

# 我国东北部寒冷地区野生果树植物优先保护评价

李 锋<sup>1</sup>, 张 冰 冰<sup>1</sup>, 张 艳 波<sup>1</sup>, 赵 晨 辉<sup>1</sup>, 邢 国 杰<sup>1</sup>, 计 秀 杰<sup>2</sup>

(1. 吉林省农业科学院, 吉林 长春 130033; 2. 长春市农业科学院, 吉林 长春 130111)

**摘 要:**在对以长白山区为主的农业野生植物资源综合调查时发现,野生果树资源生存现状岌岌可危,数量急剧减少。因此,采用珍稀植物优先保护分级研究的方法,构建了以蕴藏系数、保护缓急程度等7项指标定量评价植物优先保护指标体系,评价了分布在我国东北部寒冷地区的野生果树资源,为其资源的保护和开发利用提供参考依据。通过对12科、33属、49种的评价指出,有6科、9属、11种急需保护。

**关键词:**中国东北部;野生果树;优先保护;评价

**中图分类号:**S 602.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)09-0038-03

2004年农业部启动了农业生物资源保护与利用项目,调查野生植物分布重点地区的资源状况,建立野生植物原生境保护点,保护珍稀濒危野生植物资源。在实施以长白山区为重点的农业野生植物资源调查时发现,由于人为的不合理开发和掠夺式采集野生果树资源,使野生资源受到严重破坏。当地居民强烈反映,目前野生果树资源的储量比20年前明显减少,经济价值高的种类破坏更加严重。特别是近年来,随着出口贸易的快速发展及相关加工、食品等产业的发展,直接影响着野生植物资源,直至其减少、濒危、丢失。因此,在对总结资源调查结果研究基础上,借鉴资源优先保护评价方法<sup>[1-5]</sup>,对我国东北部寒冷地区的野生果树进行了保护评价研究,提出新的急需保护的野生果树资源名录,为今后我国政府颁布新一批植物资源保护名录及资源类别划分,进一步加强对野生果树资源保护和科学利用,对外交换和制定相关的政策提供科学理论依据。

## 1 优先保护评价方法

### 1.1 评价体系构成

野生资源评价体系由蕴藏系数( $C_{蕴}$ )、濒危系数( $C_{濒}$ )、遗传价值系数( $C_{遗}$ )、分类地位系数( $C_{分}$ )、利用价值系数( $C_{利}$ )、保护现状系数( $C_{保}$ )、繁殖难易系数( $C_{繁}$ )7项指标构成,依据资源的实际情况为其赋值,经权重后各项累加求和,计算出优先保护值( $V_{保}$ )。

### 1.2 评价系数指标

#### 1.2.1 蕴藏系数( $C_{蕴}$ ) 表示野生植物数量的评价指

**第一作者简介:**李锋(1959-),男,研究员,现从事李杏核果果树资源遗传育种和果树资源研究工作。

**基金项目:**农业部科技教育司农业生物资源保护与利用资助项目(2005~2007)。

**收稿日期:**2012-03-26

标。公式: $(C_{蕴})=X_{蕴}/5$ 。式中  $X_{蕴}$  为某植物资源在样地中的实际数量得分。5分:野生资源数量稀少(指该植物在样地中少于5%);4分:野生资源数量少(指该植物在样地中占5%~10%);3分:野生资源数量较少(指该植物在样地中占10%~20%);1分:野生资源数量多(指该植物在样地中多于30%)。

1.2.2 濒危系数( $C_{濒}$ ) 表示野生植物受威胁程度。公式: $C_{濒}=X_{濒}/4$ 。式中  $X_{濒}$  为某植物资源濒危程度的实际得分。4分:濒危种;3分:渐危种;2分:稀有种;1分:安全种。

1.2.3 分类地位系数( $C_{分}$ ) 表示资源分类中的种属及分布程度的状况,分类评价包括种型和特有2种情况。公式: $C_{分}=X_{分}/10$ 。式中  $X_{分}$  为某植物资源种型和特有的实际累加得分。种型:是根据珍稀种所在科的种数量来评分(不包括变种及其以下单位)。5分:单种型科(所在科仅有1属1种);4分:少型科种(所在科含2~3种);3分:单种型属种(所在属仅含1种);2分:少型属种(所在属含2~3种);1分:多种型属种(所在属含4种以上)。特有:是根据特有种的特有分布程度而评分。5分:区特有;4分:省特有;3分:区域特有(2~4省连续分布);2分:中国特有;1分:非中国特有。

1.2.4 遗传价值系数( $C_{遗}$ ) 表示野生植物是否为栽培作物的近缘种,即直接利用或潜在的遗传价值定量评价。2分:是野生近缘种;1分:不是野生近缘种。

1.2.5 利用价值系数( $C_{利}$ ) 表示野生植物被利用价值的大小。公式: $C_{利}=X_{利}/3$ 。式中  $X_{利}$  为某植物资源利用评估中的实际得分。3分:重要植物;2分:较重要食用植物;1分:一般植物。

1.2.6 保护现状系数( $C_{保}$ ) 表示资源进行保护的程。公式: $C_{保}=X_{保}/3$ 。式中  $X_{保}$  为某植物资源保护现状

评估中的实际得分。3分:未行保护;2分:已行保护;1分:保护成功(建立了专种植物保护区,植物种群的面积和数量没有减少)。

1.2.7 繁殖难易系数( $C_{\text{繁}}$ ) 表示野生植物繁殖的难易程度。公式: $C_{\text{繁}}=X_{\text{繁}}/3$ 。式中  $X_{\text{繁}}$  为某植物资源繁殖的难易程度在评估中的实际得分。3分:繁殖难,指播种繁殖难,发芽率不超过 50%。包括扦插、嫁接繁殖很难成活;2分:繁殖难度中等,发芽率一般低于 80%,扦插、嫁接难度中等;1分:各种繁殖方法都较容易,成活率高。

1.3 权重系数分配与优先保护值( $V_{\text{保}}$ )计算

1.3.1 权重系数 蕴藏系数( $C_{\text{蕴}}$ )为 10%;濒危系数( $C_{\text{濒}}$ )为 25%;分类地位系数( $C_{\text{分}}$ )15%;遗传价值系数( $C_{\text{遗}}$ )为 15%;利用价值系数( $C_{\text{利}}$ )为 15%;保护现状系数( $C_{\text{保}}$ )为 10%;繁殖难易系数( $C_{\text{繁}}$ )为 10%。

1.3.2 优先保护值( $V_{\text{保}}$ )求和 濒危植物优先保护值( $V_{\text{保}}$ ),公式: $V_{\text{保}}=10\%C_{\text{分}}+25\%C_{\text{濒}}+20\%C_{\text{遗}}+15\%C_{\text{利}}+10\%C_{\text{保}}+10\%C_{\text{繁}}$ 。根据计算  $V_{\text{保}}$  值的评价结果大小,确

定优先保护的植物。

1.4 优先保护评价指标分级

急需保护为  $V_{\text{急保}} \geq 0.7$ ,需要保护为  $0.7 < V_{\text{需保}} \geq 0.6$ ,一般保护为  $V_{\text{保}} < 0.6$ 。

2 评价结果

采用定量评价珍稀濒危植物指标体系,对 12 科、33 属、49 种我国东北部寒冷地区的野生果树进行评价,得出优先保护的排列顺序结果见表 1。

按照评价分级指标,除去已列入《国家重点保护野生植物名录》(第 1 批)、《中国珍稀濒危保护植物名录》的山楂海棠、东北茶藨、胡桃楸 3 个种,有 6 科、9 属、11 种为急需保护的植物。即,木兰科五味子属的五味子;蔷薇科桃属的珥春桃;小檗科小檗属的大叶小檗;虎耳草科茶藨属的楔叶茶藨、刺果茶藨;桑科桑属蒙桑;猕猴桃科猕猴桃属的软枣猕猴桃;桦木科榛属毛榛。

表 1 野生果树资源优先保护评价分顺序

序号	名称	X <sub>蕴</sub>	X <sub>濒</sub>	X <sub>分</sub>		X	X <sub>利</sub>	X <sub>保</sub>	X <sub>繁</sub>	权重分配/%							V <sub>保</sub>
				种型	特有					C <sub>蕴</sub>	C <sub>濒</sub>	C <sub>分</sub>	C <sub>遗</sub>	C <sub>利</sub>	C <sub>保</sub>	C <sub>繁</sub>	
赋值	5	4	5	5	2	3	3	3	10	25	15	15	15	10	10		
1	山楂海棠	5	4	2	5	1	3	1	3	0.10	0.250	0.105	0.075	0.15	0.033	0.100	0.813
2	五味子	5	2	5	5	1	3	3	3	0.10	0.125	0.150	0.075	0.15	0.100	0.100	0.800
3	桑	5	2	4	3	2	3	3	2	0.10	0.125	0.105	0.150	0.15	0.100	0.067	0.797
4	楔叶茶藨	5	4	1	3	1	2	3	3	0.10	0.250	0.060	0.075	0.10	0.100	0.100	0.785
5	刺果茶藨	5	4	1	3	1	2	3	3	0.10	0.250	0.060	0.075	0.10	0.100	0.100	0.785
6	蒙桑	4	2	4	3	2	3	3	2	0.08	0.125	0.105	0.150	0.15	0.100	0.067	0.777
7	珥春桃	4	3	1	4	2	3	3	1	0.08	0.188	0.075	0.150	0.15	0.100	0.033	0.776
8	软枣猕猴桃	4	1	4	3	2	3	3	3	0.08	0.063	0.105	0.150	0.15	0.100	0.100	0.748
9	核桃楸	5	1	4	3	2	3	3	2	0.10	0.063	0.105	0.150	0.15	0.100	0.067	0.734
10	大叶小檗	4	3	2	3	1	3	3	2	0.08	0.188	0.075	0.075	0.15	0.100	0.067	0.734
11	毛榛	5	1	4	3	2	3	3	2	0.10	0.063	0.105	0.150	0.15	0.100	0.067	0.734
12	榛	5	1	4	3	2	3	3	2	0.10	0.063	0.105	0.150	0.15	0.100	0.067	0.734
13	库页悬钩子	5	3	2	3	1	1	3	3	0.10	0.188	0.075	0.075	0.05	0.100	0.100	0.688
14	蓬蒿悬钩子	5	3	2	3	1	1	3	3	0.10	0.188	0.075	0.075	0.05	0.100	0.100	0.688
15	绿叶悬钩子	5	3	2	3	1	1	3	3	0.10	0.188	0.075	0.075	0.05	0.100	0.100	0.688
16	毛山荆子	4	3	2	3	1	2	3	2	0.08	0.188	0.075	0.075	0.10	0.100	0.067	0.684
17	东北杏	3	2	1	3	2	3	3	1	0.06	0.125	0.060	0.150	0.15	0.100	0.033	0.678
18	毛山楂	4	2	2	3	1	2	3	3	0.08	0.125	0.075	0.075	0.10	0.100	0.100	0.655
19	葛枣猕猴桃	4	1	4	3	2	1	3	3	0.08	0.063	0.105	0.150	0.05	0.100	0.100	0.648
20	狗枣猕猴桃	4	1	4	3	2	1	3	3	0.08	0.063	0.105	0.150	0.05	0.100	0.100	0.648
21	绿叶东方草莓	5	3	1	3	1	1	3	2	0.10	0.188	0.060	0.075	0.05	0.100	0.067	0.639
22	东方草莓	5	3	1	3	1	1	3	2	0.10	0.188	0.060	0.075	0.05	0.100	0.067	0.639
23	蛇莓	5	3	1	3	1	1	3	2	0.10	0.188	0.060	0.075	0.05	0.100	0.067	0.639
24	蓝靛果忍冬	3	2	1	3	1	3	3	2	0.06	0.125	0.060	0.075	0.15	0.100	0.067	0.637
25	越桔	3	2	1	3	1	3	3	2	0.06	0.125	0.060	0.075	0.15	0.100	0.067	0.637
26	山葡萄	2	1	1	3	2	3	3	2	0.04	0.063	0.060	0.150	0.15	0.100	0.067	0.629
27	腺果刺蔷薇	5	2	1	3	1	2	3	2	0.10	0.125	0.060	0.075	0.10	0.100	0.067	0.627
28	长果山刺玫	5	2	1	3	1	2	3	2	0.10	0.125	0.060	0.075	0.10	0.100	0.067	0.627
29	欧李	3	2	2	1	1	3	3	2	0.06	0.125	0.045	0.075	0.15	0.100	0.067	0.622

续表 1

序号	名称	X <sub>蕴</sub>	X <sub>濒</sub>	X <sub>分</sub>		X	X <sub>利</sub>	X <sub>保</sub>	X <sub>繁</sub>	权重分配/%							V <sub>保</sub>
				种型	特有					C <sub>蕴</sub>	C <sub>濒</sub>	C <sub>分</sub>	C <sub>遗</sub>	C <sub>利</sub>	C <sub>保</sub>	C <sub>繁</sub>	
				赋值	赋值					10	25	15	15	15	10	10	
30	英吉里茶藨	3	2	1	3	1	2	3	3	0.06	0.125	0.060	0.075	0.10	0.100	0.100	0.620
31	尖叶茶藨	3	2	1	3	1	2	3	3	0.06	0.125	0.060	0.075	0.10	0.100	0.100	0.620
32	长白茶藨	3	2	1	3	1	2	3	3	0.06	0.125	0.060	0.075	0.10	0.100	0.100	0.620
33	东北茶藨	3	2	1	3	1	2	3	3	0.06	0.125	0.060	0.075	0.10	0.100	0.100	0.620
34	长白蔷薇	4	2	1	3	1	2	3	2	0.08	0.125	0.060	0.075	0.10	0.100	0.067	0.607
35	伏山楂	2	2	2	2	1	2	3	3	0.04	0.125	0.060	0.075	0.10	0.100	0.100	0.600
36	西伯利亚杏	2	1	1	3	2	3	3	1	0.04	0.063	0.060	0.150	0.15	0.100	0.033	0.596
37	笃斯越桔	3	1	1	3	1	3	3	2	0.06	0.063	0.060	0.075	0.15	0.100	0.067	0.574
38	花楸	3	2	2	1	1	2	3	2	0.06	0.125	0.045	0.075	0.10	0.100	0.067	0.572
39	黄花忍冬	2	2	1	3	1	2	3	2	0.04	0.125	0.060	0.075	0.10	0.100	0.067	0.567
40	枸杞	3	1	1	2	1	3	3	2	0.06	0.063	0.045	0.075	0.15	0.100	0.067	0.559
41	山里红	3	1	2	2	1	2	3	3	0.06	0.063	0.060	0.075	0.10	0.100	0.100	0.556
42	接骨木	2	2	1	2	1	2	3	2	0.04	0.125	0.045	0.075	0.10	0.100	0.067	0.552
43	山荆子	3	1	2	1	2	2	3	1	0.06	0.063	0.045	0.150	0.10	0.100	0.033	0.551
44	秋子梨	2	1	1	1	1	3	3	2	0.04	0.063	0.030	0.075	0.15	0.100	0.067	0.524
45	鼠李	3	1	2	2	1	2	3	2	0.06	0.063	0.060	0.075	0.10	0.100	0.067	0.524
46	鸡树条荚蒾	3	1	1	2	1	2	3	2	0.06	0.063	0.045	0.075	0.10	0.100	0.067	0.509
47	暖木条荚蒾	3	1	1	2	1	2	3	2	0.06	0.063	0.045	0.075	0.10	0.100	0.067	0.509
48	东北扁核木	3	1	2	3	1	1	3	2	0.06	0.063	0.075	0.075	0.05	0.100	0.067	0.489
49	稠李	2	1	2	1	1	1	3	2	0.04	0.063	0.045	0.075	0.05	0.100	0.067	0.439

注:山楂海棠、东北茶藨已列入《国家重点保护野生植物名录》(第1批),山楂海棠、胡桃楸已列入《中国珍稀濒危保护植物名录》。

3 讨论

通过该项评价体系产生的野生果树资源优先保护顺序基本与当前生存的现状相同,此顺序将是一个动态的变化,利用价值的深入研究和发现,人们利用野生植物资源的方式和趋向都将直接影响其排列顺序的先后。

参考文献

[1] 刘小雄,颜立红,刘享平.珍稀植物优先保护分级指标的研究[J].湘潭师范学院学报(自然科学版),2001,23(2):42-47.  
[2] 陶玲,李新荣,刘新民,等.中国珍稀濒危荒漠植物保护等级的定量

研究[J].林业科学,2001,37(1):53-57.  
[3] 国家环保局,中国科学院植物研究所.中国珍稀濒危保护植物名录[M].1册.北京:科学出版社,1987.  
[4] 颜立红,彭春良,夏晓敏,等.湖南珍稀濒危植物优先护存分级指标的研究[J].湖南林业科技,1997,24(3):39-43.  
[5] 许再富,陶国达.地区性的植物受威胁及优先保护综合评价方法探讨[J].云南植物研究,1987,9(2):193-202.  
(致谢:刘洪章博士、杨利民博士、郭太君教授、张连学教授、董然教授、张永刚参加了野外考察或优先保护评价赋值,在此表示感谢。)

Evaluation System of the Priority Conservation of the Wild Fruit Plants in Cold Area of Northeastern China

LI Feng<sup>1</sup>, ZHANG Bing-bing<sup>1</sup>, ZHANG Yan-bo<sup>1</sup>, ZHAO Chen-hui<sup>1</sup>, XING Guo-jie<sup>1</sup>, JI Xiu-jie<sup>2</sup>

(1. Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun, Jilin 130033; 2. Changchun Academy of Agricultural Sciences, Changchun, Jilin 130111)

**Abstract:** Investigation of agronomic wild species mainly in Changbai Mountain area indicated the worrying state for wild fruit tree resources, with a sharp decrease in number. An quantitative evaluation system of the priority conservation of the wild fruit plants was established, by using the method of priority conservation grading index of the rare plants. It contained seven indexes such as storage coefficient, protection emergency degree etc. . The quantitative evaluation system was applied to evaluate the wild fruit tree resources in cold area of northeastern China. It could provide a reference for the protection and development of the resources. 12 families, 33 genera and 49 species were evaluated. The results showed that 6 families, 9 genera and 11 species need to be protected urgently.

**Key words:** Northeastern China; wild fruit; conservation priority; evaluation