

新疆紫草(*Arnebia euchroma*)之参考 DNA 序列资料表

摘要	资料
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
建立数据所使用之 参照物料	<ul style="list-style-type: none"> ● 植物凭证标本 ● 中药材标本: 紫草
植物凭证标本 (数量 / 产地)	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 / 中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市 ● 2 / 中国新疆维吾尔自治区喀什地区 ● 2 / 中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
中药材标本 (数量 / 产地)	<ul style="list-style-type: none"> ● 6 / 中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市 ● 1 / 中国新疆维吾尔自治区喀什地区 ● 7 / 中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
标本总数量	<ul style="list-style-type: none"> ● 20
标本来源	<ul style="list-style-type: none"> ● 政府中药检测中心标本馆 ● 香港中药材标准(“港标”)计划
建立数据的方法	<ul style="list-style-type: none"> ● GCMTI RD-5:2020 (修改的 <i>psbA-trnH</i> 和 <i>rbcL</i> PCR 反应条件, 见附录 1 和 2)

摘要	资料
DNA 条形码长度	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="647 320 1302 454">● 核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)为 223 bp<li data-bbox="647 510 1286 645">● 叶绿体 <i>psbA-trnH</i> 基因间区(<i>psbA-trnH</i>)为 293-413 bp<li data-bbox="647 701 1334 835">● 叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(<i>rbcL</i>)为 553 bp

附录1

修改的*psbA-trnH* PCR条件

PCR组分条件

PCR组分 ¹	最终浓度
模板DNA ²	约10奈克
10X高保真PCR缓冲液(不含镁离子)	1 X
硫酸镁	4.0毫摩尔每升
海藻糖	-
脱氧核糖核苷三磷酸(dNTP)	0.2毫摩尔每升@ dNTP
正向引物	0.2微摩尔每升
反向引物	0.2微摩尔每升
高保真 <i>Taq</i> DNA聚合酶	每反应2.0 U
无核酸酶水	加至最终体积为25微升

¹列出PCR组分的最终浓度。

²在大多数情况下，建议的模板DNA投入量足以取得良好的PCR结果，用于后续的DNA测序。PCR扩增若受抑制或干扰，DNA的投入量须因应样品性质而定。

PCR循环条件

温度	时间	循环次数
94°C	5分钟	1
94°C	1分钟	40
59°C	1分钟	
72°C	1.5分钟	
72°C	7分钟	1
4°C	∞	--

附录2

修改的*rbcL* PCR条件

PCR组分条件

PCR组分 ¹	最终浓度
模板DNA ²	约20奈克
10X高保真PCR缓冲液(不含镁离子)	1 X
硫酸镁	3.0毫摩尔每升
海藻糖	5%
脱氧核糖核苷三磷酸(dNTP)	0.1毫摩尔每升@ dNTP
正向引物	0.1微摩尔每升
反向引物	0.1微摩尔每升
高保真 <i>Taq</i> DNA聚合酶	每反应1.2 U
无核酸酶水	加至最终体积为25微升

¹列出PCR组分的最终浓度。

²在大多数情况下，建议的模板DNA投入量足以取得良好的PCR结果，用于后续的DNA测序。PCR扩增若受抑制或干扰，DNA的投入量须因应样品性质而定。

PCR循环条件

温度	时间	循环次数
94°C	4分钟	1
94°C	30秒	45
55°C	30秒	
72°C	1分钟	
72°C	10分钟	1
4°C	∞	--

参考DNA序列

植物标本

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125-2

>RD587-1A ITS2

```
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTG
CCAAGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125-2

>RD587-1A_psbA-trnH

```
AAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTATAGGAGTTATTGA
AAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTTTTTATCAA
GAAGAGGGTATTGCTCCTTTATTTCTTTTTATTTAGT
TGTATTTTAGTTACATGGACTTTTATTCCTTACAAAAG
CAAAAGAAGAAAAGGATTTCATGATTGAGGATCTTATT
TGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCTCCGTCCCTT
TTTTTTTTTTTATACATTTATATAAATGTATTATAAT
TATATATATTTATATTATATAAAGGGG
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125-2

>RD587-1A_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGACAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGCTCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD587
样品标记	RD587-1A
产地	中国新疆维吾尔自治区 乌鲁木齐市
相对应之中药材标本	RD481
已鉴别	是
备注	-

图像



参考DNA序列

植物标本

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125-2

>RD588-1B ITS2

```
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTG
CCAAGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125-2

>RD588-1B_psbA-trnH

```
GGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTATAGGAGTTA
TTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTTCTTTTA
TCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTTCTTTTATT
TAGTTGTATTTAGTTACATGGACTTTTATCCTTACA
AAAGCAAAAAGAAAAGGATTATGATTGAGGATC
TTATTTGTCTGTTTGTGTTGTAATTTCTAAAACCTCCG
CCTTTTTTTTTTTTTATACATTTTATATAAATGTATT
ATAATTATATATATTTATATTATATATAAGGGGGGGA
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125-2

>RD588-1B_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGACAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAAA
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGCTCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD588
样品标记	RD588-1B
产地	中国新疆维吾尔自治区 乌鲁木齐市
相对应之中药材标本	RD481
已鉴别	是
备注	-

图像



参考DNA序列

植物标本

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125-2

>RD589-1B ITS2

```
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTG
CCAAGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125-2

>RD589-1B_psbA-trnH

```
TACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGAGTGATA
GGAGTTATTGAAAAATAAGGAGCAATAATCACCTTCT
TCTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTTCT
TTTTATTTAGTTGTATTTTAGTTACATGGACTTTTATT
CTTACAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTG
AGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTAAA
ACTCCGTCCTTTTTTTTTTTTTTATACATTTATATAA
ATGTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAGG
GG
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125-2

>RD589-1B_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGCAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCCTCCGGGAGACGAAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD589
样品标记	RD589-1B
产地	中国新疆维吾尔自治区喀什地区
相对应之中药材标本	RD482
已鉴别	是
备注	-

图像



参考DNA序列

植物标本

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125-2

>RD590-1A ITS2

CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTG
CCAAGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125-2

>RD590-1A_psbA-trnH

GAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAG
TGTAAGTGTATAGGAGTTATTGAAAAATAAGGAGCAAT
AATCACCTTCTCTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTC
CTTTATTTCTTTTATTAGTTGATTTTAGTTACATG
GACTTTTATTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAAGAAAGG
ATTCATGATTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTG
TAATTTCTAAAACCTCCGTCCCTTTTTTTTTTTTATAC
ATTTTATATAAATGTATTATAATTATATATATTTAT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125-2

>RD590-1A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGACAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGCTCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD590
样品标记	RD590-1A
产地	中国新疆维吾尔自治区喀什地区
相对应之中药材标本	RD482
已鉴别	是
备注	-

图像



参考DNA序列

植物标本

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125-2

>RD591-1B ITS2

```
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTG
CCAAGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125-2

>RD591-1B_psbA-trnH

```
TCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTA
TAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTT
CTTCTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTTATTTT
CTTTTTATTAGTTGTATTTTAGTTACATGGACTTTAT
TCCTTACAAAAGCAAAAGAAAGAAAAGGATTCATGAT
TGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTTTTTTTTATACATTTATAT
AAATGTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAA
GGGG
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125-2

>RD591-1B_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGCAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCCTCCGGGAGACGAAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGCTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD591
样品标记	RD591-1B
产地	中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
相对应之中药材标本	RD483
已鉴别	是
备注	-

图像



参考DNA序列

植物标本

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125-2

>RD592-1B ITS2

```
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTG
CCAAGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125-2

>RD592-1B_psbA-trnH

```
AGTCCATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTG
TAGTGATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATA
ATCACCTTCTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCC
TTTATTTCTTTTATTTAGTTGTATTTAGTTACATGG
ACTTTTATTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAAAGGAT
TCATGATTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTGTGTTGA
ATTTCTAAAACCTCCGTCCCTTTTTTTTTTTTATACAT
TTTATATAAATGTATTATAATTATATATATTTATATTA
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125-2

>RD592-1B_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGACAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGCTCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD592
样品标记	RD592-1B
产地	中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
相对应之中药材标本	RD483
已鉴别	是
备注	-

图像



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125

```
>RD481-1A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGRCA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTYGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

备注: 碱基位置 109, 143

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125

```
>RD481-1A_psbA-trnH
ACAACCTCCCTCTAGACTTAGCTGCTGTCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTTATTT
TCTTTTATTTAGTTGTATTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCTTTTTTTTATATATTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125

```
>RD481-1A_rbcL
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCGCAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGCTCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD481
样品标记	RD481-1A
产地	中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
相对应之植物凭证标本	RD587, RD588
已鉴别	是
备注	ITS2: 109R, 143Y

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI220411

```
>RD481-4A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI220411

```
>RD481-4A_psbA-trnH
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGTATTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTTATATATTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI220411

```
>RD481-4A_rbcL
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD481
样品标记	RD481-4A
产地	中国新疆维吾尔自治区 乌鲁木齐市
相对应之植物凭证 标本	RD587, RD588
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI220411

>RD481-5B ITS2

```
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI220411

>RD481-5B_psbA-trnH

```
ACAACTCCCTCTAGACTTAGCTGTGTCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTATTTAGTTGATTTTATGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTATATATTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI220411

>RD481-5B_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD481
样品标记	RD481-5B
产地	中国新疆维吾尔自治区 乌鲁木齐市
相对应之植物凭证 标本	RD587, RD588
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI220411

>RD481-6A ITS2

```
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTYGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

备注: 碱基位置 143

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI220411

>RD481-6A_psbA-trnH

```
ACAACCTCCCTCTAGACTTAGCTGCTGTCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTTATTT
TCTTTTATTTAGTTGATTTTATGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAAAGGATTTCATGA
TTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCTTTTTTTTATATATTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATTATAATTATATATTTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI220411

>RD481-6A_rbcL

```
AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGCTCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD481
样品标记	RD481-6A
产地	中国新疆维吾尔自治区 乌鲁木齐市
相对应之植物凭证 标本	RD587, RD588
已鉴别	是
备注	ITS2: 143Y

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI221223

```
>RD481-8A ITS2
CACATCGCGTCACCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI221223

```
>RD481-8A_psbA-trnH
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGTCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTATATATTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI221223

```
>RD481-8A_rbcL
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD481
样品标记	RD481-8A
产地	中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
相对应之植物凭证标本	RD587, RD588
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI230217

>RD481-10A ITS2

```
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI230217

>RD481-10A_psbA-trnH

```
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTGCAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTTATATATTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI230217

>RD481-10A_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD481
样品标记	RD481-10A
产地	中国新疆维吾尔自治区 乌鲁木齐市
相对应之植物凭证 标本	RD587, RD588
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125

>RD482-1A ITS2

```
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125

>RD482-1A_psbA-trnH

```
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGTCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTATTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTTATATATTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125

>RD482-1A_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD482
样品标记	RD482-1A
产地	中国新疆维吾尔自治区喀什地区
相对应之植物凭证标本	RD589, RD590
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125

```
>RD483-1A ITS2
CACATCGCGTCACCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125

```
>RD483-1A_psbA-trnH
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTATATATTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125

```
>RD483-1A_rbcL
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD483
样品标记	RD483-1A
产地	中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
相对应之植物凭证标本	RD591, RD592
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI201125

```
>RD483-2A ITS2
CACATCGCGTCACCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI201125

```
>RD483-2A_psbA-trnH
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTTATATATTTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI201125

```
>RD483-2A_rbcL
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGCTCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD483
样品标记	RD483-2A
产地	中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
相对应之植物凭证标本	RD591, RD592
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI220411

```
>RD483-3A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI220411

```
>RD483-3A_psbA-trnH
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTATTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTTATATATTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI220411

```
>RD483-3A_rbcL
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD483
样品标记	RD483-3A
产地	中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
相对应之植物凭证标本	RD591, RD592
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI220411

```
>RD483-5A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI220411

```
>RD483-5A_psbA-trnH
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTTATATATTTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI220411

```
>RD483-5A_rbcL
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD483
样品标记	RD483-5A
产地	中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
相对应之植物凭证标本	RD591, RD592
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI230217

```
>RD483-7C ITS2
CACATCGCGTCACCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI230217

```
>RD483-7C_psbA-trnH
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGTCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTATATATTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI230217

```
>RD483-7C_rbcL
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD483
样品标记	RD483-7C
产地	中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
相对应之植物凭证标本	RD591, RD592
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI221223

```
>RD483-8A ITS2
CACATCGCGTCACCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI221223

```
>RD483-8A_psbA-trnH
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGTCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTTATATATTTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI221223

```
>RD483-8A_rbcL
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD483
样品标记	RD483-8A
产地	中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
相对应之植物凭证标本	RD591, RD592
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



参考DNA序列

中药材

DNA资料

核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)

批次编号 BI230217

>RD483-9A ITS2

```
CACATCGCGTCACCCATCCAAAATAATGTTGGATGT
GGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTG
GTCGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACA
AGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTG
CCAAACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTG
CTTTCCAACCTCGTTCGTTGGAAACCGTGCTACGACC
G
```

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI230217

>RD483-9A_psbA-trnH

```
ACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTGTGTCGAAGCTCC
ATCTACAAATGGATAAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGT
ATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCT
TCTTGTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTT
TCTTTTTATTTAGTTGATTTTTAGTTACATGGACTTTTA
TTCCTTACAAAAGCAAAAAGAAGAAAAGGATTCATGA
TTGAGGATCTTATTGTTCTGTTTTGTTGTAATTTCTA
AAACTCCGTCCCTTTTTTTTATATATTTTTTTATACATT
TTATATAAATGTATTATAATTATATATATATTTATTAT
ATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATA
TAAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI230217

>RD483-9A_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAGTACAAA
TTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCTCAACC
TGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGA
CCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTACCACATCGATCCCGTTCGGGAGACGAAAAT
CAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATCG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCT
ACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTT
AAAACCTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTG
AAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTT
GGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材紫草标本
学名	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst.
实验室编号	RD483
样品标记	RD483-9A
产地	中国新疆维吾尔自治区阿克苏地区
相对应之植物凭证标本	RD591, RD592
已鉴别	是
备注	-

图像

正面图



背面图



FASTA格式之参考DNA序列

*Arnebia euchroma*植物凭证标本及中药材紫草标本的核糖体DNA第二内部转录间隔区(ITS2)序列

```

>RD587-1A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTGCCA
AGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD588-1B ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTGCCA
AGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD589-1B ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTGCCA
AGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD590-1A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTGCCA
AGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD591-1B ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTGCCA
AGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD592-1B ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTCGTGTGCCA
AGCCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD481-1A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGRCAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTYGTGTGCCA
AACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD481-4A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD481-5B ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD481-6A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTYGTGTGCCA
AACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD481-8A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD481-10A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD482-1A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD483-1A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD483-2A ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD483-3A ITS2

```

CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCAA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD483-5A_ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCAA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD483-7C_ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCAA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD483-8A_ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCAA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG
>RD483-9A_ITS2
CACATCGCGTCACCCCATCCAAAATAATGTTGGATGTGGTGGATTGTGACCTCCTGTGTCTTGAGATGCAGTTGGT
CGAAATTCGAGTCCGGAGCTTAGGACTTCACGACAAGTGGTGGTTGGATAACAACCTCGCGTCATGTTGTGTGCCAA
ACCTCCGTGTCTCCGTAGACCCTAAGGCGCGTGCTTTCCAACCTCGTTCGTTGGGAAACCGTGCTACGACCG

*Arnebia euchroma*植物凭证标本及中药材紫草标本的叶绿体*psbA-trnH*基因间区(*psbA-trnH*)序列

>RD587-1A_psbA-trnH
AAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTCTTTTATCAAGA
AGAGGGTATTGCTCCTTATTTCTTTTTATTTAGTTGTATTTAGTTACATGGACTTTTATTCCTTACAAAAGCAAA
AGAAGAAAAGGATTCATGATTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCCGTCCTTTTTTTT
TTTTTATACATTTTATATAAATGTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAAGGGG

>RD588-1B_psbA-trnH
GGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTCTTTTATC
AAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTCTTTTTATTTAGTTGTATTTAGTTACATGGACTTTTATTCCTTACAAAAG
CAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCCGTCCTTT
TTTTTTTTTATACATTTTATATAAATGTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAAGGGGGGA

>RD589-1B_psbA-trnH
TACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTTC
TTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTCTTTTTATTTAGTTGTATTTAGTTACATGGACTTTTATTCCTTA
CAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCCG
TCCCTTTTTTTTTTTTATACATTTTATATAAATGTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAAGGGG

>RD590-1A_psbA-trnH
GAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATA
ATCACCTTCTCTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTCTTTTTATTTAGTTGTATTTAGTTACATGGA
CTTTTATTCCTTACAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATT
TCTAAAACCCGTCCTTTTTTTTTTTTTTATACATTTTATATAAATGTATTATAATTATATATATTTAT

>RD591-1B_psbA-trnH
TCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCT
TCTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTCTTTTTATTTAGTTGTATTTAGTTACATGGACTTTTATTCCT
TACAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCTC
CGTCCCTTTTTTTTTTTTTTATACATTTTATATAAATGTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAAGGGG

>RD592-1B_psbA-trnH
AGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTATAGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATC
ACCTTCTCTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTCTTTTTATTTAGTTGTATTTAGTTACATGGACTTT
TATTCCTTACAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAGGATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTA
AAAACCCGTCCTTTTTTTTTTTTTTATACATTTTATATAAATGTATTATAATTATATATATTTATATTA

>RD481-1A_psbA-trnH
ACAACCTCCCTCTAGACTTAGCTGCTGTCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTAT
AGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTTGTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTTCTT
TTTATTTAGTTGTATTTTAGTTACATGGACTTTTATTCCTTACAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAG
GATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCCGTCCTTTTTTTTTATATATTTTTTTTATACATTTTATAT
AAATGTATTATAATTATATATATATTTATTATATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAGGGG
CGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD481-4A_psbA-trnH
ACAACCTCCCTCTAGACTTAGCTGCTGTCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTAT
AGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTTGTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTTCTT
TTTATTTAGTTGTATTTTAGTTACATGGACTTTTATTCCTTACAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAG
GATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCCGTCCTTTTTTTTTATATATTTTTTTTATACATTTTATAT
AAATGTATTATAATTATATATATATTTATTATATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAGGGG
CGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD481-5B_psbA-trnH
ACAACCTCCCTCTAGACTTAGCTGCTGTCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTAT
AGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTTGTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTTCTT
TTTATTTAGTTGTATTTTAGTTACATGGACTTTTATTCCTTACAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAG
GATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCCGTCCTTTTTTTTTATATATTTTTTTTATACATTTTATAT
AAATGTATTATAATTATATATATATTTATTATATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAGGGG
CGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD481-6A_psbA-trnH
ACAACCTCCCTCTAGACTTAGCTGCTGTCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTAT
AGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTTGTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTTCTT
TTTATTTAGTTGTATTTTAGTTACATGGACTTTTATTCCTTACAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAG
GATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCCGTCCTTTTTTTTTATATATTTTTTTTATACATTTTATAT
AAATGTATTATAATTATATATATATTTATTATATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAGGGG
CGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD481-8A_psbA-trnH
ACAACCTCCCTCTAGACTTAGCTGCTGTCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTCTGTCTTAGTGTAGTGTAT
AGGAGTTATTGAAAATAAAGGAGCAATAATCACCTTCTTGTTTTATCAAGAAGAGGGTATTGCTCCTTATTTTCTT
TTTATTTAGTTGTATTTTAGTTACATGGACTTTTATTCCTTACAAAAGCAAAAGAAGAAAAGGATTCATGATTGAG
GATCTTATTTGTTCTGTTTTGTTTGAATTTCTAAAACCCGTCCTTTTTTTTTATATATTTTTTTTATACATTTTATAT
AAATGTATTATAATTATATATATATTTATTATATATTAATTATTATAATTATATATATTTATATTATATATAAGGGG
CGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD481-10A_psbA-trnH

*Arnebia euchroma*植物凭证标本及中药材紫草标本的叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)部分序列

>RD587-1A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
CCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD588-1B_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
CCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD589-1B_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
CCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD590-1A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
CCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD591-1B_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
CCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD592-1B_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
CCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD481-1A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
CCACATCGATCCCGTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACCTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD481-4A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG

>RD483-3A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
 GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
 AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
 CCACATCGATCCCGTTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
 GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
 AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
 TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
 GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD483-5A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
 GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
 AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
 CCACATCGATCCCGTTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
 GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
 AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
 TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
 GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD483-7C_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
 GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
 AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
 CCACATCGATCCCGTTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
 GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
 AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
 TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
 GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD483-8A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
 GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
 AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
 CCACATCGATCCCGTTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
 GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
 AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
 TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
 GAGCAGTTTATGAATGTCTT

>RD483-9A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGAGTACAAATTGACTTATTATACTCCTGAATACCAAACCAAGGATACT
 GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCCG
 AATCTTCTACTGGTACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCTA
 CCACATCGATCCCGTTCCGGGAGACGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTATCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
 GGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATCGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGA
 AGATCTGCGAATCCCTCCTGCTTATGTTAAAACTTTCCAAGGCCACCTCATGGGATCCAAGTTGAAAGAGATAAA
 TTGAACAAGTACGGCCGTCCTTTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGCTTATCCGCTAAAAACTACGGTA
 GAGCAGTTTATGAATGTCTT