تنطلق حبوب اللقاح من المتك اما بهيئة دقائق ناعمة منفصلة عن بعضها البعض بما يشبه دقائق الطحين فتعرف بالحبيبية granular ، او على شكل مجموعات رباعية tetrads كما في الزنبق ، الا انها في عائلتين على الاقل وهما العائلة العشارية (الحليبية) Asclepiadaceae والعائلة السحلبية Orchidaceae تنطلق على شكل كتل شمعية تعرف بالبولينيوم pollinium الواحد منها يتألف من كتلتين من حبوب اللقاح احداهما تأتي من فص متك (مجموع حبوب اللقاح فيه تلتصق مع بعضها البعض على شكل كتلة واحدة وهي ما تزال داخل الكيس) والثانية من فص من متك آخر مجاور ، كل كتلة من الكتلتين تتعلق بذراع نحيف يدعى الناقل translator الذي يتكون من سائل يتصلب بعد افرازه من غدد تقع على الميسم ويرتبط الذراعان من الاعلى بجسم (غدي) يتكون من نصفين يعرف بالقرص اللاصق adhesive disc.

الخويط Filament

وهو تركيب خيطي Filiorm يستقر عليه المتك يتباين في شكله بين خيطي رفيع وهو الاكثر شيوعاً وتطورا الى شريطي او عريض كما في موز الفحل وقد يكون طويلاً كما في الزنبق او قصيراً كما في نخيل التمر او معدوماً كما في الجوز *Juglans sp* او ملوناً فيكون تويجي المظهر، او يختفي ويعزى ذلك اما للاختزال او للتكيف البيئي او لعملية التلقيح كما في الكثير من النباتات المائية او كنتيجة لالتحامه مع الغلاف الزهري فيبدو معدوماً مظهرياً كما في العائلتين Loranthaceae و Proteaceae وفي بعض الازهار تكون الخويطات زوائد او لواحق على شكل غدد رحيقية كما في ورد الصورة (البنفسج) *Viola* sp. .

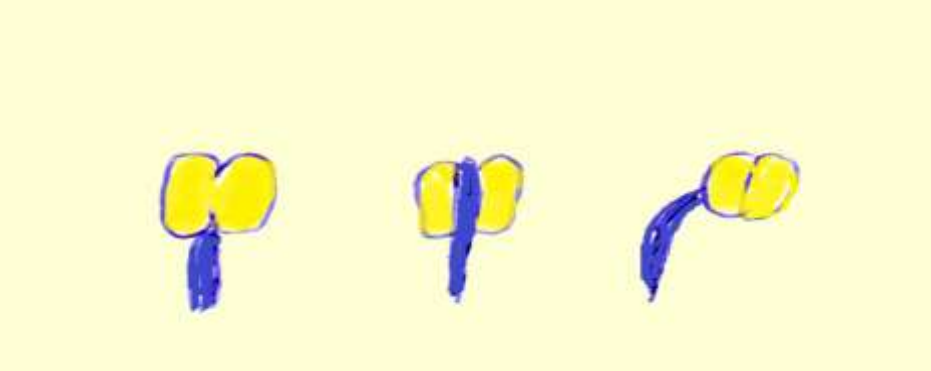
اتصال ألمتك بالخويط

ويكون بالاشكال التالية :

1- قاعدي Basifixed : تتصل قمة الخويط بقاعدة المتك كما في السوسن *Iris* sp. والجهنمي *Bougainvellia sp.* والسعد *Cyperus sp.*.

2- ظهري Dorsifixed : يتصل الخويط بالمتك من جهته الظهرية فتصعب عليه الحركة الى اي اتجاه كما في الحمضيات والعائلة الخبازية.

3- طليق (حر) Versatile: في هذه الحالة يتم اتصال الخويط بنقطة واحدة عند منتصف ظهر المتك الامر الذي يترك له حرية الحركة الى جميع الاتجاهات وبمرونة عالية كما في ورد الساعة *Passiflora* sp. ونبات *Amaryis* sp. وبعض انواع الحشائش.



شكل (99) طرق اتصال المتك بالخويط

خصوبة الاسدية

تنتج متوك الاسدية عادة حبوب الطلع وبذلك تكون خصبة Fertile اما التي لا تنتج فتكون اسدية عقيمة Sterile stamens (Staminodes) كما في نبات خناك الدجاج *Zygophyllum fabago* وتكون بأشكال فمنها الخيطية والمسطحة ولها ألوان متعددة نشاهدها في نباتات عائلة Aizoaceae .

وفي نبات الزينة المعروف بموز الفحل توجد ست اسدية تقع في حلقة واحدة منها سداة واحدة خصبة واربع عريضة تويجية ملونة عقيمة petaloid staminodia وواحدة ضامرة (مفقودة) ولانواع العائلة Bignoniaceae سداتان خصبتان وثلاث عقيمة وفي الجنس *Saxifraga* تتحور الاسدية الى اوراق تويجية ويكون القرص الواقع بين الاسدية والمبيض وفي ازهار الحمضيات يمثل حسب رأي البعض حلقة داخلية مختزلة من الاسدية العقيمة.

شكل(100) زهرة نبات *Saxifraga* فيها الاسدية محورة الى اوراق

اتحاد وانفصال الاسدية Synstemony

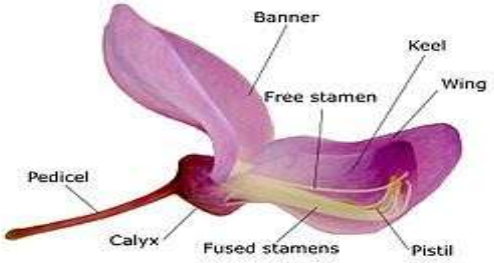
ظاهرة اتحاد الاسدية بعضها ببعض ولها شكلين :

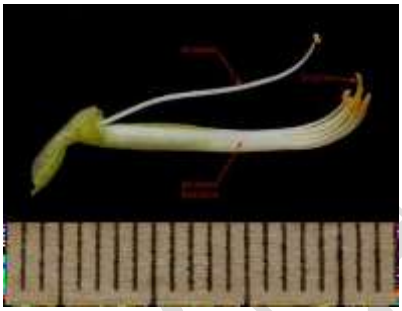
1- الاتحاد بواسطة الخويطات ولها اشكال منها :

أ. اسدية احادية الحزمة Monadelphrous : اتحاد جميع الاسدية كحزمة واحدة مفردة تسمى العمود السدوي Staminal column كما في نباتات العائلة الخبازية .

شكل (101) العمود السدوي Staminal column في العائلة الخبازية

ب. ثنائية الاسدية Diadelphrous : كما في الزيتون والياسمين وورد المرجان اذ تكون هناك حزمتان من الاسدية تسعة متحدة وسداة حرة طليقة كما في نباتات العويله Papilionoideae





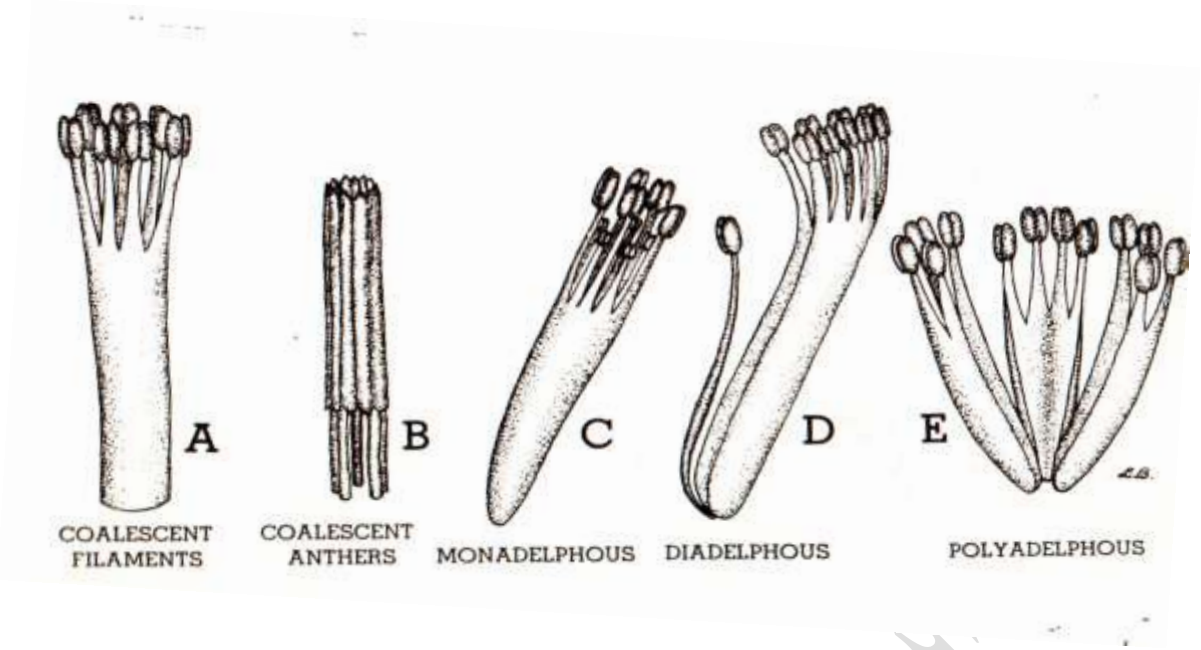
شكل(102) الاسدية ثنائية الحزمة

ت. ثلاثية الاسدية Triandrous في الكلاديولس ورباعية الاسدية tetrandrous في حلق السبع والنعناع وخماسية في البتونيا وانواع العائلة Boraginaceae منها نبات (لا تنسني) *Myosotis (forget-me- not)*

أ. ث.عديدة الحزم Polyadelphous : تعتبر الزهرة متعددة الاسدية polyandrous ان زاد عدد اسديتها عن العشرة كما في الاشرفي (روز) والحمضات والعائلة الخبازية وقد لا تحتوي الزهرة على سداة كما في الازهار الانثوية في الصفصاف والنخيل والازهار الشعاعية العقيمة في زهرة الشمس كقاعدة عامة لا تحتسب الاسدية العقيمة ضمن اسدية الزهرة.

شكل(103) زهرة الحمضيات ذات اسدية عديدة الحزم

يعتقد من الناحية التطورية ان الزهرة البدائية تحتوي على عدد كبير من الاسدية مرتبة الى حد ما بشكل حلزوني كما في عائلة المكنوليا Magnoliaceae والعائلة الشقيقية Ranunculaceae ومن هذه الحالة البدائية تطورت ازهار باسدية اقل عددا ومرتبة بشكل حلقات دائرية وتتمثل هذه الحالة في معظم النباتات الزهرية المعاصرة ، ومن المعتقد ايضاً ان قلة عدد الحلقات يدل على التطور فوجود حلقة واحدة من الاسدية يعد الاكثر تقدماً وقد اثبتت الادلة التشريحية ان الكثير من العائلات القديمة فقدت الحلقة الثانية من اسديتها (عادة الداخلية) عن طريق الاختزال الا ان آثارها لا تزال موجودة في كثير من النباتات الحالية على شكل اسدية عقيمة او غدد رحيقية او بتلات اضافية.



شكل (104) مخطط يوضح أعداد خويطات الاسدية في الازهار

ارتكاز الاسدية Insertion of stamens

ترتكز الاسدية بصورة عامة على التخت الا انها في حالات كثيرة تلتحم بالتويج فتسمى epipetalous كما في ازهار ورد البوري (بتونيا) والريحان والمينا وحلق السبع وهي بهذا قد تكون متبادلة مع فصوص التويج او مقابلة لها ، ويحدث احياناً ان تلتحم الاسدية بالكاس في حالة فقدان التويج فتسمى epipetalous كما في جنس *potamogeton* والعائلة الشوكية وجنس الروز.

وفي حالات قليلة ترتكز على المدقة فيطلق عليها gynandrous كما في العائلة السحلبيه *Orchis* اما اذا كان ارتكازها على غلاف زهري غير متميز الى الكاس وتتويج (البريكون) عندئذ يطلق عليها epiphyllous كما في العائلة النرجسية Amaryllidaceae.

شكل (105) ارتكاز الاسدية في الزهرة من اليمين : فوق بتلية، الوسط : فوق السيلات اوفوق كاسية ، اليسار : ملتحمة بغلاف الزهرة

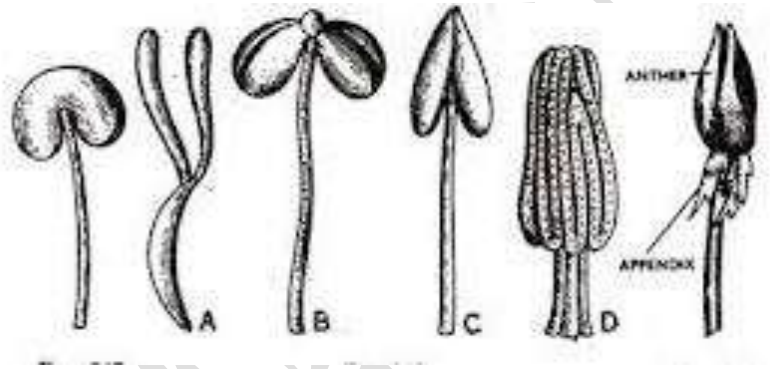
اطوال الاسدية Heterostemony

عندما لا تتساوى اسدية الزهرة في الطول فالزهرة على الاكثر اما رباعية الاسدية اثنتان منها طويلتان واثنتان قصيرتان فتسمى didynamous كما في حلق السبع وورد المينا وانواع من العائلة الشفوية ، او تكون الزهرة سداسية الاسدية عندئذ اثنتان منها قصيرتان واربع طويلة وتسمى tetradynamous كما في انواع العائلة الصليبية Cruciferae كاللهانة والفجل والخردل.

شكل(106) الاسدية tetradynamous كما في العائلة الصليبية

اللواحق السدوية Staminal appendages

تظهر مع الاسدية في بعض الانواع النباتية زوائد اما بشكل حراشف متشعبة عند قاعدة الخويط الذي يوصف بأنه مهدب fimbriate كما في جنس نبات الحامول *Cuscuta* (وهو من النباتات المتطفلة المألوفة) او على شكل زوائد غشائية في اعلى المتك كما في زهرة الشمس *Helianthus* ، او ان تكون هذه الزوائد بهيئة تراكيب ريشية هي امتداد للنسيج الضام في المتك كما في ازهار الدفلة، بعض الحالات تبقى الاسدية ملازمة للثمرة حتى بعد نضوجها كما في التفاح والرمان وقد تسقط الاجزاء الزهرية بعد حدوث الاخصاب ولا يبقى منها غير المدقة.



شكل (107) لاحظ اللواحق والزوائد وبعض الاشكال المتنوعة للاسدية