

浓硫酸处理黑莓种子的发芽试验

张玉平, 许奕华, 鲁韧强, 潘青华

(北京市农林科学院 林业果树研究所 北京 100093)

摘要: 采用浓硫酸浸种处理黑莓种子 5、10、15、20、30、40、50、60 min, 结果表明: 种子的发芽率分别为 26%、39%、45%、63%、75%、75%、74%、72%, 而对照只有 4%, 表明浓硫酸处理的最佳时间为 30~60 min, 可获得较高的发芽率。此外, 通过不同温度试验可知黑莓种子发芽最适温度为 25~30℃。

关键词: 浓硫酸; 黑莓种子; 发芽率

中图分类号: S 633.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)01-0044-02

黑莓(*Rubus spp.*), 为树莓属实心莓亚属, 以其独特的风味和营养保健特性用作鲜食或加工成果汁、果酱等。黑莓近几年来在我国南方江浙一带迅速发展, 面积不断扩大, 但是其栽培品种基本上是从国外引入, 口味偏酸。为了培育适合本土的优新黑莓品种, 必须开展杂交育种工作, 但是黑莓的种子种皮十分坚硬, 收获的种子很难萌发, 成苗率低, 严重地影响了品种选育工作。在草、花卉等植物中采用化学药剂处理打破植物种子休眠、提高发芽率的报道较多, 而果树上鲜有研究, 现采用浓硫酸处理不同时间将种皮不同程度的碳化、软化, 以探索提高黑莓种子发芽率的方法, 取得了较好的效果, 具体结果如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试黑莓种子为 2005 年夏秋采自北京市农林科学院林业果树研究所树莓资源圃, 采后用打浆机将果实打碎, 取沉于底部的饱满种子, 晾干后称其千粒重为 4.4 g, 放于 4℃冰箱内冷藏。供试浓硫酸浓度为 98%。

1.2 试验方法

试验于 2005 年 12 月初在林果研究所进行。将黑莓种子用浓硫酸处理, 时间分别为 0、5、10、15、20、30、40、50、60 min, 每个处理 100 粒种子, 3 次重复。

将每个处理的种子分别放入小玻璃瓶中, 然后慢慢倒入浓硫酸浸没种子, 且液面高于种子, 用玻璃棒慢慢搅拌种子 10 s 左右后浸至设定的处理时间, 之后立即把玻璃瓶内的浓硫酸及种子倒入预先装有水的大烧杯或

盆中, 用自来水漂洗 3 min 后, 再与湿砂(手握成团, 松开即散)搅拌在一起进行砂藏, 种子与砂子的比例为 1:3~5, 放于 4℃冰箱中即可。约 3.5 个月即翌年 3 月中旬取出用水洗方法筛出种子, 洗净, 置于培养皿中的滤纸上, 培养温度 25℃, 每天光照 12 h, 2 000 lx。催芽期间每隔 12 h 水洗种子 1 次, 同时观察并统计种子的发芽情况(5 d 后统计发芽势, 胚根突破种皮即可计数), 发芽后及时播于温室中的营养钵(土壤: 细砂: 草炭为 1:1:1)内。

此外, 对黑莓种子进行了不同温度的发芽试验, 分别为 15、20、25、30、35、40℃, 恒温进行发芽测定。所用种子为浓硫酸处理 30 min。每处理 100 粒种子, 重复 3 次, 其它发芽条件同上。

2 试验结果

2.1 不同时间的浓硫酸处理对种子发芽的影响

由表 1 可看出, 经浓硫酸浸种处理 5、10、15、20、30、40、50、60 min 的发芽率分别为 26%、39%、45%、63%、75%、75%、74%、72%, 大大高于对照(4%), 表明随着处理时间的延长, 发芽率呈上升趋势, 从 5~20 min 上升趋势明显, 从 30~60 min, 发芽率差异不显著, 在保持平稳情况下略有下降。由表 1 还可看出, 发芽势也是随着处理时间的延长而增大, 从 30~60 min, 变化不大, 因此, 黑莓种子用浓硫酸浸种处理的最佳时间为 30~60 min。

表 1 不同时间的浓硫酸处理对黑莓种子发芽特性的影响

处理	浓硫酸处理时间/ min								
	CK	5	10	15	20	30	40	50	60
发芽势 %	3f	21e	35 d	40 c	60 b	71 a	72 a	70 a	69 a
发芽率 %	4f	26e	39 d	45 c	63 b	75 a	75 a	74 a	72 a

注: 表中小写字母表示 $P_{0.05}$ 水平下的差异显著性。

2.2 不同温度对黑莓种子发芽的影响

试验于 3 月 24 日开始进行不同温度下催芽处理从表 2 看出, 25~35℃, 黑莓种子有较高且一致的发芽率和发芽势, 即为种子发芽的适宜温度。20℃及以下种子

第一作者简介: 张玉平(1972-), 女, 副研究员, 主要从事树莓资源与育种、栽培技术及活性成分方面的研究工作。E-mail: zhy p7204@sina.com。

通讯作者: 许奕华。

收稿日期: 2007-09-07

中国东北暗棕壤 N 含量简易测定法

王 琳

(吉林农业大学 生物技术学院 吉林 长春 130118)

摘 要: 对我国东北林区主要森林土壤之一的暗棕壤全氮量、水解氮以及有机质含量进行了测定。通过对三者的比较分析,认为三者之间存在着一定的相关性。了解这些相关性,有助于简化实验步骤、进行快速鉴定,同时也为实验条件较简陋的林区土壤营养诊断带来方便。

关键词: 暗棕壤;全氮量;水解氮;有机质

中图分类号: S 155.2⁺3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2008)01-0045-02

在东北林区暗棕壤是主要的土壤类型。林区在进行各种生产活动中,经常需要了解土壤的肥力状况。土壤含氮状况是一个重要的肥力指标。然而,土壤全氮量和水解氮的含量必须在设备良好的实验室花较长的时间才能完成。这就给在试验条件较简陋的林区基层技术人员带来一定困难。为此,在吉林省林业厅实验林场进行了土壤的测定分析。

吉林省林业厅实验林场位于东经 127°35′~127°51′,北纬 43°51′~44°05′,属于长白山系老爷岭张广才岭支脉所构成起伏不平的山岳地带。海拔最高为 1 000 m 左右,最低为 360 m 左右,平均坡度在 20°左右,常年最高气

温为 28℃,年平均降雨量为 799.2 mm,多集中在 7、8 月份,冬季多西北风,夏季多西南风,无霜期 120 d 以上,土壤类型为暗棕壤^[1]。

暗棕壤是在东北林区^[2]特定的自然条件下形成,含有较丰富的有机质。有机质在微生物的作用下,以一定的节奏和速率释放出氮,因此,在森林自然条件大致相同的情况下,土壤所含的有机质和全氮量、水解氮之间应该存在某种数学关系。如果能找出三者之间的关系就有可能找到简便的测氮方法。

通过研究暗棕壤的有机质含量与水解氮、全氮量的数量相关关系,以找出便于基层技术人员掌握的简单快速测氮方法,希望能为林业生产、土壤营养诊断带来方便。

1 材料与方法

1.1 试验材料

作者简介:王琳(1981-),女,硕士,研究方向为古树资源与保护。
收稿日期:2007-08-02

的发芽势低,发芽也不整齐。40℃发芽率和发芽势虽高,但幼苗畸形。在 25~40℃,胚根突破种皮的种子数前 5 d 达到 65%以上,因此建议计算黑莓种子的发芽势以前 5 d 为标准。

壮。温度过低发芽不整齐,温度过高幼苗畸形。

试验主要研究了采用化学药剂浓硫酸处理不同时间对黑莓发芽的影响及发芽的适宜温度,是否还有其它因素如生长调节剂(如 6-BA、GA₃、BR 等)和其它化学药剂(如硫脲等)对其发芽有更显著的影响、浓硫酸处理黑莓种子的最佳时间与种子贮藏时间的长短是否有密切关系,以及树莓和黑莓及其不同品种之间是否有差异,这些都有待进一步研究。

参考文献

[1] 张军,吕云波,宋德禄.化学刺激树莓种子发芽的研究[J].特产研究,1996(4):8-18.
[2] 王少平.凤仙花种子发芽特性研究[J].北方园艺,2001(4):29-30.
[3] 吴震,王广东,翁忙岭,等.山葵(*Wasabi japonica*)种子发芽特性的研究[J].园艺学报,2003,30(3):287-290.
[4] 董青松,蒙爱东,陈居旭,等.广金钱草种子发芽条件的研究[J].中国种业,2006(5):32-33.
[5] 黄宏城.浓硫酸处理甘薯种子的发芽试验[J].广东农业科学,2003(5):12.
[6] 李粤渤,代汉萍,王菲,等.影响树莓种子萌发关键因子的研究[J].安徽农业科学,2006,34(7):1354-1356.

表 2 不同温度发芽率统计

发芽温度 /℃	发芽势 /%	发芽率 /%	初次计数 时间/d	末次计数 时间/d
15	0d	52c	18	25
20	17c	67b	12	15
25	67a	73a	8	11
30	69a	75a	7	10
35	71a	74a	7	10
40	65b	71a	9	10

3 结论

黑莓种子因种皮机械作用而制约萌芽,通过不同时间的浓硫酸处理黑莓种子试验发现,处理 30~60 min 发芽率最高,发芽势也最强,从而大大提高黑莓种子的萌芽,为树莓品种的选育工作提供了参考。

黑莓种子在 20~40℃的温度下均有较高的发芽率,但以 25~35℃为宜,在此温度范围内发芽整齐,幼苗健