

不同播期对怀牛膝产量和品质的影响

齐丹, 张艳玲, 孙寒, 王迎迎, 吴月红, 兰金旭², 高致明*

(1. 河南农业大学农学院, 河南郑州 450002; 2. 中国医学科学院药用植物研究所, 北京 100730)

摘要 [目的] 研究不同播期条件下怀牛膝的产量和品质差异, 为怀牛膝高产优质栽培提供理论依据和技术支持。[方法] 设计了7月15、20、25、30日和8月4日5个播期, 3次重复, 采用随机区组试验, 分别用高效液相法和苯酚硫酸比色法测定怀牛膝中齐墩果酸和多糖含量。[结果] 收获时, 各播期的生物产量为: 7月25日 > 7月15日 > 7月30日 > 7月20日 > 8月4日; 多糖和齐墩果酸的含量随播期的推迟而减少, 但单株的含量却有所不同, 以8月25日播期中齐墩果酸的含量最高, 7月15日播期中的多糖含量最高。[结论] 对于以主用齐墩果酸的牛膝而言7月25日播种较为合适; 主用多糖的则以7月15日播种较为适宜。

关键词 不同播期; 牛膝; 产量; 品质

中图分类号 S567.23+9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)28-12306-02

Effects of Different Sowing Times on the Quantity and Quality of *Achyranthes bidentata*

Qi Dan et al (College of Agronomy, Henan Agricultural University, Zhengzhou, Henan 450002)

Abstract [Objective] The experiment was conducted to study the differences of quantity and quality of *Achyranthes bidentata* under different sowing time. [Method] Five sowing times were designed, including July 15th, July 20th, July 25th, July 30th, August 4th. Three times were repeated, using random test group. HPLC phenol and sulfuric acid were used respectively to measure the content of *Achyranthes bidentata* deanoic acid and polysaccharide. [Result] The results showed that the biological yield under different sowing time was in order: July 25th > July 15th > July 30th > July 20th > August 4th. The content of *Achyranthes bidentata* polysaccharides and deanoic acid varied with the sowing time, but it was different in signal contents. The deanoic acid was the highest in July 25th and the *Achyranthes bidentata* polysaccharides was the highest in July 15th. [Conclusion] So July 25th sowing time was suitable for mostly using the deanoic acid of *Achyranthes bidentata*, and July 15th sowing time was suitable for mostly using the polysaccharides of *Achyranthes bidentata*.

Key words Different sowing time; *Achyranthes bidentata*; Quantity; Quality

牛膝(*Radix achyranthes Bidentata*)为苋科牛膝属植物牛膝(*Achyranthes bidentata* Hume.)的根,是常用大宗中药材之一,有补肝肾,强筋骨,祛瘀通经,引血下行的作用,主要用于治疗腰膝酸痛,筋骨无力,经闭,肝阳眩晕等症^[1]。近年来,随着牛膝的抗衰老及免疫增强作用被大家认同,以及人们保健意识的逐渐增强,牛膝用量逐渐增加。然而,目前有关牛膝产量和质量形成规律的研究报道很少。仅有王文颇等研究了不同种植密度下牛膝生长动态^[2],姜亚东等研究了早播(5月24日)、中播(6月13日)、晚播(7月6日)条件下牛膝干物质的积累与分配规律^[3]。为此,笔者对怀牛膝在不同播期处理下,产量和质量的差异进行了研究,旨在为怀牛膝高产优质栽培提供理论依据和技术支持。

1 材料与方 法

1.1 材料 试验于2005年6月~2006年12月在河南农业大学科教园区、武陟架部GAP示范基地、温县金陵药业GAP试验基地进行。品种为从温县农业科学研究所购得的风筝棵,按照当地的怀牛膝生产管理规范进行大田管理。

仪器和试剂: 高效液相色谱仪为美国Waters公司生产,色谱柱为十八烷基硅胶键合硅胶柱,流动相为甲醇-水(90:10),流速为0.8 ml/min,柱温为30℃,检测波长为207 nm,理论塔板数应不低于5 000。齐墩果酸对照品(中国药品生物制品检定所提供)。

1.2 方法 播种前15 d进行整地,深翻30 cm以上。基肥中农家肥的用量为4 500 kg/hm²,复合肥(N:P:K=15:15:15)750 kg/hm²。深翻整平后划分小区,小区面积是5 m×4 m,3次重复,采用随机区组试验。播种时用专用播种工具进行播种,行间隔15 cm,播后地面踩实,喷灌,保证出苗。9月中旬

追施1次氮肥,氮肥用量为450 kg/hm²。

试验设5个播期:7月15、20、25、30日,8月4日。出苗后,每7 d(后期延长至2周)分别对怀牛膝进行采样、称重,烘干后备用。

1.3 怀牛膝中齐墩果酸含量的测定 对照品溶液的制备^[4]:精密称取齐墩果酸对照品5 ng,置于25 ml棕色容量瓶中,加甲醇至刻度,摇匀,作为对照品贮备液。

供试样品的制备:称取怀牛膝药材细粉,加入70%乙醇-浓盐酸(9:1)溶液(药材与试剂比例为20:1),于85℃水浴中回流提取2 h,趁热过滤,洗涤,合并滤液,挥干溶剂,残渣用水溶解,氯仿萃取,萃取液挥干,甲醇溶解,作为供试品。

1.4 怀牛膝中总糖含量的测定 采用苯酚硫酸比色法测定^[5]。

2 结果与分析

2.1 不同播期怀牛膝生长发育的物候期比较 从表1可以看出:不同播期下,怀牛膝各生育时期出现的时间以及全生育期长短不同。随着播种时间的推迟,出苗期的土壤温度、平均气温呈逐渐升高的趋势,出苗所需时间也相应缩短。其中,7月25、30日较7月15、20日出苗时间分别减少1.2 d,但

表1 不同播期怀牛膝生长发育的物候期变化

Table 1 The phenophase changes for the growth and development of *Achyranthes bidentata* in different sowing stages

播期	出苗期	分枝期	开花期	收获期
Sowing stage	Emergence stage	Branching time	Blossoming stage	Harvesting stage
07-15	07-25	08-10	08-25	11月霜降
07-20	07-30	08-14	08-28	后统一采收
07-25	08-04	08-15	09-01	
07-30	08-12	08-21	09-12	
08-04	08-15	09-01	09-22	

因为日积温、平均气温、土壤温度均有下降,所以8月4日较7月的出苗时间反而增加;分枝期、开花期的趋势与出苗期大

作者简介 齐丹(1984-),女,河南周口人,硕士研究生,研究方向:药用植物栽培。* 通讯作者,教授。

收稿日期 2008-07-08

致相同。这说明不同播期条件下,各生育时期所处环境条件不同对怀牛膝各生育时期的生育进程有明显的影响。

2.2 不同播期对怀牛膝根干物质积累的影响 不同播期怀牛膝根的干重增长规律均呈现“慢-快-慢”的趋势(图1),8、9月增长速度较慢,10月进入快速增长期。不同播期中,11

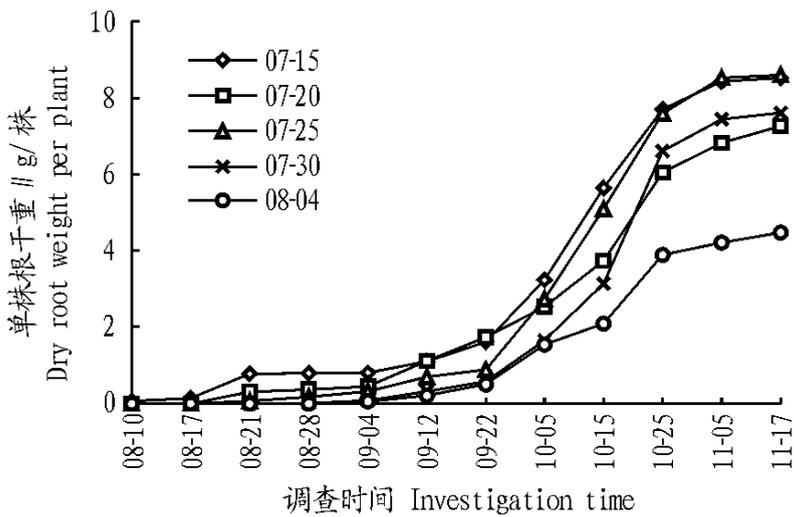


图1 不同播期对怀牛膝根干重积累的影响

Fig.1 Effects of different sowing stages on the accumulation of dry root weight in *A. bidentata*

月采收后单株干重的质量分别为8.50、6.86、8.64、7.61、4.53 g;从最终产量上来说,前4个播期之间差异不显著,但是以7月25日播期的产量最高。

对各播期的根干重增加速率进行横向比较(表2),各个播期出现最高速率的时间并不一致。播期为7月15日的怀牛膝根干重增长速率在10月中旬达到0.241 g/d,7月20、25、30日和8月4日的怀牛膝根干重增长速率在10月下旬分别为0.231、0.251、0.347、0.179 g/d。怀牛膝根干物质积累速率后期高于前期,主要是因为前期怀牛膝根的含水量较高,后期怀牛膝根中的大部分组织成熟,含水量下降等原因。

2.3 不同播期对怀牛膝根产量的影响 从表3可以看出,播期为7月25日的怀牛膝的根产量最高,达到4 259.429 kg/hm²;播期为8月4日的最低,为2 325.929 kg/hm²,与其他播期根产量比较差异显著。

2.4 不同播期对怀牛膝根中多糖和齐墩果酸含量的影响 从表4可以看出,各播期收获时怀牛膝根中的多糖以及齐墩果酸含量均随着播期的推迟而降低。

表2 不同播期对怀牛膝根干重增长速率的影响

Table 2 Effects of different sowing stages on the increase rate of dry root weight in *A. bidentata* g/d

播期 Sowing stage	08-10~17	08-17~21	08-21~28	08-28~09-04	09-04~12	09-12~22	09-22~10-05	10-05~15	10-15~25	10-25~11-05	11-05~17
07-15	0.010	0.019	0.090	0.002	0.010	0.030	0.034	0.162	0.241	0.206	0.061
07-20			0.045	0.008	0.009	0.066	0.042	0.079	0.121	0.231	0.065
07-25			0.011	0.014	0.018	0.037	0.013	0.184	0.236	0.251	0.077
07-30				0.002	0.009	0.024	0.017	0.110	0.149	0.347	0.069
08-04					0.008	0.015	0.022	0.104	0.055	0.179	0.027

表3 不同播期怀牛膝根产量分析

Table 3 Analysis on the root yield of *A. bidentata* in different sowing stages kg/hm²

播期 Sowing stage	根产量 Root yield	播期 Sowing stage	根产量 Root yield
07-15	4 061.751 a	07-30	4 005.335 a
07-20	3 921.761 a	08-04	2 325.929 b
07-25	4 259.429 a		

表4 不同播期怀牛膝根中多糖和齐墩果酸的含量比较

Table 4 Content comparison of polysaccharide and deandic acid in the roots of *A. bidentata* with different sowing stages %

播期 Sowing stage	多糖含量 Polysaccharide content	齐墩果酸含量 Cleandic acid content
07-15	6.47	3.077
07-20	6.04	2.937
07-25	5.81	2.911
07-30	3.76	2.262
08-04	3.51	2.241

播期分别为7月15、20、25、30日,8月4日的怀牛膝单株根中多糖含量分别为0.550、0.414、0.502、0.286、0.159 g,齐墩果酸含量分别为0.252、0.201、0.262、0.172、0.102 g。多糖含量以播期为7月15日时最高,齐墩果酸含量以播期为7月25日时最高,而播期为8月4日时2种成分的含量均最低。

3 结论与讨论

(1) 各播期的生育期大致相同,这与姜亚东等的研究结

果一致^[3],都可以分为苗期、分枝期、伸长期、开花期以及成熟期。播期靠后,各个时期持续的时间缩短,生育期之间的界限变得模糊,9月是怀牛膝地上部分的快速增长期,10月是地下部分的快速增长阶段。

播期为7月15、20、25日的出苗时间基本上一致,差别较小。只是由于播种时间的不同,出苗日期推迟,环境气象条件也随之改变,但是对于出苗所需的最低积温和光照基本满足。而播期为7月30日和8月4日的出苗时间差异较大,条件不太适宜。因而7月25日是播种的一个分界线。

(2) 播期分别为7月15、20、25、30日,8月4日的怀牛膝,11月采收时单株干重的质量分别为8.50、6.86、8.64、7.61、4.53 g,播期为7月25日时最大;从最终产量上来说,前4个播期之间差异不显著,但是以7月25日播期的产量最高。

多糖和齐墩果酸的含量随着播期的推迟而降低,但单株的含量却有所不同,以播期为7月25日的怀牛膝的齐墩果酸的含量最高,而播期为7月15日的怀牛膝的多糖含量最高。

综合以上,7月25日播种对于以主用齐墩果酸的怀牛膝而言较为合适;主用多糖的则以7月15日播种较为适宜。

参考文献

[1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典 M. 北京: 化学工业出版社, 2005.
 [2] 王文娟, 李彦生, 周印富. 牛膝在不同种植密度下的生长动态规律 J. 中国中药杂志, 2005, 30(14): 1069.
 [3] 姜亚东, 苏雪梅, 唐惠军, 等. 不同播期对牛膝干物质积累与分配的影响 J. 河北科技师范学院学报, 2007, 21(2): 28-31.

新农村建设中的经济-伦理生态建构,首先就要走出伦理与经济二元分立的认识误区,厘清经济与伦理的正确关系。时下有些学者把农民仅仅看作是利益诉求的社会群体,这样自然会让人产生一种错觉,就是经济生活是农民的全部诉求。因而把新农村建设完全看作是单纯的发展经济,改善农民的生活条件和生存环境。殊不知经济生活本身就具有伦理意义。事实上,经济活动是人类社会生活的物质基础和条件,缺乏这些基本的物质生活条件,人类就无法生存,更罔谈什么发展了。但是,“就人类生存的目的本身而言,经济生活不单具有基本的手段意义,而且也构成了人类生存的目的本身。……也就是说,如果我们哪怕是从最抽象的意义上,把人类的经济行为或活动理解为创造物质性价值的劳动,那么,经济生活本身就可以被看作是人类生活最具根本意义的组成部分,因而也就成为人类生活目的本身的重要内容。从最一般意义上讲,人类的经济生活具有天然的合(人类)目的性。……人类经济活动的合目的性本身,隐含着一种极为重要的道德可能性意义:该目的本身同时具有作为道德价值目的的可能。”^[8]也就是说,人类的经济生活与人的生存具有根本性的价值关联,经济活动不只是人类谋生的手段,它从一开始就与伦理具有某种可类比的同构同质性。

其次,确立“德”“得”一致的伦理-经济生态观。按照马克思主义的经典解释,道德和利益的关系问题是伦理学的基本问题。新农村的伦理-经济生态建构必须面对并处理好道德与利益的关系问题,就是要处理好“德”与“得”的关系。经济活动是人的基本活动,但它与动物不同的是,人的经济活动不仅追求经济利益即“得”,而且还要解决如何“得”即德或道德。人要生存必然离不开“得”,但是,利益的获得也离不开“德”的规范和引导。“德”“得”一致不仅要“得”在“德”的规范和引导下健康持续的发展,而且要使“德”成为“得”即经济发展的动力源泉。

3 社会主义新农村伦理-社会生态的建构

在传统农村社会中,伦理是与政治、法律、宗教等长期纠缠在一起的,它融法、情、理于一体,通过价值的形式为人们建立社会生活秩序和个体生命秩序。传统农村社会伦理本位的概括,凸现了伦理与社会生活的整合已经使伦理成为现实社会生活的有机构成。传统农村社会的伦理-社会生态,成为中国乡土社会的一道独特的人文景观。但是,随着中国社会的现代转型,特别是改革开放以来,伦理观念的多样性特点开始形成,伦理对社会的整合度大大降低,由此造成了伦理文化呈现出不断飘移的非稳定状态。这种伦理的变化与飘移,往往引起社会生活秩序和个体生命秩序的紊乱。新农村建设面临的伦理-社会生态危机,其解决之道就在于找准伦理的社会切入点。伦理需要作为人的永恒的社会需要,

不仅仅在于伦理是人们对社会及其生活的合理性追求,而且还在于主体对于生活意义的追求^[2]。尽管社会学者的调查发现,村民对于从事性服务而致富的女性村民不从道德和价值的角度予以谴责,但这并非代表他们认同这种做法。同样在农村中长期以来一直存在的“村霸”现象,村民们往往是敢怒不敢言。这些都典型地反映了当前农村普通村民的道德状况。由这些现象所表征的是,当政治、法律、宗教从传统伦理独立出来以后,伦理原有的强制性社会宰制方式失去作用的情况下,伦理对于社会生活秩序的建构功能如何体现,也就是如何建立起伦理与社会的双向互动的价值机制。这就成为伦理的社会切入点。

伦理是价值的文化形式,主要通过价值判断、价值选择行使其社会功能。伦理价值的运作就是通过善的特殊形式,以善的价值引导和价值评判作用于社会与个人。这里的主要形式就是通过乡村社会的集体化活动来传导善的价值理念,使之深入到广大村民的心理层面,再外化为伦理行为,从而保障社会生活的有序化和个体生命的安然有序。在20世纪80年代,乡村社会的集体性活动出现了所谓的“传统的复兴”,民间力量开始自行组织庙会、唱戏、祭祖等传统的集体性活动。而到了90年代,由于市场经济的发展和农民外出务工的增多,税费改革和乡村体制改革之后,乡村两级组织的权力弱化,乡村社会的集体性活动也难以组织起来,因此,伦理的善化引导失去依托和组织载体。如何重新建立起集体性的文化活动,从而重建乡村生活的意义与价值?这是新农村伦理-社会生态建构的当务之急。

集体性的文化活动是会产生意义与价值的,是乡村生活伦理维系和再生产的载体。这就需要乡村政府部门加强公共服务的职能,担当起组织者的责任,让广大村民喜闻乐见的集体性活动诸如江西农村祠堂中的传统年终聚会,湖北老贺集年终的花鼓戏,云南禄村的洞经会和花灯会表演,东北的二人转等,通过这些仪式化的公共活动进行伦理的善化教育,使伦理的善的价值引导和价值评判深入到村民的社会生活中。这种集体生活背后既有祖先崇拜的生活伦理,又有村民日常生活的经验铺垫,伦理与社会在集体性活动中产生了良好的互动,必能建立起社会主义新农村的伦理-社会生态。

参考文献

- [1] 晏辉. 伦理生态论[J]. 广东社会科学, 1999(5): 73-78.
- [2] 樊浩. 中国伦理精神的现代建构[M]. 南京: 江苏人民出版社, 1997.
- [3] 梁漱溟. 中国文化要义[M]. 上海: 学林出版社, 1995.
- [4] 韦政通. 伦理思想的突破[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2005.
- [5] 姜广辉. 九伦——中国伦理思想的现代诠释[N]. 光明日报, 2007-08-23(03).
- [6] 费孝通. 乡土中国[M]. 北京: 北京大学出版社, 1998.
- [7] 贺麟. 文化与人生[M]. 北京: 商务印书馆, 1996.
- [8] 万俊人. 应用伦理学概论[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2008.

中医, 2005, 26(10): 1099-1101.

- [5] 刘友平, 李祖伦, 陈红, 等. 分光光度法测定川牛膝中多糖含量[J]. 成都中医药大学学报, 1997, 20(4): 49-51.

(上接第12307页)

- [4] 赵培西, 刘四旺, 王剑波, 等. 牛膝中齐墩果酸提取工艺研究[J]. 陕西