

有光泽,长4—6毫米,常含2小花;小穗轴节间长0.8—1.2毫米,被0.5—1毫米的柔毛;颖与小穗几等长,两颖等长或第一颖稍短于第二颖,第一颖具1脉,第二颖具3脉;外稃长3—4毫米,顶端具啮蚀状锯齿,基盘钝,被0.5—1毫米的毛,芒自稃体基部1/5—1/4处伸出,直立或稍弯曲,与稃体等长或略短;雄蕊3,花药紫色,长1.5—2.2毫米。花期7—8月。

产内蒙古、甘肃、新疆、西藏、青海等省区。生于海拔3500—5100米的高山河漫滩上或灌丛下及潮湿处。分布于亚洲中部、苏联西西伯利亚、喜马拉雅西北部和土耳其。模式标本采自苏联。

3. 帕米尔发草(拟) 图版37: 9—12

Deschampsia pamirica Roshev. in Kom. Fl. URSS 2: 252. 1934; Tzvel. in Pl. Asiae Centr. 4: 95. 1968. — *Deschampsia caespitosa* subsp. *pamirica* (Roshev.) Tzvel. Poac. URSS 285. 1976.

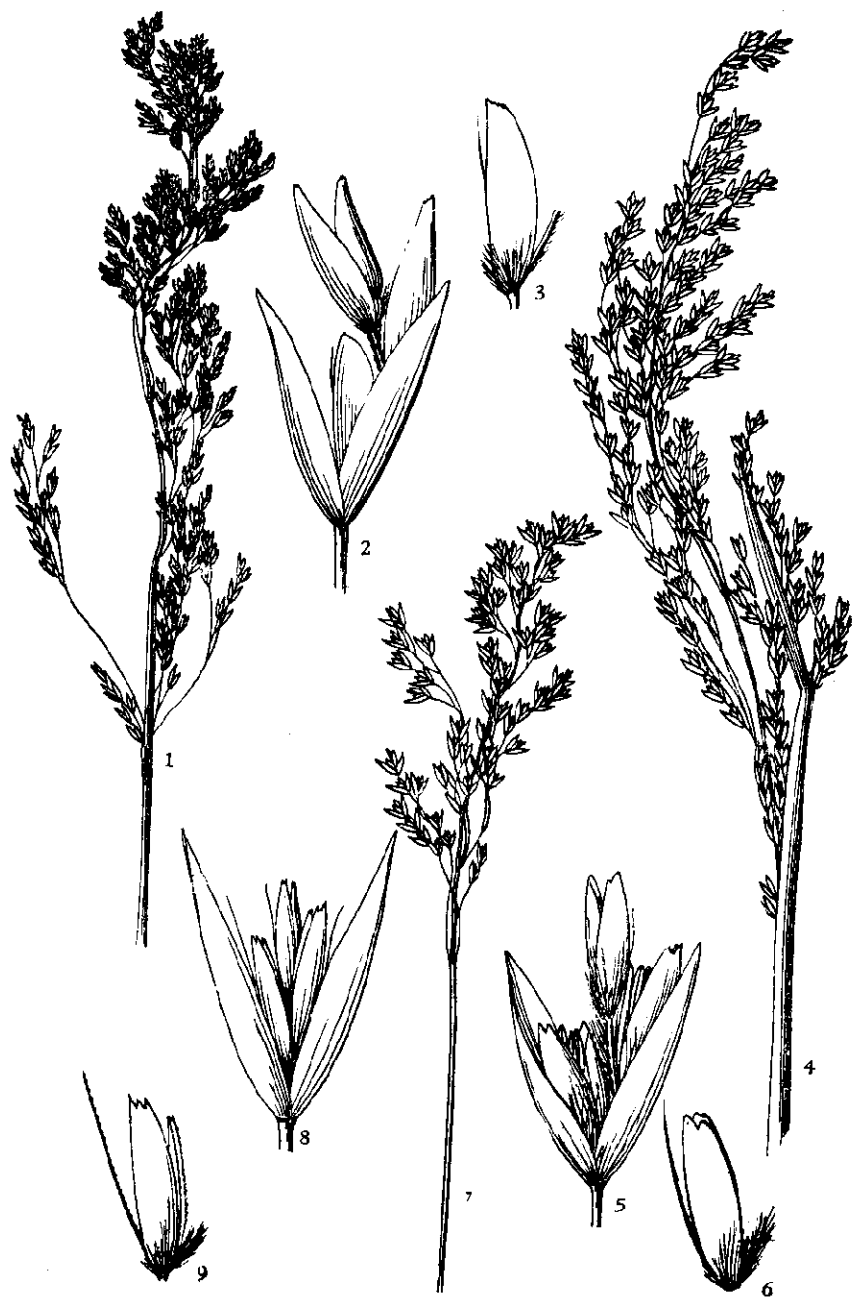
多年生。须根稀疏且较长,柔韧。茎直立或稍倾斜,丛生,光滑无毛,高50—80厘米,具2—3节,节常紫红色。叶鞘稍松弛,无毛,短于节间;叶舌透明膜质,长5—8毫米,渐尖;叶片扁平或对折,上面粗糙,下面光滑无毛,基部者稠密,长达11厘米,宽2—3毫米,茎生者少而短,长3—8厘米。圆锥花序紧缩,长卵形或狭椭圆形,长8—15厘米,草黄色或灰绿色,有时褐色,每节分枝多数丛生,分枝短缩,长达5厘米,向上直立,上部着生较多小穗;小穗长4.5—5毫米,含2—3小花;小穗轴节间长约1毫米,被近等长的柔毛;颖短于小穗,两颖近相等或第一颖稍短于第二颖,长3.5—5毫米,先端尖或钝,具微细齿,第一颖具1脉,第二颖具3脉;外稃等于或稍短于第一颖,先端平截而呈啮蚀状,基盘两侧的毛长达稃体的1/3或1/2,自稃体背中部或稍低处伸出1芒,其芒短于外稃,直立,或有时无芒;内稃略短于外稃,具2脊。花期6—8月。

产新疆天山。生于海拔1800—3100米的高山草地、沼泽地及潮湿处。分布于帕米尔东部及西部。模式标本采自帕米尔。

4. 多花发草(高原生物学集刊) 图版38: 1—3

Deschampsia multiflora P. C. Kuo et Z. L. Wu, 高原生物学集刊 2: 13图1 1984.

多年生。须根粗壮且较长。秆直立或基部稍倾斜,丛生,高30—40厘米,具1—2节,光滑无毛。叶鞘松弛,短于节间,光滑无毛;叶舌透明膜质,披针形,长3—6毫米;叶片扁平,线形,长达15厘米,宽1—3毫米,上面微粗糙,下面光滑无毛。圆锥花序稍密集,长12—14厘米,每节分枝多枚丛生,分枝细弱,向上直立,具棱,粗糙;小穗窄卵形,有光泽,长5.5—9毫米,含3—5(常为4)小花;小穗轴被短柔毛,有时弯曲,第一节间长1—1.5毫米,被0.5—1毫米长的毛;颖近相等,披针形,先端锐尖,灰绿色带紫色,第一颖长4.5—5.5毫米,具1脉,第二颖长5—6毫米,具3脉;外稃先端膜质,褐黄色,微粗糙,平截且呈啮蚀状,基部褐



1—3. 多花发草 *Deschampsia multiflora* P. C. Kuo et Z. L. Wu: 1. 花序, 2. 小穗, 3. 第一小花。
4—6. 滨发草 *D. littoralis* (Caud.) Reuter: 4. 花序, 5. 小穗, 6. 第一小花。7—9. 短枝发草 *D. littoralis* var. *ivanovae* (Tzvel.) P. C. Kuo et Z. L. Wu: 7. 花序, 8. 小穗, 9. 第一小花。(宁汝莲绘)

紫色,基盘两侧被长 0.8—1 毫米的柔毛,第一外稃长 3—4 毫米,具 5 脉,芒多自背中部伸出,有时自中部稍靠下处或稍靠上处伸出,细弱,直立,长出或短于稃体,第二至第五外稃均具短芒或有时无芒;内稃等长于外稃,具 2 脊,脊上粗糙;鳞被 2,长约 0.5 毫米;雄蕊 3,花药黄色,长 1.5—2 毫米。花期 6—7 月。

产青海省。生于海拔 3150 米的高山河漫滩。模式标本采自青海省门源县。

与 *Deschampsia littoralis* 区别在于:小穗较长,狭卵形,长 5.5—9 毫米,含 3—5 小花;颖较小穗短;芒自外稃背的近中部伸出;花药较小,长 1.5—2 毫米。

5. 滨发草(禾本科图说)

Deschampsia littoralis (Gaud.) Reuter, Cat. Pl. Genev. ed. 2. 236. 1861;禾本科图说 483. 图 415. 1959; 中国高等植物图鉴 5: 92. 1976; 秦岭植物志 1(1): 123. 1976. — *Aira caespitosa* *β. littoralis* Gaud. Fl. Helv. 1: 323. 1823. — *Aira littoralis* (Gaud.) Gadr. Fl. Juv. 803. 1853.

5a. 滨发草(原变种) 图版 38: 4—6

var. *littoralis*

多年生。须根较粗韧。秆直立,紧密丛生,光滑无毛,高 30—90 厘米,常具 2 节。叶鞘光滑无毛,松弛;叶舌膜质,长 5—7 毫米,顶端渐尖且常 2 裂;叶片线形,直立,通常卷折,上面粗糙,下面光滑无毛,长 2—8 厘米,宽 1—2 毫米,基部分蘖叶长达 30 厘米,宽达 3 毫米,有时扁平。圆锥花序疏松稍开展,长 10—20 厘米,分枝较细弱,屈曲,粗糙,多 3 叉分枝,长达 10 厘米,1/3—1/2 以下裸露,顶具较多小穗;小穗长卵形,长 5—7 毫米,含 2—3 小花,灰褐色、暗紫色或褐紫色;小穗轴节间长 1.2—2 毫米,具柔毛;颖等于或长于小穗,两颖近相等,先端锐尖,第一颖长 (4)5—7 毫米,具 1 脉,第二颖长 6—7 毫米,具 3 脉;第一外稃长 (3.5)4—4.5 毫米,顶端截平而呈晒蚀状,基盘两侧毛长约 1 毫米,芒自稃体近基部伸出,第二小花的芒可自中部伸出,劲直,等于或略长于稃体;内稃约与外稃等长,脊上粗糙;花药长 2—2.5 毫米。花果期 7—9 月。

产甘肃、青海、陕西、西藏、四川、云南等省区。生于海拔 3400—4300 米的草甸草原上。分布于欧亚大陆的温寒带。模式标本采自瑞士。

5b. 短枝发草(变种) 图版 38: 7—9

var. *ivanovae* (Tzvel.) P. C. Kuo et Z. L. Wu, comb. nov. — *Deschampsia ivanovae* Tzvel. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS 21:49. 1961, et Pl. Asiae Centr. 4:94. 1968.

本变种与原变种区别在于:基部叶多数,较短,茎生叶少且短;圆锥花序聚集较少的小穗,开展,为卵圆形至椭圆形,长 5—10 厘米;分枝较短,长 2—7 厘米,曲折;颖褐紫色,显著大于第一外稃,先端长渐尖。

产西藏、青海、四川等省区。生于海拔 3200—5100 米的高山路旁、草甸草原或河漫滩及