

Hmyzí moučka a olej z bráněnek

Hmyzí moučka a olej z bráněnek představují v současnosti velmi perspektivní suroviny, které mohou významně přispět k udržitelnému zemědělství a rozvoji kosmetického průmyslu. Larvy bráněnek (*Hermetia illucens*) jsou schopné efektivně přeměnit organický odpad, například zbytky po výrobě piva či vína, na vysoce hodnotnou biomasu bohatou na bílkoviny a tuky.

Tyto produkty nacházejí uplatnění především v krmivářství, kde slouží jako kvalitní zdroj živin pro hospodářská zvířata a ryby, a také v kosmetice, kde se využívá zejména hmyzí olej.

Jak vznikají produkty z bráněnek

Výroba hmyzí moučky a oleje začíná přípravou suroviny, kdy jsou larvy krátce vařeny ve vodě při teplotě 100 °C po dobu tří

Legislativa

Legislativní rámec pro výrobu a uvádění hmyzí moučky a oleje na trh je v Evropské unii poměrně přísný. Hmyz je klasifikován jako „nová potravina“ podle nařízení (EU) 2015/2283, což znamená, že každý druh hmyzu musí projít schvalovacím procesem a bezpečnostním hodnocením Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA). V České republice dohlíží na výrobu Státní veterinární

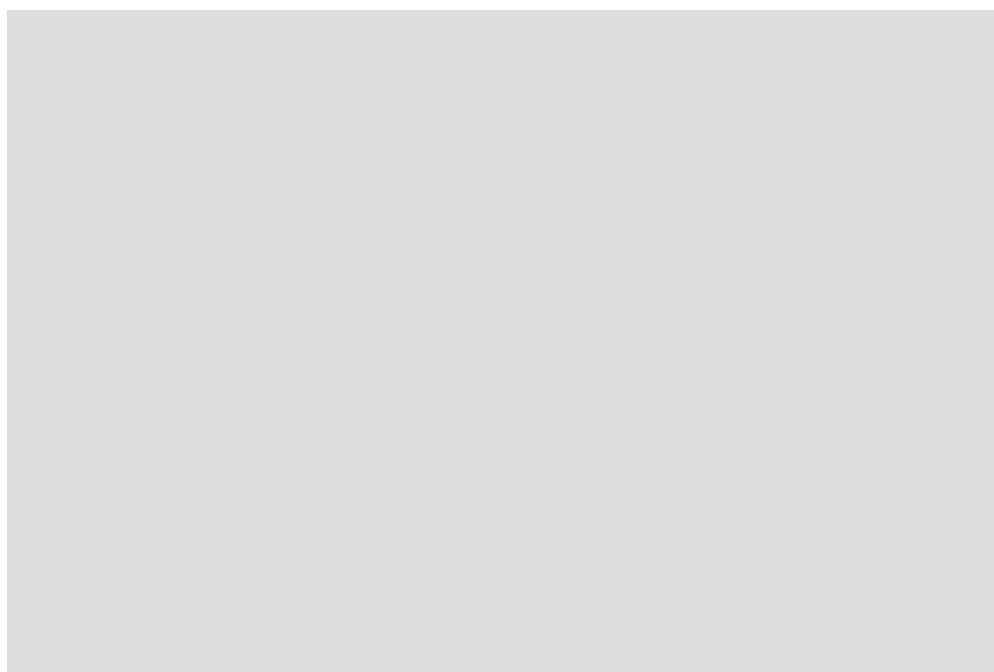
ně testuje a využívá, a to i díky intenzivní vědecké činnosti v České republice. Této inovativní problematice se aktivně a dlouhodobě věnuje Fakulta rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (FROV JU). Výzkumníci z fakulty zkoumají potenciál larev zpracovávat různé druhy organického odpadu a testují využití hmyzí moučky například v krmivech pro ryby, drůbež a prasata, kde prokazatelně zlepšuje růst a imunitu zvířat.

Pro výrobce a zemědělce je nezbytné zajistit schválení provozovny u Státní veterinární správy a striktně dodržovat hygienické normy. Pečlivá dokumentace výrobního procesu, včetně teplot, časů a metod zpracování, je klíčová pro zajištění špičkové kvality a bezpečnosti produktů. Využití poznatků z probíhajících výzkumných projektů pak pomáhá celou výrobu optimalizovat a rozšiřovat možnosti její aplikace v praxi.

Trvalá udržitelnost, cirkulární ekonomika

Výroba hmyzí moučky a oleje z bráněnek představuje inovativní a udržitelný způsob zhodnocení organického odpadu a skvělý alternativní zdroj bílkovin a tuků. Tento trend má obrovský potenciál přispět k ekologičtějšímu zemědělství a podpořit rozvoj nových odvětví v ČR. Právě pro svůj obrovský potenciál byl tento výzkumný projekt, na kterém Fakulta ry-

inzerce



schopnost uzavírat živinové cykly a přispívat k principům cirkulární ekonomiky. Organické odpady, které by jinak končily na skládkách nebo byly energeticky náročně likvidovány, se díky hmyzu transformují na hodnotné produkty s vysokou přidanou hodnotou. Tento proces zároveň snižuje emise skleníkových plynů a omezuje tlak

jen pro velké podniky, ale i pro menší zemědělce, kteří hledají způsoby, jak diverzifikovat svou produkci a zvýšit její udržitelnost.

Uplatnění v kosmetice

V oblasti kosmetiky nachází hmyzí olej stále širší uplatnění zejména díky svému složení.

ciál má také kombinace produkce hmyzu s dalšími systémy, například akvakulturou nebo pěstováním mikrořas, čímž může vzniknout komplexní integrovaný systém s minimálními odpady. Takové přístupy odpovídají moderním trendům v udržitelném hospodaření a mohou zásadně přispět k transformaci zemědělství směrem k větší



Páříci klece pro dospělé mouchy a odchovné kontejnery pro larvy
Foto Tomáš Pěnka

minut. Tento krok zajišťuje hygienickou nezávadnost a usnadňuje další zpracování. Následuje sušení při 60 °C po dobu 24 hodin, které snižuje vlhkost

správa, která kontroluje hygienu a bezpečnost výrobních provozů. Od ledna 2020 platí novela zákona o veterinární péči, která umožňuje výrobu potravin a krmiv



Produkce předkukel bráněnký k využití
Foto Tomáš Pěnka



Dospělec
Foto Tomáš Pěnka

na tradiční zdroje krmiv, jako je rybí moučka nebo sója, jejichž produkce je často spojena s environmentálními problémy včetně odlesňování a nadměrného rybolovu.

Vysoká konverze krmiva

Významnou výhodou larev bráněnký je také jejich rychlý

Obsahuje kyselinu laurovou, která je známá svými antimikrobiálními vlastnostmi, a také další mastné kyseliny přispívající k hydrataci a regeneraci pokožky. Tyto vlastnosti činí hmyzí olej atraktivní alternativou k tradičním rostlinným či živočišným olejům. Zároveň roste poptávka po přírodních a udržitelných surovinách, což dává pro-

efektivitě a šetrnosti k životnímu prostředí.

Z hlediska dalšího výzkumu je důležité zaměřit se nejen na optimalizaci produkčních parametrů, ale také na detailní charakterizaci nutričního složení a funkčních vlastností výsledných produktů. Stejně tak je klíčové sledovat dlouhodobé dopady jejich využívání na zdraví



Chovné zařízení pro páření
Foto Tomáš Pěnka

a připravuje materiál pro lisování. Suché larvy se poté lisují za studena, což umožňuje zachovat cenné mastné kyseliny, zejména omega-3 a omega-6. Získaný olej je následně zmrazen, aby se minimalizovalo riziko žluknutí a prodloužila jeho trvanlivost. Zbylá drcená moučka je bohatá na bílkoviny, minerály a další živiny, které ji činí ideální složkou pro výrobu krmiv.

Využití v krmivech pro ryby, drůbež a prasata

V praxi se technologie výroby hmyzí moučky a oleje již úspěš-



Lisovací zařízení pro separaci oleje a moučky z bráněnký
Foto Tomáš Pěnka

bářství a ochrany vod JU intenzivně pracuje, vybrán a podpořen v rámci interní výzvy ČSOB, a. s. Díky této spolupráci a podpoře ze strany ČSOB může fakulta nadále úspěšně naplňovat své poslání a usilovat o podporu udržitelného rybářství, inovací v zemědělství a ochranu přírody, krajiny i vod.

Dalším významným aspektem využití larev bráněnek je jejich

růst a vysoká efektivita konverze krmiva. Larvy jsou schopny během několika dnů několikanásobně zvýšit svou hmotnost, přičemž efektivně využívají široké spektrum organických substrátů. Díky tomu lze jejich produkci relativně snadno škálovat a přizpůsobit různým podmínkám, od malých lokálních provozů až po průmyslové farmy. To otevírá nové příležitosti ne-



Sušené bráněnký
Foto Tomáš Pěnka

duktům z hmyzu konkurenční výhodu na trhu.

Další možnosti a výzkum

Do budoucna lze očekávat další rozvoj technologií zpracování, například v oblasti frakcionace biomasy, kdy bude možné ještě přesněji oddělovat jednotlivé složky a cíleně je využívat pro specifické aplikace. Velký poten-

zvířat i lidí a na kvalitu finálních produktů. Kombinace aplikovaného výzkumu, technologického vývoje a vhodně nastavené legislativy bude hrát zásadní roli v tom, jak rychle a v jakém rozsahu se hmyzí produkty prosadí v praxi.

Mgr. Tomáš Pěnka, Ph.D.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích