ومن أهم المركبات المسئولة عن النكهة المميزة فى الشيتاكى (*Lentinus edodes*) المركب 1,2,3,5,6-pentathiepane (أو lenthionine). كذلك عزل من هذا المشروم المركبات الكبريتية: methanethiol، و dimethyl sulfide، و dimethyl disulfide، وهى التى – إلى جانب إسهامها فى إكساب الشيتاكى نكهته المميزة – فإنها تسهم – كذلك – فى إكسابه طعمه المميز.

هذا .. ويستعمل المشروم *Moramius alliaceus* (أو مشروم الثوم garlic mushroom) كبهار، وذلك لما له من طعم متميز. وقد أمكن عزل ٢٧ مركبًا متطايرًا منه تضمنت المركبات المتطايرة والكبريتية التالية (Rapior وآخرون ١٩٩٧):

2,4,5,7-tetrathiaoctane	2,3,5-trithiahexane
2,4-dithipentane	3,4-dithiahexane
2, thiapentanal	1,3-dithietane
benzaldehyde	2,3,5-trithiahexane
2,3,4,6-tetrathiaheptane	dimethyl disulfide
dimethyl trisulfide	dimethyl tetrasulfide

العيوب الفسيولوجية

تظهر بعض العيوب الفسيولوجية على صورة تكوينات شاذة عند الإنتاج التجارى للمشروم. وعلى الرغم من ربط المنتجين لتلك الحالات الشاذة بالسباون المستخدمة، إلاّ أن السباون غالبًا ما تكون بريئة من تلك الحالات، التى يعتقد أن مردها إلى التعرض لظروف بيئية غير مناسبة.

الجل الصلب hard gill

تعرف حالة الجل الصلب – كذلك – باسم "الخمار المفتوح" open veil، وفيها يكون الخمار مفتوحًا أو غائبًا، والخياشيم غير طبيعية أو صغيرة أو غير موجودة، ولا يعرف سبب تلك الحالة.

الساق المجوفة hollow stripe

يلاحظ فى حالة الساق المجوفة وجود فرق فى القوام بين الجزأين الخارجى والداخلى للساق، وقد يتفتح الجزء الخارجى ويتدلى، ولا يعرف سبب تلك الحالة.

الأشكال الغريبة freak mushrooms

تظهر أحيانًا أشكال غريبة للمشروم، مثل التحام قلنسونين معًا، أو نمو مشروم فوق آخر، وهى حالات قليلة جدًا، ولا تشكل مشكلة لمزراعى المشروم (عن Elliott ١٩٨٥ ب).

عرف الديك الوردى

تتكون الخياشيم – أحيانًا – على السطح العلوى للمظلة التى تكون مشوهة ومقلوبة تمامًا، وهى حالة تعرف باسم عرف الديك الوردى rose comb، نظرًا لأن الخياشيم تكون وردية اللون وغير منتظمة الشكل وتظهر كبروزات من التاج.

تظهر تلك الحالة الفسيولوجية – عادة – عند استعمال الزيوت المعدنية أو أبخرتها فى حجرات إنتاج المشروم، سواء أكان استعمالها فى مكافحة الآفات، أم فى تنظيف الحجرات، أم فى تدفئتها.

السيقان الطويلة

تظهر السيقان الطويلة long stalks فى حجرات الإنتاج السيئة التهوية، وتكون السيقان الطويلة مصاحبة بمظلات صغيرة.

المشروم الحرشفى والمتشقق

يظهر المشروم الحرشفى scaly، والمتشقق cracked عند التعرض للجفاف، أو للهواء البارد، أو لانخفاض فى الرطوبة النسبية فى حجرات الإنتاج.

المشروم المفتوح

يتفتح المشروم عند ارتفاع حرارة حجرات الإنتاج كثيرًا، وعند ارتفاع محتواها من ثانى أكسيد الكربون.

اللحمّة أو النسيّر

تتكون اللحُمة (أو النسّير) stroma (وهى عبارة عن تركيب مضغوط من هيفات الفطر المتجمعة معًا) تتكون على سطح غطاء التربة casing soil؛ مما يعيق تكوين الأجسام الدبوسية للمشروم. تظهر هذه الحالة الفسيولوجية عند نقص الرطوبة النسبية وزيادة تركيز ثانى أكسيد الكربون، ويوصى عند ظهورها بإعادة تغطية المراقد (عن Bahl ١٩٩٤).

التشبع المائى

إن من أهم أعراض التشبع المائى water logging – الذى يحدث عند زيادة الرطوبة كثيرًا فى الهواء وفى وسط الزراعة – ظهور مناطق مائية water soaked واضحة على الجسم الثمرى، وخاصة على الساق، مع إفراز الماء من المشروم المشبع به عند الضغط عليه، وفى الحالات الشديدة .. تفرز كميات كبيرة من سائل رائق أو ملون من المشروم المكتمل النمو، ثم ينهار الجسم الثمرى (عن Salunkhe & Kadam ١٩٩٨).

محتوى المشروم المأكول من المركبات الضارة

العناصر الثقيلة

يتراكم الكادميوم والزئبق فى المشروم بمعدلات عالية، بينما يتراكم الرصاص فيه ببطء شديد، وذلك عند نموه فى البيئات الملوثة بتلك العناصر. وفى إحدى الدراسات احتوت ١٦٪ من عينات المشروم التى تم جمعها على الزئبق بتركيز يزيد عن ٠,٠٥ جزء فى المليون، وهو الحد الأقصى الآمن للزئبق فى الأغذية. ومن المعتقد أن مصدر التلوث بالزئبق فى تلك الدراسة كانت أدوية علاج الخيل الذى استخدمت مخلفاته فى عمل كومبوست الزراعة.

كذلك تتراكم الفضة فى المشروم – وخاصة فى الخياشيم – بتركيزات عالية تراوحت فى أنواع الجنس *Agaritus* بين ١٠، و ١٣٣ ميكرو جرام/جم وزن طازج (عن Manning ١٩٨٥).

حامض الأيدروسانيك

دُرس محتوى ١٥٠ نوعًا من المشروم المزروع والبرى – فى كل من ألمانيا وسويسرا – من حامض الأيدروسانيك HCN، ووجد أن ١٤ نوعًا منها فقط – أى حوالى ٩٪ – احتوت على كميات من الحامض تراوحت بين ٧، و ٢٦٨ جزءًا فى المليون على أساس الوزن الطازج. وقد كانت الأنواع المزروعة الرئيسية التى شملتها الدراسة – وهى: عيش الغراب العادى، وعيش الغراب المحارى، وعيش غراب القش خالية تمامًا من الحامض. وفى الحالات التى احتوى فيها نوع مزروع على الحامض، فإن أبسط عمليات الإعداد، مثل مجرد تجفيف المشروم على حرارة أعلى من ٥٠°م، أو طهيه، أو قليه أدت إلى تخليصه تمامًا من الحامض. ولذا .. فإن المشروم المأكول لا يشكل أى مشاكل صحية للمستهلك فيما يتعلق بحامض الأيدروسيانيك (Stijve & Meijer ١٩٩٩).

المركبات المسرطنة

يحتوى المشروم العادى *A. bisporus* وعشرة أنواع أخرى من الجنس *Agaricus* – ليس من بينها *A. sylvaticus* – على مركبين سامين للحيوان، هما:

agaritine (B-N-[-L(+)-glutamyl]-4-hydroxymethylphenylhydrazine

4-hydroxymethylphenyldrazine

ولقد ثبت أن الهيدرازينات hydrazines ومشتقاتها – مثل المركبين أعلاه – تعتبر من المركبات المحدثة للسرطان فى فئران التجارب، ولكن لم تتأكد صحة ذلك – بعد – فى الإنسان.

وبينما يتراوح تركيز الأجاريتين agaritine فى المشروم الطازج بين ٠,٠٣٣٪، و ٠,١٧٣٪ (على أساس الوزن الرطب)، فإن هذا التركيز ينخفض إلى نحو ٣٢٪ مما كان عليه بعد تخزين المشروم لمدة ٥ أيام على ٢ أو ١٢°م، وإلى ٢٦٪ فقط بعد حفظ المشروم على –٥°م لمدة شهر، وإلى ٣٤٪ بعد الطهى فى الماء، ثم إلى ١٣٪ فقط أثناء التصنيع والتخزين .. وجميع هذه العوامل التى تفيد فى خفض محتوى المشروم من الأجاريتين تحدث – غالبًا – بصورة طبيعية سواء أكان ذلك أثناء التسويق، أم التصنيع، أم الطهى (عن Manning ١٩٨٥).