

微灌管带铺设方式对洋葱的影响初报

李娟, 魏野畴, 王雅婷, 符崇梅, 张付平, 韩建峰, 富财生, 高析

(甘肃省酒泉市农业科学研究院, 甘肃 酒泉 735000)

摘要: 在设计灌水量(3 750 m³/hm²)条件下, 采用宽带微喷式、滴灌两种微灌管带, 观察了不同铺设方式对洋葱的影响, 结果表明, 以宽带微喷式管带每膜铺设2行处理的洋葱折合产量最高, 为108 371 kg/hm², 较对照大水漫灌(7 500 m³/hm²)增产7.94%, 灌溉水利用效率和灌溉水效益分别达28.90 kg/m³和8.7元/m³; 其次是滴灌管带每膜铺设3行处理, 折合产量为103 231 kg/hm², 较对照大水漫灌增产2.82%, 灌溉水利用效率和灌溉水效益分别为27.53 kg/m³和8.3元/m³。

关键词: 洋葱; 微灌; 管带铺设方式; 产量; 灌溉水利用效率

中图分类号: S633.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)02-0013-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.02.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2013.02.005)

A Preliminary Report on Effect of Method of Micro-irrigation Pipe Belt Laying on Onion

LI Juan, WEI Ye-chou, WANG Ya-ting, FU Chong-mei, ZHANG Fu-ping, HAN Jian-feng, FU Cai-sheng, GAO Xi

(Jiuquan Academy of Agricultural Sciences Research, Jiuquan Gansu 735000, China)

Abstract: The two kinds of micro-irrigation pipe belt tapes of broadband micro-sprinkling and drip irrigation was used under the condition of design irrigation amount 3 750 m³/hm², and the effect of mode of micro-irrigation pipe laying on onion cultivation was observed. The results showed that the treatment of the highest yield of onion is broadband micro-sprinkling pipe laying per film two rows, which is 108 371 kg/hm², yield than flood irrigation (7 500 m³/hm²) 7.94%, the water use efficiency and irrigation benefit is 28.90 kg/m³ and 8.7 yuan/m³; the second yield was 103 231 kg/hm² of drip irrigation pipe laying per film three rows, which higher than flood irrigation 2.82%, and the water use efficiency and irrigation benefit is 27.53 kg/m³ and 8.3 yuan/m³.

Key words: Onion; Micro-irrigation; Pipe belt method; Yield; Water use efficiency

微灌是利用微灌设备将有压水输送到田间, 通过灌水器以微小的流量湿润作物根部土壤的一种局部灌水技术。微灌节水、节肥效果明显, 对促进我国蔬菜产业的发展发挥了积极的推动作用。酒泉市种植洋葱历史悠久, 是我国主要的洋葱优质产区之一^[1]。由于洋葱全生育期需水量大、灌水次数多, 近年来酒泉市微灌技术已推广应用到洋葱生产中。为解决微灌管带在使用中普遍存在的易堵塞、供水不均匀、易破损等问题, 我们先后引进了不同类型的滴灌管带, 并于2011年对宽带微喷式和滴灌两种类型微灌管带的不同铺设方式进行了试验比较, 以期选择出适于酒泉市洋葱生产的微灌管带及其铺设方式。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试宽带微喷式管带由浙江省温岭市农丰软管有限公司生产, 管壁厚度0.19 mm, 管径28.5 mm, 喷孔距离200 mm; 滴灌管带由甘肃省大禹节水股份集团公司生产, 管壁厚度0.20 mm, 管径16.0 mm, 滴孔距离200 mm。指示洋葱品种为黄皮06。

1.2 试验方法

试验设在甘肃省酒泉市农业科学研究院试验地, 土壤为壤土, 前茬大豆。试验共设5个处理, 处理①宽带微喷式管带每膜铺设2行, 处理②宽带微喷式管带每膜铺设3行, 处理③滴灌管带每膜铺设2行, 处理④滴灌管带每膜铺设3行, 处理⑤传

收稿日期: 2012-12-25

作者简介: 李娟(1981—), 女, 甘肃景泰人, 助理研究员, 主要从事农业节水与现代化农业发展研究工作。联系电话: (0)15193709806。E-mail: juanli81125@163.com

统大水漫灌,不铺设微灌管带(CK)。试验随机区组排列,3次重复,小区面积 25.6 m^2 ($3.2\text{ m} \times 8.0\text{ m}$),小区埂宽 50 cm 、高 30 cm 、地埂间用埋深 50 cm 、高于地表 20 cm 的双层地膜做防渗漏处理。处理①~④每小区设1控水阀门及水表控制灌水量,各处理灌溉定额按照常规灌溉量节水50%的标准设计,即全生育期共灌水10次,总灌水量为 $3\ 750\text{ m}^3/\text{hm}^2$;处理⑤全生育期共灌水7次,总灌水量为 $7\ 500\text{ m}^3/\text{hm}^2$ 。洋葱于2月10日温室育苗。4月20日整地覆膜,结合耙耱整地施N $105\text{ kg}/\text{hm}^2$ 、 P_2O_5 $210\text{ kg}/\text{hm}^2$ 作底肥,精细整地后做成 120 cm 宽的平畦,采用幅宽 145 cm 的黑色地膜覆盖,每小区两畦,畦间距为 30 cm ,覆膜时处理①~④按试验设计在膜下铺设微灌管带。4月27日移栽洋葱,每膜种9行,行距 15 cm 、株距 17 cm ,保苗 $34.5\text{ 万株}/\text{hm}^2$ 。微灌处理灌四水、六水时均随微灌喷(滴)入20%毒死蜱乳油 $1.2\text{ kg}/\text{hm}^2$ 以防治葱蓟马,灌四水、六水、八水时,随微灌分别追施尿素 $90.0\text{ kg}/\text{hm}^2$ 、 $157.5\text{ kg}/\text{hm}^2$ 、 $202.5\text{ kg}/\text{hm}^2$,其余管理同大田。每小区随机抽取10株进行性状考察,按小区单收计产。

2 结果与分析

2.1 不同处理对洋葱生育期的影响

从表1可见,在试验设计的灌水量范围内,不同微灌处理的洋葱均较对照提前成熟,生育期比对照缩短4~10 d,其中以处理③生育期最短,为165 d,较对照提前成熟10 d,较处理①、处理②、处理④均提前成熟6 d。可见铺设微灌管带对洋葱生育期有影响,但不同微灌及其管带铺设方式对生育期影响较小。

表1 不同处理的洋葱物候期

处理	物候期(日/月)						全生育期(d)
	播种期	定植期	3叶期	8叶期	膨大期	成熟期	
①	10/2	27/4	20/5	13/6	29/6	31/7	171
②	10/2	27/4	20/5	13/6	29/6	31/7	171
③	10/2	27/4	20/5	10/6	25/6	25/7	165
④	10/2	27/4	20/5	13/6	29/6	31/7	171
⑤(CK)	10/2	25/4	29/5	15/6	6/7	2/8	175

2.2 不同处理对洋葱经济性状的影响

从表2可以看出,各微灌处理的洋葱经济性状表现均优于对照,其中以处理①表现最好,横茎为 8.7 cm 、纵茎为 10.5 cm 、单球重 365.33 g ;其次是处理④,横茎为 8.6 cm 、纵茎为 9.8 cm 、单球重 353.67 g ;处理②表现最差,横茎为 8.1 cm 、纵茎为 9.6 cm 、单球重 323.33 g 。

表2 不同处理的洋葱经济性状及产量

处理	横茎(cm)	纵茎(cm)	单球重(g)	小区平均产量($\text{kg}/25.6\text{ m}^2$)	折合产量(kg/hm^2)	较对照增产(kg/hm^2)	增产率(%)
①	8.7	10.5	365.33	277.43	108 371	7 968	7.94
②	8.1	9.6	323.33	257.23	100 481	78	0.08
③	8.5	9.8	340.67	258.67	101 043	640	0.64
④	8.6	9.8	353.67	264.27	103 231	2 828	2.82
⑤(CK)	7.9	9.5	319.33	257.03	100 403		

2.3 不同处理对洋葱产量的影响

从表2可以看出,各微灌处理的洋葱折合产量均高于对照。以处理①最高,为 $108\ 371\text{ kg}/\text{hm}^2$,较对照增产 $7\ 968\text{ kg}/\text{hm}^2$,增产率为7.94%;其次是处理④,为 $103\ 231\text{ kg}/\text{hm}^2$,较对照增产2.82%;处理③、处理②分别较对照增产0.64%、0.08%。

2.4 不同处理洋葱对灌溉水利用效率及效益的影响

从表3可见,各微灌处理的洋葱灌溉水利用效率和灌溉水效益均高于对照。以处理①的灌溉水利用效率和灌溉水效益均最高,分别为 $28.90\text{ kg}/\text{m}^3$ 和 $8.7\text{ 元}/\text{m}^3$;其次是处理④,分别为 $27.53\text{ kg}/\text{m}^3$ 和 $8.3\text{ 元}/\text{m}^3$;处理②的灌溉水利用效率和灌溉水效益较低,分别为 $26.79\text{ kg}/\text{m}^3$ 和 $8.0\text{ 元}/\text{m}^3$ 。

表3 不同处理的洋葱灌溉水效益

处理	灌水量(m^3/hm^2)	折合产量(kg/hm^2)	灌溉水利用效率(kg/m^3)	灌溉水效益 ^① ($\text{元}/\text{m}^3$)
①	3 750	108 371	28.90	8.7
②	3 750	100 481	26.79	8.0
③	3 750	101 043	26.95	8.1
④	3 750	103 231	27.53	8.3
⑤(CK)	7 500	100 403	13.39	4.0

①洋葱价格以 $0.3\text{ 元}/\text{kg}$ 计。

3 小结

试验结果表明,在设计灌水量($3\ 750\text{ m}^3/\text{hm}^2$)条件下,采用不同铺设方式的宽带微喷式、滴灌两种微灌管带微灌处理的洋葱折合产量、灌溉水利用效率和灌溉水效益均高于对照传统大水漫灌($7\ 500\text{ m}^3/\text{hm}^2$),其中以宽带微喷式管带每膜铺设2行处理的洋葱产量最高,折合产量为 $108\ 371\text{ kg}/\text{hm}^2$,较对照增产7.94%,灌溉水利用效率和灌溉水效益分别达到 $28.90\text{ kg}/\text{m}^3$ 和 $8.7\text{ 元}/\text{m}^3$ 。其次是滴灌管带每膜铺设3行处理,折合产量为 $103\ 231\text{ kg}/\text{hm}^2$,较对照增产2.82%,灌溉水利用效率和灌溉水效益分别为 $27.53\text{ kg}/\text{m}^3$ 和 $8.3\text{ 元}/\text{m}^3$ 。此两种微灌管带铺设方式建议在酒泉市洋葱生产中推广应用。

参考文献:

- [1] 李娟,符崇梅,魏野畴.酒泉市洋葱膜下滴灌高产栽培技术[J].甘肃农业科技,2010(11):53-54.

(本文责编:王建连)