تصنيف الفطريات البازيدية

تضم هذه الشعبة أربعة صفوف هي:

1 – الصف Urediniomycetes

2 – الصف Ustilaginomycetes

3 – الصف Homobasidiomycetes

4 – الصف Heterobasidiomycetes

1 – الصف Urediniomycetes

يضم هذا الصف حوالي 8000 آلاف نوع وإن أكبر وأهم رتبة تعود لهذا الصف هي الرتبة Uredinales وهي لوحدها تضم حوالي 7000 آلاف نوع، وهناك رتب أخرى تعود لهذا الصف تكون بشكل خمائر بازيدية مثل الرتبة Sporidiales التي تعود لها الخمائر الحمراء مثل الأجناس *Sporidiobolus* و *Rhodosporidium*.

أهم مميزات هذا الصف إن الحواجز في الخيط الفطري تكون بسيطة وتحتوي على ثقوب مفردة مفتوحة أو مغلقة، ولا توجد في الخيط الفطري لهذا الصف اتصالات كلابية (Clamp connection) ولا حواجز من نوع Dolipore septa كما هو موجود في بقية الفطريات البازيدية.

الرتبة Uredinales

هذه الرتبة هي أكبر رتبة في الصف وتسمى رتبة الأصداء وهي مهمة من الناحية الاقتصادية لأن أفرادها تسبب أمراض الأصداء على مختلف النباتات وبالأخص النجيليات.

مميزات الرتبة:

1 – الغزل الفطري لا يحتوي على اتصالات كلابية والحواجز تكون بسيطة وغير معقدة أي لا تحتوي على Dolipore septa وهي تشبه الحواجز في الفطريات الكيسية

2 – أفرادها اجبارية التطفل ومتخصصة

3 – أفرادها لا تكون أجساما ثمرية

4 – تكون أنواع مختلفة من الجراثيم تصل الى خمسة أنواع

5 - قسم من أفرادها يقضي دورة حياته على عائلين وتسمى ثنائية العائل أو متباينة العائل Heterociuos

6 - قسم آخر من أفرادها يقضي دورة حياته على عائل واحد وتسمى احادية العائل Autociuos

7 – يتناوب في دورة حياتها نوعين من الأمشاج احداها أحادية النواة والأخرى ثنائية الأنوية

8 – فيها ثلاثة نماذج لدورة الحياة هي طويلة دورة الحياة ونصفية دورة الحياة وقصيرة دورة الحياة

9 – تظهر أعراض الأمراض المتسببة عنها بشكل بثرات تشبه صدأ الحديد على الأوراق والسيقان لذا سميت هذه الأمراض بأمراض الصدأ

*الأطوار التي تمر بها فطريات الأصداء:

1 – الطور البكني أو السبيرماكوني Spermagonial stage

يوجد فيه خيوط فطرية تحمل جراثيم بكنية (Pycniospores) ويوجد فيه خيوط استقبال (Receptive hyphae) وتكون الجراثيم البكنية والخيوط الفطرية أحادية النوى احادية المجموعة الكروموسومية (n)

2 – الطور الايشي أو الأسيدي Aecial stage

يوجد فيه جراثيم إيشية أو أسيدية (Aeciospores) ثنائية الأنوية وكل نواة تكون أحادية المجموعة الكروموسومية (n+n)

3 – الطور اليوريدي Uredial stage

يتكون فيه جراثيم يوريدية (Urediospores) ثنائية الأنوية وكل نواة تكون أحادية المجموعة الكروموسومية (n+n)

4 – الطور التيلي Telial stage

يتكون فيه جراثيم تيلية (Teliospores) تكون ثنائية الخلية وكل خلية تكون ثنائية الأنوية وكل نواة تكون احادية المجموعة الكروموسومية (2n)

5 – الطور البازيدي Basidial stage

يتكون فيه غزل فطري أولي (Promycelium) يحمل جراثيم بازيدية (Basidiospores) أحادية النواة أحادية المجموعة الكروموسومية (n).

*أنواع دورات الحياة في فطريات الأصداء:

1 – فطريات الأصداء طويلة دورة الحياة Macrocyclic Rust Fungi

وهي الفطريات التي تتواجد جميع الأطوار في دورة حياتها او على الأقل يتواجد نوع واحد من الجراثيم ثنائية الأنوية بالإضافة الى الجراثيم التيلية وهي يمكن ان تكمل دورة حياتها على عائل واحد مثل الفطر *Puccinia aspergi* الذي يسبب صدأ الأسبرجص Aspargus وتسمى أحادية العائل ، أو تكمل دورة حياتها على عائلين مثل الفطر *Puccinia graminis* الذي يسبب صدأ الساق الأسود على الحنطة وتسمى ثنائية العائل.

2 – فطريات الأصداء قصيرة دورة الحياة Microcyclic Rust Fungi

وهي الفطريات التي لا يتكون فيها الأطوار الخمسة ، وإنما تحتوي على الطور التيلي ويغيب فيها الطور الأسيدي والبكني واليوريدي مثل الفطر *P. helianthi* الذي يسبب صدأ زهرة الشمس والفطر *P. malvacearum* الذي يسبب صدأ الختمة.

3 – فطريات الأصداء نصفية دورة الحياة Demicyclic Rust Fungi

وهي الفطريات التي يختفي فيها الطور اليوريدي مثل الفطر *Gymnosporangium juniperi* الذي يسبب صدأ التفاح.

<u>ملاحظة:</u>

الفطريات طويلة دورة الحياة ونصفية دورة الحياة يمكن أن تكون ثنائية العائل أو أحادية العائل، أما الفطريات قصيرة دورة الحياة فهي أحادية العائل دائما.

أهم العوائل التي تعود لهذه الرتبة:

أ – العائلة Pucciniaceae

تضم هذه العائلة الأجناس *Puccinia* و *Uromyces* و *Gymnosporangium* و *Phragmidium*

ب – العائلة Melampsoraceae

تضم هذه العائلة الأجناس *Melampsora* و *Cronartium* و *Melampsoridium*.

أهم جنس يعود الى العائلة الأولى هو الجنس *Puccinia* الذي يسبب أمراض الصدأ على مختلف النباتات، وهو لا يكون أجسام ثمرية بل يكون أنواع مختلفة من الجراثيم تصل الى خمسة أنواع هي الجراثيم البكنية والأسيدية واليوريدية والتيلية والبازيدية، ومن أهم أنواعه

النوع *P. graminis* الذي يسبب صدأ الساق الأسود على نبات الحنطة ويكون هذا الفطر طويل دورة الحياة أي يحتوي على الأطوار الخمسة ويكون الجراثيم الخسة التي مر ذكرها، ويكون ثنائي العائل أي يقضي دورة حياته على عائلين هما نبات الحنطة ونبات البربري (وهو دغل من العائلة البقولية وغير موجود في العراق)، إذ يكون الطورين الأسيدي والبكني على نبات البربري والطورين اليوريدي والتيلي على نبات الحنطة.

*دورة حياة الفطر *Puccinia graminis*

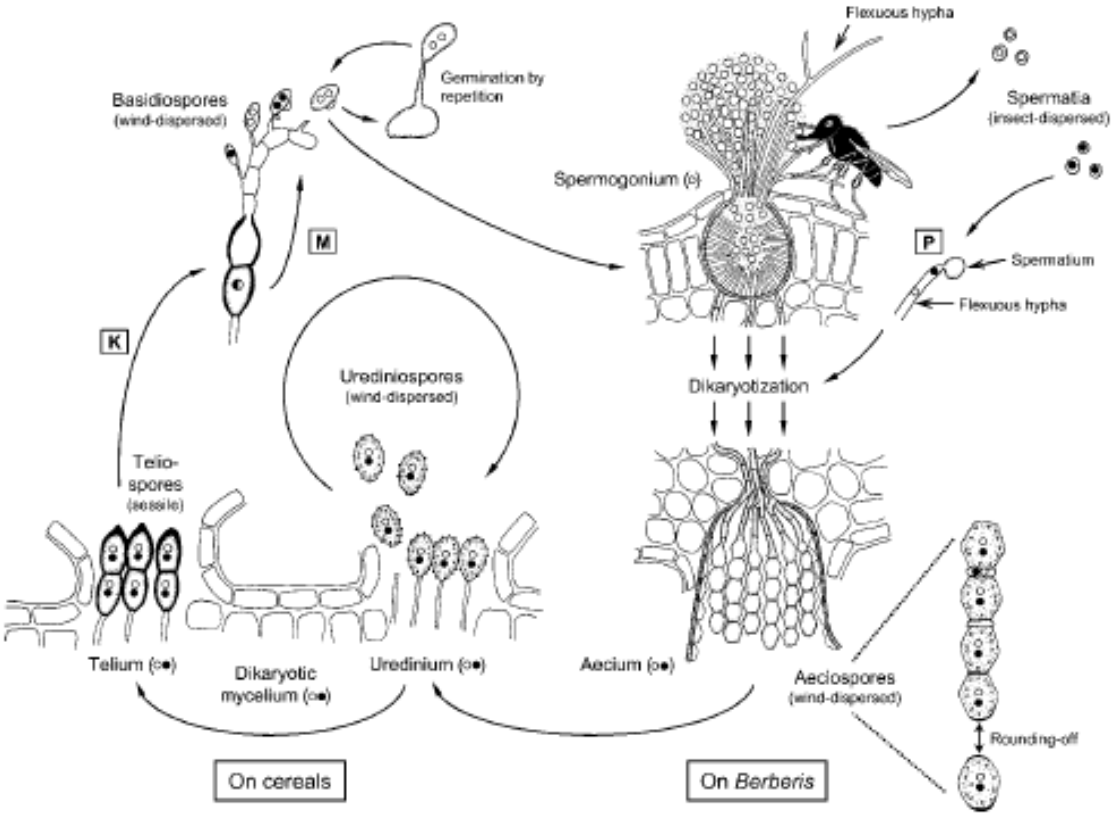

Fig 22.1 The life cycle of *Puccinia graminis*, with its heterokaryotic phase on cereals and the homokaryotic stage on barberry (Berberis). The different ways in which the five spore stages are released and dispersed are indicated. Teliospores overwinter after nuclear fusion, i.e. as diploid cells. During basidiosporogenesis, meiosis is followed by a mitotic division so that each basidiospore is a homokaryon containing two nuclei of the same mating type. Open and closed circles represent haploid nuclei of opposite mating type; diploid nuclei are larger and half-filled. Key events in the life cycle are plasmogamy (P), karyogamy (K) and meiosis (M).

الصف Ustilaginomycetes

يضم هذا الصف حوالي 1500 نوع وتعود له الفطريات التي تسبب أمراض التفحمات Smut diseases .

أهم رتبة تعود لهذا الصف هي الرتبة Ustilaginales التي تضم لوحدها حوالي 1100 نوع وهي مهمة من الناحية الاقتصادية وذلك لأنها تسبب أمراض التفحمات لمختلف النباتات، ولذلك فهي تسمى برتبة التفحمات.

مميزات الرتبة:

1 – لا تكون أجسام ثمرية

2 – تكمل دورة حياتها على عائل واحد (أحادية العائل)

3 – تكون قصيرة دورة الحياة وتتكون دورة الحياة فيها من طورين فقط هما الطور التيلي والبازيدي

4 – يوجد فيها نوعين من الغزل الفطري أحدهما إبتدائي أحادي النواة والآخر ثانوي ثنائي الانوية وهو الأهم في دورة الحياة

5 – تتكون الجراثيم التيلية من الخلايا البينية للغزل الفطري الثانوي

6 – تسبب أفرادها أمراض التفحم وقد سميت بهذا الاسم بسبب تكون مسحوق أسود يشبه السخام أو الفحم بسبب الاصابة بالفطر وهذا المسحوق يمثل الجراثيم التيلية للفطر

7 – كانت تعتبر من الفطريات اجبارية التطفل ولكن في الوقت الحالي تمكن الباحثون من تنمية الكثير منها على أوساط زرعية، لذا يمكن اعتبارها اختيارية التطفل

8 – التطفل فيها يكون داخلي بين خلايا النبات العائل

9 – تتكاثر جنسيا بتكوين الجراثيم البازيدية ولا جنسيا بتكوين جراثيم كلاميدية سوداء اللون ثنائية النواة تشبه بشكل كبير الجراثيم التيلية.