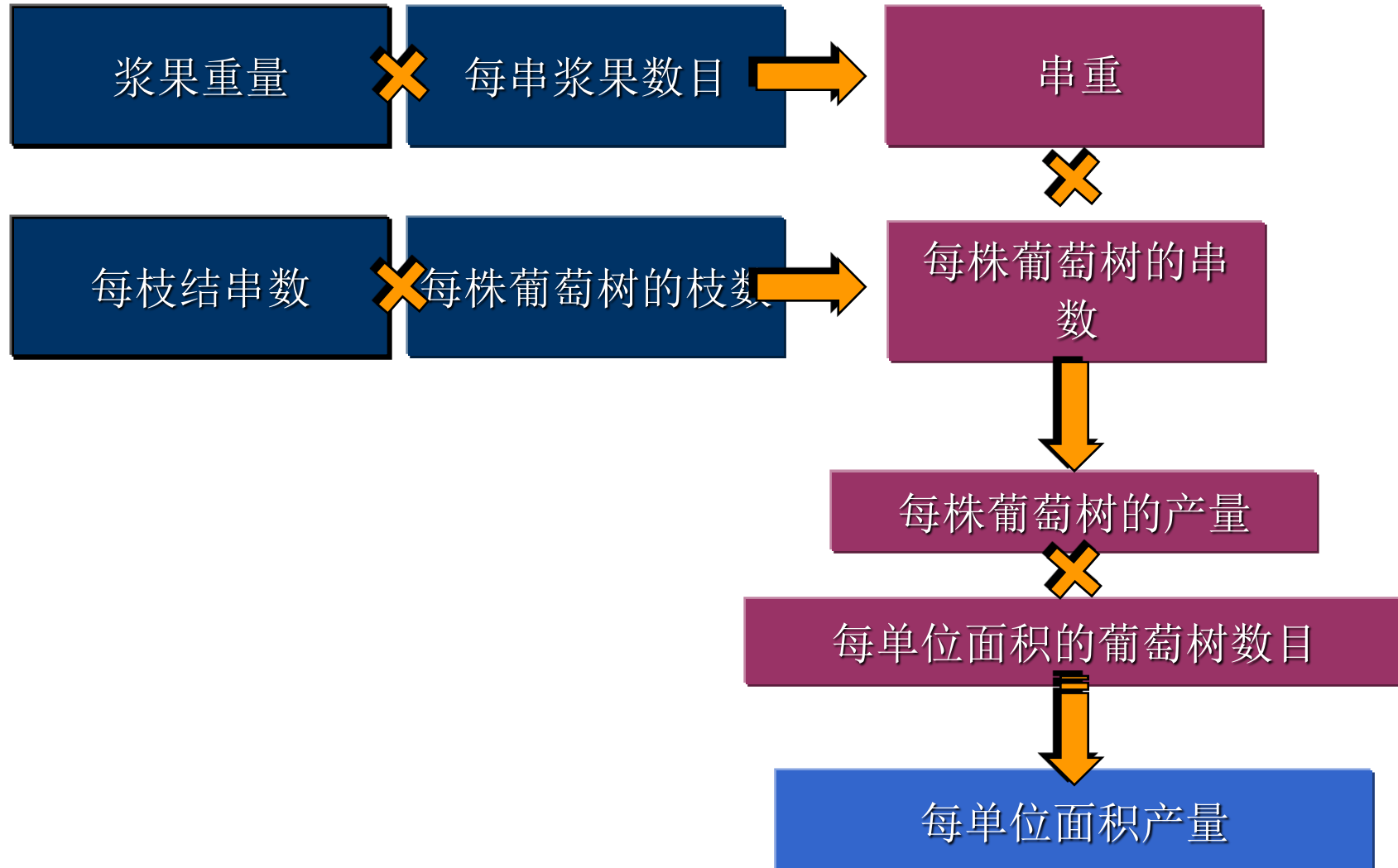
🍷 酿酒葡萄

灌水率所考虑的因素

- 种植目的：食用，酿酒或制葡萄干 .
- 品种特性及收割日期
- 葡萄棚架
- 产量水平
- 杂草复盖

产量构成

- 每单位面积葡萄数
- 每株葡萄树的枝数.
- 每枝的串数
- 每串葡萄的浆果数.
- 葡萄浆果重量.



灌溉和生产

1. 葡萄园的灌溉系统可扩大每单位面积的葡萄树数目。
2. 通过灌溉和施肥对葡萄树及枝条的加固可增加每株树的枝数。
3. 由于促进生长灌溉扩大了叶子的面积，并由此增强葡萄的生产力。
4. 灌溉增强了白色酿酒葡萄的开孔性、光合作用及产量。



灌溉和生长

1. 在春季改进和限制生长
2. 休眠—生长停顿阶段
3. 成熟
 - * 白色酿酒葡萄：提高灌溉率
 - * 红色酿酒葡萄：限制灌溉率
 - * 食用葡萄：提高灌溉率
4. 收获后将灌溉率降到中等程度



灌溉与葡萄品质

- 1.对食用葡萄来说品质表现在葡萄串的表面
- 2.灌溉可增加串与果的大小
- 3.酿酒葡萄的品质受到阴蔽、生长竞争、透光性、通风等因素影响
- 4.灌溉通过影响生长而影响这些参数
- 5.滴灌系统是调节生长的最佳灌溉方法



质量问题

三种态度:

1. 产量降低 -> 品质提高
2. 树冠间的光照越高-> 质量越高
3. 叶面积与作物比是关键
(产量最大化)



避免阴蔽过多

1. 春季限制灌溉
2. 采用棚架
3. 剪枝
4. 叶共享
5. 围篱



在灌溉实验中一年生植物的器官所滤取的氮、磷、钾总量 (公斤/公顷)

	氮	磷	钾
果实	35	6.0	36.4
叶	45	4.1	22.7
枝	5.4	1.0	5.2
总计	86	11.1	64.3

用于熟葡萄的微量元素的年用量

	第一年 (公斤/公顷)	第二年 (公斤/公顷)	第三年 (公斤/公顷)	总计 (公斤/公顷)
N	60-80	100-120	120-150	280-350
P₂O₅	30-50	40-60	50-70	120-180
K₂O	60-80	100-120	120-150	280-350

用于幼葡萄的微量元素的年用量.

	产量 (吨/公顷)	N (公斤/公顷)	P ₂ O ₅ (公斤/公顷)	K ₂ O (公斤/公顷)
酿酒葡萄	15-20	100-140	10-50	100-150
食用葡萄	20-25	160-220	40-60	150-200

叶的施肥

	春季	夏季
低一缩二脲	0.75%	1.0%
硝酸钾	2.0% (排除早春)	2.0%
硝酸镁	✓	
铁	对施肥较好	
硼	✓	
锌	✓	
锰	✓	

盐化问题

- 由于特殊矿物质氯、钠、硼的翻起产生毒性.
- 土壤中有过于集中的非特殊盐（渗透力）.
- 由于土壤中钠过高引起土壤的渗透性问题

土壤管理

能引起杂草生长的灌溉方法是：

- 漫灌
- 畦灌
- 高架喷灌
- 树冠下喷灌 (部分)

以上所有灌溉方法湿润全部土壤区或绝大部分土壤

在株行间除草:

1. 可减少与葡萄树的水分争夺
2. 降低土壤的热量（在热带地区）
3. 可吸干过多的水分.
4. 可减轻潮湿对拖拉机的损坏

施肥

理想的生长模式

- 从生长开始叶的快速生长
- 休眠期生长减缓
- 减少枝条与成长的浆果之间的水肥争夺

施肥

钾与磷的季节性施用可区分吸收高峰期

磷

1. 萌芽
2. 收获后五周



休眠期
落叶期

在收获期后吸收的相当数量的钾和磷会保留在葡萄树的永久部分中而不会随落叶损失掉。

钾

界定吸收高峰期：
萌芽 3 周至收获期后。

春

灌溉

最佳水源

施肥

生长最旺期

交叉使用

- P**
- 提高根部活性
- N**
- 促进树冠成长及开花（生长势控制）
- K**
- 在转型前按需施肥以避免过量

灌水量

湿润土壤量 - 450 升

控制欠缺灌溉条件下土壤回填力 = 9% 沙质土

土壤湿润量 x 土壤回填力

$450 \text{升} \times 9\% = 40.5 \text{升}$

~每株树用 2 2.3 升的RAM 滴头灌水 9 小时

控制欠缺灌溉

注 - 滴灌系统运行不超过 1 2 个小时

避免滴头下灌水延长logging

夏

1. 收获前

控制欠缺灌溉

- 葡萄的控制欠缺灌溉
- 综合灌溉
- 保持较低的土壤湿度以提高果实品质

夏

对不同土壤类型推荐的土壤回填力

	沙土	肥土	粘土
完全灌溉 (最小压力)	6%	8%	6%
控制欠缺灌溉	9%	13%	13%

完全灌溉下（最佳生长期）葡萄树只能使用现有的可用水

在控制欠缺灌溉情况下葡萄树既可用现有水也可用不足量的水

重新湿润土壤（9%）水量需每立方米 90 升

夏

控制欠缺灌溉作物系数

全灌

控制欠缺灌溉

萌芽	0.10	0.10
开花	0.25	0.25
休眠期	0.50	0.25
收获	0.50	0.25
收获后	0.25	0.15

秋季

灌溉

- 避免压力—避免再生

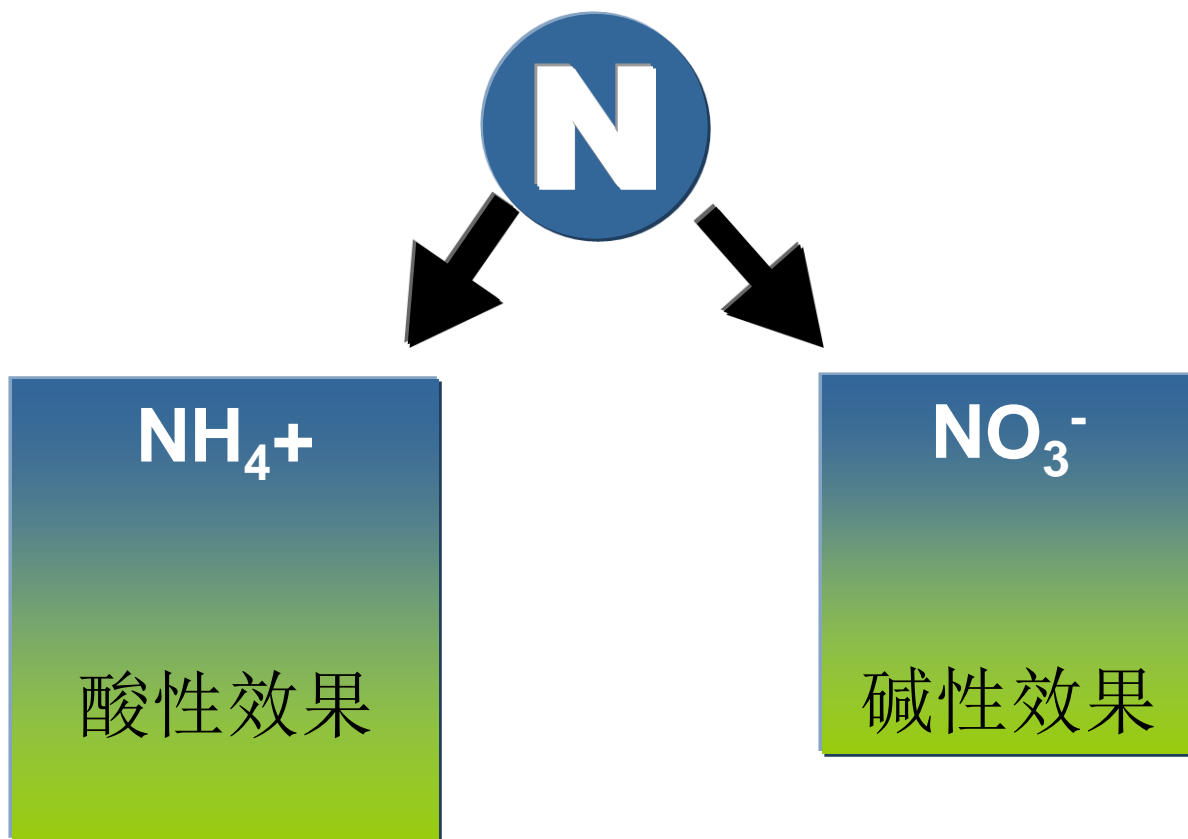
施肥

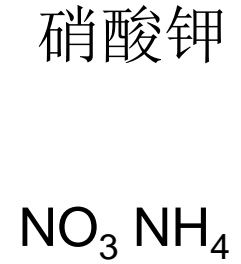
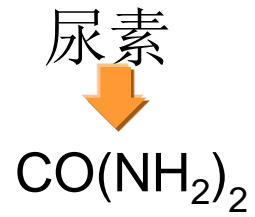
- 收获后施用
- 第二个高峰生长期
- 回填- 恢复
- 防止再生

土壤酸化

- ▶ 原因 – 高滤酸土壤及酸性肥
- ▶ 预防措施 – 减少酸性肥的使用
- ▶ 增加可与土壤发生碱性反应的肥料

氮肥施用形式

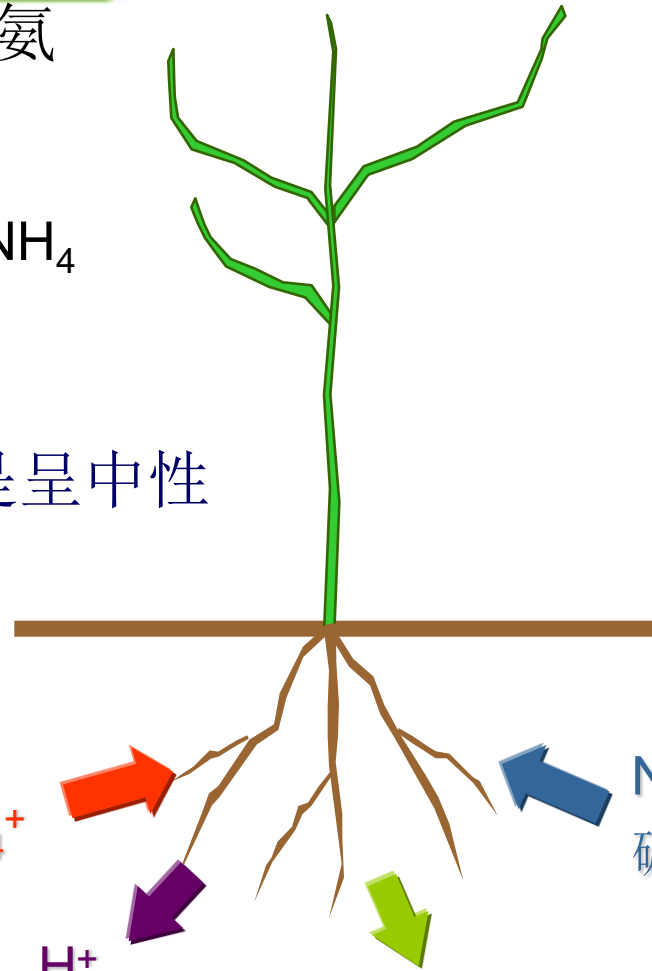




作物总是呈中性



OH^-
Correction



收获后

转型到滴灌系统

- 灌溉
- 作物系数 - 0.15
- 间隔 - 3-4 天一次

开始使用滴灌系统

施肥

N(氮)	P(磷)	K(钾)
100	40	80

单位为 ppm (= 纯元素克数 / 1000 升灌溉水量)

收获后施用