ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT – 2026

Opakované použití obalů mění environmentální hotspoty českého piva

Ing. Dominika Kafková

Fakulta humanitních studií, Sociální ekologie

Číslo a název projektu: SS02030008 Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost

Program: Prostředí pro život

Klíčová slova: analýza životního cyklu (LCA), cirkulární ekonomika, opakované použití obalů, environmentální hotspoty, pivovarnictví

Typ příspěvku: přednáška

Obalové systémy představují v řadě studií hodnotících životní cyklus piva významný zdroj environmentálních dopadů, přičemž jako jeden z hlavních hotspotů bývá identifikována zejména výroba jednorázových skleněných lahví. Význam jednotlivých fází životního cyklu však není univerzální a je podmíněn charakterem výrobního a distribučního systému, energetickým mixem, výrobním měřítkem i způsobem nakládání s obaly. Česká republika v tomto ohledu představuje specifický případ vzhledem k dlouhodobě zavedenému systému vratných skleněných lahví a opakovaně použitelných sudů s mírou návratnosti přesahující 90 %. Tento systém představuje praktickou aplikaci principů cirkulární ekonomiky založenou na prodlužování životnosti obalů prostřednictvím jejich opakovaného použití.

Příspěvek představuje výsledky procesní analýzy životního cyklu (LCA) výroby piva v pěti českých pivovarech s roční produkcí v rozmezí přibližně 600 až 2,67 mil. hl. Hodnocení vychází z primárních provozních dat jednotlivých pivovarů a zahrnuje produkci vstupních surovin, jejich dopravu, vlastní výrobu piva, obalové materiály, distribuci a nakládání s odpady. Funkční jednotkou byl stanoven 1 litr piva a potenciální environmentální dopady byly hodnoceny metodou Environmental Footprint 3.1. Multikriteriální přístup umožňuje zohlednit příspěvek ke změně klimatu a další environmentálně relevantní kategorie, mimo jiné eutrofizaci, acidifikaci, tvorbu částic či využívání přírodních surovin.

Výsledky ukazují, že vysoká míra opakovaného použití obalů může zásadně ovlivnit nejen velikost environmentálních dopadů obalové fáze, ale také relativní význam jednotlivých hotspotů v rámci životního cyklu výrobku. Zatímco v systémech založených převážně na jednorázových skleněných obalech bývá jejich výroba identifikována jako významný hotspot, u většiny analyzovaných českých pivovarů je příspěvek obalové fáze díky vysoké míře opakovaného použití podstatně nižší. Do popředí se následně dostávají jiné zdroje environmentální zátěže, zejména energetická náročnost vlastního provozu a produkce zemědělských surovin. Výsledky tak naznačují, že úspěšné uplatnění cirkulárního řešení v jedné části životního cyklu může vést k přesunu pozornosti k environmentálním hotspotům v jiných fázích výrobního systému.

Struktura environmentálních hotspotů se současně významně liší v závislosti na měřítku výroby. U analyzovaných malých pivovarů jsou dopady výrazně ovlivněny vyšší energetickou náročností na jednotku produkce. U malých pivovarů v kategorii klimatické změny připadá v průměru 60 % dopadu na vlastní provoz pivovaru, 17 % na produkci surovin a 10 % na obaly. Odlišná situace nastává u velkého pivovaru orientovaného také na zahraniční trhy. Pouze 8 % jeho celkové produkce bylo distribuováno v nevratných skleněných lahvích, přesto obalová fáze představovala přibližně 50 % dopadů v kategoriích klimatické změny, acidifikace, tvorby částic a využívání fosilních zdrojů a 93 % v kategorii využívání minerálních a kovových zdrojů. Export do zemí, v nichž nelze uplatnit domácí model opakovaného použití lahví, tak může zásadně změnit environmentální profil výsledného produktu.

Výsledky případové studie ukazují, že environmentální hotspot nelze interpretovat pouze jako vlastnost konkrétního materiálu nebo výrobku, ale je nutné jej posuzovat v kontextu celého systému výroby, distribuce a nakládání s obaly. Přechod od lineárního k cirkulárnějšímu obalovému systému proto nemusí znamenat pouze snížení environmentální zátěže obalové fáze, ale může měnit relativní význam jednotlivých environmentálních problémů v rámci celého životního cyklu. Případ českého pivovarnictví současně demonstruje význam LCA jako multikriteriálního nástroje pro hodnocení environmentálních důsledků systémů opakovaného použití obalů a pro podporu rozhodování, které se neomezuje pouze na uhlíkovou stopu.