Étude scientifique de la connaissance védique de l'Agnihotra

G. R. Pathade, Pranay Abhang

Département de biotechnologie, Fergusson College, Pune

Objectif :

Étudier l'effet des fumées de l'Agnihotra sur :

1. **Expérience n° 1** : Nombre de micro-organismes dans l'air ambiant
2. **Expérience n° 2** : croissance des plantes
3. **Expérience n° 3** : Teneur en$_{NO_2}$
4. **Expérience n° 4** : Teneur

en$_{SO_2}$Étudier l'effet des cendres d'Agnihotra sur :

1. **Expérience n° 5** : les maladies cutanées chez les animaux et les humains.
2. **Expérience n° 6** : Germination des graines
3. **Expérience n° 7** : substances chimiques génotoxiques (colchicine et méthylparathion)
4. **Expériences n° 8 à 11** : Pathogénicité bactérienne.
5. **Expérience n° 12** : Purification de l'eau à l'aide de cendres

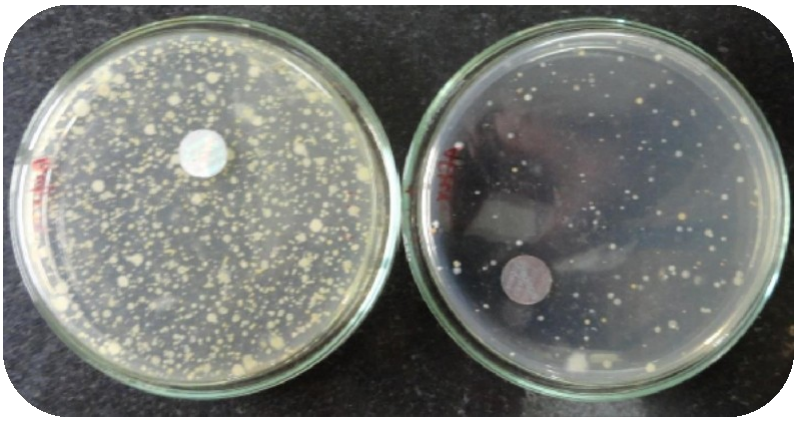
d'Agnihotra Étude des différents composants de l'Agnihotra :

1. **Expérience n° 13** : heure du lever du soleil, heure du coucher du soleil et n'importe quel moment (entre le lever et le coucher du soleil)
2. **Expérience n° 14** : Mantra – avec mantra (lever et coucher du soleil) et sans mantra
3. **Expérience n° 15** : Riz – riz complet (non poli) et riz blanc (poli)
4. **Expérience n° 16** : Ghee – ghee de vache et ghee de bufflonne
5. **Expérience n° 17** : récipient – récipient en cuivre et récipient en acier de même taille et de même forme

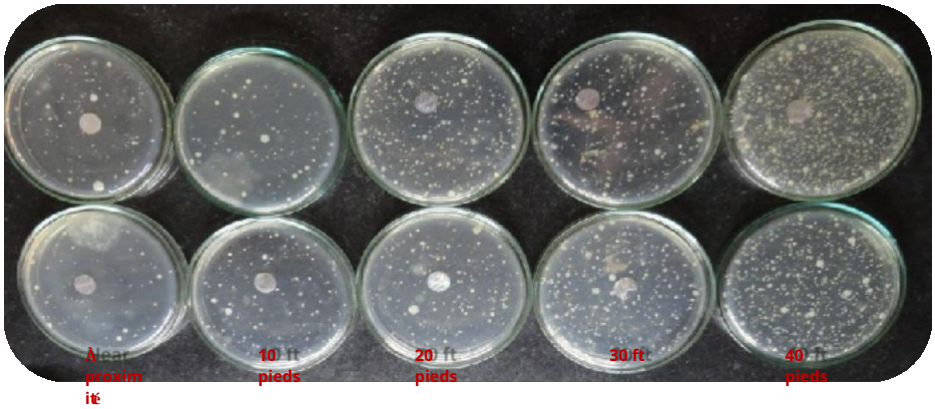
ÉTUDE DE L'EFFET DES FUMÉES DE L'AGNIHOTRA

Expérience n° 1 : **Numération microbienne dans l'air ambiant**

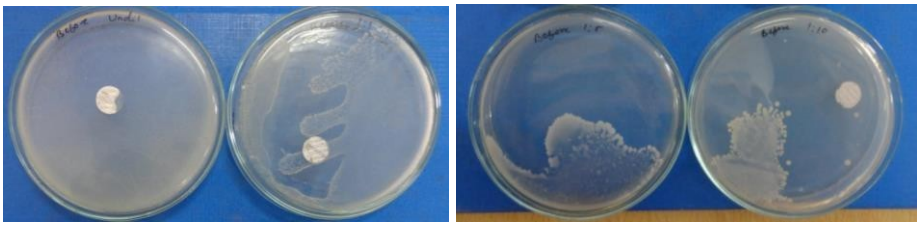
- Des plaques de milieu de culture (gélose nutritive) ont été exposées dans la pièce avant et après l'Agnihotra, puis incubées pendant 24 heures à température ambiante afin de permettre la croissance de colonies bactériennes.
- Des plaques ont également été disposées à des distances de 0, 10, 20, 30 et 40 pieds de l'Agnihotra, et le nombre de colonies a été compté après 24 heures d'incubation à température ambiante.



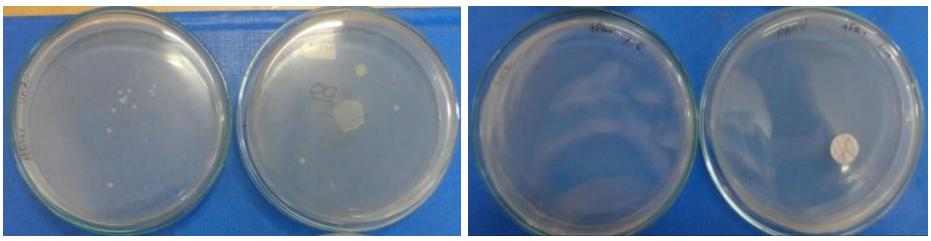
Avant Après



- Une quantité connue d'échantillon d'air est prélevée dans un milieu nutritif stérile de 35 ml, avant et après l'Agnihotra. L'échantillon a été dilué à l'état non dilué, puis dans des proportions de 1:1, 1:5 et 1:10. Les échantillons dilués ont été étalés sur des plaques de gélose nutritive et incubés pendant 30 heures afin de permettre la croissance de colonies bactériennes.



Avant l'Agnihotra



Après l'Agnihotra

Conclusion

D'après les résultats obtenus, les fumées de l'Agnihotra réduisent la charge microbienne dans l'air.
La charge microbienne dans l'air peut être contrôlée jusqu'à une distance de 30 pieds grâce à la pratique de l'Agnihotra.

Expérience n° 2 : Étude de l'effet des fumées de l'Agnihotra sur la croissance des plantes

Deux plantes ont été cultivées dans des conditions identiques en termes d'arrosage, d'exposition à la lumière et d'autres facteurs environnementaux. L'une a été placée dans une pièce séparée où l'Agnihotra est pratiqué, tandis que l'autre a été placée dans une pièce normale où l'Agnihotra n'est pas pratiqué.



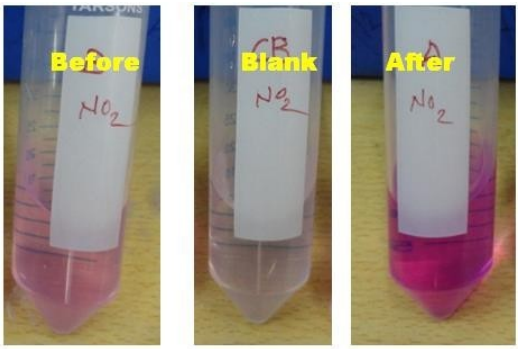
Conclusion -

Il apparaît que, grâce aux fumées de l'Agnihotra, la croissance des plantes est supérieure à celle des plantes non exposées.

Expérience n° 3 : Effet des fumées de l'Agnihotra sur le taux$_{de}$ NO_2

Le NO_2présent dans l'air est capté en faisant passer un volume connu d'air à travers une solution alcaline d'arsénite. Les ions nitrites ainsi formés réagissent avec du sulfanilamide et de la N-(1-naphtyl)éthylènediamine (NEDA) dans de l'acide phosphorique pour former un colorant azoïque, dont la concentration peut être mesurée au spectrophotomètre à 540 nm. La méthode est étalonnée statistiquement à l'aide d'étalons de$NaNO_2$. L'étalonnage repose sur l'observation empirique selon laquelle 0,74 mole de $NaNO_2$produit la même couleur qu'une mole de NO_2. Le SO_2peut être éliminé à l'aide de H_2O_2.





Calculs pour l'échantillon avant l'Agnihotra :

1. D.O. à 540 nm = 0,104
2. µg de NO_2/ml d'après le graphique = 0,1644 µg/ml
3. volume d'air prélevé
   V = (F1 + F2)/2 × T $\times^{10^{-3}}$
   Débit = 1,5 ml/min
   Durée de l'échantillonnage = 2 h = 120 min V =
   (1,5 + 1,5)/2 × 120 $\times^{10^{-3}}$
   V = 0,18 m^3
4. concentration de NO_2
   = (µg de NO_2/ ml × volume de réactif absorbant) / 0,85 × V
   = (0,1644 × 15) / 0,85 × 0,18
   = **16,1152 µg /m^3**
5. NO_2en ppm = concentration de NO_2× 5,32 × 10^{-4}
   = **0,00857 ppm**

Calculs pour l'échantillon après l'Agnihotra :

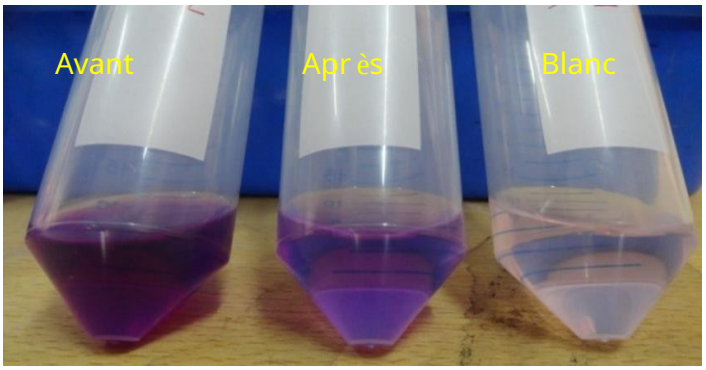
1. D.O. à 540 nm = 0,122
2. µg de NO_2/ml d'après le graphique = 0,1928 µg /ml
3. volume d'air prélevé
   V = (F1 + F2)/2 × T $\times^{10^{-3}}$
   Débit = 1,5 ml/min
   Durée de l'échantillonnage = 2 h = 120 min V =
   (1,5 + 1,5)/2 × 120 $\times^{10^{-3}}$
   V = 0,18 m^3
4. concentration de NO_2
   = (µg de NO_2/ ml × volume de réactif absorbant) / 0,85 × V
   = (0,1928 × 15) / 0,85 × 0,18

= **17,6471 µg/m³**

5. NO_2en ppm = concentration en NO_2× 5,32 × 10^{-4}
   = **0,00939 ppm**

Expérience n° 4 : Effet des fumées d'Agnihotra sur la concentration en SO_2

Le SO_2présent dans le flux d'air est absorbé dans une solution de tétrachloromercurate de sodium ; il forme un complexe dichlorosulfo-mercurate stable, qui se comporte alors effectivement comme du SO_3^{2-} fixé en solution. La quantité de SO_2est ensuite estimée à partir de la couleur produite par l'ajout de chlorhydrate de p-rosaline et de formaldéhyde à la solution, couleur qui peut être mesurée au spectrophotomètre à 560 nm.



Calculs pour l'échantillon avant l'Agnihotra :

1. D.O. à 560 nm = 0,203
2. µg de SO_2/ml d'après le graphique = 0,2589 µg /ml
3. volume d'air prélevé
   V = (F1 + F2)/2 × T ×10^{-3}
   Débit = 1,5 ml/min
   Durée de l'échantillonnage = 2 h = 120 min V =
   (1,5 + 1,5)/2 × 120 ×10^{-3}
   V = 0,18 m^3
4. SO_2en ppm = (µg de SO_2 par ml d'après le graphique) / volume d'air prélevé
   = 0,2589 / 0,18
   = **1,4381 ppm**
5. µg/m^3de SO_2= (ppm de SO_2 × 64 × 10^6) / 24 470
   = 3 761,34
6. SO_2(µg/m^3) à25 °C et 760 mm Hg = µg/m^3de SO_2× volume de réactif absorbant
   = 3 761,34 × 15
   = **5,642 × 10^4µg/m^3**

Calculs pour l'échantillon après Agnihotra —

1. D.O. à 560 nm = 0,079
2. µg de SO_2/ml d'après le graphique = 0,1007 µg/ml
3. volume d'air prélevé
   V = (F1 + F2)/2 × T ×10^{-3}
   Débit = 1,5 ml/min
   Durée de l'échantillonnage = 4 h = 120 min V =
   (1,5 + 1,5)/2 × 120 ×10^{-3}
   V = 0,18 m^3
4. SO_2en ppm = (µg de SO_2par ml d'après le graphique) / volume d'air prélevé

= 0,1007 / 0,18
= **0,5597 ppm**

5. $\mu g/m^3$ de SO_2 = (ppm de $SO_2 \times 64 \times 10^6$) / 24 470
   = 1 463,77
6. SO_2($\mu g/m^3$) à25 °C et 760 mm Hg = $\mu g/m^3$ de $SO_2 \times$ volume de réactif absorbant
   = 1 463,77 × 15
   = **$2{,}1957 \times 10^4 \mu g/m^3$**

Résultats :

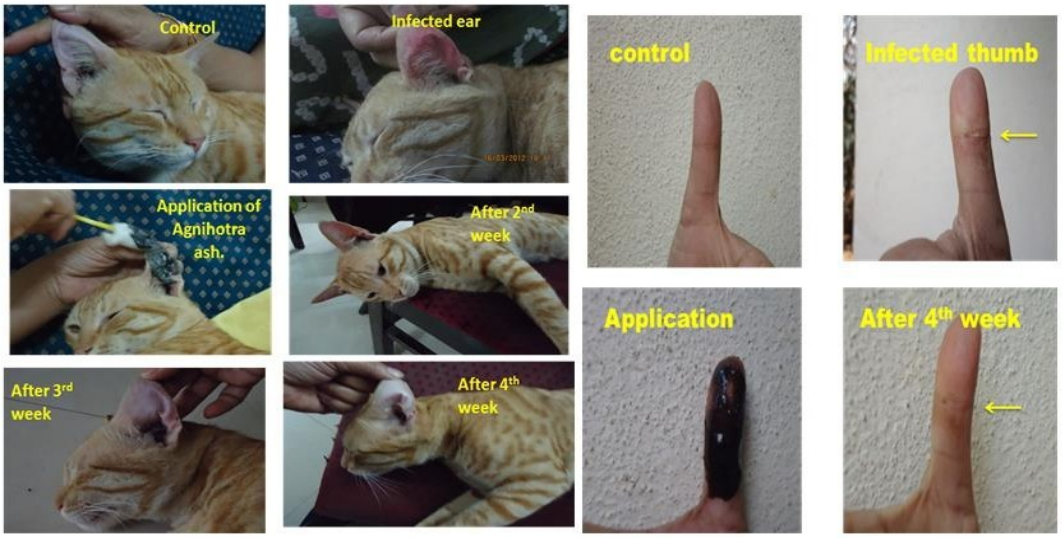
La concentration$_{de\ NO_2}$dans l'atmosphère environnante passe de 0,0086 ppm à 0,0094 ppm en raison des fumées de l'Agnihotra (pratiqué au coucher du soleil).

La concentration en$_{SO_2}$dans l'atmosphère diminue de 1,44 ppm à 0,56 ppm sous l'effet des fumées de l'Agnihotra (pratiqué au coucher du soleil).

Étude de l'effet des cendres d'Agnihotra sur

Expérience n° 5 : Effet des cendres d'Agnihotra sur les affections cutanées chez les animaux et les humains.

La cendre d'Agnihotra a été mélangée à du ghee pur pour former une pommade qui a été appliquée sur l'oreille infectée (présentant des éruptions cutanées rouges) d'un chat de compagnie ainsi que sur le pouce infecté (présentant une peau qui pèle et une plaie) d'une femme, dont la main est quotidiennement en contact avec de l'eau et des détergents en raison du lavage et du nettoyage de la vaisselle et des vêtements. Après un mois de traitement (3 fois par jour) avec le mélange susmentionné, l'oreille du chat est revenue à la normale par rapport au groupe témoin (ghee seul), tandis que l'infection du pouce n'a pas complètement disparu mais semble s'être améliorée par rapport au groupe témoin.



Conclusion : la cendre d'Agnihotra peut être utilisée pour fabriquer **une pommade** destinée au traitement

des maladies de la peau**. Expérience n° 6 : Effet de la cendre d'Agnihotra sur la germination des**

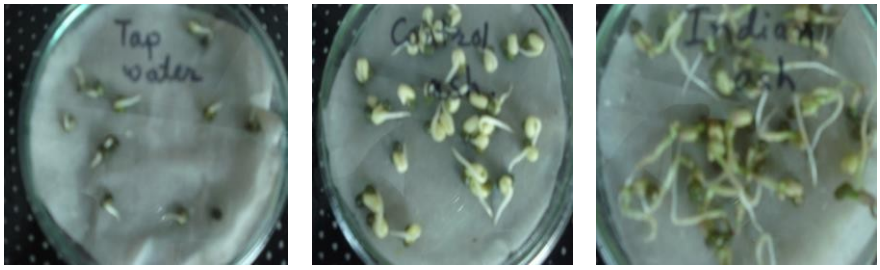
graines –

Afin d'étudier l'effet des cendres d'Agnihotra sur la germination des graines, les eaux suivantes ont été utilisées :

a. de l'eau du robinet,
b. de l'eau de cendre témoin (1 g de cendre ordinaire + 100 ml d'eau) et
c. de l'eau de cendres d'Agnihotra (1 g de cendres d'Agnihotra + 100 ml d'eau)

Des graines de *Vigna aconitifolia* et de *Vigna unguiculata* ont été utilisées comme matériel expérimental. On a laissé les graines germer et la germination a été observée toutes les 24 heures.

Observations :



Eau du robinet **Cendres témoins** **Cendres d'Agnihotra**

Conclusion :

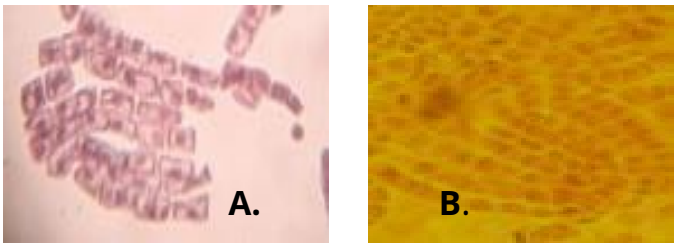
D'après les résultats obtenus, on peut conclure que les cendres d'Agnihotra ont favorisé le processus de germination, probablement en augmentant la teneur en nutriments, et qu'elles peuvent donc être utilisées comme **engrais**.

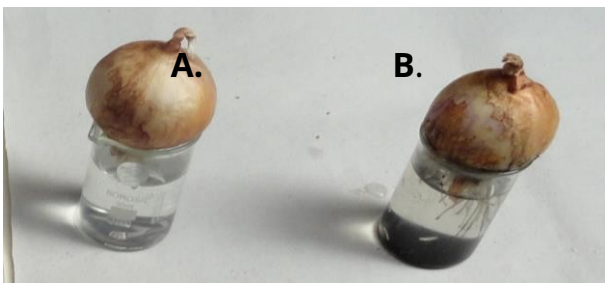
Expérience n° 7 : Étude de la neutralisation de l'effet génotoxique par les cendres d'Agnihotra

Pour étudier la neutralisation de l'effet génotoxique par les cendres d'Agnihotra, des extrémités de racines d'oignon ont été utilisées. Les racines d'oignon ont été cultivées séparément dans

- de l'eau du robinet,
- de l'eau contenant des cendres d'Agnihotra,
- de l'eau contenant des cendres témoins,
- de l'eau contenant de la colchicine
- de l'eau contenant de la colchicine et des cendres d'Agnihotra
- eau contenant du méthylparathion
- Eau contenant du méthylparathion et des cendres d'Agnihotra.

- La croissance des racines a été mesurée en cm après 7 jours. Les extrémités des racines de chaque échantillon ont été prélevées et les différents stades de la mitose ont été observés.
- L'arrêt de la mitose (absence de formation de fuseau) et une faible croissance (rigide) des extrémités racinaires ont été considérés comme des effets toxiques, tandis qu'une mitose normale et une extrémité racinaire allongée ont été considérées comme une croissance normale ou non toxique.





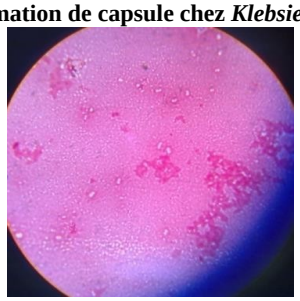
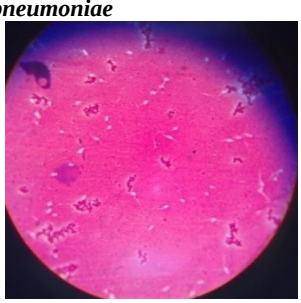
A. Contenant un produit chimique génotoxique (colchicine)
B. Contenant une substance chimique génotoxique (colchicine) + cendres d'Agnihotra.

Conclusion :

Les cendres d'Agnihotra ont montré un effet activateur sur la division cellulaire et neutralisent également les effets toxiques de la colchicine et du méthylparathion.

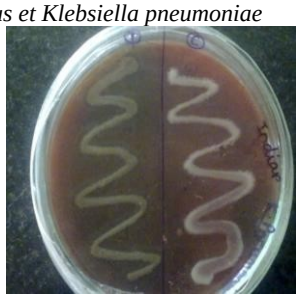
N° d'expérience : 8-11 : Effet des cendres d'Agnihotra sur les bactéries.
Les bactéries sélectionnées, tant pathogènes que commensales et non pathogènes, ont été exposées à la cendre d'Agnihotra et observées afin de détecter des changements dans des propriétés telles que

Expérience n° 8 : Disparition de la formation de capsule chez *Klebsiella pneumoniae*

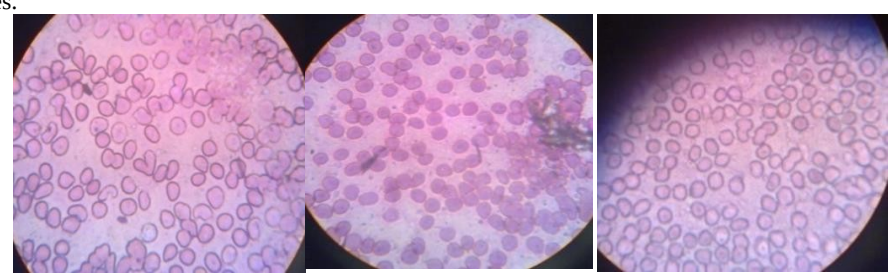
Le tableau montre clairement que l'exposition aux cendres d'Agnihotra *a* réduit la capacité de *Klebsiella pneumoniae* à former une capsule.

Expérience n° 9 : Perte d'activité hémolytique chez *Staphylococcus aureus et Klebsiella pneumoniae*

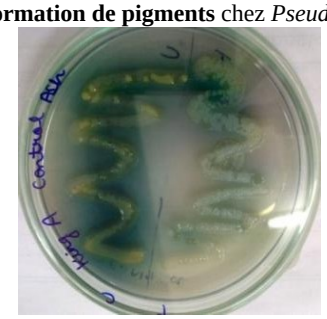



La capacité hémolytique de *K.* pneumoniae et de *S. aureus* a diminué après exposition aux cendres d'Agnihotra.

Expérience n° 10 : Diminution de la résistance à la phagocytose,
5 ml de sang humain + 0,5 ml de suspension bactérienne, incuber à 37^{0}°C pendant 1 heure, puis effectuer une coloration au sang pour observer le nombre de cellules phagocytées (utiliser des bactéries non traitées et des bactéries exposées aux cendres d'Agnihotra pendant 1 heure)
Une diminution de la résistance à la phagocytose (nombre plus élevé de bactéries phagocytées par les phagocytes) a été observée pour les quatre isolats bactériens utilisés.



Expérience n° 11 : Disparition de la formation de pigments chez *Pseudomonas aeruginosa*




La capacité de production de pigment de *Pseudomonas aeruginosa* a été réduite après exposition (utilisation de bactéries pures et exposition aux cendres d'Agnihotra pendant 1 heure) aux cendres d'Agnihotra.

Expérience n° 12 : Purification de l'eau à l'aide de cendres d'Agnihotra :

1. 1 L d'eau du robinet + 10 ml d'eaux usées (pour la contamination par des coliformes) (témoin positif) : échantillon A
2. 1 L d'eau du robinet (témoin négatif)
3. 100 ml d'eau de l'échantillon A + 5 g de cendres d'Agnihotra, incuber toute la nuit à température ambiante, puis déterminer le MPN

Résultats : l'échantillon A s'est révélé positif au MPN, tandis que l'eau du robinet et le mélange d'eaux usées traitées aux cendres d'Agnihotra se sont révélés négatifs au MPN

Conclusion : les cendres d'Agnihotra éliminent les agents pathogènes présents dans l'eau et la purifient.

Étude des différents ingrédients de l'Agnihotra :

Afin d'étudier l'effet du temps, du mantra, du riz, du ghee et du récipient sur les cendres d'Agnihotra, nous avons utilisé les paramètres suivants :

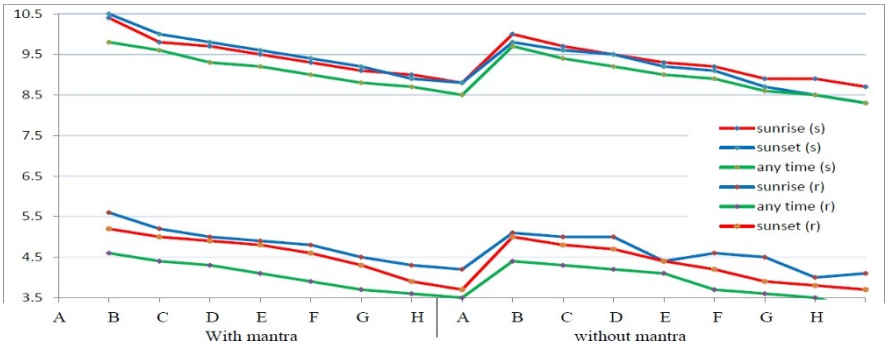
1. **Expérience n° 13** : Heure – heure du lever du soleil, heure du coucher du soleil et n'importe quelle heure (entre le lever et le coucher du soleil)
2. **Expérience n° 14** : Mantra – avec mantra (lever et coucher du soleil) et sans mantra
3. **Expérience n° 15** : riz – riz complet (non poli) et riz blanc (poli)
4. **Expérience n° 16** : Ghee – ghee de vache et ghee de bufflonne
5. **Expérience n° 17** : récipient – récipient en cuivre et récipient en acier de même taille et de même forme

Nous avons préparé 48 cendres en combinant différents paramètres tels que l'heure, le mantra, le riz, le ghee et le récipient. Des graines de moong (*Vigna aconitifolia)* ont été mises à pousser dans chacune des 48 cendres, dans des conditions environnementales identiques, et après deux semaines, la croissance des plantes a été mesurée en évaluant la longueur des pousses et des racines.

- La croissance des plantes dans les 48 cendres est **supérieure** à celle du groupe témoin.
- Les graphiques représentant les différents paramètres ont été établis à partir des cendres A à H suivantes :
  - A. Riz complet, ghee de vache, récipient en cuivre
  - B. Riz complet, ghee de vache, récipient en acier
  - C. Riz complet, ghee de bufflonne, casserole en cuivre
  - D. Riz complet, ghee de bufflonne, casserole en acier
  - E. riz blanc, ghee de vache, casserole en cuivre
  - F. riz blanc, ghee de vache, casserole en acier
  - G. riz blanc, ghee de buffle, casserole en cuivre
  - H. riz blanc, ghee de bufflonne, casserole en acier

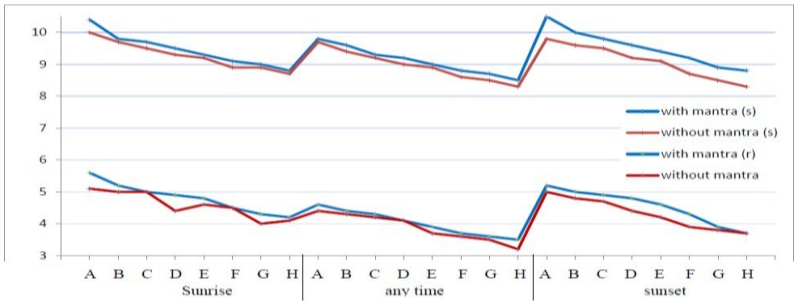
Résultats -

1. **Effet du moment de la journée sur l'Agnihotra**



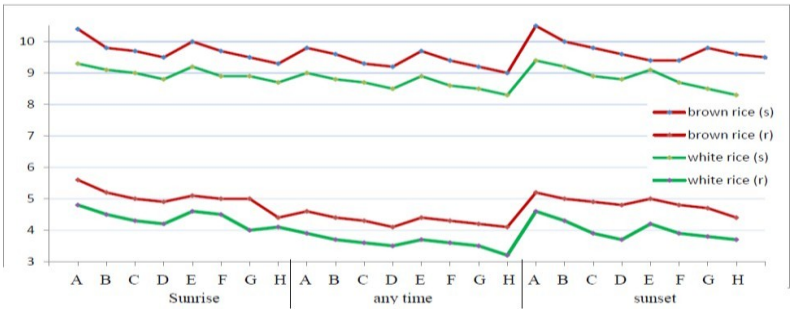
La croissance des plantes est plus importante avec les cendres du lever du soleil (ligne bleue) et du coucher du soleil (ligne rouge) qu'avec celles de n'importe quel autre moment de la journée (ligne verte). De même, la croissance des racines est plus importante avec les cendres du lever du soleil qu'avec celles du coucher du soleil.

2. Effet du mantra sur l'Agnihotra



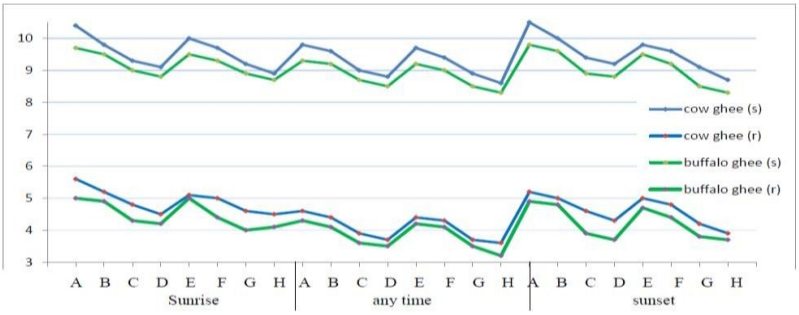
D'après le graphique, on peut conclure que la croissance des plantes dans les cendres accompagnées d'un mantra (lignes bleues) est plus importante que dans les cendres sans mantra (lignes rouges).

3. Effet du riz sur l'Agnihotra-



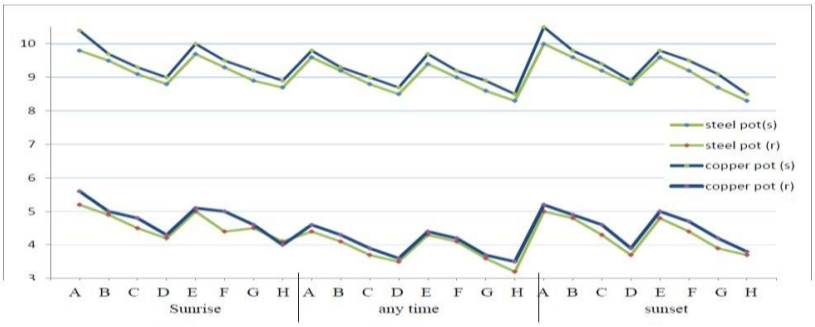
D'après le graphique, on peut conclure que la croissance des plantes dans les cendres contenant du riz complet ou non poli (lignes rouges) est supérieure à celle observée dans les cendres contenant du riz blanc ou poli (lignes vertes).

4. Effet du ghee sur l'Agnihotra



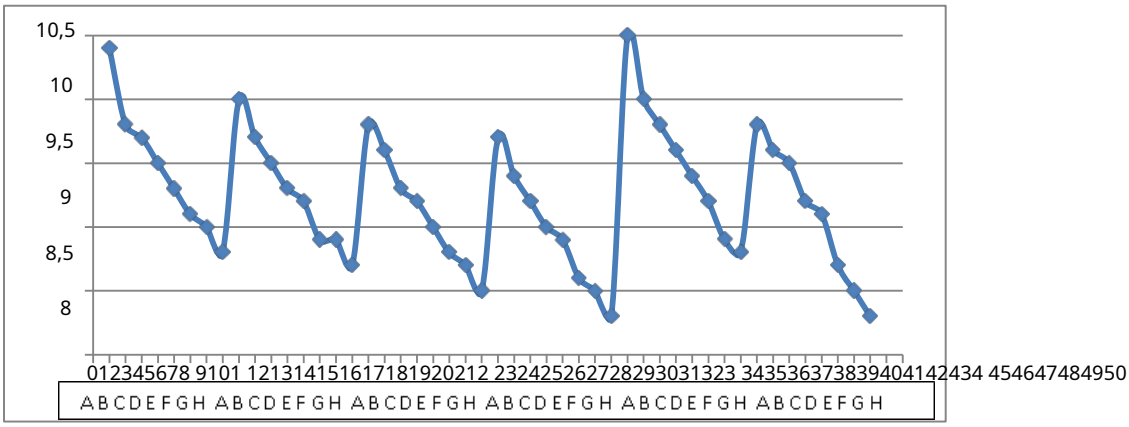
La croissance des plantes dans les cendres contenant du ghee de vache (lignes bleues) est supérieure à celle des plantes dans les cendres contenant du ghee de buffle (lignes vertes).

5. Effet du récipient sur l'Agnihotra



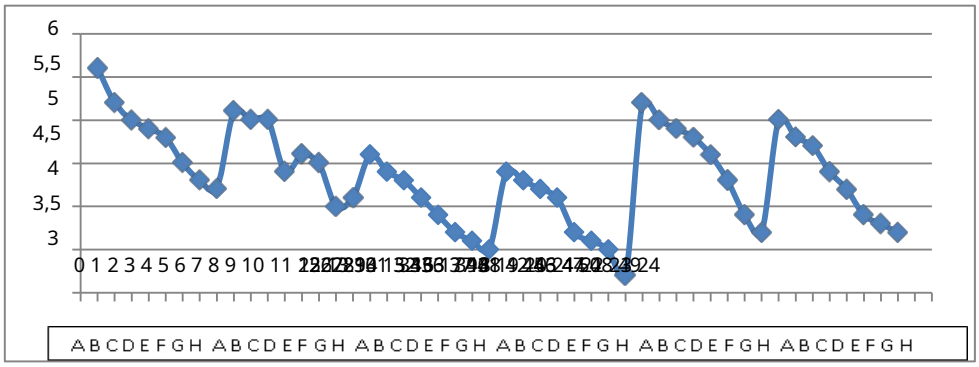
La croissance des plantes dans les cendres préparées dans un récipient en cuivre (lignes bleues) est supérieure à celle observée dans les cendres préparées dans un récipient en acier (lignes vertes).

6. Effet combiné du riz, du ghee et du récipient sur la longueur des pousses –



Comme le montre le graphique, l'effet combiné du riz complet, du ghee de vache et de la casserole en cuivre (point A) entraîne une croissance des pousses plus importante que les autres combinaisons (c'est-à-dire de B à H). Il atteint son maximum au point « A ».

7. Effet combiné du riz, du ghee et de la casserole sur la longueur des racines :



Comme le montre le graphique, l'effet combiné du riz complet, du ghee de vache et de la casserole en cuivre (point A) entraîne une croissance racinaire plus importante que les autres combinaisons (c'est-à-dire de B à H). Il atteint son maximum au point « A ».

Conclusion :

La croissance des plantes est meilleure lorsque les cendres sont préparées avec du riz complet, du ghee de vache, dans un récipient en cuivre, en récitant un mantra et au lever ou au coucher du soleil.

La combinaison du riz complet, du ghee de vache et de la casserole en cuivre favorise une bonne croissance des plantes.

Une croissance végétale plus importante est observée avec les cendres préparées dans une casserole en cuivre, avec du riz complet et du ghee de vache, accompagnées d'un mantra et réalisées au lever et au coucher du soleil (cendres n° 1 et 33).