

Le sanglier : un prédateur ou un animal mutualiste de la vigne ?



Photo : N'abîmant pas les ceps, les sangliers font consciencieusement un vrai travail de machine à vendanger. - crédit photo : Domaine Terre Mègère

Dans certains vignobles, les sangliers viennent se nourrir des grains de raisins arrivés à maturité.

« Cette année, les sangliers manquent de nourriture dans les bois qui ont souffert de la sécheresse. Il y a peu de glands, les châtaignes dont ils raffolent sont très petites. Le sol est sec et dur, ils ne peuvent pas gratter pour trouver des larves. Je crois que les sangliers avaient faim et soif et qu'ils ont trouvé, comme tout le monde, le gamay (un raisin rouge) particulièrement sucré à leur goût. »

La vigne, comme toutes les plantes est capable de produire des molécules permettant d'attirer des animaux qui lui sont utiles (= animaux mutualistes) ou de les repousser s'ils lui sont nuisibles (= prédateurs).

On cherche à expliquer le comportement du sanglier afin de déterminer s'il peut être considéré comme un prédateur ou un animal mutualiste de la vigne.

Temps 1 : En équipe d'expert :

Pour répondre à cette question, nous allons nous intéresser à l'étude de trois molécules en équipe d'experts. Votre place détermine à quelle équipe d'expert vous appartenez. Suivre les indications de la fiche de votre équipe.

Équipes d'experts			
E1			
E2			
E3			



Temps 2 : Formation des groupes de travail (1 groupe = 3 experts différents) :

-Les uns après les autres les experts partagent leurs résultats et leurs interprétations à l'oral aux autres membres du groupe de travail

-Vous devez répondre au problème posé en rédigeant une conclusion (avec schéma)

Groupes de travail			
G1			
G2			
G3			

Équipe d'experts n°1

ressources

Objectif des témoins

Ces témoins permettent de déterminer si les résultats obtenus ne sont pas dus à un biais expérimental, mais également de pouvoir comparer avec l'échantillon testé. Il existe deux types de témoins.

Les témoins négatifs

- permettent de montrer le résultat obtenu en cas de test négatif ;
- permettent de montrer qu'une condition attendue comme négative est bien négative.

Les témoins positifs

- permettent de montrer le résultat obtenu en cas de test positif ;
- permettent de montrer qu'une condition attendue comme positive est bien positive.

D'après eduscol

Les plantes sont capables de produire une grande diversité de sucres : glucose, fructose, amidon, saccharose, etc.. Mais tous ne déclenchent pas un goût sucré. C'est le cas de l'amidon, un sucre complexe, qu'on retrouve dans les pommes de terre par exemple. Parmi les composés ayant un goût sucré, on trouve le saccharose, le fructose ou le glucose par exemple.

Liquueur de Fehling

Propriété	Mise en œuvre
Il s'agit d'un réactif de couleur bleue contenant des ions cuivre (Cu^{2+}) complexés à d'autres ions en milieu basique. Ce réactif permet la mise en évidence de glucides réducteurs : - les oses (glucides "simples" comme le glucose, le fructose) - et certains dioses (association de 2 oses) tels le maltose, le galactose.... A chaud, et en présence de glucides réducteurs, la liqueur de Fehling donne un précipité rouge brique d'oxyde de cuivre Cu_2O.	<u>Il est nécessaire d'opérer sur un liquide</u> - Verser 1 mL de la solution, dans un tube à essais, - Ajouter 10 gouttes de liqueur de Fehling, - Chauffer l'ensemble dans un bain-marie réglé à 70°C.

D'après FT ac-toulouse

Consignes :

1) La stratégie consiste à rechercher la présence de molécules sucrées dans la pulpe de raisin

2) Mettre en œuvre le protocole :

Protocole

Matériel disponible : - raisin - saccharose - eau distillée - des tubes à essais - liqueur de Fehling - bain marie à 70 °C - verrerie et outils divers	Étape du protocole à réaliser : Réaliser un test à la liqueur de Fehling sur la pulpe du raisin pressée et filtrée. Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole.
Sécurité  	Précaution de manipulation Manipuler avec précaution le bain marie  

3) Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les interpréter.

Comparer les productions réalisées par les différentes équipes d'experts et éventuellement les compléter.

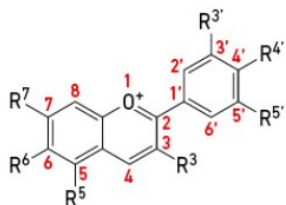
Appeler le professeur pour vérification de la production finale

Fin du temps 1

Équipe d'experts n°2

ressources

Les anthocyanes (comme les tanins) appartiennent à la famille des flavonoïdes. Elles résultent de transformations complexes à partir du glucose, reposant sur des enzymes spécifiques. Ce sont des pigments bleus, rouges ou pourpres présents dans beaucoup de fleurs et de fruits (A), mais aussi parfois dans les feuilles et les racines. Elles prennent différentes couleurs en fonction de leur formule (B) mais aussi de paramètres comme le pH.



B Formule générale des anthocyanes. Selon la nature des radicaux, on distingue six types de pigments, de couleurs différentes.

Les radicaux R peuvent être des hydroxyles (-OH) ou des méthoxyles (-OCH₃). R³ est en général un sucre (glucose par exemple).



A Fruits et fleurs riches en anthocyanes.



Grappe de raisin en véraison :

La véraison est le moment de l'année où les grains de raisins verts grossissent et changent de couleur. Ils prennent une couleur rouge puis deviennent de plus en plus foncés jusqu'à finir bleus/noirs lorsqu'ils sont à maturité. La couleur rouge/noire des baies est due à la synthèse d'anthocyanes dans la pellicule.

Modifié d'après wikipedia

D'après Bordas

Échelle de pH



Consignes :

- 1) La stratégie consiste à déterminer si c'est une augmentation ou une diminution du pH qui est responsable du changement de couleur de la peau du raisin entre la véraison et la maturité.
- 2) Mettre en œuvre le protocole :

Protocole

Matériel disponible :

- raisin
- eau distillée
- flacon de HCl, un acide
- flacon de NaOH, une base
- des tubes à essais
- verrerie et outils divers

Étapes du protocole à réaliser :

-prélever, broyer et filtrer des peaux de raisin

-tester l'effet d'une modification du pH sur le broyat :

Tube 1	Tube 2	Tube 3	Tube 4	Tube 5
Filtrat + 5 gouttes de HCl	Filtrat + 2 gouttes de HCl	Filtrat	Filtrat + 2 gouttes de NaOH	Filtrat + 5 gouttes de NaOH

Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole.

Sécurité



Précaution de manipulation

Attention : **Ne jamais mélanger un acide avec une base** : Ce sont des substances chimiques incompatibles.



- 3) Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les interpréter.

Comparer les productions réalisées par les différentes équipes d'experts et éventuellement les compléter.

Appeler le professeur pour vérification de la production finale

Fin du temps 1

Équipe d'experts n°3

ressources

Objectif des témoins

Ces témoins permettent de déterminer si les résultats obtenus ne sont pas dus à un biais expérimental, mais également de pouvoir comparer avec l'échantillon testé. Il existe deux types de témoins.

Les témoins négatifs

- permettent de montrer le résultat obtenu en cas de test négatif ;
- permettent de montrer qu'une condition attendue comme négative est bien négative.

Les témoins positifs

- permettent de montrer le résultat obtenu en cas de test positif ;
- permettent de montrer qu'une condition attendue comme positive est bien positive.

D'après eduscol

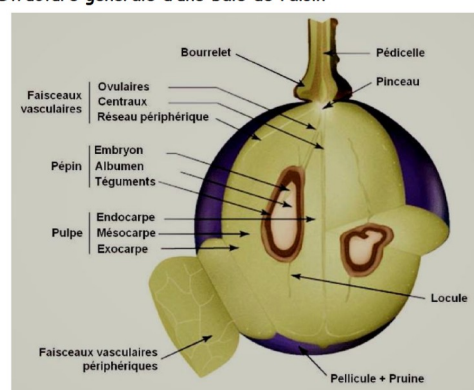
Les tanins sont des molécules hydrosolubles principalement situées dans la peau et les pépins du raisin noir. Ces molécules ont la propriété de précipiter les protéines salivaires, ce qui est à l'origine d'une sensation désagréable d'amertume, rugosité et une sécheresse buccale appelée l'astringence.

D'après pédagogie.ac-aix-marseille

Le pépin du raisin est une graine contenant un embryon à l'origine d'une nouvelle plante. L'enveloppe de la graine (tégument) protège l'embryon et résiste à l'attaque des enzymes digestives en cas de consommation. En consommant des fruits puis en rejetant les graines intactes dans les excréments, les consommateurs participent à la dispersion des végétaux (organismes fixés ne pouvant se déplacer).

D'après pédagogie.ac-aix-marseille

Structure générale d'une baie de raisin



Consignes :

1) La stratégie consiste à rechercher dans les pépins de raisin, la présence de tanins, une molécule dissuadant les animaux de les croquer.

2) Mettre en œuvre le protocole :

Protocole

Matériel disponible :

- raisin
- eau distillée
- solution de protéines
- des tubes à essais
- verrerie et outils divers

Étapes du protocole à réaliser :

-prélever et broyer des pépins de raisin dans un peu d'eau distillée, **filtrer**.

-tester l'effet du filtrat sur les protéines.

Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole.

Sécurité

Précaution de manipulation



3) Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les interpréter.

Comparer les productions réalisées par les différentes équipes d'experts et éventuellement les compléter.

Appeler le professeur pour vérification de la production finale

Fin du temps 1