

不同处理方法对黑果枸杞种子萌发的影响

王 辉¹, 王瑞娟¹, 缪成军¹, 张海军¹, 晋小军²

(1. 甘肃长征药业集团有限公司, 甘肃 白银 730700; 2. 甘肃农业大学农学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 不同处理方法对黑果枸杞种子进行处理, 观察其对种子发芽的影响。结果表明, 采用 60 ℃ 蒸馏水浸泡种子 24 h, 恒温培养 3 d 后开始发芽, 发芽率为 83%, 发芽势为 47%, 平均每天发芽 7.01 粒。该处理操作简单、发芽率高, 适宜于黑果枸杞大田育苗中的种子处理。

关键词: 黑果枸杞; 发芽率; 发芽势; 发芽进程

中图分类号: S567.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)01-0019-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.01.004

Effect of Different Treatment Methods on Seed Germination of *Lycium ruthenicum* Murr

WANG Hui¹, WANG Ruijuan¹, MIAO Chengjun¹, ZHANG Haijun¹, JIN Xiaojun²

(1. Gansu Changzheng Pharmaceutical Group Co., Ltd., Baiyin Gansu 730700, China; 2. College of Agronomy, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: In this paper, different methods were used to treat the seeds of *Lycium ruthenicum* Murr., observes its effect on seed germination. The results showed that after soaking the seeds in distilled water at 60 ℃ for 24 hours, the *Lycium ruthenicum* Murr. began to germinate after 3 days of constant temperature. The germination rate was 83% and the germination potential was 47%. The average germination rate was 7.01 per day. The treatment is simple and has high germination rate, which is suitable for seed treatment in field seedling of *Lycium ruthenicum*.

Key words: *Lycium ruthenicum* Murr.; Germination rate; Germinate potential; Germination process

黑果枸杞(*Lycium ruthenicum* Murr.)为茄科(*Solanaceae*)枸杞属(*Lycium*)多年生落叶灌木, 又名苏枸杞^[1-4]。通常在干旱、盐碱的荒漠与半荒漠地域、盐碱化程度较高的地区以群落形式集中分布, 在 pH 为 7.8 ~ 9.2 的碱性荒漠地区均能正常生长, 可作为防风固沙植被^[5], 在俄罗斯、欧洲东南部、高加索、中亚地区、蒙古、地中海沿岸的北非和南欧各国均有分布^[6-10]。在我国, 黑果

枸杞分布较广, 其中以青海的柴达木盆地资源量较大, 多呈集中分布状态, 具有开发利用的优势。黑果枸杞的繁殖能力和适应环境的能力较强, 成熟后的果实和枝条经野生动物皮毛携带撒播到各处, 嫩枝经沙土覆盖后在适宜的环境条件下也能长出新根而逐渐生长成新植株。黑果枸杞千粒重小, 在育苗过程中难以掌握发芽特性, 影响了黑果枸杞的育苗进程。目前, 在黑果枸杞花、果实等方

收稿日期: 2019-05-09; 修订日期: 2019-11-28

基金项目: 甘肃省现代农业产业技术体系中药材产业体系加工贮藏岗位(GARS-ZYC-2)。

作者简介: 王 辉(1985—), 男, 甘肃会宁人, 农艺师, 硕士, 主要从事药用植物资源与利用方面的研究。Email: 1164523670@qq.com。

通信作者: 晋小军(1965—), 男, 甘肃张家川人, 研究员, 主要从事药用植物资源与利用方面的研究与推广工作。联系电话: (0931)7631145。Email: 673035315@qq.com。

面研究比较欠缺,我们采用不同方法处理黑果枸杞种子,研究其发芽率和成苗存活率,以期为黑果枸杞的种苗繁育提供参考。

1 材料与方 法

1.1 供试材料

供试黑果枸杞种子由甘肃大地红生物科技有限责任公司提供,采种时间为 2015 年 9 月,种子千粒重 0.87 g。

1.2 试验方法

试验于 2016 年 3—5 月在甘肃长征药业集团有限公司省级企业技术中心实验室培养箱内进行。选择 1 800 粒颗粒饱满、外表无破碎的黑果枸杞种子,用 70%甲基托布津可湿性粉剂 1 000 倍液消毒 2 h,然后用蒸馏水清洗 2 次。试验共设 6 个处理,处理 1、2、3、4 分别用温度为 20、40、60、80 ℃的蒸馏水浸泡种子 24 h;处理 5 为沙藏处理,即将供试种子于 2015 年 9 月进行沙藏处理过冬;处理 6 为机械磨种皮,采用传统石磨碾破种子种皮。每处理 100 粒,3 次重复,以室温(20 ℃)为对照。在培养皿中铺 3 层纱布,将处理过的种子均匀撒在纱布上,加入蒸馏水,使纱布保持湿润,放入培养箱,培养箱温度 28 ℃^[11-12]。

1.3 测定指标与方法

4 月 10 日将处理过的种子放入培养箱,每隔 3 d 于 10:00 时定时观测发芽情况。

1.3.1 发芽始期 以胚根伸出种皮 2 mm 时的天数为初次计数时间。

1.3.2 发芽高峰期 种子萌发数达到最高时。

1.3.3 发芽末期 以后再无萌发种子出现时的天数为末次计数时间。

1.3.4 发芽率 发芽率=(正常发芽粒数/供试种子数)×100%

1.3.5 发芽势 发芽势=(种子发芽达到高峰正常发芽种子数/供试种子数)×100%

1.3.6 发芽指数(GI) $GI=N_t/D_t$ 。 N_t 指在 t 日后的发芽数, D_t 是相应的发芽天数。

2 结果与分析

2.1 不同处理方式对种子发芽进程的影响

由表 1 可以看出,发芽最早的为机械破碎种皮处理和 60 ℃温水处理,4 月 13 日(恒温处理 3 d 后)开始发芽,发芽数分别为 4、2 粒。4 月 16 日(第 6 d)所有处理种子均开始发芽,其中机械破碎种皮处理发芽数最多,为 11 粒,其他各组处理的发芽数接近。机械破碎种皮处理的发芽高峰期出现在 4 月 22 日(第 12 d),其他处理的高峰期均在 4 月 25 日(第 15 d)。所有处理在 5 月 1 日(第 21 d)后其发芽基本停止,其中 5 月 1 日发芽数最多的为沙藏处理,其次为 80 ℃温水浸泡处理,其他处理基本接近。

2.2 不同处理方式对黑果枸杞种子发芽力的影响

由表 2 可以看出,不同处理的黑果枸杞种子发芽情况各不相同。发芽率以机械破碎种皮处理最高,为 85%,较 20 ℃水浸泡高 21 百分点;60 ℃温水浸泡处理次之,为 83%,较 20 ℃水浸泡高 19 百分点;80 ℃水浸泡处理最低,为 59%,较 20 ℃水浸泡低 5 百分点。

发芽势以 60 ℃水浸泡处理最高,为 47%,较 20 ℃水浸泡高 14 百分点;其次是沙藏处理,为 39%,较 20 ℃水浸泡高 6 百

表 1 不同处理黑果枸杞种子的发芽数

处理	粒						
	4月13日	4月16日	4月19日	4月22日	4月25日	4月28日	5月1日
20 ℃水浸泡	0	4	5	13	33	8	1
40 ℃水浸泡	0	5	9	11	38	7	1
60 ℃水浸泡	2	4	10	12	47	6	2
80 ℃水浸泡	0	3	5	3	38	6	4
沙藏处理	0	5	8	6	39	5	6
机械破碎种皮	4	11	18	26	15	8	3

表 2 不同处理黑果枸杞的种子发芽情况

处理	发芽总数 /粒	发芽率 /%	发芽势 /%	发芽指数 /(粒/d)
20 ℃水浸泡	64	64	33	5.00
40 ℃水浸泡	71	71	38	5.72
60 ℃水浸泡	83	83	47	7.01
80 ℃水浸泡	59	59	38	4.36
沙藏处理	69	69	39	5.39
机械破碎种皮	85	85	26	8.92

分点；40 ℃水浸泡、80 ℃水浸泡处理均为 38%，均较 20 ℃水浸泡高 5 个百分点；机械破碎处理最低，为 26%，较 20 ℃水浸泡低 7 个百分点。

发芽指数以机械破碎种皮处理最高，平均每天发芽 8.92 粒，较 20 ℃水浸泡高 3.92 粒；其次为 60 ℃水浸泡处理，平均每天发芽 7.01 粒，较 20 ℃水浸泡高 2.01 粒；80 ℃水浸泡处理最低，平均每天发芽 4.36 粒，较 20 ℃水浸泡少 0.64 粒。

3 小结与讨论

通过试验可以看出，黑果枸杞种子发芽最快的为机械破碎种皮处理和 60 ℃温水处理，恒温 3 d 后开始发芽，发芽数分别为 4 粒和 2 粒。机械破碎种皮处理的发芽高峰期出现在第 12 d，其他处理的高峰期均在第 15 d。所有处理在第 21 d 后其发芽基本停止。发芽率以机械破碎种皮处理最高，为 85%；60 ℃水浸泡处理次之，为 83%；80 ℃水浸泡处理最低，为 59%。发芽势以 60 ℃水浸泡处理最高，为 47%，沙藏处理、40 ℃水浸泡、80 ℃水浸泡、20 ℃水浸泡、机械破碎处理分别为 39%、38%、38%、33%、26%。发芽指数以机械破碎种皮处理最高，平均每天发芽 8.92 粒；其次为 60 ℃水浸泡处理，平均每天发芽 7.01 粒；80 ℃水浸泡处理最低，平均每天发芽 4.36 粒。

综合分析发芽因素、生产适宜及宜操作性，60 ℃温水处理操作简单、发芽率高，适宜于黑果枸杞大田育苗过程中的种子处理。

参考文献：

- [1] 甘青梅, 骆桂法, 李曾衍, 等. 藏药黑果枸杞开发利用的研究[J]. 青海科技, 1997, 4(1): 17-19.
- [2] 王红梅, 陈玉梁, 石有太, 等. 黑果枸杞及其绿色清洁栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2018(9): 84-87.
- [3] 胡相伟, 马彦军, 李毅, 等. 黑果枸杞组织培养技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(5): 73-74.
- [4] 王华香. 黑果枸杞日光温室穴盘播种育苗技术[J]. 甘肃农业科技, 2016(5): 81-83.
- [5] 中国科学院植物研究所. 新疆植被及其利用[M]. 北京: 科学出版社, 1978: 195-199.
- [6] 安沙舟, 刘晓媛. 枸杞[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2001: 8-9.
- [7] 《内蒙古植物志》编辑委员会. 内蒙古植物志: 第 2 卷[M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1980: 230.
- [8] 刘尚武. 青海植物志[M]. 西宁: 青海人民出版社, 1999: 176.
- [9] 马德滋, 刘惠兰. 宁夏植物志: 第 2 卷[M]. 银川: 宁夏人民出版社, 1986: 156-157.
- [10] 米吉提. 胡达拜尔地, 潘晓玲. 新疆植物志: 第 4 卷[M]. 乌鲁木齐: 新疆科学技术出版社, 2004: 353-354.
- [11] 刘荣丽, 杨海文. 五种生长调节剂对黑果枸杞种子萌发及幼苗生长的影响[J]. 甘肃农业, 2011, 17(5): 93-94.
- [12] 杨春树, 马明呈. 不同种源野生黑果枸杞容器育苗试验[J]. 陕西农业科技, 2007, 19(4): 61-64.

(本文责编: 陈伟)