Revue de Presse hebdomadaire

MSU researchers and dogs discover new truffle species



Lois Martin and Monza collecting truffles in a North American truffle orchard.

Publié le 24/01/2025

Michigan State University researchers along with colleagues at the University of Florida, citizen scientists and their “truffle dogs” have discovered two new species of truffle.

Tuber canirevelatum, meaning the ‘dog-found’ truffle, was named in honor of truffle dogs and Monza, the dog who discovered it with her trainer Lois Martin. The other, Tuber cumberlandense, was named for the Cumberland Plateau where it was found by Margaret Townsend and her truffle dog, Luca.

T. canirevelatum did not look or smell like anything known to grow in North America so, curious to know what it was, Martin mailed it to the lab of Gregory Bonito, associate professor in the Department of Plant, Soil and Microbial Sciences at the MSU College of Agriculture and Natural Resources. Bonito and his undergraduate research student, Alassane Sow, lead author on the study, used DNA analyses to identify the two truffles and to place them in the tree of life.

“Receiving these samples was very exciting, especially because they looked very similar to the well-known edible European truffles

Tuber macrosporumand Tuber aestivum," Sow said. "We hope that by describing both of these species there will be increased interest in cultivating North American truffles. Our analyses show that each has aromatic compounds found in some of the most valuable truffle species."

Due to their rarity, truffles are expensive and highly prized in the culinary world. According to Bonito, both these new truffle species have economic potential. "In international markets, fresh truffles are sold for hundreds and thousands of dollars per kilogram," Bonito said.

Although T. cumberlandense has been harvested in truffle orchards and in woodlands and has been sold under various names, the analysis showed that it is a distinct and previously undescribed species native to North America, Bonito said.

Currently, efforts are underway in Kentucky to cultivate this native truffle by the distiller Maker's Mark.

"This particular species enjoys a symbiotic relationship with their host, white oaks, growing from their roots and providing nutrition to the trees," Bonito said. "Maker's Mark is interested in cultivating T. cumberlandense because they store their whiskey in white oak barrels. They will be reforesting their land in Kentucky with white oaks for the barrels and hope one day to harvest truffles as well; perhaps they will even create truffle-infused whiskey."

Historically, the attention has been on cultivating and selling European truffle species, but there is growing interest in cultivating, wild-harvesting and selling species of truffles native to North America.

Bonito said more and more people are trying to grow truffles, which means more truffle dogs are needed for sniffing out these fungal fruits since they grow underground.

"If you have $20,000 of truffles growing underground, you need to find them before they perish, so the dogs are very important," Bonito said.

Bonito, along with Matthew Smith from the Department of Plant Pathology at the University of Florida, has been surveying and identifying native North American truffles since before 2010. Bonito and Smith received NSF-funding in 2020 to research the evolution of truffles, morels and their relatives known as Pezizales, which supported this work.

Benjamin Lemmond, a member of the Smith lab in Florida, said, “Truffles are some of the most mysterious and alluring fungi on the planet. They live their lives underground, out of sight, but people all around the world are eager to find them and enjoy their unique culinary qualities. This study shows that there are still undiscovered truffles right under our nose, so to speak, and that without the help of dogs (and their incredible noses) we might never find them.”

In addition to naming and describing these new species, Bonito said that each species of truffle produces a unique aroma, which is the basis for the culinary potential of truffles and, therefore, their value.

Bonito and Sow worked with MSU's Randy Beaudry, professor in the Department of Horticulture, to qualify and characterize the volatiles using gas chromatography. Volatiles are the chemical compounds that create a truffle's aroma.

"This instrument allowed us to measure the volatile organic compounds released by a truffle," Sow said. "We found that T. canirevelatum was enriched in compounds such as dimethyl sulfide and methyl 1-propenyl sulfide, which contribute to the truffle's savory garlic aroma. In T. cumberlandense, we found the compounds dimethyl sulfide (found in the Périgord black truffle and the Piedmont white truffle) and 2,4-dithiapentane (commonly used when making synthetic truffle products)."

"Our research reinforces the importance of using trained truffle dogs in tuber research and truffle farming," Bonito said. "We suspect many native tuber species remain to be discovered and described. This task will be enhanced through the continued collaboration between mycologists — scientists who study fungi — the public and trained truffle dogs."

Revue de Presse hebdomadaire

Traduction WETRUF :

Des chercheurs et des chiens de l'Université d'État du Michigan découvrent une nouvelle espèce de truffes



Lois Martin et Monza récoltent des truffes dans un verger de truffes d'Amérique du Nord.

Publié le 24/01/2025

Des chercheurs de l'Université d'État du Michigan, en collaboration avec des collègues de l'Université de Floride, des scientifiques citoyens et leurs « chiens truffiers », ont découvert deux nouvelles espèces de truffes.

T. canirevelatum La truffe ne ressemblait à rien de ce qui pousse en Amérique du Nord et ne sentait rien de ce genre. Curieux de savoir de quoi il s'agissait, Martin l'a envoyée au laboratoire de Gregory Bonito , professeur associé au département des sciences végétales, des sols et microbiennes du MSU College of Agriculture and Natural Resources. Bonito et son étudiant de recherche de premier cycle, Alassane Sow , auteur principal de l'étude, ont utilisé des analyses d'ADN pour identifier les deux truffes et les placer dans l'arbre de vie.

« La réception de ces échantillons a été très enthousiasmante, notamment parce qu'ils ressemblaient beaucoup aux truffes comestibles européennes bien connues Tuber macrosporum« Nous espérons qu'en décrivant ces deux espèces, l'intérêt pour la culture des truffes nord-américaines augmentera. Nos analyses

montrent que chacune d'elles contient des composés aromatiques que l'on retrouve dans certaines des espèces de truffes les plus précieuses. »

En raison de leur rareté, les truffes sont chères et très prisées dans le monde culinaire. Selon Bonito, ces deux nouvelles espèces de truffes ont un potentiel économique. « Sur les marchés internationaux, les truffes fraîches se vendent pour des centaines, voire des milliers de dollars le kilo », explique Bonito.

Bien que T. cumberlandense ait été récolté dans des vergers de truffes et dans des forêts et ait été vendu sous divers noms, l'analyse a montré qu'il s'agit d'une espèce distincte et non décrite auparavant, originaire d'Amérique du Nord, a déclaré Bonito.

Actuellement, des efforts sont en cours dans le Kentucky pour cultiver cette truffe indigène par le distillateur Maker's Mark.

« Cette espèce particulière entretient une relation symbiotique avec son hôte, le chêne blanc, en poussant à partir de ses racines et en fournissant des nutriments aux arbres », a déclaré Bonito. «

Maker's Mark souhaite cultiver T. cumberlandense car ils stockent leur whisky dans des fûts de chêne blanc. Ils vont reboiser leurs terres dans le Kentucky avec des chênes blancs pour les fûts et espèrent un jour récolter également des truffes ; peut-être même créeront-ils un whisky infusé à la truffe. »

Historiquement, l'attention s'est portée sur la culture et la vente d'espèces de truffes européennes, mais on observe un intérêt croissant pour la culture, la récolte sauvage et la vente d'espèces de truffes originaires d'Amérique du Nord.

Bonito a déclaré que de plus en plus de personnes essaient de cultiver des truffes, ce qui signifie que davantage de chiens truffiers sont nécessaires pour renifler ces fruits fongiques puisqu'ils poussent sous terre.

« Si vous avez des truffes d'une valeur de 20 000 $ qui poussent sous terre, vous devez les trouver avant qu'elles ne périssent, c'est pourquoi les chiens sont très importants », a déclaré Bonito.

Bonito, en collaboration avec Matthew Smith du Département de phytopathologie de l'Université de Floride, étudie et identifie les truffes indigènes d'Amérique du Nord depuis avant 2010. Bonito et Smith ont reçu un financement de la NSF en 2020 pour étudier l'évolution des truffes, des morilles et de leurs parents connus sous le nom de Pezizales, ce qui a soutenu ce travail.

Benjamin Lemmond, membre du laboratoire Smith en Floride, a déclaré : « Les truffes sont l'un des champignons les plus mystérieux et les plus séduisants de la planète. Elles vivent sous terre, hors de vue, mais les gens du monde entier sont impatients de les trouver et de profiter de leurs qualités culinaires uniques. Cette étude montre qu'il existe encore des truffes non découvertes juste sous notre nez, pour ainsi dire, et que sans l'aide des chiens (et de leur incroyable odorat), nous ne les trouverions peut-être jamais. »

En plus de nommer et de décrire ces nouvelles espèces, Bonito a déclaré que chaque espèce de truffe produit un arôme unique, qui

est la base du potentiel culinaire des truffes et, par conséquent, de leur valeur.

Bonito et Sow ont travaillé avec Randy Beaudry , professeur au département d'horticulture de l'Université d'État du Michigan, pour qualifier et caractériser les composés volatils à l'aide de la chromatographie en phase gazeuse. Les composés volatils sont les composés chimiques qui créent l'arôme d'une truffe.

« Cet instrument nous a permis de mesurer les composés organiques volatils libérés par une truffe », a déclaré Sow. « Nous avons découvert que T. canirevelatum était enrichi en composés tels que le sulfure de diméthyle et le sulfure de méthyle 1-propényle, qui contribuent à l'arôme savoureux d'ail de la truffe. Dans T. cumberlandense, nous avons trouvé les composés sulfure de diméthyle (présent dans la truffe noire du Périgord et la truffe blanche du Piémont) et 2,4-dithiapentane (couramment utilisé dans la fabrication de produits à base de truffes synthétiques). »

« Nos recherches renforcent l'importance de l'utilisation de chiens truffiers entraînés dans la recherche sur les tubercules et la culture

de la truffe », a déclaré Bonito. « Nous pensons que de nombreuses espèces de tubercules indigènes restent à découvrir et à décrire. Cette tâche sera facilitée par la collaboration continue entre les mycologues (scientifiques qui étudient les champignons), le public et les chiens truffiers entraînés. »

Source :

https://msutoday.msu.edu/news/2025/msu-researchers-plus-dogs-discover-new-truffle-species