

# 节水灌溉技术在棚室生产中的应用

刘 通<sup>1</sup>, 刘 木<sup>2</sup>, 艾 涛<sup>1</sup>

塑料大棚对蔬菜提前延后生产, 调节市场淡季供应, 丰富城市居民菜篮子, 提高菜农经济收入和社会效益非常明显。但在大棚内沿用传统的沟灌、畦灌用水量, 造成早春、晚秋棚内湿度大, 温度低, 病害加重, 效益低, 因此塑料大棚采用先进的节水灌溉方法势在必行。

我们以早春棚室黄瓜生产为例。早春在定植前 20 d~30 d(天)扣大棚, 暖地化冻, 提高地温, 化冻后结合深翻地每 667 m<sup>2</sup>(平方米)施充分发酵的优质农家肥 1.5~2 万公斤, 结合作畦 667 m<sup>2</sup>(平方米)施磷酸二铵 30 kg(公斤), 定植前 10 d(天)左右作高畦覆膜, 畦宽 100 cm(厘米), 畦面宽 70 cm(厘米), 畦沟宽 30 cm(厘米), 畦高 15 cm(厘米)。覆膜前将滴灌带铺设在畦中心, 并同供水设备和施肥罐连接, 使其能正常供水后覆膜。

定植, 定植宜选在晴天 9 点至午后 2 点进行, 为避免地温过低, 定植采取创埯栽苗, 每埯浇 1 kg~1.5 kg(公斤)水, 水下渗后用手封埯, 将地膜切口处恢复好并压土, 定植密度一般

每 667 m<sup>2</sup>(平方米)保苗在 4 000~4 500 株, 其后转入棚室正常管理, 但应注意, 由于采取高畦覆膜, 可使 10 cm(厘米)处地温较同等条件未用高畦滴灌覆膜的棚室提高 2℃~4℃, 根据实际情况一般定植缓苗至第一次根瓜采收前, 进行二次滴灌浇水, 667 m<sup>2</sup>(平方米)用水量在 40 m<sup>3</sup>(立方米)。

进入植株生长盛期, 植株生长需肥水量增加, 由于棚室施底肥充足, 又采取了覆膜, 降低了水份蒸发和棚内湿度, 减少了病害发生, 所以每隔一次浇水用施肥罐每 667 m<sup>2</sup>(平方米)追施尿素或磷酸二铵 15 kg~20 kg(公斤), 既滴灌一次清水, 滴灌一次肥水, 根据情况 5 d~7 d(天)滴灌一次, 并结合打药进行叶面喷施叶面宝肥。

采收前期至盛期 667 m<sup>2</sup>(平方米)用水 40 m<sup>3</sup>(立方米), 盛期至末期 667 m<sup>2</sup>(平方米)用水量 98.5 m<sup>3</sup>(立方米), 末期至拉秧 667 m<sup>2</sup>(平方米)用水量 39.5 m<sup>3</sup>(立方米), 通过黄瓜全生育期的观察记录, 滴灌棚 667 m<sup>2</sup>(平方米)产量 11 347.5 kg(公斤), 用水总量 218 m<sup>3</sup>(立方米), 与沟灌和畦灌的棚对比, 667 m<sup>2</sup>(平方米)增产 23.5%, 节约用水 177.9 m<sup>3</sup>(立方米), 节省人工折合 11 个工(浇地用工和打药用工), 减少水电费及农药投入 75 元, 黄瓜提前上市 7 d(天)。

通过实际对比, 节水灌溉在农业生产中可以为农民创造更多的经济效益。

(1. 齐齐哈尔市龙沙区大民镇政府; 2. 齐齐哈尔市种子子公司, 161005)

## 2.2 不同渗灌处理方式对黄瓜生长发育的影响

2.2.1 对植株茎粗的影响 对 6 月 3 日各小区植株茎粗值进行方差分析, 结果表明各处理间差异显著。进行新复极差(SSR)多重比较(表 4)得出: I 区、II 区、III 区、V 区、VI 区、VII 区 6 种处理对茎粗的影响显著高于 IV 区。

表 4 不同处理的新复极差(SSR)比较

处理	小区平均茎粗(cm)	差异显著性(0.05)
I 区	1.181	a
III区	1.0105	a
II 区	0.948	a
VI区	0.9103	a
VIII区	0.8985	a
V 区	0.8607	a
IV区	0.7957	b

表 5 不同处理株高值的新复极差(SSR)比较

处理	小区平均株高(cm)	差异显著性(0.05)
V	78.08	a
IV	76.00	a
VI	75.17	a
VII	70.83	ab
II	66.24	b
I	63.625	b
III	60.3	c

2.2.2 对株高的影响 对 6 月 3 日各小区植株株高值进行方差分析, 结果表明各处理间差异显著。经新复极差(SSR)

多重比较(表 5)可以得出: V 区、IV 区、VI 区处理对株高的影响显著高于 VII 区、II 区、I 区处理, 极显著高于 III 区处理。VII 区、II 区、I 区处理显著高于 III 区处理。

2.2.3 对株幅的影响 对 6 月 3 日各小区植株株幅值进行方差分析, 结果表明各处理间差异显著。进行新复极差(SSR)多重比较(表 6)得出: I 区处理对株幅的影响明显高于 V 区处理, 极显著高于 IV 区处理。VII 区、II 区、I 区、III 区、VI 区处理对株幅的影响差异不显著。

表 6 不同处理株幅值的新复极差(SSR)比较

处理	小区平均株幅(cm)	差异显著性(0.05)
I	44.875	a
II	43.201	ab
VI	42.54	ab
III	42.125	ab
VII	41.83	ab
V	38.625	b
IV	37.04	c

## 3 小结与讨论

本试验结果表明各种渗灌处理方式均能促进黄瓜植株生长, 对株高、株幅、茎粗影响, 各处理方式均差异显著。综合比较得出, VI 区和 VII 区处理方式(即平行于垄向、埋深 35 cm(厘米)、管间距离 1.2 m(米)处理方式和垂直于垄向、埋深 35 cm(厘米)、管间距离 1 m(米)处理方式)较其它处理方式更利于黄瓜植株生长。各处理方式对黄瓜产量以及黄瓜品质的影响有待于进一步研究。