

Vulgarisation des familles rurales par le Haut-Commissariat au Développement de la Steppe vis-à-vis de la culture des champignons pleurotes.

Kheira BAKRIA¹, Zahra Robã BOUABDELLI²

Résumé

Cette étude, consiste en l'organisation de formations éducatives, théoriques et pratiques, sur la culture des champignons pleurotes gris (*Pleurotus ostreatus*). L'objectif est d'améliorer et de diversifier les revenus des familles rurales, agriculteurs et éleveurs, qui ont été négativement affectés par la désertification et ses conséquences. Le choix de cette culture repose sur l'importance du champignon en question, sa facilité de production et l'augmentation de la demande dans les restaurants et les commerces, grâce à ses bienfaits nutritionnels et pour la santé. Cette initiative a été menée en collaboration avec les maires de certaines communes et a concerné près de 200 bénéficiaires, hommes et femmes. Trois wilayas (Djelfa, Saïda, Aïn Témouchent) ont été touchées par la vulgarisation, avec une participation variable selon les sexes et les âges. Les formations théoriques et pratiques ont démontré un intérêt global, mais un faible taux d'application pratique.

Mots clés : Vulgarisation, culture, pleurotes gris, familles rurales, revenus.

Popularization of rural families by the High Commission for the Development of the Steppe with regard to the cultivation of oyster mushrooms.

Abstract

This study, involves organizing educational, theoretical, and practical training sessions on the cultivation of gray oyster mushrooms. (*Pleurotus ostreatus*). The objective is to improve and diversify the incomes of rural families, farmers, and livestock breeders, who have been negatively affected by desertification and its consequences. The choice of this crop is based on the importance of the mushroom, its ease of production, and the increasing demand in restaurants and shops, thanks to its nutritional and health benefits. This initiative was carried out in collaboration with the mayors of certain municipalities and involved nearly 200 beneficiaries, both men and women. Three provinces (Djelfa, Saïda, Aïn Témouchent) were affected by the outreach, with variable participation according to gender and age. The theoretical and practical training showed overall interest, but a low rate of practical application.

Keywords: Popularization, cultivation, gray oyster mushrooms, rural families, income.

¹ Haut-Commissariat au Développement de la Steppe, Djelfa, Algérie. kh.muchroom@gmail.com

² Centre de recherche en Agropastoralisme CRAP-ast, Djelfa, Algérie. bzahraroba@gmail.com,
www.orcid.org/0009-0001-2065-0751

INTRODUCTION

La production agricole en Algérie est confrontée à divers défis, à la fois liés à l'amélioration de la souveraineté alimentaire du pays et à la nécessité de développer durablement sa capacité de production dans un contexte de tension sur les ressources naturelles et d'adaptation au changement (**Bessaoud et al. 2019**).

Les effets de la désertification sur la population rurale sont extrêmement graves, car ils menacent leur existence dans les régions de la steppe. Il est essentiel que les actions visant à combattre la désertification accompagnent, en plus de l'utilisation de techniques adéquates, des mesures visant à favoriser le changement économique et social, et s'inscrivent dans le processus même de développement (**Cornet, 2002**).

La question posée est de savoir comment améliorer les revenus de ces familles rurales vivant dans des zones désertifiées, où il n'y a ni pâturages pour leurs moutons, ni agriculture véritable dont elles pourraient tirer profit. Elles ne disposent que de terres marginales qu'elles cultivent avec d'orge ou de blé pour leur propre alimentation ?

Afin de répondre à cette question, nous suggérons une culture qui pourrait générer des revenus économiques significatifs, à savoir la culture du champignon comestible comme par exemple le pleurote d'huitre ; *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex. Fries) Kummer. Cette culture utilise des déchets disponibles tels que la paille de blé ou l'orge comme substrat.

La production de champignons comestibles est l'une des méthodes utilisées pour éliminer de grandes quantités de déchets lignocellulosiques (**Chang et Miles, 1992**). Ce champignon appartient à la famille des Pleurotaceae, de l'ordre des Agaricales,

classe des Agaricomycètes, Phylum de Basidiomycota, règne des Fungi (**Mahari, 2020**). On le cultive très bien en Asie. Au Japon et en Chine (**Olivier et al. 1991**).

Les champignons offrent une excellente source de protéines, de minéraux et de diverses vitamines. Selon Halpern (2007), ils attirent de plus en plus l'attention dans le domaine des aliments naturels. **Birhanu et Zerihun (2012)** ont parlé de la consommation de champignons dans les pays en développement qui peut constituer un complément précieux à l'alimentation souvent déséquilibrée. En plus de leur valeur nutritionnelle, les champignons comestibles présentent un intérêt thérapeutique : ils possèdent des propriétés anti-inflammatoires, hypocholestérolémies et réduisent les risques du système cardiovasculaire (**Lull et al. 2005, Guillamón, 2010, Mori, 2008**).

Selon **Lushiku-a-Tshimanga (2012)**, La culture du champignon comestible est extrêmement bénéfique pour différentes raisons: elle fournit une grande quantité de protéines hautement nutritives, permet de recycler les déchets ou les résidus de culture, qui n'ont aucune valeur économique après la récolte, et offre une bourse de revenus non négligeable aux ménages.

Les espèces du pleurote sont populaires et largement cultivées en raison de leur technologie de production simple et à faible coût et de leur haute efficacité biologique (**Mane et al. 2007**).

Sachant que la culture des champignons est une culture délicate qui dépend entièrement de la méthode de culture, en particulier de la pasteurisation, ainsi que des phases d'incubation et de fructification. C'est pourquoi nous avons choisi la

méthode de vulgarisation où on a proposé une formation avec deux volets : le premier théorique et le deuxième pratique.

Le premier volet théorique est pour but de sensibiliser et d'éduquer les participants sur le monde des champignons en général et le champignon pleurote en particulier. Quant au deuxième volet, il est pratique et explique en

détail la première étape de la culture, ensuite les autres étapes sont expliquées et montrées par des vidéos éducatives préparées par nous-même, car ces étapes prennent du temps et la durée de la formation est courte mais nous avons les montrés les résultats de développement de ce champignon selon chaque étape par des échantillons déjà préparés.

MATERIEL ET METHODES

1. Zone d'étude choisie pour la vulgarisation

Trois wilayas ont été choisies pour la vulgarisation sur la culture de Pleurote ; Djelfa, Saïda et Aïn Témouchent. Ces wilayas se situent entièrement ou partiellement dans la région des steppes algériennes, qui s'étend sur les hauts plateaux entre le nord, les régions côtières, et le sud, les régions désertiques. Ainsi, Djelfa et Saïda sont considérées comme les principales wilayas des steppes, tandis que certaines zones intérieures d'Aïn Témouchent sont influencées par le caractère des steppes.

2. Initiative pour la Formation des familles rurales

Le processus commencera par la sélection de certaines familles rurales en collaboration avec les maires de certaines zones steppiques affectées par la désertification. Par la suite, une stratégie de vulgarisation agricole a été adoptée à travers l'organisation des formations théoriques et pratiques dans les instituts agricoles locaux.

Pour chaque volet de formation, il y'a 07 sessions organisées. Au total de 200 participants présents.

Le contenu des formations théoriques concerne des informations générales sur les champignons supérieurs, ainsi que des informations spécifiques sur le champignon

pleurote : sa classification, son cycle de vie, ses bienfaits et la manière de le stocker.

Pour le volet formation pratique, les formateurs expliquent en détail les étapes de culture de ce champignon ainsi que la manière de traiter le substrat de culture.

3. Culture des pleurotes d'huîtres

3.1 Préparation du substrat :

Ce champignon est principalement cultivé sur différents types de paille stérilisée. Dans notre cas, on a choisi les pailles d'orge et de blé pour leur disponibilité chez ces familles.

-La stérilisation s'effectue en faisant bouillir la paille (orge ou blé ou un mélange des deux) dans de l'eau pendant 10 minutes. Pendant ce processus, on ajoute 500 g de gypse pour chaque 10 kg de paille sèche afin de corriger l'acidité du substrat.

-l'égouttage de la paille à l'aide d'un tamis stérilisé en veillant à ne pas la toucher avec les mains, sauf si elles ont été soigneusement lavées ou désinfectées avec de l'alcool.

-Étalement de la paille sur une surface stérile pour la refroidir et la sécher légèrement. -Le maintien d'une humidité suffisante pour la croissance des champignons.

Nous pouvons vérifier cela en pressant fortement la paille dans la main. Si aucune goutte d'eau ne s'écoule mais qu'il reste une

trace d'humidité sur la main, le taux d'humidité est optimal.

3.2 Etape de culture

Plusieurs expériences des travaux ultérieures ont été réalisées sur la culture des *Pleurotus Ostreatus* dans diverses finalités (**Sopanrao et al. 2010 ; Sharma et al. 2013 ; Bakratsas et al. 2023**) pour valoriser les déchets agricoles, évaluer la valeur nutritive, étudier l'impact des différentes substances sur les champignons, etc. selon divers protocoles. Les étapes de la culture sont suivantes : -le semis : La préparation d'un sac en plastique propre (40x60 cm ou 30x50 cm), de préférence un sac destiné aux liquides alimentaires, ou l'utilisation d'un panier à linge ou tout récipient bien perforé. -le placement d'une couche de paille stérilisée au fond du sac, avec compactage pour obtenir une épaisseur d'environ 5 cm. Ensuite, la dispersion des graines (spores du champignons pleurotes) (environ 10 à 15 grains par dispersion).

L'ajout d'une nouvelle couche de paille, avec un autre compactage et puis la dispersion des graines. La répétition jusqu'à ce que le sac soit rempli à 80%, ensuite on le ferme.

3.3 Le cycle de vie de *Pleurotus ostreatus*

La première phase, c'est l'incubation. Les sacs hermétiques sont perforés avec une seringue afin de permettre au mycélium de respirer, les sacs de culture sont tenus dans l'obscurité à une température moyenne de 22°C et 24,2°C, avec une humidité comprise entre 79% et 94% pendant une période de 20 jours (**Hu et al. 2023**).

Une fois que les substrats ont été inoculés, La plupart des sacs ont été couverts par le mycélium des pleurotes, avec des densités et des pourcentages variés. La deuxième phase c'est la fructification. Ces sacs sont mis dans un endroit à basse température jusqu'à 16°C (**Hu et al.**

2023) et une humidité comprise entre 80 et 95% (**Aghajani et al. 2018**) avec éclairage naturel mais à l'abri des rayons solaires. Sans oublier le Percement des coins inférieurs pour permettre l'évacuation de l'excès d'eau, puis le bouchage des ouvertures avec du coton stérilisé. Après trois jours, on fait le percement de trois ou quatre trous dans le sac à différents endroits, puis le bouchage des trous avec du coton stérilisé. Lorsque nous observons des petites formations blanches à l'intérieur du sac, après quelques jours, des bourgeons de champignons sortiront du sac.

La pulvérisation de l'eau autour des sacs est recommandée jusqu'à quatre fois par jour, jusqu'à ce que les champignons atteignent leur taille maximale, généralement quatre à cinq jours après leur sortie du sac.

La troisième phase c'est la récolte des champignons. En coupant le pied avec un couteau bien aiguisé, et en laissant les racines dans le sac.

4. Recueil des données

Pour le recueil des données, nous avons réalisé une petite enquête menée face à face auprès des participants des trois wilayas. Le but de cette enquête était de connaître l'importance de cette nouvelle culture pour les trois Wilayas et pour les deux sexes, le taux de demande de cette formation et l'étendue de la réponse des participants à la mise en œuvre de cette idée. Les questions suggèrent sont les suivants ;

-Comment la famille rurale a-t-elle réagi à ce type de culture ?

-Quelle est le sexe le plus intéressé par cette formation ?

-Quel est le niveau de compréhension des individus qui ont suivi cette formation ?

-Quelles sont les tranches d'âge qui ont attirées à cette formation ?

-Quelle est le pourcentage des participants qui mettent en pratique cette culture ?

5. Analyse des données

Une fois l'enquête achevée, les données collectées ont été regroupées en sexe, niveau et

classes pour prendre une idée sur cette culture et déterminer leurs propriétés générales.

RESULTATS ET DISCUSSION

1. La culture des Pleurotes d'huître dans les zones steppiques.

Ce processus vise à accroître la productivité des familles rurales des zones steppiques. Afin de compenser (partiellement) le déséquilibre entre la population et les ressources qui se faisait cruellement sentir dans cette région en raison de la sécheresse et de la désertification, qui affectent l'élevage, considéré comme l'unique moyen de subsistance de ces familles.

En étant de la localisation de plus de 11 millions de personnes dans les campagnes, dont

70 % sont des jeunes de moins de 30 ans, l'amélioration des conditions de vie dans les zones rurales, ainsi que la création d'emplois, sont de plus en plus importantes. Encore plus intensément, et auquel le secteur agricole doit pouvoir répondre (**Bessaoud et al. 2019**).

La vulgarisation agricole souvent mise au banc des accusés lorsqu'il aide à diagnostiquer des problèmes ou des crises vécus en agriculture, pour les agriculteurs (trices), c'est une méthode de formation (**Charmes, 1973**). L'innovation et l'exploitation des connaissances scientifiques dans le domaine de l'agriculture sont étroitement liés à la vulgarisation agricole, ce qui favorise une durabilité économique et environnementale à

long terme. L'objectif principal de cette formation est d'introduire des connaissances et des idées nouvelles dans les zones rurales.

Afin de percevoir le succès de cette culture dans les régions steppiques, il est nécessaire de répondre à différentes questions qui nous guident vers la manière de promouvoir cette culture auprès des familles rurales dans les autres wilayas.

Comment la famille rurale a-t-elle réagi à ce type de culture ?

Cette formation sur la culture des champignons comestibles comme les pleurotes d'huîtres a constitué une initiative pionnière dans la wilaya de Djelfa, où les habitants n'avaient jamais assisté à une session de formation spécialisée sur ce sujet à la wilaya. Contrairement aux champignons de Paris, bien connus et qui poussent naturellement dans les steppes et les pâturages, récoltés après les pluies abondantes, le pleurote d'huître ne se développent pas largement dans ces régions. Ils nécessitent un environnement forestier et humide, ce qui a initialement limité son intérêt dans les wilayas de Djelfa et Saïda. Dans ces derniers wilaya la participation à cette formation est moins remarquable, cependant, dans la wilaya d'Aïn Témouchent, la formation a suscité un engouement plus marqué, avec une forte participation des hommes et des femmes (Table 1).

Table 1 : Nombre des sessions, wilayas et participants.

	Type de formation	
	Théorique	Appliquée
Nombre de sessions	7	7
Nombre de wilayas	3	3
Nombre des participants + participantes	200	200

1.2 Quelle est le sexe le plus intéressé par cette formation ?

Le sexe le plus intéressé par cette formation est celui des hommes, plus que des femmes. La répartition des participants selon le sexe et les wilayas montre une variation significative. À Djelfa, on compte un total de 122 participants, répartis en 60 hommes et 62 femmes, ce qui en fait la wilaya avec le plus grand nombre de participants et une légère

majorité féminine. À Saïda, le nombre total de participants est de 38, avec une nette prédominance masculine : 29 hommes contre seulement 9 femmes. Enfin, à Aïn Témouchent, le total s'élève à 40 participants, comprenant 30 hommes et 10 femmes, indiquant également une majorité masculine. Ces données reflètent une participation globalement équilibrée à Djelfa, mais une prédominance masculine dans les deux autres wilayas (Table 2).

Table 2 : Nombre des participants (hommes et femmes) présents aux formations

	Hommes	Femmes	Total
Djelfa	60	62	122
Saïda	29	9	38
Aïn Témouchent	30	10	40

1.3 Quel est le niveau de compréhension des individus qui ont suivi cette formation ?

Au début des formations destinées aux agriculteurs, dont la majorité n'avait jamais étudié ou arriver juste au niveau primaire, des difficultés ont surgi concernant la compréhension de nombreux concepts scientifiques, en particulier en ce qui concerne les processus de pasteurisation et de stérilisation. Cependant, l'intérêt pour ce domaine a progressivement augmenté, de nombreuses personnes cherchant à obtenir des informations supplémentaires sur la culture des champignons huîtres via des vidéos

pédagogiques en ligne. La technologie a joué un rôle important dans le développement des compétences des individus, reflétant ainsi leur désir croissant d'apprendre cette culture.

Le tableau 3 montre que le niveau de compréhension varie en fonction du type de formation et de la wilaya. Dans la formation théorique, les participants des trois wilayas (Djelfa, Saïda et Aïn Témouchent) ont tous été évalués avec un niveau de compréhension faible. En revanche, dans la formation pratique, le niveau de compréhension s'améliore légèrement, passant à moyen pour les participants des mêmes wilayas. Cela peut refléter une meilleure assimilation des concepts lorsqu'ils sont appliqués de manière pratique.

Table 3: Niveau de compréhension des participants aux formations théoriques et pratiques.

Niveau de compréhension	Formation théorique			Formation pratique		
	Faible	Moyen	Bien	Faible	Moyen	Bien
Djelfa	*				*	
Saïda	*				*	
Aïn Témouchent	*					*

1.4 Quelles sont les tranches d'âge qui ont attirées à cette formation ?

À Djelfa, la majorité des participants (93) se trouvent dans la tranche d'âge 20-30 ans, avec des proportions décroissantes dans les tranches 30-40 ans (21) et 40-50 ans (8). À Saïda, la tranche 20-30 ans est également dominante avec 18 participants, suivie de 30-40 ans (11) et 40-50 ans (9). En revanche, à Aïn

Témouchent, aucun participant n'appartient à la tranche 20-30 ans, mais les tranches 30-40 ans et 40-50 ans comptent chacune 20 participants, illustrant une répartition équilibrée entre ces deux groupes d'âge. Ces données montrent une diversité selon les régions, avec une nette prédominance des jeunes participants à Djelfa (Table 4).

Table 4 : Tranches d'âge des participants.

	]20-30]	]30-40]	]40-50[
Djelfa	93	21	8
Saïda	18	11	9
Aïn Témouchent	/	20	20

1.5 Quelle est le pourcentage des participants qui mettent en pratique cette culture ?

Selon le tableau 5, à la wilaya de Djelfa, seuls 15% des participants appliquent la culture de pleurotes de ce qu'ils ont appris dans les deux volets de formation, alors que 85% d'entre eux ne l'appliquent pas, ce qui montre un taux d'application assez faible. À Saïda, ce taux est légèrement élevé avec 20% d'application et

80% d'inapplication. En revanche, à Aïn Témouchent, la situation est plus favorable avec 30% des participants appliquant la formation, bien que 70% n'y parviennent toujours pas. Ces informations indiquent généralement un taux d'application de l'idée de culture de ce champignon à 21,67 %, ce qui implique un engagement de pratique, mais un pourcentage tout à fait acceptable pour cette nouvelle culture.

Table 5 : Taux d'application de cette culture par les familles rurales

	Oui	Non
Djelfa	15%	85%
Saïda	20%	80%
Aïn Témouchent	30%	70%

La culture de ce champignon (*Pleurotus ostreatus*) dans les régions côtières et nord du pays est considérée comme plus ancienne que

dans les régions centrales et du sud. En d'autres termes, dans la wilaya de Djelfa et les wilayas

semi-arides, la culture du champignon huître est relativement nouvelle pour leurs habitants.

Tous les participants étaient enthousiasmés par cette formation, mais le taux d'application de cette culture était faible, et cela parce qu'il s'agit d'une nouvelle idée et d'une nouvelle agriculture dans ces domaines, en plus de certaines des difficultés auxquelles ces stagiaires sont confrontés, comme la possibilité d'obtenir des graines, car très peu de gens les vendent, en raison de la difficulté de les fabriquer. À cela s'ajoute le manque de soutien financier suffisant pour démarrer ce projet, que beaucoup considèrent comme une aventure qui entraîne plus de pertes que de profits (Table 5). Afin de répondre plus précisément à ces questions, il est essentiel de visiter d'autres wilayas steppiques confrontées à des problèmes de désertification et de sensibiliser d'autres familles rurales, afin de connaître et d'évaluer la réussite de ces formations.

2. Importance de la vulgarisation

Nous avons opté pour la stratégie de vulgarisation agricole en raison de son importance capitale dans les régions steppiques, car elle favorise l'amélioration de la productivité agricole et renforce la sécurité alimentaire. La vulgarisation permet aux agriculteurs d'adopter des techniques et des méthodes agricoles contemporaines et performantes, ce qui entraîne une augmentation de la production et une diminution des dépenses.

Compte tenu de notre choix de zones qui possèdent des terres pastorales et dont les habitants sont intéressés par la culture du blé et de l'orge, nous avons décidé de choisir la culture des champignons pleurotes, dont la culture est basée sur les déchets agricoles comme la paille de blé et d'orge. D'autant plus que cette agriculture a des revenus économiques importants.

Selon **Kazige et al. (2022)** l'amélioration de sécurité alimentaire et les revenus des ménages dans les zones rurales de l'est du Democratic Republic of Congo (DRC) pourrait être une solution pour valoriser les résidus des cultures de base.

Il est donc essentiel d'encourager et d'étendre cette pratique à travers le pays et dans d'autres régions du monde qui font face à des problèmes de pénurie alimentaire et de pauvreté.

Le vulgarisateur s'engage à travailler en collaboration avec les centres de recherche scientifique afin de résoudre les problèmes qui entravent le développement agricole, tout en exploitant les mécanismes et les méthodes modernes qui favorisent l'augmentation de la productivité. La mise en pratique des résultats de la recherche à grande échelle et, à l'inverse, la transmission des préoccupations des producteurs aux chercheurs afin de trouver les solutions adéquates et d'appliquer les recommandations qui leur sont données. Un bon conseil agricole nécessite la coordination entre les centres de recherche et de vulgarisation agricole.

CONCLUSION

Les ingénieurs conseillers chargés de cette mission du bureau vulgarisation agricole du haut-commissariat au développement de la steppe ont mené plusieurs formations et pratiques sur la culture des champignons pleurotes, afin de bénéficier à de nombreuses familles rurales touchées par les

effets de la désertification, de l'érosion et des conditions climatiques défavorables, pour améliorer leurs revenus et stabiliser leur situation, et ainsi réduire leur exode vers les villes. Ces familles ont été choisies en coordination avec les chefs de leurs municipalités, permettant à plus de 200

personnes, dont des étudiants d'instituts et d'universités issus de familles rurales, de profiter de cette initiative, dont beaucoup ont réussi dans cette culture.

La stratégie adoptée repose sur la vulgarisation agricole modernisée, issue de la communication et de la coordination avec des centres de recherche et des universités algériennes, ainsi que d'autres instituts de pays

arabes voisins. Ces conseillers ont suivi des formations intensives à distance et parfois en présentiel sur la culture des champignons huîtres. Par la suite, ils ont mis en œuvre l'opération en fournissant des formations théoriques et expérimentales, ainsi que des vidéos éducatives aux familles rurales ciblées par cette initiative.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été soutenue par le ministère de l'Agriculture et du Développement rural. Nous remercions beaucoup tous ceux qui ont contribué aux travaux.

Nous remercions également le Dr DEGAICHIA Hoceme et Dr KHEDOUMI Omar pour leurs encouragements, et M^{elle} Hachi Soundos.

REFERENCES

- AGHAJANI, H.; BARI, E.; BAHMANI, M.; HUMAR, M.; GHANBARY, M. A. T., NICHLAS, D. D.; ZAHEDIAN, E. Influence of relative humidity and temperature on cultivation of *Pleurotus* species. *Maderas. Ciencia y tecnología*, v. 20, n. 04, p. 571-578, 2018.
- BAKRATSAS, Georgios, et al. Mycoprotein production by submerged fermentation of the edible mushroom *Pleurotus ostreatus* in a batch stirred tank bioreactor using agro-industrial hydrolysate. *Foods*, 2023, 12.12: 2295 p.
- BIRHANU, G.; ZERIHUN, T. Mushroom cultivation for sustainable food security. *Institute of Biodiversity Conservation: Biodivers. News Lett*, v.1, n. 2, p. 14-17, 2012.
- BESSAOUD, O. Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie. PhD Thesis. CIHEAM-IAMM. 2019.
- CHANG, S. T.; MILES, P. G. Recent trends in world production of cultivated edible mushrooms. 1991.
- CHARMES, Jac. *Théorie et pratique de la vulgarisation agricole*. ORSTOM, 1973.
- CORNET, A. La désertification à la croisée de l'environnement et du développement. *Comité Scientifique français de la désertification*, 2001.
- HALPERN, G.M. *Healing mushrooms*. Square One Publishers, Inc., 2008.
- HIBBETT, D. S., et al. Agaricomycetes In *Systematics and Evolution: Part A*, McLaughlin JD and Spatafora WJ, 2014.
- HU, Y.; XUE, F. ; CHEN, Y. ; QI, Y. ; ZHU, W. ; WANG, F. ; SHEN, J. Effects and Mechanism of the Mycelial Culture Temperature on the Growth and Development of *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. *Horticulturae*, v. 9, n.1, 95 p, 2023,

- GUILLAMON, E. ; LAFUENTE, A. G.; LOZANO, M.; D'ARRIGO, M. ; ROSTANGO, M. A. ; VILLARES, A. ; MARTINEZ, . J. A. Edible mushrooms: role in the prevention of cardiovascular diseases, *Fitoterapia*, v.81, p. 715-723, 2010.
- LULL, C.; WICHES, H. J.; SAVELKOUL, H. F.J. Anti-inflammatory and immunomodulating properties of fungal metabolites. *Mediators of inflammation*, v. 2005, n. 2, p. 63-80, 2005.
- LUSHIKU-A-TSHIMANGA, W. La culture de Pleurote (*Pleurotus ostreatus* Jacquin: pries. KUMMER Var *Ostreatus* CV florida): une biotechnologie prometteuse pour assurer la sécurité alimentaire à Kananga. *Le Semeur du Kasai*, v.3, n. 1, p. 74-82, 2012.
- MAHARI, W. A. W.; PENG, W.; NAM, W. L., YANG, H.; LEE, X. Y.; LEE, Y. K.; KEEY, R. A review on valorization of oyster mushroom and waste generated in the mushroom cultivation industry. *Journal of hazardous materials*, v.400, p. 1-54, 2000.
- MANE, V. P.; PATIL, S. S.; SYED, A. A.; BAIG, M. M. V. Bioconversion of low quality lignocellulosic agricultural waste into edible protein by *Pleurotus sajor-caju* (Fr.) Singer. *Journal of Zhejiang University Science B*, v.8, p.745-751, 2007.
- MORI, K.; KOBAYASHI, C. ; TOMITA, T.; INATOMI, S.; IKEDA, M. Antiatherosclerotic effect of the edible mushrooms *Pleurotus eryngii* (Eringi), *Grifola frondosa* (Maitake), and *Hypsizyguus marmoreus* (Bunashimeji) in apolipoprotein E-deficient mice. *Nutrition Research*, v. 28, n.5, p. 335-342, 2008.
- OLIVIER, J. M. ; LABORDE, J. ; GUINBERTEAU, J. ; POITOU, N. ; HOUDEAU, G. La culture des champignons. Ed. Armand Colin, 157p, 1991.
- IBEGHOUCHE, D. ; SLIMANI, S. Valorisation de résidus agricoles et agro industriels par la culture d'un champignon comestible, *Pleurotus ostreatus* (Jacq.: Fr.) Kumm.: synthèse bibliographique. PhD Thesis. Université Mouloud Mammeri, 2020.
- KAZIGE, O. K.; CHUMA, G. B.; LUSAMBYA, A. S., MONDO, J. M.; BALEZI, A. Z.; MAPATANO, S.; MUSHAGALUS.; G. N. Valorizing staple crop residues through mushroom production to improve food security in eastern Democratic Republic of Congo. *Journal of Agriculture and Food Research*, v. 8, n. 100285, 2022.
- SHARMA, S.; YADAV, R.K.P.; POKHREL, C. P. Growth and yield of oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) on different substrates. *Journal on New Biological Reports*, 2013, v.2, n.1, p. 03-08. 2013.
- SOPANRAO, P. S.; ABRAR, A. S.; MANOHARRA, T. S.; VASEEM, B. M. M. Nutritional value of *Pleurotus ostreatus* (Jacq: Fr) Kumm cultivated on different lignocellulosic agro-wastes. *Innovative Romanian food biotechnology*, v.7, p. 66-76, 2010.