

بسمه تعالی
دانشگاه جیرفت
دانشکده منابع طبیعی
گروه مرتع و آبخیزداری

جزوه شناسایی گیاهان مرتعی (1)

مدرس

نجمه فاریابی

پائیز 1390

تیره گندمیان (*Gramineae* یا *Poaceae* یا *Grass*):

تیره گندمیان مربوط به گروه بزرگی از گیاهان گلدار به نام تک لپه ای (جزء نهاندانگان) می باشد، به طور کلی نهاندانگان شامل دولپه ایها و تک لپه ای ها می شود. در دولپه ایها، بذر از دو لپه تشکیل شده است و رگبرگ ها منشعب می باشند و گل آنها مضربی از 4 یا 5 می باشد. مانند نخود و لوبیا. اما در تک لپه ایها داخل بذر (دانه) یک لپه موجود است و گل آنها مضربی از 3 می باشد (3 گلبرگ، 3 کاسبرگ و). مانند تیره گندمیان.

در میان تک لپه ایها اعضاء دو خانواده *Gramineae* و *Cyperaceae* از شباهت بسیار زیادی برخوردارند. و تیره *Juncaceae* که نیز از تک لپه ایها می باشد تا حدود زیادی به آن دو تیره شبیه می باشد، در تیره *Juncaceae* (سازو) پوشش گل در گلها سخت و به رنگ سبز مایل به قهوه ای می باشد، همچنین پرچم ها 3 تا 6 عدد. میوه کپسول محتوی چند دانه است و ساقه آن توپر و گرد می باشد، مانند جنس *Juncus*.

در جدول زیر تفاوت های دو تیره *Gramineae* و *Cyperaceae* آورده شده است.

تیره گرامینه	تیره اویارسلام (<i>Cyperaceae</i>)	صفت
استوانه ای توخالی، بند بند	ساقه ها سه گوش و توپر	ساقه
در دو ردیف طولی و غلاف آنها شکاف دار، لبه غلاف جدا از هم با پوشش مشترک	برگ ها در سه ردیف طولی و غلاف آنها بدون شکاف، غلاف (نیام) بسته و فاقد زیانک	برگ
میله پرچم ها به وسط بساک چسبیده (<i>medifix</i>)	میله پرچم به انتهای بساک چسبیده	بساک
مادگی از یک برچه تشکیل شده	مادگی دارای 2 یا 3 برچه بوده که تشکیل تخمدان تک خانه ای را می دهد.	مادگی
گندمه (نوعی فندقه است که دانه به دیواره چسبیده)	فندقه	میوه
سلول مادر میکروسپور 4 دانه گرده تولید می کند	سلول مادر میکروسپور یک دانه گرده تولید میکند و بقیه رشد نمی کنند.	دانه گرده
جنین بین آلبومین و پوسته دانه قرار دارد	جنین بوسیله آلبومین احاطه شده است	جنین

گراسها گیاهانی یک یا چند ساله به ندرت چوبی و بعضی دارای ریزوم و استولون می باشند. اپیدرم این گیاهان متشکل از سلول های طویل و کوتاه می باشد. برخی از سلول های کوتاه بوسیله اجسام سیلیسی پر شده اند، سایر سلول ها دارای دیواره چوب پنبه ای هستند. معمولاً دو نوع کرک روی اپیدرم دیده می شود. 1) کرک های درشت که دیواره ضخیم داشته و غالباً از یک سلول تشکیل یافته و زبر هستند. 2) کرک های ریز که بسیار کوچک و میکروسکوپی هستند و به اشکال استوانه ای یا کروی و معمولاً متشکل از 2 سلول و دارای دیواره نازک می باشند.

سیستم ریشه ای گراسها: به هم پیوسته (افشان) و کلاف مانند و فیبری (fibrous root) است. وقتی که بذر گراس جوانه زد یک ریشه اولیه ای از آن حاصل می شود که عمر کوتاهی دارد و به زودی از بین می رود و در بیشتر حالات توسط ریشه های متعددی که از گره پایینی ساقه ها بوجود می آید جایگزین می شود، به علت ماهیت به هم پیوسته بودن ریشه گراسها، بهترین حافظ برای خاک هستند در بعضی از گونه ها، ریشه ممکن است به عمق 2 متر یا بیشتر در زمین فرو رود.

گراسها دارای دو نوع سیستم ریشه ای هستند: 1) ریشه های بدوی (seminal root) که از ریشه چته حاصل از رویش بذر بوجود می آید، این ریشه ها سریعاً منشعب شده اما دارای عمر کوتاهی هستند آنها در طول مراحل اولیه نمو گیاه، حجم بزرگی از خاک را اشغال می کنند.

2) دومین نوع ریشه، ریشه های نابجا (Adventitious root) نام دارد که از برگهای تحتانی ساقه حاصل می شود. در گراسهای چند ساله این سیستم ریشه ای تنها سیستمی است که گیاه را در طول حیات چند ساله خود یاری می کند. در گراسهای یکساله، ریشه های بدوی ممکن است در طول زندگی گیاه فعال باشند در هر صورت ریشه های نابجا نقش مهمی در جذب مواد غذایی، استقرار گیاه، افزایش مقاومت گیاه در برابر فعالیت کششی پوزه حیوانات و همچنین تجمع مواد آلی در خاک دارند.

در گراسهای پایا، ریشه ها ستبر و قوی بوده و در اعماق بیشتری از خاک توسعه می یابند، ولی همچنان افشان هستند. در برخی از گندمیان بیابانی یا شن روی، ریشه از حالت افشان خارج شده و برای دستیابی به رطوبت، بصورت ریشه ی راست تا چندین متر در عمق خاک نفوذ می کنند.

ساقه گراسها (stem):

در اکثر گراسها ساقه بصورت بند بند و توخالی است (ساقه ماشوره ای)، بطور استثنائی در برخی از گونه ها (نظیر ذرت و ذرت خوشه ای) ساقه توپر است. ساقه گل دهنده (flowering stem) گراسها culm نامیده می شود. ساقه گراسها مفصل دار هستند که فواصل بین مفاصل، گرد و تو خالی (hollow) است. اما محل مفصل ها، توپر (solid) است.

در قسمت های فوقانی، ساقه گراسها کمتر منشعب می شود ولی در قسمت های تحتانی، ساقه آنها منشعب می شود. در این حالت یک برگ نازک که مقطع عرضی h شکل دارد، بین ساقه اصلی و انشعاب قرار می گیرد، به این برگ اصطلاحاً prophyllum می گویند که در واقع اولین برگ تغییر شکل یافته برای انشعاب محسوب می شود، که با دو لبه خود culm را و با دو لبه دیگر انشعاب را در بر می گیرد. ساقه گراسها ممکن است راست و ایستاده (erect) باشند. یا با قاعده زانو مانند (knee like base) و خمیده باشد به این نوع ساقه ها decumbent گفته می شود. در واقع decumbent به ساقه ای اطلاق می شود که قاعده آن روی زمین خوابیده ولی رأس آن در بالای سطح زمینی قرار دارد.

علاوه بر آن، گندمیان دارای دو نوع ساقه ی دیگر نیز هستند که گاهی آنها را ساقه خزنده (creeping stem) یا ساقه های نابجا نیز می خوانند. شامل:

الف) ساقه های خزنده زیرزمینی (Rhizome)

ب) ساقه های خزنده بن رُست یا استولون (stolon)

استولون بر روی زمین می خزد و در محل گره ها، ایجاد ریشه های نابجا می کند و می تواند ساقه های هوایی جدیدی (از جوانه های رویشی موجود بر گره هایشان) بوجود آورد. و ریزوم، ساقه خزنده ای است که در زیرزمینی می خزد و دارای برگ های فلسی شکل هستند (Scale Like Leaves) که سبز نمی باشند، اما استولون دارای برگ های حقیقی ریز است.

هر دو نوع ساقه خزنده فوق سبب تکثیر غیر جنسی (رویشی) در گراسها می شوند و در برخی موارد توده ی انبوهی (کلونی) از گیاهان همانند ایجاد می کنند که تشخیص یک گیاه مستقل در آنها امکان پذیر نیست که این امر سبب افزایش تکثیر گراسها می شود و به تحمل گراسها در برابر فشار چرا کمک می کند.

ساقه های قاعده ای کوتاه و غیر گل دهنده (non-blooming) را Enovation می نامند. این ساقه ها بر تراکم و مرغوبیت (density & desirability) برخی از گراسهای دسته ای می افزایند. ساقه برخی از گراسهای مناطق بیابانی و آلی، فقط چند سانتی متر بلند دارند. در حالی که ساقه بامبو یا خیزران ممکن است چندین متر ارتفاع داشته باشد، قطر ساقه گراسها اکثراً بین 1mm تا 5mm است ولی در بامبو 10-15 سانتیمتر می باشد.

گراسها ممکن است دارای یک تا تعداد کمی ساقه باشند و یا ممکن است دارای ساقه های متعددی در کنار هم باشند که همه آنها به یک ریشه تعلق دارند در اینصورت آنها را گراسهای دسته ای یا bunch grasses می نامند.

برگ گراسها، Grass leaf :

برگ گراسها تقریباً همیشه دارای رگبرگ های (vein یا nerve) موازی است، برگ گراسها معمولاً باریک و کشیده هستند و کرانه های آنها تقریباً با یکدیگر موازی هستند، ر برگ دارای سه قسمت اصلی است: 1- غلاف (sheath) 2- زبانک (Ligule)، 3- پهنک (blade)

غلاف بخش لوله ای است که ساقه را در بر می گیرد و در تیره گرامینه لبه های غلاف از هم جدا هستند، زبانک زائده ای است غشایی یا مویی که در محل اتصال پهنک و غلاف قرار دارد شکل زبانک در گراسهای مختلف متفاوت است که می توان به موارد زیر اشاره کرد (مخصوصاً نوک آن):

1-ciliate مژه دار (مویی)، 2- نوک تیز (acute) ، 3- دندانه دار (notched)، 4- بیضی شکل (Abtuse)

همچنین بعضی از گراسها فاقد زبانک می باشند. پهنک دراز گراس ها دارای یک رگبرگ اصلی می باشد که بر جسته است که آن را midrib می نامند. و مابقی رگبرگ ها در موازی آن قرار دارند. نوک برگ گراسها تیز می باشد و در قاعده برگ، کنار زبانک دو زائده کوچکی وجود دارد که گوشوارک (گوشک) یا auricle نامیده می شود،

در بعضی از جنس ها، بخصوص در جنس های Bromus، dactylis و جنس های قبيله Meliceae، غلاف برگ به هم چسبیده و لوله ای شکل می باشند، یعنی شبیه به غلاف تیره

cyperaceae. در برگ گراسها، نوک برگ پیرترین و قاعده آن جوانترین بخش برگ را تشکیل می دهد در اولین جایی که علائم پیری ظاهر می شود نوک برگ است. در میان مواد معدنی تنها کود ازته است که بر سرعت ظهور برگ ها اثر می گذارد. برگ گراسها فاقد دمبرگ می باشد در حالیکه دمبرگ کاذبی (pseudo petiole) در بامبو (خیزران) وجود دارد.

برگها بصورت متناوب و با آرایش دو ردیفی یا دیستیک بر روی ساقه قرار دارند، زاویه بین دو برگ متوالی حدود 180 درجه می باشد. ساقه های در سطح گره ها و محل اتصال برگ ها، متورم هستند و این تورم ناشی از تورژسانس سلولهای آماس کرده قاعده غلاف می باشد، نقش این سلولهای ورم کرده در افزایش ننگه داشتن ساقه گراسها، مهم است.

گل آذین Inflorescence :

محور اصلی گل آذین در گراسها Rachis نامیده می شود. سنبله (spike) مجموعه ای از سنبلک (spikelt) می باشد و سنبلک مجموعه ای از چندین گلچه (flovelet) است.

نمونه های متداول گل آذین گراس ها عبارتند از :

1) سنبله ی ساده : که در آن محور گل آذین شکسته یا زیگزاگ مانند و در هر شکستگی یک گل دیده می شود. مانند Aegilops

2) سنبله مرکب : محور گل آذین شکسته و زیگزاگ است و در محل هر شکستگی یک سنبلچه ی حاوی چند گل دیده می شود (سنبله در سنبله)، مانند Aeluropus.

3) خوشه ساده : گل ها دارای دمگل مشخص هستند. بنابراین محور گل آذین دارای انشعابات است که به گل ختم می شوند. مثل Melica و Bromus

4) سنبله انگشتی : انشعابات گل آذین بصورت دو یا چند تایی از یک محل خارج شده و منظره ی پنجه ای یا انگشتی دارند. مانند مرغ

5) پانیکول (panicule) باز یا پانیکول خوشه ای یا خوشه سنبل : محور گل آذین منشعب و خوشه مانند است که هر انشعاب دارای تقسیمات کوچکتری است و در نهایت به سنبلچه های متعددی ختم

می شود. مانند Sorghum

6) پانیکول فشرده یابسته: فاصله بین بندهای گل آذین کم است، سنبلچه ها بصورت فشرده و با دمگل کوتاه در محل بندها قرار دارند، طوری که محور گل آذین از خارج دیده نمی شوند، مانند چاودار، *Arundo* و *Imperata*.

اکثر گراسها دگر رشد هستند و بوسیله باد گرده افشانی می شوند (قبل از باز شدن گلچه ها، بساک آنها باز می شود). در قاعده هر سنبلک، برگهایی وجود دارد که تعداد آنها 2 عدد و یا بعضی مواقع 4 تا 6 عدد می باشد که به آنها پوشه (*glume*) گفته می شود که نقش آنها حفاظت و پوشش گلها می باشد.

پوشینه ها (*glumele*) درون پوشه ها قرار دارد که دو قطعه براکت مانند می باشند که اندامهای زایشی گل را محصور کرده اند و مجموعاً یک گلچه را بوجود می آورند، براکت تحتانی، پوشینه تحتانی (*Lemma*) خوانده می شود و غالباً دارای سیخک (*awn* یا *aret*) در قسمت انتهایی یا پشتی خود می باشد که پوشینه بیرونی خوانده می شود و کنار محور گل قرار دارد، سیخک موجود بر آن، همان رگبرگ اصلی لما می باشد، که این رگبرگ در انتهای خود به سیخک درازی تبدیل می شود و طول آن چندین برابر طول پوشینه می باشد. مثلاً در *stipa barbat* از 10cm تجاوز می کند (این سیخک در فرو رفتن بذر به داخل خاک نقش مهمی دارد).

براکت یا پوشینه فوقانی یا درونی پالئا *palea* نامیده می شود. که معمولاً غشایی و گاهی اوقات خیلی ریز است، پالئا به علت قرار گرفتن بین محور سنبله و محور گل تغییرات عمیقی حاصل می کند کم و بیش فشرده می شود و رگبرگ اصلی جای خود را به دو رگبرگ جانبی می دهد.

بعد از پوشینه و در داخل آن دو قطعه غشایی دیگر به نام پوشینک یا گلوملول *glumellule* یا لودیکول (*Lodicule*) وجود دارد، که نقش آنها در هنگام گرده افشانی این است که حالت تورژسانس پیدا کرده و باعث باز شدن دهانه گل می شود.

بطور کلی اکثر گیاهان خانواده گندم یک پایه اند و گل ها اغلب نر-ماده، دو جنسی و گاهی اوقات تک جنسی و دارای سه پرچم و مادگی سه برچه ای می باشد که فقط یکی از برچه ها رشد می کند و دو برچه دیگر از بین می رود، تعداد پرچم ها اغلب 3 عدد و به ندرت 1، 2 و یا 6 عدد می باشد. بساک پشت چسب (میان چسب، *medifix*) و دو حفره ای است و معمولاً با دو شکاف طولی شکوفا می گردد. تخمدان در پای پرچم ها می باشد و یک خانه ای و دارای یک تخمک واژگون یا خمیده است. خامه دوتایی، در قاعده به هم وصل است و منتهی به 2 کلاله پر مانند می باشند.

میوه گراسها:

در کلیه گراسها، میوه گندمه (caryopsis) است که در بین لما و پالئا قرار دارد. میوه در واقع فندقه ای است که دانه کاملاً به پوسته چسبیده است. میوه گندمه دارای شکاف یا شیار و یا فاقد آن است و به ندرت ممکن است در گونه هایی نظیر *sprobolus* و *ELeusine* شکوفا باشند. دانه دارای بافت آلبومن حجیمی از جنس نشاسته است و جنین در کنار این بافت و در پایین قرار دارد.

گیاهان تیره گندمیان، اکثراً علفی است بجز گیاهان طایفه *Bambosoideae* که چوبی هستند.

** استثناء در ذرت، سورگوم و نیشکر ساقه توپر است.

در گیاهان تیره گندمیان، ساقه در محل گره ها توپر می باشد. و دارای دو نوع گره می باشند:

1- گره های برگ که بیشتر در جنس گندم و گیاهان طایفه *Agrostideae* و *Aveneae* دیده می شود که برگ زا هستند.

2- گره های ساقه ای یا محوری در جنس *stipa* و طایفه های *Andropogoneae*، *Arundineae*، *paniceae* دیده می شود که در ایجاد انشعابات جدید بر روی ساقه نقش دارند. در گیاهان تیره گندم ساقه های هوایی نسبت به اثر ژئوتروپیسم (زمین گرایی) بسیار حساس می باشند. مثلاً اگر ساقه ای روی زمین به هر عللی بخواهد بر اثر ژئوتروپیسم منفی، حالت افزایش به خود می گیرد.

از سایر اختصاصات زیست شیمیایی تیره گندم، وجود فراوان ماده سیلیسین در سطح اندامهای نظیر برگ، ساقه و وجود آلکالوئید، هتروزید، ساپونین و همچنین فقدان نشاسته در برگ ها می باشد.

تقسیم بندی زیر تیره ها:

در این تیره، محور سنبلک دارای یک مفصل است بر اساس اینکه این مفصل در زیر پوشه یا گلوم قرار گیرد یا در بالای آن، تیره گندم را به دو زیر تیره بزرگ تقسیم می کنند.

1) **زیر تیره *panicoideae***: در این زیر تیره مفصل محور گل آذین در زیر پوشه قرار دارد و پوشه ضمن افتادن دانه، از سنبلک جدا می شود. و نیز در این زیر تیره سنبلک همیشه دارای یک گل نازا در پایین است. در این زیر تیره، سلولهای اندامهای رویشی محتوی قند ساکاروز می باشند.

2) زیر تیره **(festucoideae) pooideae**: در این زیر تیره مفصل محور گل آذین در بالای گلوم قرار دارد، بنابراین پوشه ضمن افتادن دانه رسیده، بر روی محور سنبلک باقی می ماند. سنبلک ها در پایین واجد چندین گل بارور و در بالای گل های بارور چندین گل نازا وجود دارد، همچنین سلولهای اندامهای رویشی در این زیر تیره دارای قند فروکتوز می باشد.

طایفه های زیر تیره **panicooideae**:

I) قبیله (طایفه) **Maydeae**:

در این قبیله گل ها تک جنسی و گل های نر و ماده جدا از هم، بر روی سنبلک مشترک و یا جدا از هم قرار دارد. گیاهانی یک پایه می باشند. این قبیله در ایران دو جنس دارد:

1) جنس ذرت **zea**: شامل گونه مهم **Zea mayz** (ذرت) می شود که جزء گیاهان علوفه ای و خوراکی تیره گندم است، گیاهی یکساله، بلند قامت، دارای ساقه های توپر و غیر ماشوره ای. که در آن گل ها تک جنس و گل های نر و ماده بر روی سنبلک های جداگانه قرار دارد.

2) جنس شال تسبیح (شغال تسبیح) **Coix sp**: گیاهانی هستند علفی، یکساله، دارای ساقه های ایستاده یا پخش و گسترده، گل آذین خوشه سنبل انتهایی، در بالا دارای سنبلک های نر که هر یک 2 یا 3 گل دارد. سنبلک های ماده دارای 3 گل هستند که دو تای آنها نازا می باشند. در این جنس، پوشه کنار سنبلک ها بسیار رشد یافته هستند و مانند قابی بلند، گل آذین را در بر می گیرند، گندمه بزرگ شبیه دانه های تسبیح و سخت و گرد یا تخم مرغی شکل دارند. در این جنس گل های نر و ماده بر روی یک محور قرار دارند. این جنس در ایران فقط یک گونه به نام **C.lacryma** دارد که در گیلان و مازنداران رشد می کند. و بعنوان علف هرز مزارع برنج گیلان و مازنداران محسوب می شود.

II) قبیله **oryzeae**: این طایفه شامل گندمیهای یک یا چند ساله (پایا) و غالباً آبرزی هستند، در این قبیله گل ها نر-ماده و شامل 3 تا 6 پرچم می باشند، یکی از گیاهان مهم این قبیله برنج (**oryza sativa**) است که گیاهی یکساله، با گل آذین خوشه سنبل، گندمه سفید رنگ و تقریباً چهار گوش که در شمال ایران، کردستان و غیره کاشت می شود.

(III) قبیله *Andropogoneae* :

در این قبیله، سنبلک ها به صورت دو به دو قرار دارند یکی فاقد پایک و دیگری پایک دار، پوشه ها با هم برابر می باشند. جنس های مهم آن شامل :

(1) جنس *Imperata* (زلف شیطان، حلفه) : گونه مهم آن *Imperata cylindrica* می باشد که گیاهی ست پایا با ریزومهای بلند و گوشتی (*Rhizomatous*). از مهمترین مشخصه آن این است که گلچه دارای 1 یا 2 پرچم است. گل آذین حجیم و کرک دار، شبیه دم روباه دارد. محور سنبلک ها سخت، با مقاومت زیاد و سنبلک ها پایک دار هستند. این گونه مصرف علوفه ای دارد، اما ممکن است به دلیل ریزوم های زیادش به عنوان علف هرز جلوه کند.

(2) *Sorghum* ذرت خوشه ای : شامل گیاهان یک یا چند ساله که مخصوص مناطق گرم است. دارای ساقه بلند، گل آذین بصورت پانیکول بسیار بزرگ و انتهایی و دارای انشعابات با پایه ای غالباً برهنه می باشند، سنبلک های ذرت خوشه ای معمولاً بصورت زوج قرار دارند که یکی از آنها فاقد دمگل بوده و معمولاً بذر تولید می کند و زوج دیگر دارای دمگل کوتاهی است و بلند و باریک تر از دیگری است که عقیم و نابارور می باشد، کلیه ارقام یکساله ذرت خوشه ای به گونه *sorghum vulgare* تعلق دارند و چند ساله ها به گونه *s.halopense* یا *Johnson grass* تعلق دارند.

s.halopense گیاهی ریزوم دار است و گره های ساقه کرک دار می باشند. این گیاه غذای خوبی برای همه چهارپایان است و به عنوان علف انباری ارزش دارد.

(3) جنس *Heteropogon* (آبدرکا) : گیاهی ست یک یا چند ساله با گل آذین خوشه منفرد، در انتهای ساقه با انشعابات کم که دارای سیخک های پیچیده و تابیده است. برگ ها باریک، گونه مهم آن *H.contortus* است که دارای ساقه زانویی در قاعده و سپس برخاسته می باشد.

(4) جنس *Eremopogon* (کاه بیابانی، مرد بیابانی) : گیاهانی پایا و ریزوم دار می باشند و گل آذین آنها خوشه منفرد است. گونه مهم آن *E.foveolatus* است که دارای ساقه زانویی در قاعده است و در آن گره ها ریش دار، و تیغه برگ ها گردی یا مخملی می باشد.

(5) جنس *cymbopogon* (چمن معطر، پوتار، ناگرد، کاه کلی) : گیاهی پایا، معطر با سیخک های برهنه، که در خوزستان و سیستان و بلوچستان گسترش دارد. دارای برگ های خشن است. گونه معروف آن *c.olivieri* می باشد، این گیاه دارای پانیکول باریک با شاخه های به هم

فشرده، که غلاف در بخش پایینی برهنه و بدون کرک است و پوشه زیرین آن بدون کرک است. گیاهان این جنس تنها گیاهان معطر از خانواده گرامینه هستند.

(6) جنس *Andropogon* : گیاهانی یک یا چند ساله، سنبلک ها معمولاً دوتایی، یکی فاقد پایک و دیگری پایک دار است و پوشه های سنبلک باهم برابرند.

(IV) طایفه *paniceae* :

گندمیانی هستند یک یا چند ساله. سنبلک ها تنها و منفرد، پوشه غشایی، پوشه پایینی کوتاهتر از پوشه فوقانی و گاهی از بین رفته و پوشه فوقانی سخت می باشد. گل ها نر ماده شامل 1-3 پرچم است. شامل جنس های زیر :

1- جنس *cenchrus* (خورنال) : گیاهانی یکساله یا چند ساله برگ ها با پهنک تخت یا لوله ای، گل آذین آنها سنبله متراکم می باشد. گونه *c.ciliaris* (چمن تشی) : گیاهی ست چمنی، مخصوص نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری که در دامنه های سنگلاخی و دره ای و تا ارتفاع 800 متر بالاتر از سطح دریا دیده می شود. این گونه دارای ریزوم می باشد و چندساله است. تارهای گریبانه ای آن به رنگ بنفش مایل به ارغوانی و به ندرت سفید می باشد. بسیار خوشخوراک است و برای اصلاح مراتع مناطق جنوب کشور با بارندگی بیش از 250 میلی متر مناسب است. این گونه حرارت 0 تا 45 درجه سانتیگراد را به خوبی تحمل می کند. و مخصوص مناطق استوایی و نیمه استوایی است و در برابر چرای شدید مقاوم است. نسب به سرما و یخبندان حساسیت زیادی نشان می دهد و در اراضی جلگه ای با شیب های سنگی می روید. جوانه زنی بذر آن سریع و رشد آن نیز سریع می باشد.

(2) جنس *setaria* (گاورس) : گیاهانی یکساله، با پهنک تخت و زبر، گل آذین سنبله مانند و فشرده، زرد یا قرمز، سنبلک ها در قاعده دارای تعدادی تار سیخ مانند و دندانک دار. پوشه ها نامساوی و غشایی، پوشه تحتانی کوچکتر از فوقانی. دانه ها بیضی شکل، سخت و محکم. این گیاهان گاهی به عنوان علف هرز می باشند. و مصرف علوفه ای برای حیوانات دارند.

(3) جنس *pennisetum* (برشنک) : یکی از مهمترین جنس های این طایفه می باشد و بیش از 140 گونه دارد، این جنس در سرتاسر منطقه استوایی و نیمه استوایی پراکنش دارد. شامل گیاهانی یکساله یا چند ساله با گل آذین پانیکول سنبله ای شکل، مرکب از سنبلچه های بدون ریشک، بالما و پالئای غشایی می باشد. دانه ها تخم مرغی یا کروی، سنبلچه ها بدون پایک، هر سنبله دارای دو گلچه، گلچه تحتانی نر و گلچه فوقانی نر-ماده است.

4) جنس *Echinochloa* (ورمز): گیاهانی یکساله یا چند ساله، دارای برگ‌هایی با پهنک تخت و باریک، گل آذین بصورت پانیکول با خوشه‌های مرکب. سنبلچه‌ها ریشک‌دار می‌باشند. از نظر لغتی *Echinos* به معنی خار و *Chloa* به معنی گراس می‌باشد. گل آذین آن شامل سنبله‌های یک‌جانبه (یک طرف مسطح و طرف دیگر محدب) که اصطلاحاً به آن *plano-convex* گفته می‌شود.

5) جنس *panicum*: گیاهانی یک یا چند ساله، برگ‌های آنها با پهنک دراز و کشیده، سر نیزه‌ای یا تخم‌مرغی شکل. گل آذین پانیکول مجتمع یا پخش، سنبلک‌ها پایک‌دار، سنبلک‌دارای دو گل کوچک و فاقد سیخک. گندمه آنها بدون کرک، بیضوی و محصور در لپا و پالئای سخت ولی آزاد از آنها می‌باشد. این جنس با حدود 500 گونه در سرتاسر مناطق استوایی، نیمه استوایی، گرم و خشک و مدیترانه‌ای پراکنده است. احتمالاً بزرگترین جنس در بین گراسها باشد. ارزش اهمیت اقتصادی زیادی دارد و بویژه در مناطق نیمه خشک گونه‌های علوفه‌ای یکساله و چندساله آن تولید دانه می‌کنند. گونه‌های آن اهمیت زیادی دارند، بعضی از گونه‌های ریزوم‌دار آن مانند *p.turgidum* در تثبیت شنهای روان کاربرد دارند و بعضی دیگر مانند *p.repens* علف هرز مضر است.

6) جنس *digitaria* (انگشتی):

1- یکساله __ ارغوانی

این جنس دارای علف‌های یکساله یا چندساله می‌باشد. گل آذین آنها دارای سنبله‌های پنجه‌ای با محور سه‌گوش، سنبلک‌های دوقلو و به ندرت منفرد و معمولاً بدون پایک می‌باشد. در ایران دارای دو گونه می‌باشد. گونه *D.Sanguinalis* یکساله است و قطعات سنبله‌های آن پس از رسیدن ارغوانی رنگ می‌شوند. و گونه *D.Pennata* گیاهی چندساله می‌باشد که قطعات گل‌های آن پس از رسیدن سبز باقی می‌مانند.

7) جنس *paspalum* (چمن پایایی):

گیاهان این جنس فاقد سیخک می‌باشند که در آنها پوشه‌زیرین معمولاً وجود ندارد. دانه دارای سطح پشتی شکمی با ناف نقطه‌ای و تهی می‌باشد. برای چمن‌کاری مناسب می‌باشد. در ایران 3 گونه از آن وجود دارد:

الف) گونه *p.dilatatum* از گراسهای دسته ای یا *bunch* می باشد. در قاعده دارای برگ های فراوان است. سیستم ریشه ای آن عمیق و دارای ریزوم می باشد. به خشکسالی مقاوم و برای کنترل فرسایش خاک مناسب است.

ب) گونه *p.notatum* که در آن سنبلچه ها در یک طرف محور سنبل قرار دارند. دارای ساقه زانویی رونده می باشد. برای تولید پوشش گیاهی متراکم و فشرده مناسب است و برای جلوگیری از فرسایش خاک بکار می رود.

ج) گونه *p.distichum* که در آن سنبلچه ها در دو طرف محور سنبل قرار دارند. ریزوم دار و آبدوست و دارای ساقه زانویی رونده است.

طایفه های زیر تیره *pooideae*:

گیاهان این زیر تیره عمدتاً جزو گیاهان مناطق معتدله تا سردسیری یا فصل سرد می باشند که رشد مطلوب آنها در طیف دمایی بین 15/5 تا 24 درجه سانتی گراد صورت می گیرد و شامل طایفه های :

I) طایفه *chlorideae* (چمن مقدس):

این طایفه دارای گیاهانی یک یا چند ساله، برگ های با پهنک باریک و خطی، سنبلک ها بدون پایک، منفرد یا بصورت متراکم می باشد. اگر بصورت متراکم باشد بین آنها فاصله وجود دارد و بر روی محور بصورت دو ردیفی قرار می گیرد. گل آذین بصورت سنبله های منشعب (پنجه ای) و یا پانیکول می باشد، سنبله ها بصورت یک طرفه می باشند. پرچم ها سه تایی و خامه دو بخشی، پوشینه گل های زایا دارای سیخک است. پوشه ها نامساوی و پوشینه ها غشایی و کاغذی می باشند. ناف در قاعده دانه و نقطه ای شکل می باشد. از این طایفه چهار جنس در ایران وجود دارد:

1) جنس *melanocenchreus*: دارای دو گونه که در مناطقی نظیر شمال شرقی آفریقا و هند دیده می شود. برای رشد دامنه ها و دشت های خشک را ترجیح می دهد. سنبلک های آن دارای یک گل، فاقد پایک و هر دو تا هشت عدد سنبلک آن بصورت متراکم و توده ای بر محور گل آذین مجتمع می شوند. این جنس در ایران یک گونه به نام *M.abbyssinica* دارد که در اطراف بندرعباس یافت می شود. نام این جنس از واژه یونانی *melanos* به معنی سیاه گرفته شده است.

2) جنس *cynodon* مرغ: گیاهانی چند ساله، دارای استولون خزننده، ریزوم دار، برگ آن با پهنک باریک و کوتاه. گل آذین مرکب از سنبلچه هایی با آرایش فراهم، سنبلچه ها همه یکسان

کوچک، سنبلچه دارای یک گل نر-ماده. پوشه های کم و بیش مساوی و نازک دارند. لما دراز تر از پوشه است. زبانک دارای کرک می باشد. گل آذین آن پانیکول پنجه ای، شامل 4 تا 7 سنبله یک طرفه، باریک، خطی و لاغر می باشد و پوشینه فاقد سیخک است. به علت ارزش زیادی که در چراگاه دارد به آن سلطان یا پادشاه گیاهان چرای می گویند. گونه مهم آن *c.dactylon* (مرغ) می باشد که گیاهی پوشش ساز چند ساله است و بوسیله استولون و ریزوم های رونده پخش می شود و دارای شاخه های رونده زیادی است در محل گره ها ایجاد ریشه و جوانه هایی می کند، که این جوانه ها خود ایجاد شاخه های رونده و گره و ریشه و جوانه جدید می نماید.

(3) جنس Tetrapogon علف چهارپر : در این جنس گل آذین بصورت سنبله های ایستاده، منفرد و یا به طور مشخص دوتایی، جدا و پیوسته از هم می باشد. محور سنبلك کرک دار است. گندمه آن دوکی شکل و ناف آن نقطه ای شکل که در قاعده قرار دارد گل های زایای سنبلك 1 تا 2 عدد می باشند. گونه مهم آن *T.villosus* است.

(4) جنس chloris : گیاهانی ریزوم دار و استولون دار، سنبله ها به مقدار کم و گاهی به تعداد زیاد بر روی محور مشترک، بصورت پنجه ای قرار می گیرند. گل های زایا (1 تا 2 عدد) پوشه ها پایا و در حاشیه دندانه دار و پوشینه سیخک دار می باشند. این جنس در ایران یک گونه به نام *C.bermudagrass* دارد که در کنار جاده ها و مزارع متروکه، بویژه در اراضی خشک دیده می شود، ساقه آن زانو دار است و در اطراف یندرعباس زیاد مشاهده می شود.

(II) طایفه Triticeae :

این طایفه دارای گیاهانی یکساله یا چند ساله با گل آذین سنبله و سیخک های راست می باشد.

(1) جنس Agropyron علف گندمی : دارای گل آذین سنبله، سنبلك ها در طرفین فشرده و بدون پایک، منفرد و بطور متناوب و نزدیک هم در فرو رفتگی های سطحی دو طرف محور بطور خوابیده بر هم قرار دارند. سیخک راست، گندمه دوکی شکل یا پهن و دراز و دارای ناف خطی است. سنبلك دارای چند گل چسبیده به گودی های محور گل آذین است. پهنک برگ تخت یا لوله ای می باشد.

این جنس در ایران، دارای 21 گونه است و جزء گراسهای فصل سرد می باشد. یعنی در درجه حرارت 20 تا 25 درجه سانتی گراد رشد بیشتری دارد. گونه های زراعی این جنس به خشکی مقاوم و به راحتی استقرار می یابند. از گونه های مهم آن می توان گونه های زیر را نام برد

گونه *A.repens*: گیاهی ست با ساقه راست، غلاف برگ پوشیده از کرک های غیر متراکم، این گیاه دارای ساقه بزرگ زیرزمینی خزنده می باشد. زبانک آن غشایی و بلند، گلوم دارای 3 تا 7 رگبرگ، ناف دانه خطی و به طول دانه می باشد. سنبلک دارای 3-8 گل، سنبلک ها به طور متناوب روی محور سنبله در فرو رفتگیهای محور گل آذین قرار می گیرد. این گیاه دارای ارزش غذایی بالا و علف انباری خوبی می باشد. این گیاه در صخره های سایه دار، زیر درختچه ها و بوته ها در دامنه کوه ها می روید.

گونه *A.intermedium* (علف گندمی میانی): گیاهی ریزوم دار چند ساله، ساقه ابتدا زانوی و بعد راست. گیاه به رنگ سبز مات مایل به آبی. برگ ها دارای پهنک خطی نوک دار، تخت، سخت و شکننده، در سطح فوقانی پوشیده از کرک های تنک یا بدون کرک در سطح تحتانی بدون کرک و غلاف برگ در حاشیه مژه دار است. سنبله آن نسبتاً محکم است. پوشه و **لما** گرد می باشند (دارای نوک کوتاه می باشند). هر سنبلک 2 تا 4 گل دارد. عمدتاً در دامنه ارتفاعی 1000 تا 2600 متر، با بارندگی 350 تا 500 میلی متر رویش دارد.

گونه *A.cristatum* علف گندمی تاج خروس: این گیاه دارای پهنک دراز و کشیده که بیش از 12cm طول و 3mm عرض دارد. به هنگام خشک شدن پیچیده می شود. قاعده غلاف برگ دارای کرک های نرم و زبانک خیلی کوتاه است. گل آذین سنبله به طول 2/5 سانتی متر، سنبلک ها نیمه همپوشان و بطور متناوب روی محور کرک دار گل آذین قرار دارد. پوشه ها سیخک دار، لما کرک دار و دارای سیخک، این گیاه دارای ارزش غذایی بالاست و از نظر چرا علف انباری مفیدی می باشد. در گل آذین این گونه، کاکلی وجود دارد و به همین دلیل علف گندمی کاکل دار نیز نامیده می شود.

گونه *A.desertorum* علف گندمی بیابانی: گیاهی چند ساله، پشته ای، انبوه. گل آذین سنبله دارای سنبلک های سبز کم رنگ، هر سنبلک دارای 3-6 گلچه، بذر به رنگ کرم متمایل به سبز، پوشینک ها دارای **ریشک** های کوتاه می باشند. برگ ها با پهنک تخت و شکننده. این گونه در چراگاهها غالباً با یونجه کشت می شود. عمر طولانی دارد و به سرمای زمستان مقاوم است. عمق ریشه دوانی این گیاه تا حدود 2 متر است در حالیکه ارتفاع آن تا 1 متر می رسد. نسبت به چرای سنگین مقاوم است.

گونه *A.tricophorum* علف گندمی کرک دار: گیاهی چند ساله، دارای ریزوم خوابیده در سطح زمین، از لحاظ سیمای ظاهری، خاستگاه و خصوصیات زراعی شبیه *A.intermedium* می

باشد ولی یک تفاوت اساسی با هم دارند. در *A. tricophorum* سنبلک ها و دانه ها از کرک های کوتاه سفت پوشیده شده اند و ملاحظه شده این گونه بهتر از *A. intermedium* در مناطق کم باران و خاک های قلیایی و با حاصلخیزی کم رشد می کند. و دانه های این گونه تا اندازه ای کوچکتر از دانه های *A. intermedium* می باشد. در این گیاه هر سنبلک دارای 4 تا 6 گل می باشد. گلوم ها کم و بیش مساوی، نوک تیز یا گرد، پشت گلوم ها مژکدار و دارای 5 تا 7 رگبرگ.

گونه *A. elongatum* علف گندمی بلند یا tall wheat grass: گیاهی چند ساله با فرم پشته ای، ریزوم دار، ساقه ها صاف و بدون کرک، پهنک برگ ها سبز مایل به خاکستری، سنبلچه ها فشرده، 5 تا 9 گلچه ای، دارای زبانک کوتاه و گوشوارک کوچک می باشد. گل آذین دارای سنبله های بزرگ به طول 12 تا 15 سانتی متر است. غالباً سنبله های تحتانی نوکشان به سمت بیرون امتداد دارد. علی رغم داشتن برگ های زبر و خشن، این گونه خوشخوراک بوده و علوفه خشک خوبی تولید می کند، البته اگر پس از مدت کوتاهی بعد از خوشه دهی براشت شود. غلاف برگ فاقد مژه است.

(2) جنس *Taeniatherum* گیسو چمن: گل آذین با سنبله های ریشک دار، محور سنبله محکم، سنبلچه های ریشک دار به صورت جفتی روی محور سنبله قرار دارند. پالنا مساوی با لما می باشد. به یونانی *Taenia* یعنی گیسو، روبان و *Ather* یعنی ریشک.

دارای دو گونه *T. asperum* که گیاهی باریک، با سیخک پوشینه کج یا کمانی و پوشه خمیده و گونه *T. crinitum* که گیاهی متراکم، با سیخک پوشینه راست که در انتهای رشد خمیده می شود و پوشه آن ایستاده است، می باشد.

(3) جنس *secale* چاودار: گل آذین سنبله فشرده و انتهایی، لما چرمی، پالنا غشایی و سنبلک ها اغلب دارای 2 گل. پهنک برگ تخت. گونه های مهم آن شامل

گونه *s. montanum* (چاودار کوهی): گیاهی پایا، انبوه، دارای ریشه های ضخیم. گیاهی تقریباً سبز مات، ساقه صاف و بی کرک، برگ های خطی پوشیده از کرک های کوتاه سفید رنگ، گل آذین سنبله متراکم، پوشه دارای سیخک کوتاه. گونه ای است پر محصول و درجه خوشخوراکی آن تا قبل از تشکیل گل و میوه بسیار خوب است، علاوه بر این سازگاری خوبی نسبت به شرایط سرد و خشک کوهستانی دارد. ساقه آن در زیر گل آذین کم و بیش کرک دار است.

گونه *S. cereale*: گیاهی یکساله به ارتفاع 60-150cm می باشد و به علت تولید دانه و علوفه جنبه زراعی پیدا کرده است. ساقه ها منفرد یا متعدد، گل آذین سنبله کم و بیش کرک دار و گاهی

بدون کرک، پوشه ها مساویند و در انتها دارای سیخک کوتاهی هستند. لما دارای 5 رگ و در حاشیه کرک دار و در انتها دارای سیخک به طول 2/5 سانتی متر می باشد. گره های سنبله بادوام می باشد.

S.afghanicum: اثر منفی روی قارچ ارگوت دارد. گیاهی یکساله، **دسته ای**. گره ها در تمام بخش ها شکننده و بی دوام است.

4 جنس Aegilops (جد گندم): گیاهانی یکساله، دارای برگ های با پهنک تخت و یا به ندرت لوله ای می باشد، گل آذین سنبله ساده که در محل اتصال محور آن با ساقه دارای یک مفصل است که در هنگام رسیدن تمام آن یکپارچه از ساقه جدا می شود و می افتد. سنبلک ها منفرد، متناوب و در دو ردیف، بدون پایک. سنبلک ها دارای 2 تا 8 گل، پوشه ها مساوی، چرمی و ضخیم. لما چرمی یا غشای و دارای سیخک. پالنا تا حدودی چرمی می باشد. دانه ها مستطیلی شکل و در قسمت بالای دانه کرک دار (**زاوئد مویی**). گندمه دارای ناف خطی کشیده می باشد. پوشه ها در بالا پخ یا سیخک دار یا دارای 1 تا 3 دندانه. این جنس در نقاط مختلف ایران دارای 9 گونه است که می توان به *A.cylindrica* و *A.crassa* اشاره نمود.

5 جنس Eremopyrum (بیابان گندمی): *Eremos* صحرا، *puros* گندم گراسی یکساله با ساقه زانویی و بعد راست. سنبله آن فشرده، دارای محور ترد و شکننده با بندهای کوتاه می باشد، سنبلک ها منفرد و در دو ردیف متناوب در طرفین سنبله قرار دارند، سنبلک ها دارای 3 تا چند گل نر-ماده می باشند. پوشینه چرمی، در انتها منتهی به سیخک کوتاه است. میوه گندمه دارای ناف خطی. پهنک برگ تخت و در قاعده گوشک دار، و از لحاظ مرتعی ارزش چندانی ندارد. از گونه های مهم آن می توان *E.bonaepartis* که در مناطق استپی خشک می روید و به عنوان علف هرز مزارع دیده می شود. گونه *E.orientalis* (بیابان گندمی شرقی)، گونه *E.distans* (بیابان گندمی تنک) که پوشه های آن کرک دار و سنبله هایش بیضوی. و گونه *E.confusum* (بیابان گندمی مشکوک) با سنبله بیضوی را نام برد.

6 جنس Hordeum: دارای گیاهانی علفی یکساله و پایا، گل آذین سنبله متراکم و در طرفین فشرده، سنبلک ها بطور سه تایی در فرو رفتگی های محور سنبله قرار دارد، پوشه نخی ریشک مانند، گل آذین سنبله ایستاده یا برگشته با محور شکننده، لما دارای ریشک دراز یا بدون آن. لما و پالنا به دانه چسبیده است. هر سنبلک یک گل دارد، از هر 3 سنبلک که با هم روی محور گل آذین قرار

دارند (به محور گل آذین چسبیده اند)، سنبلک وسطی بدون پایه است و بارور می باشد. یعنی گل آن نر-ماده است و دو سنبلک کناری پایه دار ولی نازا (تک جنس نر) می باشند.

استثناء) در جو زراعی *H.vulgar* هر سه سنبلک زایا هستند و هر سه سنبلک بدون پایه می باشند. گندمه بیضی شکل دارای ناف خطی برابر دانه می باشد برگ ها تخت و در قاعده گوشک دار می باشند.

گونه *H.bulbosum*: در این گونه قاعده ساقه ضخیم و پیازی شکل است. پیاز متورم پوشیده از فلس های قهوه ای و سنبلک ها سبز رنگ.

گونه *H.violaceum*: دارای سنبلک های قهوه ای رنگ (یا بنفش رنگ)، گونه ای مهاجم و غیر خوشخوراک.

H.vulgaris: گونه زراعی که کاشت می شود.

7) جنس *psathyrostachys* (چمن جو): گیاهانی چند ساله، ریزوم دار، دارای ریشه های فیبری بصورت کلافی فشرده، سنبلک ها بدون کرک یا کرک دار سنبلک ها (سنبلچه ها) 2 تا 4 عدد بدون پایک و بطور متفاوت و دو ردیفی بر گره های محور شکننده سنبله قرار دارند. در ایران یک گونه به نام *p.fragilis* (*fragilis* به معنی شکستنی) دارد که معمولاً در نواحی کوهستانی می روید.

8) جنس *Elymus* (چاودار وحشی): پوشه نسبتاً باریک، خطی و فاقد رگ می باشد. و ساقه در قاعده شاخه زاست. در این جنس سنبلک ها تا اندازه ای شبیه *Agropyron* است با تفاوت اینکه در این جنس، در هر گره از سنبله دو سنبلک در کنار هم قرار دارد. اما در *Agropyron* فقط یک سنبلک در هر فرورفتگی قرار دارد. از گونه های متداول آن می توان *E.repens* و *E.elongatiforme* را نام برد.

(III) قبیله *phalarideae* علف قناری: مهمترین جنس این قبیله *phalaris* است که گیاهان این جنس دارای گل آذین پانیکول متراکم و پر پشت تخم مرغی یا استوانه ای نامتقارن می باشند. سنبلک ها دارای 3 گل که یکی بارور می شود، پوشه ها اغلب هم اندازه هستند. این جنس دارای چهار گونه زیر می باشد.

گونه *Ph.arundinacea* (علف قناری کوهستانی): که تنها گونه ی چند ساله این جنس می باشد. دارای پانیکول دراز و سرنیزه ای می باشد، گیاهی ست دائمی. خاک های با قلیائیت کم و فقیر از نظر

زهکشی را تحمل می کند و با استفاده از ریزومهای فلسی شکل خوب رشد کرده اش سریعاً پخش می شود و چمنهای متراکمی تشکیل می دهد.

گونه *Ph. minor* (دانه قناری)، گونه ای یکساله که در آن سنبلک ها همگی شبیه هم و بال کناره پوشه دنداندار است.

گونه *Ph. paradox* (علف قناری غیر عادی) : که در آن سنبلک های فوقانی پانیکول نر-ماده و سنبلک های تحتانی کوچک و تحلیل رفته می باشند.

در گونه *Ph. brachystachys* (دانه قناری مدیترانه ای) : همه سنبلک ها شبیه هم و بال کناره پوشه صاف است.

(IV) طایفه *Agrostideae* (علف بوریا) :

در این طایفه پوشینه دارای 2 تا 5 رگ، پوشه نوک تیز با منقاری دراز، سنبلک ها مشابه و تک گل.

1) جنس *Phleum* دم گربه ای : دارای گل آذین پانیکول متراکم و مرکب از سنبلک های بی شمار و استوانه ای شکل، این جنس در ایران 8 گونه دارد. که مهمترین گونه آن *Phleum montana* می باشد که دارای پانیکول متراکم استوانه ای است، پوشه ها پایا و لما کوچکتر از پوشه ها. پالنا تقریباً همقد با لما، پوشینه ها فاقد سیخک می باشند. گراس با ارزشی است که بصورت کشت زراعی برای علوفه انباری کشت می گردد. دم گربه ای همراه بقولاتی نظیر یونجه، شبدر قرمز، شبدر سفید، یونجه پنجه کلاغی کاشته می شود.

گونه *Phleum pretense*: در این گونه پوشه ها بدون سیخک، پوشینه بیرونی محکم و بدون سیخک و پوشینه درونی از بیرونی بسیار کوتاهتر است و دارای دو رگ می باشد. گل آذین پانیکول استوانه ای است در این گونه، لیگول یا زبانک دارای شکل سه گوش است که گاهی بلندای آن به اندازه ی قاعده غلاف برگ می رسد، سنبله ها بدون ریشک می باشند.

این گیاه پر محصول، خوشخوراک، طویل العمر بوده و با لگوم ها به خوبی رشد می کند و کاشت و برداشت آن به آسانی انجام می شود و دارای سیستم ریشه ای لیف مانند است. تاج گیاه مرکب از تعدادی میانگرم متورم و پیاز مانند است که کربوهیدرات در آنها ذخیره می شود.

در زمان تشکیل بذر مقدار پروتئین گیاه کم است و حدود 7 تا 8 درصد پروتئین خام دارد، اما قبل از بلوغ، پروتئین خام آن 20٪ است.

2) جنس Alopecurus دم روباهی : دارای گل آذین پانیکول تخم مرغی یا پهن دراز یا استوانه ای و سنبله مانند می باشد، دارای سنبلك های فراوان است، گل ها فاقد پوشینه ی درونی، گندمه واژ مثلثی دارد، و دارای ناف پهن کشیده یا نقطه ای شکل در قاعده است. از این جنس در ایران 11 گونه وجود دارد که اکثراً در مناطق کوهستانی و مرطوب می رویند. گونه های مهم آن :

گونه *A. arundinaceus* : گون ای ریزوم دار، چند ساله، ساقه راست تا 1/8 متر ارتفاع دارد، گل آذین فشرده، سنبلچه ها دراز با کرک های ابریشمی، پوشه ها متصل به هم، لما هم قد پوشه ها و ریشک دار.

گونه *A. pratensis*، گونه ای چندساله به ارتفاع تا 80 سانتی متر، برگ ها دارای یک لیگول نازک و غلاف نسبتاً آزادی هستند که در قسمت های فوقانی گیاه متورم به نظر می رسد. استفاده اصلی از آن در ایجاد چراگاههای دائمی است.

3) جنس polypogon (شال دم) : دارای پهنک مسطح، گل آذین خیلی فشرده پانیکول مرکب از سنبلچه های کوچک ریشک دار، سنبلچه ها بایک گلچه نر-ماده، پوشه ها تقریباً مساوی، لما در حدود نصف قد پوشه، پالئا شفاف. به این جنس (*Rabbit footgrass*) هم می گویند (سنبلك آن شبیه پاهای خرگوش و حالت < دارد). دارای گندمه مورب بیضی شکل و دارای ناف نقطه ای شکل در قاعده است. از گونه های مهم آن می توان گونه های *p. maritima* و *p. monspeliensis* را نام برد.

4) جنس Agrostis : گیاهانی یک یا چند ساله دارای گل آذین پانیکول گسترده یا فشرده، سنبلك ها پایک دار و دارای یک گل نر-ماده، پوشه ها با یک رگ طولی، پوشینه غشایی با نوک پخ و سه رنگ طولی، گندمه دارای ناف نقطه ای یا پهن و کشیده در قاعده است و دارای چندین گونه بارزش مرتعی است، از جمله : *A. canina* ، *A. alba* و *A. tenuis* که از لحاظ ایجاد چراگاه و مراتع اهمیت دارند، که در بین این گونه ها، گونه *alba* دارای ارزش و کاربرد بیشتری است. بطور کلی *Agrostis* تا اندازه ای محصول کمی تولید می کند و دارای کیفیت پائینی است و نسبت به سایر گراسها خوشخوراکی کمی دارد. گیاهان این جنس قادر به تحمل خاک های فقیر می باشد، چون دارای ریشه های متراکم کم عمق است، که می تواند غذای کافی را برای گیاه جذب کند.

(V) طایفه دم خرگوشی pappophoreae :

این طایفه در ایران یک جنس به نام *Enneapogon* دارد که شامل گیاهانی یک یا چند ساله با کرک های دو سلولی با برگ های خطی و تقریباً پیچیده می باشد. سنبلک دارای 2 تا چند گل، پانیکول متراکم سنبله شکل، پوشه زیرین در آن چرمی، دارای 9 رگ منتهی به سیخک های درفشی، زبانک به شکل توده ای از مو و در ایران دارای 2 گونه گیاهی به نام *E. brachystachys* که یکساله می باشد و گونه *E. persius* از گیاهان با ارزش مرتعی مناطق جنوب و بیابانی ایران و گونه ای چند ساله است. و در شیب های صخره ای می روید.

VI (طایفه *Brachypodieao* چمن جارو :

1) جنس *Trachynia* : گیاهی یکساله، سنبلک ها به تعداد 1-3 عدد، به ندرت 4-7 عدد، مجتمع در انتهای دمگل و به رنگ سبز مات.

2) جنس *Brachypodium* : گیاهی چند ساله، پایا، سنبلک ها به تعداد 7 تا 10 عدد و سبز رنگ، گل آذین سنبله وار و انتهایی، پوشینه ها نابرابر و پایا و غشایی پشت گرد، پرچم ها سه تایی.

VII (طایفه *Aeluropodeae* چمن شور : شامل گیاهانی پایا، برگ ها با پهنک ضخیم

و چرمی. این قبیله در ایران یک جنس به نام *Aeluropus* دارد که گیاهی چند ساله با پهنک چین خورده یا پیچیده، گل آذین فشرده، کپه ای یا سنبله ای مانند، به شکل پانیکول یک طرفی، سنبلچه ها تقریباً بی پایک، جمع و فشرده روی محور سنبله، پوشه ها نامساوی، گیاهی شور پسند بوده و چراگاه های خوبی را در مناطق شور با سفره آب زیر زمینی بالا ایجاد می کند.

VIII (قبیله *sporoboleae* :

در این قبیله سنبلک ها بدون پایک و تک گل، مجتمع به شکل پانیکول کشیده و یا سنبل مانند. در این قبیله پوشینه دارای 1-3 رگ، فاقد تیغک، پوشه و پوشینک با ساختمانی مشابه، گند یا پوزه دار می باشند. دو جنس مهم این طایفه شامل :

1) جنس *sporobolus* : که گیاهانی چند ساله یا یکساله می باشند. سنبلک ها در این جنس کوچک و تقریباً بدون پایک می باشند. سنبلک ها مجتمع در پانیکول های پخش و گسترده. این جنس یک گونه به نام *s.arabicus* دارد که در استانهای جنوبی می روید.

(2) جنس **Crypsis**: گیاهی یکساله، گل آذین پانیکول متراکم و کروی شکل، که در غلاف پهن آخرین برگ ساقه محصور است، پوشه و پوشینه فاقد سیخک است.

(IX) طایفه استپی **stipeae**:

این طایف شامل گیاهانی یک ساله یا چند ساله با برگ های باریک، گل های نر-ماده و سنبلک های تک گل می باشد.

(1) جنس **stipa**: گیاهانی پایا و انبوه، ندرتاً یکساله، گل آذین خوشه سنبل، پخش شده یا مجتمع. سنبلچه ها پایک دار، در این جنس پوشینه بلند و باریک است و پوشینک به پوشینه پیوسته است. سیخک اغلب دراز و شامل یک یا دو مفصل یا زانوی پر مانند یا برهنه می باشد، کرک های سیخک معمولاً زبر و برافراشته هستند. از گونه های مهم آن می توان *s. barbata*, *s. capensis* را نام برد.

s. capensis (بهمن): گیاهی یکساله با شاخه های فراوان در قاعده، بصورت انبوه و فشرده.
s. barbata (گیس پیرزن، زلف پیرزن، استپلی ریش دار): گیاهی چند ساله با پانیکول افراشته، ویژه نواحی استپی و جلگه ای و گاهی نیمه استپی، طول سیخک آن بین 4-6 سانتی متر، لما 6-8 میلی متر است.

(2) جنس **oryzopsis**: گیاهانی پایا، غالباً چمنی با برگ های دراز و باریک، گل آذین خوشه سنبل، پخش و گسترده یا متراکم، پوشه ها هم اندازه، پوشینه بیضی شکل یا کشیده و سر نیزه مانند، سیخک ها کوتاه و راست یا خمیده و برهنه است. تفاوت این جنس با *stipa* در این است که این جنس دارای سیخک های ضعیف و گلچه درشت می باشد.

(X) قبیله **Aristideae** (سیف):

در این طایفه سیخک ها سه شاخه و شاخه میانی سیخک پوشیده از کرک های پر ماند و یا بدون کرک می باشد. گیاهان این قبیله دارای رویش انبوه و چمنی هستند. پهنک برگ پیچیده و یا لوله شده، گل دارای 3 پرچم و مادگی دارای دو خانه پر ماند است.

(1) جنس **Aristida** (سیف): گیاهانی پایا و چند ساله، دارای برگ های باریک و لوله شده. گل آذین آن پانیکول گسترده و پخش یا فشرده و مرکب از سنبلک های دوکی شکل است. محور سنبلک در بالای پوشه فاقد مفصل است. گندمه دارای مقطع مدور و محصور در پوشینک ها و واجد ناف خطی دراز است. نکته مهم این جنس آن است که هر سه شاخه سیخک صاف و عاری از کرک

هستند. گونه مهم آن *A.plumosa* است که گونه ای خوشخوراک و مقاوم است که در اکثر مناطق خشک ایران می روید، در خاک های زهکشی شده با سطح الارض شنی و سنگلاخی بدون توجه به خصوصیات شیمیایی آن رشد و نمو می کند، در خاک های شور قادر به رشد نیست. در مقابل چرای مفرط مقاوم است و بدون هیچ مشکلی بذر تولید می کند.

2) جنس *stipagrostis* (سبط):

دارای پانیکول فشرده، باریک و سنبله مانند. سنبله ها همه مساوی و دارای یک گلچه، سنبله ها بطور کوتاه و پایک دار. پوشه پایا و غشایی، لما چرمی با سه رگ بدون کرک، پالنا کوتاه. سیخک ها سه شاخه، همه شاخه ها و یا فقط شاخه میانی کرک دار است. گندمه دارای ناف خطی است. گونه مهم آن *s.plumosa* است که در آن غلاف های برگ های تحتانی شامل کرک های متراکم و انبوه است. و در این گیاه فقط شاخه میانی سیخک، پر مانند است و ساقه آن در محل گره فاقد مژه است.

طایفه ملیکا *meliceae*:

این طایفه در ایران دارای یک جنس می باشد.

جنس ملیکا *melica*: شامل گیاهانی چند ساله، غلاف برگ لوله ای، زبانک غشایی که گاهی وجود ندارد. گل آذین بصورت پانیکول با سنبله های تقریباً بی پایک یا پایک دار. لما گرد، سنبله دارای 2 تا چندین گلچه دو جنسی، پوشینه گل های زایا فاقد سیخک، گل آذین غیر پنجه ای گونه *m.persica* گیاهی ست با ریزوم خیلی نازک، غلاف کرک دار (غلاف در هر دو سطح پوشیده از کرک های سفید)، پانیکول تا 6 سانتی متر دراز فشرده یا جدا، سنبله ها ارغوانی یا زرد رنگ، لما ها دارای کرک های سفید، گونه ای مقاوم است.

طایفه نی *Arundineae*:

گیاهانی پایا، نی مانند، برگ های پهن، گل آذین پانیکول. سنبلك دارای تیغک زانودار. گیاهان آن دارای ریزومهای گسترده می باشند.

1) جنس *Arundo* (قمیش): دارای ساقه بلند و نیرومند به ارتفاع 3 متر و گاهی متجاوز از آن، از گراسهای بزرگ و با فرم خوشه ای و انبوه است. گل آذین پانیکول بزرگ و پرزدار، لما دارای 3

رگه و ریشک دار و پوشیده از موهای بلند بطوریکه پانیکول دارای سیمای ظاهری پر مانند است (feathery appearance). در این جنس محور سنبلک برهنه و پشت پوشینه کرک دار است.

مشخصات گونه *A. donax*: این گونه یکی از گراسهای قابل توجه در مناطق معتدله است. گاهی ساقه بزرگ گل دهنده آن تا ارتفاع 6 متر می رسد. قطر ساقه ها تا 5 سانتی متر یا بیشتر می رسد. از ساقه ی این گیاه برای ساخت قره نی (نوعی آلت موسیقی) استفاده می شود.

2) جنس *phragmites* (نی): در محیط های کمابیش مرطوب و آبدار می رویند. دارای ریزوم های رونده و متورم می باشند، برگ ها بطول 60 سانتی متر و عرض 1 تا 3 سانتی متر، گل آذین خوشه سنبل خاکستری مایل به ارغوانی یا قهوه ای تا 30 سانتی متر طول، با 2 تا 6 گل. در این جنس برخلاف جنس قبلی محور سنبلک از موهای دراز پوشیده شده ولی پشت پوشینه ها برهنه می باشد. *Ph. australis* یکی از گونه های مهم آنست، در ایران فقط همین یک گونه وجود دارد که گونه ایست چند ساله، گل آذین آن پانیکول منشعب، لما فاقد سیخک، ارتفاع گیاه تا 4 متر می رسد، ساقه های آن صاف و براق هستند، این گیاه توسط ریزوم های رونده خود سریعاً پخش می شود و اجتماعات بزرگی را در حاشیه رودها، نهرها و باتلاق ها به وجود می آورند.

طایفه علف پشمکی *Bromeae*:

در این قبیله لبه غلاف برگ ها به هم چسبیده است در نتیجه نیام برگها لوله ای شکل شده است. گل آذین پانیکول و دارای دمگل دراز است این طایفه دارای 2 جنس در ایران می باشد:

1) جنس *Bromus* (علف پشمکی): گل آذین پانیکول ساده و یا منشعب، دارای غلاف (نیام) لوله ای بلند. پهنک برگ تخت، سنبلک ها سفت و متراکم و دارای پایک کوتاه یا بلند و محتوی 3 تا 16 گل. پوشینه شامل 1-3 سیخک و به ندرت فاقد سیخک می باشد. در نقاط مختلف ایران دارای 26 گونه است که گونه های مهم آن شامل:

گونه *B. intermis* (علف پشمکی نرم): دارای ریشه های عمیق و در مقابل خشکی و گرما مقاوم است. بهترین خاک برای رشد آن، خاک های لومی و عمیق می باشد. برای چرای دامها و جلوگیری از فرسایش از آن استفاده می گردد. در صورت ایجاد چراگاه می توان آن را مخلوط با شبدر و یونجه کاشت.

گونه *B.tomentellus* (جارو علفی): گونه ای چند ساله با قاعده ضخیم، غلاف برگ های قاعده ای پس از مدتی تجزیه شده و پارانشیم آنها از بین رفته و فیبرها بصورت شبکه توری باقی می ماند. غلاف برگ ها دارای کرک های کوتاهی می باشند. همچنین ریزومها دارای رشته های الیافی و مشبک می باشند. سیخک لما بزرگ و به طول 10 تا 15 میلی متر و غالباً خمیده است. گیاهی مقاوم به خشکی و یخبندان می باشد.

(2) جنس *Boissiera*: گیاهی یکساله با ساقه منفرد یا چند تایی، پوشینه برهنه دارای 7 سیخک و به ندرت دارای 9 سیخک می باشد. سیخک ها ابتدا راست و سپس برگشته و اغلب ارغوانی هستند. گل آذین پانیکول انتهایی، مرکب از چند سنبلچه با پایک کوتاه، سنبلچه ها استوانه ای شکل، با چند گلچه نر-ماده و محور سنبلچه غیر مفصلی است.

در ایران فقط یک گونه به نام *B.squarrosa* دارد که در جاهای سنگلاخی خشک، جنگل های بلوط، زمین های آهکی، رسی و صخره ها رویش دارد. گیاه جوان آن ارزش خوراکی متوسط دارد.

طایفه یولاف *Aveneae*: در این طایفه، سیخک پوشینه زانو دار و در قاعده کم و بیش متورم. سنبلک دارای چندین گل بارور (نر-ماده) (معمولاً بیش از 3 گل) است.

(1) جنس *Avena* (یولاف): گیاهانی یکساله با برگ های تخت، گل آذین خوشه سنبل باز، شامل سنبلک هایی با پایک بلند و دارای یک تا چند گل، پوشه زیرین دارای 5-7 رگ و پوشه زبرین دارای 7-9 رگ. پوشینه ضخیم و چرمی و دارای 7 رگ که پوشینه بیرونی مجهز به سیخک بلند و زانو دار است، که در بخش پایینی زانو معمولاً تا بدار و پیچیده است. متداولترین گونه آن *A.sativa* است.

(2) جنس *Arrhenatherum* (یولافک، جو سیخ): گیاهانی پایا (چند ساله)، دارای فرم انبوه و فشرده، (اغلب دارای قاعده پیازی *bulbous base*) هستند. گل آذین خوشه سنبل و محور سنبله در بالای پوشه بند بند می باشد. در ایران شامل دو گونه زیر می باشد.

گونه *A.kotschyi*، سیخک لما 3 سانتی متر یا بیشتر و سنبلک ها مجتمع و گوی مانند. و پالئا در تمام سطحش دارای کرک های نرم می باشد. پوشه شامل یک سیخک کوچک می باشد.

در گونه *A.elathis* سیخک لما به طول تا 2 سانتی متر، پالئا در قسمت پایینی خود دارای کرک های کوتاه، پوشه نوک تیز ولی فاقد سیخک می باشد.

قبیله علف بره festuceae :

در ای نقبيله پوشينه دارای 5 رگ، پوشينه کوتاه تر از گل ها، خامه خیلی کوتاه یا نامعلوم، برگ ها باریک خطی یا سوزنی، سنبله ها شبیه هم. گونه های آن از جنبه حفاظت خاک، تولید علوفه و باغبانی اهمیت دارند.

1) جنس چچم lolium : گیاهی یکساله یا چند ساله، گل آذین بصورت سنبله، محور سنبله مفصل دار، ناف خطی و تقریباً بطول برابر با گندمه، سنبلک ها استوانه ای شکل و بطور متناوب بر روی محور سنبله قرار دارند. گونه های این جنس از نظر داشتن سنبله های متقارن شبیه گیاهان طایفه Triticeae می باشند، در lolium سنبلچه ها با یک لبه بر روی محور سنبله قرار دارند یعنی فقط یک لبه سنبلچه با محور برخورد می کند و لبه دیگر آزاد است. سنبلک ها دارای یک پوشه به جز سنبلک فوقانی (که دو تا پوشه دارد). از گونه های این جنس برای تأمین علوفه دام و ایجاد چمن استفاده می شود از جمله گونه های

l.perenne، گونه ای چند ساله و چمنی که در آن گلوم کوچکتر از سنبلک می باشد.
L.multiflorum، گونه ای یکساله که در آن گلوم کوچکتر از سنبلک و لما سیخک دار است.
L.persicum، در این گونه، گل ها فشرده و جانبی به طول 9-10 میلی متر و گلوم ها بزرگتر از سنبلک می باشند.

L.rigidum، گیاهی یکساله، لما فاقد سیخک، گلوم کوچکتر از سنبلک است.

2) جنس علف باغ Dactylis : گیاهانی هستند پایا، چمنی، گل آذین پانیکول گسترده، پخش یا یک طرفه و یا فشرده و خطی، که دارای ساقه صاف و بدون کرک، راست یا زانویی می باشد. پوشینه نوک تیز یا دارای سیخک کوتاه است و ویژه مراتع ییلاقی است. جزء گونه های خوشخوراک (با ارزش علوفه ای بالا) محسوب می شود.

تکثیر آن از طریق بذر صورت می گیرد، در سایه به خوبی رشد می کند و بهترین محیط برای رشد آن مناطق مرطوب است (در مناطق با بارندگی بیش از 400 میلی متر به طور طبیعی رویش دارد)

گونه مهم آن *Dactylis glomerata* می باشد که گل آذین این گونه پانیکول فوق العاده فشرده ای می باشد.

3) جنس چمن poa : گیاهانی یکساله یا چند ساله، برگ ها دارای پهنک تخت یا تا شده و یا لوله شده و باریک نخی. سنبلچه شامل 1-7 گل، پوشه فوقانی شامل 3 رگ، لما نوک تیز و فاقد سیخک. پرچم ها سه تایی، ناف تحتانی و نقطه ای شکل. این جنس در جهان 300 گونه دارد که اساساً در مناطق معتدله و کوه های مناطق حاره ای رویش دارد و در ایران نیز 18 گونه دارد. از جمله *p. bulbosa* (از زود رس ترین گیاهان چند ساله و دارای دوره رشد کوتاهی است) که گیاهی انبوه ساز در قاعده، چند ساله، ساقه آن تا 50 سانتی متر ارتفاع دارد، ساقه صاف و بدون کرک، برگ ها بدون کرک. ریشه آن به خوبی از فرسایش خاک جلوگیری می کند. از علوفه های زود رس بهاره می باشد، به محض به سنبله رفتن، از ارزش غذایی آن به شدت کاسته می شود.

همچنین این گیاه دارای بذرهایی دوکی شکل و پیاز مانند می باشد که پس از رسیدن به رنگ بنفش تیره یا سیاه دیده می شود. بذرها در روی خود گیاه شروع به جوانه زدن و سبز شدن می کند. از نظر خوشخوراکی جزء گیاهان کلاس III می باشد و به چرای مداوم سازگار است، از گونه هایی است که در مناق استپی به وفور دیده می شود. همچنین در مناطق بیابانی به فراوانی می روید. این گیاه مهاجم و به خصوص در رقابت با *B. tomentellus* است.

4) جنس pucinellia (سیاه ناو) : گیاهانی پایا با برگ های تخت، لوله ای یا تاشده، گل آذین پانیکول تنک، بلند و پخش. غالباً آبرزی و مقاوم به سطح آب زیرزمینی بالا، اغلب در مناطق باتلاقی که دارای شوری متوسط است دیده می شود. یکی از گونه های معروف آن *p. distans* می باشد که گیاهی پر پشت با ساقه های گل دهنده ایستاده یا خوابیده می باشد، از آن برای احیاء مراتع دارای آبهای زیرزمینی سطحی یا شور استفاده می شود. $Ph=8$ (بازی) و بالاتر را تحمل می کند و به سرمای زمستان نیز مقاومت خوبی دارد. این گونه کلافی، فاقد قاعده پیازی، ساقه ها نرم، باریک، راست و گسترده و یا روی زمین خوابیده. در قاعده به فرم پشته ای و در بالا تنک، سنبلچه ها مستطیلی، پوشینه در قسمت پایین و یا در امتداد رگ زیرین مودار، رأس پوشینه گرد می شود.

5) جنس festuca (علف بره) : گیاهانی پایا و چند ساله، غلاف برگ به کلی شکافته، پهنک تخت، سنبلک ها پایک دار و لما دارای سیخک کوتاه، گندمه بیضی کشیده یا تخم مرغی دراز و دارای شیار شکمی، گل آذین آنها خوشه سنبل، پرچم ها 3 تایی، اغلب گونه های این جنس به

عنوان گیاه علوفه ای استفاده می شود. این جنس در ایران 9 گونه دارد که از مهمترین آنها می توان f.ovina که گونه پر پشت، انبوه و چمنی به بلندی 20 تا 40 سانتی متر، پانیکول آن باریک و کوچک می باشد. این گونه غالباً در چمنهای متروکه قدیمی دیده می شود بطور کلی گیاه دارای رنگ سبز مایل به خاکستری است اما در طی دوره های خشکی مانند poa به رنگ قهوه ای در نمی آید.

f.arundinaceae یا فستوکای بلند، گونه ای خشبی و خشن است، دارای برگ های طویل، پهنک برگ سبز یا سبز مات، کناره گو شک ها دارای مژده های نرم، گیاهی بزرگ، ماشوره راست و معمولاً محکم دارد، این گیاه به سبب داشتن برگ های زیاد در قاعده برای چرا مناسب تر از تولید علوفه خشک است. بعضی اوقات مصرف بیش از حد آن توسط دام سبب لنگیدن دامها و قانقاریا (فاسد شدن عضو) در پای گاوها، بویژه در آب و هوای سرد می شود.

بذر آن شبیه Lolium است و به سختی از همدیگر تفکیک می شود. بذر این گونه در قسمت پشت دارای یک رگه است و پوست دانه، رنگ ارغوانی تیره دارد.

تیره بقولات Leguminoseae

سه زیر تیره

1- پروانه آسا fabaceae = papilionoideae

2- گل ارغوان caesalpinoideae

3- گل ابریشم Mimosoideae

گیاهان مرتعی در زیر تیره پروانه آسا قرار دارند که در این زیر تیره، جام گل نامنظم بوده و گلبرگ خلفی رشد زیادی کرده و در فش نامیده می شود. دو گلبرگ کناری را بال و دو گلبرگ دیگر که کمی با یکدیگر پیوستگی دارند را ناو می نامند.

نافه شامل 10 پرچم که میله آنها به یکدیگر می چسبد (مونادلف) و یا اغلب یکی از پرچمها آزاد و 9 پرچم دیگر به هم چسبیده اند (دیادلف) و یا ممکن است پرچمها آزاد و در قاعده قسمتی از میله پرچمها به هم متصل شود (سوفورا).

میوه بصورت نیام یک برچه ای شکوفا یا ناشکوفا محتوی یک تا تعدادی تخمک است، تخمک ها بصورت خمیده و دانه ها آلبومن دار است. در صورت شکوفا بودن با 2 شکاف طولی باز می شود. زیر تیره پروانه آسا به سه قبیله تقسیم می شود.

(1) قبیله پیچکداران : شامل جنس های *vicia*, *Lathyrus*

(2) قبیله سه برگچه ای ها : شامل جنس های *Lotus*، *Medicago*، *Melilotus*

Trifolium و *Trigonella*.

(3) قبیله شانه برگیان : شامل جنس های *coronilla*, *onobrychis*, *Astragalus*

معرفی جنس ها :

(1) جنس **Medicago** (یونجه) : دارای میوه پیچیده و حلزونی حاوی تعدادی دانه. نوک برگ آن همیشه دنداندار (در یک سوم بخش بالایی **مضرس**)، برگ ها سه برگچه ای، گوشوارک

چسبیده به دمبرگ. جام گل کوتاه. کاسه گل کوتاه و دارای 5 دندانه. گونه معروف آن M.sativa دارای گل آذین خوشه و گل های بنفش رنگ می باشد.

2) جنس coronilla (یونجه باغی، یونجه تاجی، شبدرک): شامل گیاهانی یک یا چند ساله با برگ های شانه ای و گوشواره های سر نیزه ای. جام گل کوتاه و استکانی شکل با دندانه های نامساوی. گل آذین 10 تا 15 گل دارد، پرچمها موندلف. میوه دراز و کشیده یا خمیده استوانه ای یا چهار گوش، بند بند با دانه های مستطیلی می باشد. میوه ها نوک تیز و منقار مانند هستند.

3) جنس Lotus (یونجه پاکلاغی): شامل گیاهانی یک یا چند ساله یا چوبی هستند. دارای برگ های 5 برگچه ای، به این صورت که سه برگچه بالایی دمبرگ دار است و 2 برگچه تحتانی که جای گوشوارک ها را گرفته اند و بدون دمبرگ می باشند. که در واقع همان گوشواره ها هستند که به همه چسبیده و تغییر شکل داده اند. گل ها زرد رنگ، به ندرت سفید و قرمز، میوه به منقاری ختم می شود و دارای 2 کفه می باشد، اغلب اوقات بین دانه ها را دیواری از هم جدا می کند.

4) جنس onobrychis اسپرس: دارای گیاهانی با برگ های تک شانه ای فرد، خاردار یا بدون خار. کاسه گل زنگوله مانند، میوه محتوی یک دانه، میوه تقریباً یا کاملاً کروی، در یک حاشیه خارجی دارای یک خط الرأس بوده و اغلب دارای دندانه یا خار می باشد. سطح آن ناصاف شامل فرورفتگیهای چاله مانند است. گونه های بوته ای آن خار دارند که خار آن از تغییر شکل رگبرگ اصلی بوجود آمده است، یعنی انتهای محور مرکزی برگ بصورت نوک تیز درآمده است. گل های دو جنسی نا منظم، صورتی یا آبی بنفش، انتهایی و خوشه ای شکل هستند، کاسه گل دارای دندانه های مساوی است.

5) جنس Astragalus (گون): گیاهانی علفی یکساله یا چند ساله و بوته ای هستند. برگ های آنها تک شانه ای فرد یا زوج شانه ای و گاهی برگچه ای است. در بعضی از آنها رگبرگ اصلی سخت شده و تبدیل به خار می گردد. میوه دارای 2 حجره، پرچمها 10 عدد و دیا دلف هستند. گل آذین آن به شکل های مختلف، خوشه، سنبله، چتر و گاهی منفرد دیده می شود. تخمدان 2 ردیفی و دارای تخمک های فراوان، نیام آن دو حجره ای حدود 900 گونه دارد.

6) جنس شنبلیله Trigonella: سه برگچه ای گوشوارک ها به دمبرگ متصل می باشند، برگ ها شبیه یونجه می باشند. کاسه گل دارای 5 دندانه، ناو با نوک گرد. گل های این گیاهان معمولاً منفرد یا دوتایی و زرد می باشند که از کنار برگ ها خارج می شوند. در شنبلیله (Trigonella)

میوه شمشیری یا خنجری شکل و بصورت منفرد یا دو تایی است که از کنار برگ ها خارج می شود و در هر میوه تعداد نا معینی دانه وجود دارد.

شنبلیله شیرازی *T. elliptica* که در آن خوشه دارای 5 تا 7 گل که تقریباً بصورت دیهیم قرار گرفته اند. برگ های پایینی با دمبرگ طویل و برگ های بالایی با دمبرگ کوتاه و گل ها زرد رنگ است.

(7) جنس شبدر *Trifolium*:

گیاهانی سه برگچه ای، کاسه گل با 5 دندانه، ناو با نوک گرد، گل آذین انتهایی یا کناری تقریباً بصورت کپه. میوه به هنگام رسیدن، غشایی و دارای 1 تا 4 دانه و غالباً ناشکوفای می شود.

گونه *T. pratense* شبدر قرمز: گیاهی چندساله، کناره برگچه ها معمولاً صاف و لکه سفید رنگی در مرکز آنها دیده می شود. ریشه عمودی آن دارای انشعابات جانبی است. گل آذین خوشه، گلها قرمز رنگ یا ارغوانی، دانه لویبایی و قهوه ای پر رنگ.

گونه شبدر سفید *T. repens*: گیاهی دائمی بدون کرک، خوابیده، برگ ها دارای دمبرگ دراز، برگچه ها بزرگ با قسمت انتهایی دندانه دار و گل سفید یا کمی قرمز. کاسه گل بدون کرک با دندانه های نامساوی می باشد.

(8) جنس *Melilotus* (یونجه زرد): نیام کوچک و تخم مرغی یا مدور بدون منقار و دارای 1 تا 3 دانه و ناشکوفاست. وضع آرایش برگچه ها شبیه یونجه است اما گوشوارک ها صاف و شبیه به شبدر است.

گل آذین خوشه مانند، طویل و کشیده و از نظر شکل میوه به شبدر شبیه است.

گونه *Melilotus officinalis*: مهمترین گونه آن می باشد که گیاهی علفی دو ساله به طول 20 تا 80 سانتی متر است که در غالب دشت ها، کنار جاده ها، اماکن سایه دار، مخصوصاً اگر زمین آهکی باشد، به حالت خودرو می روید. برگ های آن مرکب از برگچه های دندانه دار و گل هایش کوچک، به درازای 6 تا 7 میلی متر به رنگ زرد و معطر است. میوه آن بصورت نیام بی کرک به رنگ مایل به سبز و محتوی یک یا دو دانه می باشد.

(9) جنس *vicia* (ماشک گل خوشه ای): شامل گونه های یکساله یا دو ساله می باشد. دارای ساقه های ضعیف و شاخه های برگ دار چند جفتی یا برگ مرکب می باشند که رگبرگ های مرکب آنها به پیچ هایی منتهی می شوند، نیام این گیاهان نسبتاً طویل و دارای چند دانه می باشد.

گونه *v.villosa*: دارای برگ های منتهی به پیچک، برگ ها منشعب با 5 تا 6 جفت برگچه، گل آذین خوشه، گل ها به رنگ بنفش، بذور کلیوی به رنگ قهوه ای سیر با لکه های سیاه.