

红花(*Carthamus tinctorius*)之参考 DNA 序列资料表

摘要	资料
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
建立数据所使用之参照物料	● 中药材红花(Flos Carthami)标本 ● 植物凭证标本
中药材红花(Flos Carthami)标本 (标本数量 / 产地)	● 5 / 中国新疆维吾尔自治区伊宁县 ● 5 / 中国甘肃省玉门市 ● 5 / 中国甘肃省瓜州县
植物凭证标本 (标本数量 / 产地)	● 1 / 中国新疆维吾尔自治区伊宁县 ● 3 / 中国甘肃省玉门市 ● 1 / 中国甘肃省瓜州县
标本总数量	● 20
标本来源	● 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	● GCMTI RD-5:2020
DNA 条形码长度	● 核糖体 DNA 第二内部转录间隔区(ITS2)为 222 bp ● 叶绿体 <i>psbA-trnH</i> 基因间区(<i>psbA-trnH</i>)为 487 bp

	● 叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(<i>rbcL</i>)为 553 bp
--	---

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 BI210513-2

>RD642-1A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI210513-2

>RD642-1A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTATGTTAATGGAATAAATAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI210513-2

>RD642-1A_rbcL

AAGTGTGGAATCAAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTCGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD642
样品标记	RD642-1A
产地	中国新疆维吾尔自治区伊宁县
相对应之中药材标本	RD600
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BI210513-2

>RD643-1A ITS2

```
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG  
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT  
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCTTTGG  
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT  
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA  
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
```

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI210513-2

>RD643-1A_psbA-trnH

```
ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA  
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG  
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT  
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT  
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC  
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTTA  
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT  
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT  
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT  
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT  
GCTCTTTTATGTTAATGGAATAAATAATATAGT  
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATATAGAT  
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI210513-2

>RD643-1A_rbcL

```
AAGTGTGGAATCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA  
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA  
CTGATATCTTGGCAGCATTTGAGTAACCTCCTCAACCT  
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT  
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGTGTGGA  
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG  
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT  
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT  
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG  
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT  
ACGTCTGGAAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT  
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG  
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT  
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT  
AAAACCTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD643
样品标记	RD643-1A
产地	中国甘肃省玉门市
相对应之中药材标本	RD598
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BI210513-2

>RD644-1B ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI210513-2

>RD644-1B_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTATGTTAATGGAATAAATAATATAGT
AATAGTAGATAAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI210513-2

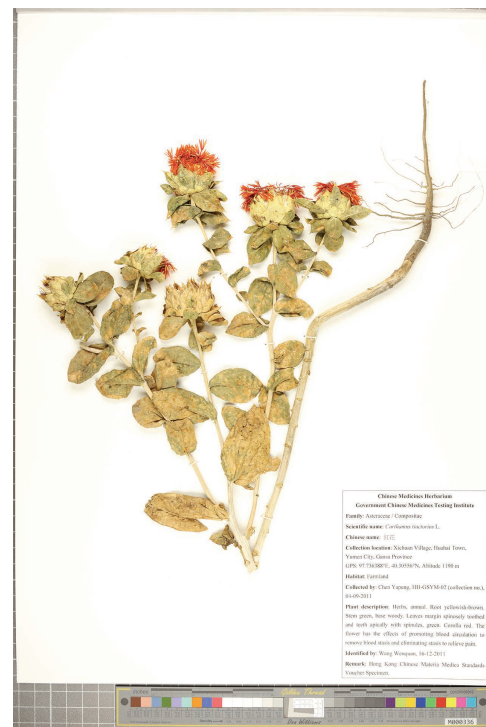
>RD644-1B_rbcL

AAGTGTGGAATCAAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGTCTGGAAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD644
样品标记	RD644-1B
产地	中国甘肃省玉门市
相对应之中药材标本	RD598
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BI210513-2

>RD645-1B ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCCTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGAYGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49, 209

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI210513-2

>RD645-1B_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTATGTTAATGGAATAAATAAATATAGT
AATAGTAGATAAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI210513-2

>RD645-1B_rbcL

AAGTGTGGAATCAAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTCGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGTCTGGAAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD645
样品标记	RD645-1B
产地	中国甘肃省玉门市
相对应之中药材标本	RD598
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y, 209Y

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 BI210513-2

>RD646-1A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI210513-2

>RD646-1A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTATGTTAATGGAATAAATAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI210513-2

>RD646-1A_rbcL

AAGTGTGGAATCAAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGTCTGGAAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACCTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	植物凭证标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD646
样品标记	RD646-1A
产地	中国甘肃省瓜州县
相对应之中药材标本	RD599
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BI210513

>RD598-1A ITS2

```
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG  
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT  
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG  
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT  
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA  
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
```

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI210513

>RD598-1A_psbA-trnH

```
ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA  
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG  
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT  
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT  
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC  
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTA  
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT  
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTTT  
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT  
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT  
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT  
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT  
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI210513

>RD598-1A_rbcL

```
AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA  
TTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATA  
CTGATATCTTGGCAGCATTTGAGTAACCTCCTCAACCT  
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT  
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA  
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG  
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT  
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT  
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG  
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT  
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT  
AAAACCTTTCCAAGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTG  
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT  
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT  
AAAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD598
样品标记	RD598-1A
产地	中国甘肃省玉门市
相对应之植物凭证标本	RD643, RD644, RD645
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523

>RD598-4A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523

>RD598-4A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523

>RD598-4A_rbcL

AAGTGTGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGCAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD598
样品标记	RD598-4A
产地	中国甘肃省玉门市
相对应之植物凭证标本	RD643, RD644, RD645
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523

>RD598-6A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGGTGTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGGCGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523

>RD598-6A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523

>RD598-6A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD598
样品标记	RD598-6A
产地	中国甘肃省玉门市
相对应之植物凭证标本	RD643, RD644, RD645
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523

>RD598-7A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523

>RD598-7A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCTCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGAAAAATAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523

>RD598-7A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD598
样品标记	RD598-7A
产地	中国甘肃省玉门市
相对应之植物凭证标本	RD643, RD644, RD645
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523

>RD598-8A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523

>RD598-8A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGAAAAATAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523

>RD598-8A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGCAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD598
样品标记	RD598-8A
产地	中国甘肃省玉门市
相对应之植物凭证标本	RD643, RD644, RD645
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BI210513

>RD599-1A ITS2

```
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG  
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT  
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG  
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT  
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA  
GACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
```

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI210513

>RD599-1A *psbA-trnH*

```
ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA  
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG  
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT  
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT  
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC  
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTA  
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT  
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT  
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT  
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT  
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAATAAATATAGT  
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT  
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT
```

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI210513

>RD599-1A *rbcL*

```
AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA  
TTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATA  
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCT  
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT  
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA  
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG  
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT  
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT  
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG  
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT  
ACGCTCGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT  
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG  
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT  
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT  
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT
```

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD599
样品标记	RD599-1A
产地	中国甘肃省瓜州县
相对应之植物凭证标本	RD646
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BI210513

>RD599-2A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BI210513

>RD599-2A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BI210513

>RD599-2A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTCGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD599
样品标记	RD599-2A
产地	中国甘肃省瓜州县
相对应之植物凭证标本	RD646
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523

>RD599-3A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523

>RD599-3A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTAA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523

>RD599-3A_rbcL

AAGTGTGGAATCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTGCCGCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD599
样品标记	RD599-3A
产地	中国甘肃省瓜州县
相对应之植物凭证标本	RD646
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523

>RD599-4A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523

>RD599-4A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523

>RD599-4A_rbcL

AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGCAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD599
样品标记	RD599-4A
产地	中国甘肃省瓜州县
相对应之植物凭证标本	RD646
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523

>RD599-5A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523

>RD599-5A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523

>RD599-5A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGCAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTCGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD599
样品标记	RD599-5A
产地	中国甘肃省瓜州县
相对应之植物凭证标本	RD646
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523-2

>RD600-3A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-3A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-3A_rbcL

AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTGAGTAACCTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD600
样品标记	RD600-3A
产地	中国新疆维吾尔自治区伊宁县
相对应之植物凭证标本	RD642
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523-2

>RD600-5A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-5A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-5A_rbcL

AAGTGTGGAATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD600
样品标记	RD600-5A
产地	中国新疆维吾尔自治区伊宁县
相对应之植物凭证标本	RD642
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523-2

>RD600-6A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-6A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-6A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD600
样品标记	RD600-6A
产地	中国新疆维吾尔自治区伊宁县
相对应之植物凭证标本	RD642
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523-2

>RD600-7A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-7A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-7A_rbcL

AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD600
样品标记	RD600-7A
产地	中国新疆维吾尔自治区伊宁县
相对应之植物凭证标本	RD642
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

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 BIC220523-2

>RD600-8A ITS2

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGG
AAGTGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGT
CGATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGG
CGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGT
AACGAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAA
GACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

备注: 碱基位置 49

叶绿体 *psbA-trnH* 基因间区(*psbA-trnH*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-8A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCA
TCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGG
AGTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCT
TGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATT
TAGTAGTATTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAAC
AAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTA
TCTTTGTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTT
TCCCAATCGTTTATGAAGTTTATTTCCAATTCACCTT
CAATCTAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATT
TATTGCTTTTATTTAGAAAATAAGAAAGAAATAATAT
GCTCTTTTTTATGTTAATGGAATAAAATATAGT
AATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGAT
AATAGGGGCGGATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)

批次编号 BIC220523-2

>RD600-8A_rbcL

AAGTGTGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAA
TTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATA
CTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCT
GGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCT
GCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGTGTGGA
CCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCG
ATGCTATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACT
CAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTT
TGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCT
ACGCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTT
AAAACCTTTCCAAGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTG
AGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCTCGTT
GGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCT
AAAACTACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTT

参考资料

参照物料	中药材红花标本
学名	<i>Carthamus tinctorius</i> L.
实验室编号	RD600
样品标记	RD600-8A
产地	中国新疆维吾尔自治区伊宁县
相对应之植物凭证标本	RD642
已鉴别	是
备注	ITS2: 49Y

图像



FASTA格式之参考DNA序列

*Carthamus tinctorius*植物凭证标本及中药材红花标本的核糖体DNA第二内部转录间隔区(ITS2)序列

```
>RD642-1A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD643-1A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD644-1B ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD645-1B ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGAYGATGCTTCGACCG
>RD646-1A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD598-1A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD598-4A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD598-6A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD598-7A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD598-8A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD599-1A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD599-2A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD599-3A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD599-4A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD599-5A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD600-3A ITS2
```

CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD600-5A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD600-6A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD600-7A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG
>RD600-8A ITS2
CGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCCCATGGGGAAGTGTTTGGTYTGGGACGAAGAGTGGTCTCCCGTGTCG
ATGGTGCGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTTGTAAAGGACTTCGTAAC
GAGCCGTGTTGATGCTAGGGAATTGCTCTCTAAAGACCCTAACGTGTCGTCTTACGACGATGCTTCGACCG

*Carthamus tinctorius*植物凭证标本及中药材红花标本的叶绿体*psbA-trnH*基因间区(*psbA-trnH*)序列

>RD642-1A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD643-1A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD644-1B_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD645-1B_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD646-1A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD598-1A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD598-4A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD598-6A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD598-7A_psbA-trnH

ATAAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATTTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTGTAATGGAAAAATAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD598-8A psbA-trnH

ATAAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATTTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAAATAGATAAAAAATTATAAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD599-1A psbA-trnH

ATAAATTCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATTTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAATAAAAAATAGTAAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD599-2A psbA-trnH

ATAAATTCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATTTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTACGCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD599-3A psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATTTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD599-4A psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATTTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGTTTCGATTAGCGTGTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGATCAAGGCAGT

>RD599-5A psbA-trnH

ATAAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAAGCTAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD600-3A psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATTTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTGAAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAATATAGTAATAGTAGATAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD600-5A psbA-trnH

ATAAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTATTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTGTATTTCCCAATCTACTTTCAACT
AAAAATAGATAAAAAATTATAATTTGATTATTATTGCTCTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTTT

TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD600-6A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD600-7A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

>RD600-8A_psbA-trnH

ATAATTTCCCTCTAGACTTAGCTGCTATCGAAGCTCCATCTACAAATGGATAAAGACTTTGGTCTGATTGTATAGGA
GTTTTTGAACATAAAAAAGGAGCAATAGCTTCCCTCTTGTTTTATCAAGAGGGCGTTATTGCTCCTTTTTTTATTAG
TAGTATTTACCTTACACAGTTTCTTTAAAAATAACAAGGGGCTTTTCTAGTTTGGTTCGATTAGCGTGTTTTATCTTT
GTATTAATTTCTATTATAGGTTTATATATCCTTTTCCCAATCGTTTATGAAGTTTTATTTCCAATTCACCTTTCAATCT
AAAATAGATAAAAAATTATAATTTTGATTATTTATTGCTTTTATTTTAGAAATAAGAAAGAAATAATATGCTCTTTT
TTATGTTAATGGAAAAATAAAATATAGTAATAGTAGATAAATACTAAATAGTAGATAATACTAGATAATAGGGGCG
GATGTAGCCAAGTGGATCAAGGCAGT

*Carthamus tinctorius*植物凭证标本及中药材红花标本的叶绿体二磷酸核酮糖羧化酶大链(*rbcL*)部分序列

>RD642-1A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTTGGAAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGTCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD643-1A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTTGGAAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGTCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD644-1B_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTTGGAAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGTCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD645-1B_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTTGGAAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGTCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD646-1A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTTGGAAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGTCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD598-1A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTTGGAAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGTCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD598-4A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTTGGAAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGTCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD598-6A_rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC

GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGG
AAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCTGCTCCCTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGCTT

>RD598-7A rbcL

AAGTGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTATAAAGATTATAAAATGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGG
AAGATTTCGCAATCCCTACTCGGTATGTTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCTGTCCTCTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD598-8A rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGG
AAGATTTGCGAATCCCTACTCGGTATGTTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCTGCTCCCTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGCTT

>RD599-1A rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGG
AAGATTTGCGAATCCCTACTGCGTATGTTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCTGCTCCCTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGICTT

>RD599-2A rbcL

AAGTGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATAC
 GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
 GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
 ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
 AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGG
 AAGATTTGCGAATCCCTACTGCGGTATGTTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
 ATTGAACAAGTATGGTCTGCTCCCTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGGTTATCCGCTAAAACTACGGT
 AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD599-3A rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGGGCCGCAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGG
AAGATTTGCGAATCCCTACTCGGTATGTTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCTGCTCCCCTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTTGGGGTTATCCGCTAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGCTT

>RD599-4A rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
 GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
 GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
 ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
 AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGG
 AAGATTTGCGAATCCCTACTGCGGTATGTTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
 ATTGAACAAGTATGGTCTGCCCTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAACTACGGT
 AGAGCTGTTTATGAATGICTT

>RD599-5A rbcL

AAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGG
AAGATTTGCGAATCCCTACTCGGTATGTTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCTGCCCTGTTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGCTT

>RD600-3A_rbcL

AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD600-5A_rbcL

AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD600-6A_rbcL

AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD600-7A_rbcL

AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT

>RD600-8A_rbcL

AAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATAAAACCAAGGATACT
GATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCCGAGTAGCTGCC
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACGAGCCTTGATCGTTACAAAGGGCGATGCT
ATGGAATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTACCCATTAGACCTTTTGAAGA
AGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCCTACGTCTGG
AAGATTGCGAATCCCTACTGCGTATGTAAAACTTTCCAAGGTCCGCCTACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGTCGTCCCTGTTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAAAACTACGGT
AGAGCTGTTTATGAATGTCTT