

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií

Potravinový odpad a potravinové ztráty v EU

Bakalářská práce

Autor: Barbora Hlásná

Vedoucí práce: Mgr. Ondřej Konečný, Ph.D.

Brno 2017

Anotace

Bakalářská práce se zabývá tématem potravinových ztrát a odpadu v zemích Evropské unie. Práce definuje využívané pojmy a metody pro zachycení hodnot potravinových ztrát a odpadu, upozorňuje na možná rizika a nepřesnosti v měření a různé přístupy ke zpracování dat. Stěžejní částí práce je analýza dat vypovídajících o rozsahu potravinových ztrát a odpadu. Práce zjišťuje, jakým způsobem ovlivňuje hospodářská úroveň země výši potravinových ztrát a zjišťuje, zda a jakým způsobem usilují země o snížení rozsahu potravinových ztrát.

Klíčová slova

Potravinové ztráty, potravinový odpad, EU, využívání zdrojů, potravinová bezpečnost

Annotation

The bachelor thesis focuses on the problem of food losses and waste in the countries of the European Union. The paper defines the used concepts and methods for describing the amount of food losses and waste, giving attention to possible risks and inaccuracies in measurement and different approaches to data processing. The main part of the thesis is the analysis of data on the extent of food losses and waste. The paper examines how the economic level of the country affects its level of food losses and ascertains whether and how countries manage to reduce the extent of food losses.

Key words

Food losses, food waste, EU, resource use, food security

Poděkování

V této části bych ráda poděkovala vedoucímu práce Mgr. Ondřeji Konečnému, Ph.D. za poskytnuté rady a konzultace, které mi významně pomohly k úspěšnému napsání práce. Poděkování patří také mým blízkým za podporu a důvěru, kterou ve mě vkládají.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci *Potravinový odpad a potravinové ztráty v EU* zpracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle §60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně, dne 19.5. 2017

.....

podpis

Obsah

1	Úvod a cíl práce	1
2	Definice potravinových ztrát, způsoby měření a použitá data	3
2.1	Měření podle hmotnosti	3
2.2	Měření podle kalorií	4
2.3	Použité zdroje	4
3	Rozsah potravinových ztrát a odpadu	11
3.1	Celková produkce potravinových ztrát a odpadu a HDP v zemích EU	11
3.2	Poměr ztrát živočišné a rostlinné produkce	15
3.3	Produkce a ztráty potravin živočišného původu	16
3.4	Výskyt potravinových ztrát živočišného původu v potravinovém řetězci	19
3.5	Produkce a ztráty potravin rostlinného původu	24
3.6	Ztráty potravin rostlinného původu	27
4	Závěr	32
	Literatura	35

1 Úvod a cíl práce

Potravinové ztráty a vznik potravinového odpadu je téma ve společnosti stále více diskutované ze zcela prostého důvodu – svým rozměrem se stává nepřehlédnutelným. Potravinové ztráty vznikají na mnoha úrovních. Dochází k nim v zemědělské výrobě, při transportu, skladování, během procesu zpracování, při opětovném třídění, mytí a čištění, při distribuci a konzumaci pak vzniká potravinový odpad. Rozkladem potravinového odpadu je do atmosféry uvolňován methan, skleníkový plyn přispívající k ohřívání Země.

V některých částech světa je v potravinovém řetězci ztraceno až 80 % zemědělské produkce (World Resources Institute, 1998). Ztrátou jsou postiženi všichni účastníci řetězce – zemědělstí výrobci, zpracovatelské podniky, obchodníci i spotřebitelé. Vedle ekonomické zátěže dopadá zbytná zátěž také na životního prostředí. Vstupy do výroby – lidská práce, půda, voda, kapitál, energie – jsou svým dílem zastoupeny ve všech zemědělských výrobcích. Funkčnost a efektivita potravinového řetězce je tak přímo spojena s efektivním využíváním těchto zdrojů. Hospodaření s potravinami je velmi úzce spojeno s hospodařením s půdou, přírodními zdroji, prací a kapitálem. Je proto nezbytné uvažovat o využívání potravin jako o aspektu udržitelnosti globálního rozvoje. Vzhledem k nárůstu světové populace před lidstvem navíc stojí výzva uspokojit stále vyšší poptávku po potravinách s využitím omezených zdrojů.

Přepočteno na kalorie představují ztráty a odpad přibližně 24 % z celkové světové produkce. Znamená to tedy, že každá čtvrtá kalorie určená k lidské spotřebě není spotřebována, a 23–24 % vody, zemědělské půdy a hnojiv je využito k produkci ztrát. Zvýšením efektivnosti potravinového řetězce je možné předejít až polovině těchto ztrát. Snížení ztrát na polovinu by pak umožnilo nakrmit další miliardu lidí. (Kummu a kol., 2012)

Potravinový odpad a ztráty nejsou záležitostí netypickou též pro dobu minulou. Jídlo bylo vždy symbolem síly a prosperity ve své kráse, kvalitě a dostatku. Spotřebitelská logika „čerstvé je krásné“ se objevuje již s příchodem průmyslové revoluce. Jako výsledek dosažení blahobytu a určitého stupně společenského statusu však

vyvstává nesoulad mezi jídlem poptávaným a nutričně využitým. V reakci na to dochází ke vzniku iniciativ nabádajících spotřebitele k šetření jídlem, k darování přebytků chudým. Darování neobchodovatelného a jedlého neprodejného zboží je dnes již dobře zavedeným zvykem a způsobem pomoci potřebným lidem po celém světě. V historii byly patrné snahy o hospodárné uvědomění obyvatelstva zejména v období poválečném. Poválečná doba se vyznačovala typicky nedostatkem jídla a přírodních zdrojů. Po roce 1950 dochází ve společnosti ke zvratu. Ve vyspělých západních zemích se strach a nebezpečí hladu proměňuje ve strach a nebezpečí z obezity a anorexie. (Schneider, 2011)

Otázka, jak se bude vyvíjet přístup společnosti k nadprodukcí a přelidnění, člověku a přírodním zdrojům, zůstává otevřená. Tato práce si klade za cíl říci, jak se liší země Evropské unie ve smyslu rozsahu potravinových ztrát a jaké jsou převažující přístupy v konkrétních zemích v řešení tohoto problému. Jsou vyšší ztráty zaznamenány v zemích s vysokou hospodářskou úrovní? Jaké socio-ekonomické vlivy působí na rozsah potravinových ztrát a vznik potravinového odpadu?

2 Definice potravinových ztrát, způsoby měření a použítá data

Za potravinové ztráty je označován pokles v množství potravin určených pro lidskou konzumaci ve všech fázích potravinového řetězce. Potravinové ztráty se objevují ve výrobě, po sklizni a ve zpracování. Potravinové ztráty vznikající na konci potravinového řetězce (v maloobchodě a při spotřebě) jsou označovány jako „potravinový odpad“. Potravinový odpad je tedy část potravinových ztrát spjatá se zacházením maloobchodů a chováním spotřebitele. (Parfitt a kol., 2010)

Jako potravinové ztráty jsou považovány veškeré ztráty na produkci určené k lidské spotřebě, a to i v případě, že z potravinového řetězce vystoupí a jsou použity pro jiný účel (například pro výrobu biopaliva nebo jako krmivo pro hospodářská zvířata). Naopak zemědělská produkce určená k jiným účelům, než lidské výživě není předmětem pro měření potravinových ztrát. (FAO, 2011)

Měření potravinových ztrát je vzhledem k rozmanitosti potravinového řetězce, množství vstupujících aktérů, probíhajících procesů a vnějších vlivů velice náročné. Ztráty nelze zachytit s dokonalou přesností a pro stanovení jejich rozsahu je nutno přistoupit k provedení odhadů.

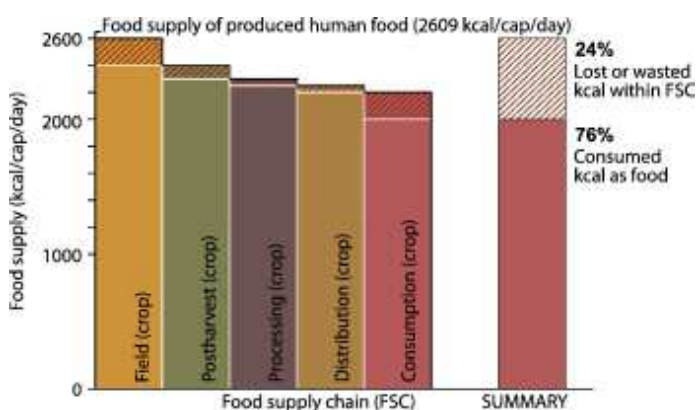
2.1 Měření podle hmotnosti

Podle odhadů FAO (2011) bylo v roce 2009 ztraceno nebo vyhozeno 32 % celkové světové produkce potravin. Ačkoliv se jedná pouze o odhad zcela jistě obsahující nepřesnosti, neexistuje obsáhlejší a detailnější výzkum zkoumající potravinové ztráty v globálním měřítku.

Odhady potravinových ztrát jsou založeny na měření hmotnosti. V celkovém součtu je tím pádem ztráta jedné tuny pšenice rovna ztrátě jedné tuny ovoce, zeleniny či masa. Toto měření nezohledňuje kalorickou hodnotu potravin nebo hmotnostní podíl vody v potravinách. Výroba různých potravin se také liší technologií zpracování, využitím přírodních zdrojů a energie a dalšími náklady. Odhady hmotnosti celkových ztrát tak mají jen hrubou schopnost vypovídat o dopadu na životní prostředí nebo na výkonnost ekonomiky.

2.2 Měření podle kalorií

Pro měření ztrát využívá Kummu a kol. (2012) měřítko kalorií. Pro srovnání kilogram pšeničné mouky obsahuje průměrně 12 % vody a 3 643 kcal, zatímco kilogram jablek průměrně obsahuje 81 % vody a 1 704 kcal a hovězí steak tvoří voda z 57 % a na jeden kilogram má průměrně 2576 kcal. (Gebhardt a Thomas, 2002) V přepočtu pak ztráty a odpad představují přibližně 24 % kalorií z celkové světové produkce. Tento ukazatel je mnohem konkrétnější k definování dopadů na životní prostředí. Celkově jedna čtvrtina nespotřebovaných kalorií na svou výrobu spotřebuje 23–24 % vody, zemědělské půdy a hnojiv globálně užitých v zemědělství. (Kummu a kol., 2012)



Obrázek č. 1: Ztráty a odpad v potravinovém řetězci (kcal). Zdroj: Kummu a kol., 2012.

2.3 Použité zdroje

K zjištění množství produkovaných ztrát a odpadu v zemích Evropské Unie byly použity údaje z databáze EUROSTAT pro rok 2012 „Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity“ [env_wasgen]. Množství celkových ztrát bylo stanoveno součtem hodnot kategorií W091 (živočišný a smíšený potravinový odpad) a W092 (rostlinný odpad) všech kategorií ekonomických činností. Z výpočtu byla naopak vyřazena kategorie W093 (živočišné výkaly, moč a hnůj), která pro svou povahu není předmětem měření potravinových ztrát. Popisné statistiky a některé grafy jsou založeny na datech EUROSTAT (2017), zpracovány ekonometrickým programem Gretl (Gnu Regression, Econometrics and Time-series

Library) 2017a. Pro výpočty byly použity údaje zemí EU 28. Hodnoty naměřené pro Evropskou unii jsou ze statistických výpočtů vynechány, zařazeny jsou až v některých výsledných grafech, kde slouží pro porovnání hodnot jednotlivých zemí s průměrem EU.

Pro stanovení hospodářské úrovně byl použit ukazatel HDP. Celkové HDP je uvedeno v aktuálních tržních cenách v milionech EUR podle údajů EUROSTAT pro rok 2012 podle „GDP and main components (output, expenditure and income)“ [nama_10_gdp]. HDP na obyvatele bylo stanoveno podle údajů „GDP per capita – annual Data“. Pro výpočty bylo použito reálné HDP v jednotkách EUR na obyvatele.

Produkce potravin živočišného původu v jednotlivých zemích EU byla stanovena na základě údajů EUROSTAT pro rok 2012. Data jsou založena na několika statistických metodách – dotazníková šetření, administrativní zdroje, odborné odhady – nejčastěji kombinací těchto metod. Produkce je měřena v tisících tunách poražených zvířat za rok podle „Slaughtering in slaughterhouses – annual data“ a tisících tunách získaného syrového mléka v mlékárnách podle „Milk collection (all milks) and dairy products obtained – annual data“ [apro_mk_pobta], pokud není uvedeno jinak. Celková živočišná produkce byla stanovena součtem hodnot produkce hovězího, vepřového, skopového a drůbežího masa a kravského mléka všech členských států Evropské unie. V některých případech chybí data pro sledované ukazatele. V důsledku těchto nedostatků dat může docházet ke zkreslení výsledků v této práci. Chybějící data jsou v těchto případech: Bulharsko, Chorvatsko, Rumunsko – produkce skopového masa; Estonsko, Lucembursko, Nizozemsko, Rakousko, Slovensko – produkce drůbežího masa; Malta – produkce mléka. Produkce většiny z výše zmíněných zemí jsou v celkovém součtu pouze marginální a jejich absence tak nemá velký vliv na celkovou produkci EU. Rovněž produkce skopového masa je ve většině zemí EU minoritní, tedy nemá ani velký dopad na množství celkové zemědělské produkce země. V případě Nizozemska a Rakouska, kteří se řadí mezi významné producenty zemědělské produkce, připadá v úvahu možný vliv na změnu podílu ztrát na celkové produkci EU v řádu jednotek promile.

Pro stanovení ztrát potravin živočišné produkce objevujících se v jednotlivých kategoriích potravinového řetězce byla použita data EUROSTAT pro rok 2012 env_wasgen, kategorie ztrát W091. Rozložení ztrát mezi částmi potravinového řetězce se zakládá na hodnotách naměřených pro ekonomické aktivity „Agriculture, forestry and fishing“, „Manufacture of food products; beverages and tobacco products“, „Households“ a „All NACE activities plus households“. Z těchto jsou pak pro účely práce odvozeny čtyři kategorie – Zemědělská výroba, Výroba potravinářských výrobků, Spotřeba v domácnostech a Ostatní. Kategorie Ostatní je stanovena jako rozdíl celkových ztrát živočišné produkce a součtu tří výše zmíněných ekonomických aktivit.

Data popisující rozměry produkce potravin rostlinného původu jsou dělena do množství obsáhlých kategorií. Zdrojová data pro sledované země v roce 2012 na EUROSTAT v mnoha případech chybí. Proto byla použita data z FAOSTAT » Production » Crop » Special Groups: European Union (List) » Elements: Production Quantity » Items Aggregated: Cereals, Total; Coarse Grain, Total; Citrus Fruit, Total; Fruit excl Melons, Total; Oilcrops Primary, Total; Pulses, Total; Roots and Tubers, Total; Vegetables & Melons, Total » Years: 2012. Data poskytovaná FAOSTAT jsou ve sledovaných kategoriích u všech členských zemí EU kompletní, s jejich využitím je tak možné stanovit podíl zemí na celkové produkci EU28. Pro účely práce jsou na základě dat FAOSTAT stanoveny následující kategorie zemědělských plodin:

- Obiloviny (Cereals, Total + Coarse Grain, Total)
- Zelenina a melouny (Vegetables & Melons, Total)
- Ovoce a citrusy (Fruit excl Melons, Total a Citrus Fruit, Total)
- Kořeny a hlízy (Roots and Tubers)
- Luštěniny (Pulses, Total)
- Olejnaté plodiny (Oilcrops Primary, Total).

Pro stanovení rozsahu ztrát potravin rostlinného původu byla použita data FAOSTAT » Food Balance » Food Balance Sheets » Special Groups: European Union (List) » Elements: Losses » Items Aggregated: Cereals – Excluding Beer, Total; Starchy Roots, Total; Pulses, Total; Oilcrops, Total; Vegetables, Total; Fruits – Excluding Wine, Total

» Years: 2012. Pro účely práce byly na základě dat FAOSTAT vytvořeny následující kategorie zahrnující potravinové ztráty:

- Obiloviny (Cereals – Excluding Beer, Total)
- Zelenina (Vegetables, Total)
- Ovoce (Fruits – Excluding Wine)
- Kořeny a hlízy (Starchy Roots, Total)
- Luštěniny (Pulses, Total)
- Olejnaté plodiny (Oilcrops, Total).

Sledované kategorie ztrát potravin jsou v některých případech nekompletní. Jedná se o Estonsko – ovoce, olejnaté plodiny a luštěniny; Nizozemsko – luštěniny; Spojené království – kořeny a hlízy; Irsko a Litvu – olejnaté plodiny. Estonsko je zemí vykazující velmi nízké ztráty potravin rostlinného původu. Vzhledem k chybějícím datům je tak zpochybnitelná kvalita naměřených ztrát také v ostatních sledovaných kategoriích ztrát potravin rostlinné produkce u této země.

V závěru byla použita data výzkumu FAO Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention (2011) za účelem srovnání úrovně potravinových ztrát v Evropě a ve světě.

Pro měření potravinových ztrát dělí FAO (2011) světové regiony do dvou skupin podle výše příjmů na regiony zahrnující země se středním a vysokým příjmem a země s nízkým příjmem. Do první z kategorií patří země Evropy, dále USA, Kanada, Austrálie a Nový Zéland, Japonsko, Čína a Jižní Korea. Země s nízkým příjmem jsou zahrnuty v regionech Subsaharské Afriky, Severní Afriky, Západní a Střední Asie, Jižní a Jihovýchodní Asie a Latinské Ameriky.

FAO (2011) dělí potravinové ztráty podle jejich charakteru na ztráty rostlinných a živočišných komodit a výrobků. V obou kategoriích rozlišuje pět úrovní v rámci potravinového řetězce. Těmito kategoriemi jsou zemědělská výroba, manipulace a skladování po sklizni, zpracování, distribuce a spotřeba.

U produkce rostlinného charakteru dochází ke ztrátám v zemědělské výrobě nejčastěji v důsledku mechanického poškození (například při sběru ovoce či sklizení zeleniny). Již ve fázi sklizně dochází ke třídění plodin a objevují se první ztráty potravin. Část úrody zůstává na polích nesklizena či je hned po sklizni protříděna a vyhozena pro nenaplnění požadovaných standardů. (FAO, 2011) Vzrostlé plodiny, které nemají požadovanou kvalitu, tvar, velikost, zbarvení či nesplňují jiné z atributů požadovaných spotřebitelem, jsou zaorány zpět do půdy, zkompostovány či zkrmeny hospodářským zvířatům. Už v první fázi potravinového řetězce tak dochází ke ztrátám na produkci, která je vhodná k lidské spotřebě, avšak nevyhovuje požadavkům trhu.

Během manipulace po sklizni se ztráty objevují v důsledku mechanického poškození, rozsypání nebo degradace. Ke ztrátám dochází také během balení, skladování a transportu mezi farmou a dodavatelem.

V procesu zpracování dochází ke ztrátám v důsledku dalšího třídění potravin, při mytí, čištění, krájení a vaření nebo v důsledku dalších zásahů či náhodného rozlití. (FAO, 2011) Nezpracované zůstávají některé části sklizených rostlin – kořeny, stonky, listy, květy, celé plody nebo části plodu, šťávy, dužina, semena, slupky aj. Například při výrobě džusů a dalších rostlinných nápojů dochází ke ztrátám v důsledku nevyužití dužiny, slupek a dalších částí plodu.

Distribuce zahrnuje ztráty vzniklé v tržním systému na úrovni dodavatelů, jakými jsou velkoobchody, supermarkety, maloobchody či trhy s čerstvou zeleninou a ovocem. (FAO, 2011) Potravinu jsou vyřazeny z prodeje a potravinového řetězce, ačkoliv jsou stále vhodné k lidské spotřebě. Důvodem může být nízká poptávka po zboží, pokles v třídě jakosti nebo vypršení minimální trvanlivosti či použitelnosti potravin.

Ztráty na úrovni spotřeby odpovídají potravinovému odpadu produkovanému v domácnostech a jsou spjaty se spotřebitelským chováním. (FAO, 2011)

V první fázi zemědělské výroby jsou ztráty skotu, prasat a drůbeže definovány hmotností uhynulých zvířat v chovu. Při lovu ryb dochází k selekci, částečnému vyřazení úlovku a navrácení ryb zpět do moře. Ryby jsou vyřazeny z různých důvodů, ať už živé, zraněné, umírající nebo mrtvé. (FAO, 1997) Ztráty mléka odpovídají snížení

produkce mléka v důsledku onemocnění krav zánětem mléčných žláz – mastitidou. (FAO, 2011)

Během transportu na jatka dochází ke ztrátám uhynutím hospodářských zvířat. Zvířata, která po transportu na jatka nejsou vhodná pro porážku, jsou utracena a vyřazena z potravinového řetězce. U případu ryb vznikají ztráty během mražení, balení, skladování a transportu po zakotvení v přístavu. Ztráty mléka vznikají rozlitím a degradací během přepravy mezi farmou a distribucí. (FAO, 2011)

Ve fázi zpracování dochází ke ztrátám v důsledku úpravy potravin, kdy je vstupní surovina využita pouze částečně. Ztráty hovězího, vepřového a drůbežího masa se objevují v průběhu procesu porážky. Při porážce dochází k usmrcení a vykrvácení zvířete a následnému průmyslovému zpracování, odstranění některých částí těla (př. kůže, kožní deriváty, vnitřní orgány, kosti), vzniká jatečně opracované tělo. Ke ztrátám dále dochází při zpracování ryb (př. výroba konzerv, uzení), kdy jsou ryby očištěny o šupiny a při porcování jsou jim odstraněny některé další části těl (př. hlava, vnitřní orgány, kosti, ploutve). Při ošetření mléka (př. pasterizace, odstředění) a výrobě mléčných produktů (př. sýry, jogurty, máslo) dochází ke ztrátám degradací nebo rozlitím. (FAO, 2011)

Ztráty na úrovni distribuce a spotřeby živočišné produkce jsou svou podstatou velmi podobné rostlinné produkci.

Pro měření potravinových ztrát dochází k dělení mezi skupiny komodit podle FAO Food Balance Sheets na následující:

- Obiloviny (kromě piva): pšenice, rýže (mletá), ječmen, kukuřice, žito, oves, proso, čirok a ostatní obiloviny
- Kořeny a hlízy: brambory, sladké brambory, maniok, kasava a ostatní kořeny
- Olejniný a luštěniny (včetně ořechů): sója, podzemnice olejná (loupaná), slunečnicová semena, řepná a hořčičná semena, bavlníková semena, kokosové ořechy (včetně kopry), sezamová semena, palmové jádro, olivy a ostatní plodiny

- Ovoce a zelenina včetně banánů: pomeranče a mandarinky, citrony a limety, grapefruit, ostatní citrusové plody, banány, plátek, jablka (kromě cideru), ananas, datle, hrozny (kromě vína), ostatní ovoce, rajčata, cibule a ostatní zelenina
- Maso: skot, skopové maso, vepřové maso, drůbeží maso, ostatní maso a droby.
- Ryby a mořské plody: sladkovodní ryby, ryby žijící u mořského dna, pelagické ryby, ostatní mořské ryby, korýši, ostatní měkkýši, hlavonožci, ostatní vodní produkty, maso vodních savců, ostatní vodní živočichové a vodní rostliny
- Mléčné výrobky: mléko

Data o potravinových ztrátách nepočítají s těmito výrobky:

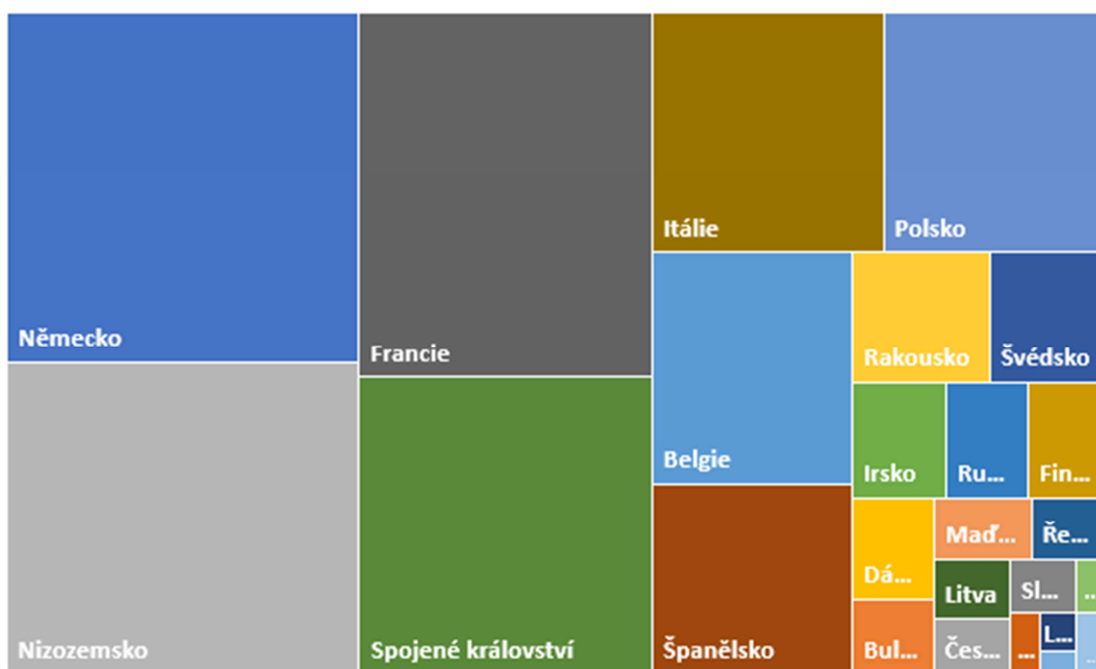
- Byliny, koření a ochucovadla
- Káva, čaj, kakao
- Cukr, med
- Alkoholické nápoje
- Cukrovinky

3 Rozsah potravinových ztrát a odpadu

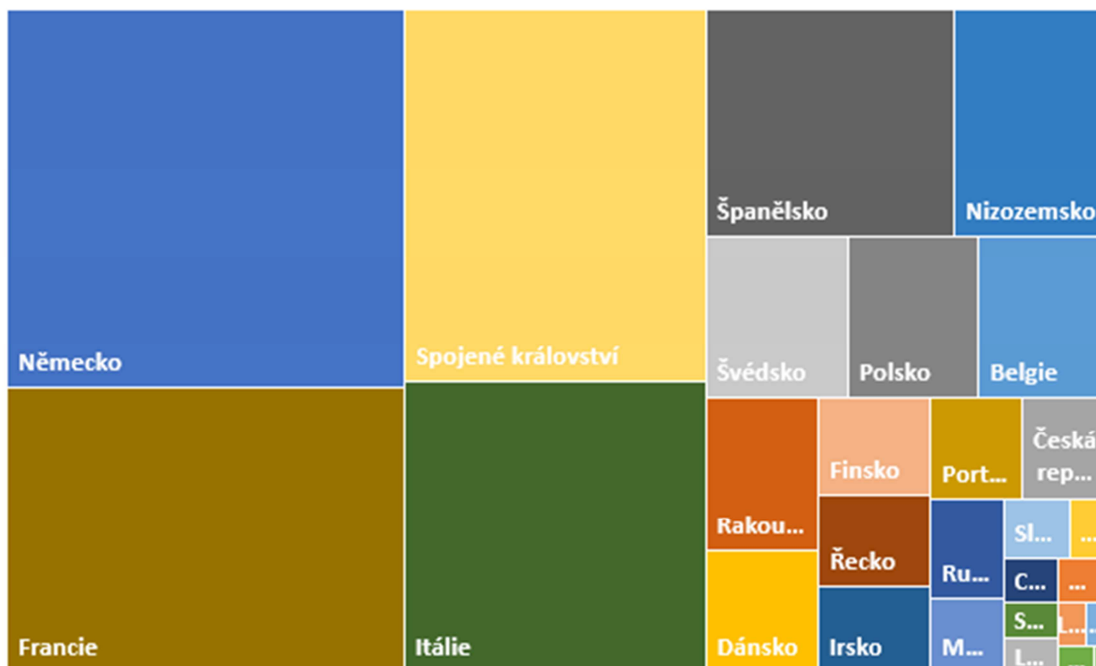
Následující kapitola analyzuje potravinové ztráty a odpad v zemích EU 28 a snaží se zodpovědět otázku, zda se liší státy z hlediska přístupu a rozsahu ztrát a zda jsou vyšší ztráty zaznamenány v zemích s vysokou hospodářskou úrovní.

3.1 Celková produkce potravinových ztrát a odpadu a HDP v zemích EU

Obrázek č. 2 zobrazuje největší producenty potravinových ztrát a odpadu v EU v roce 2012 podle dat EUROSTAT. Jsou jimi Německo, Nizozemsko, Francie a Spojené království. Tyto země vyprodukovaly v roce 2012 dohromady 43 935 330 tun potravinových ztrát a odpadu, což představuje 59 % z celkové produkce EU. Tyto země se podílí na tvorbě HDP EU z 56 %, jak ukazuje Obrázek č. 3. Lze tedy říci, že vybrané země, které tvoří více než poloviční objem potravinových ztrát v Evropské unii, jsou zároveň významnými tvůrci celkového HDP EU.



Obrázek č. 2: Podíl zemí EU na produkci potravinových ztrát a odpadu. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

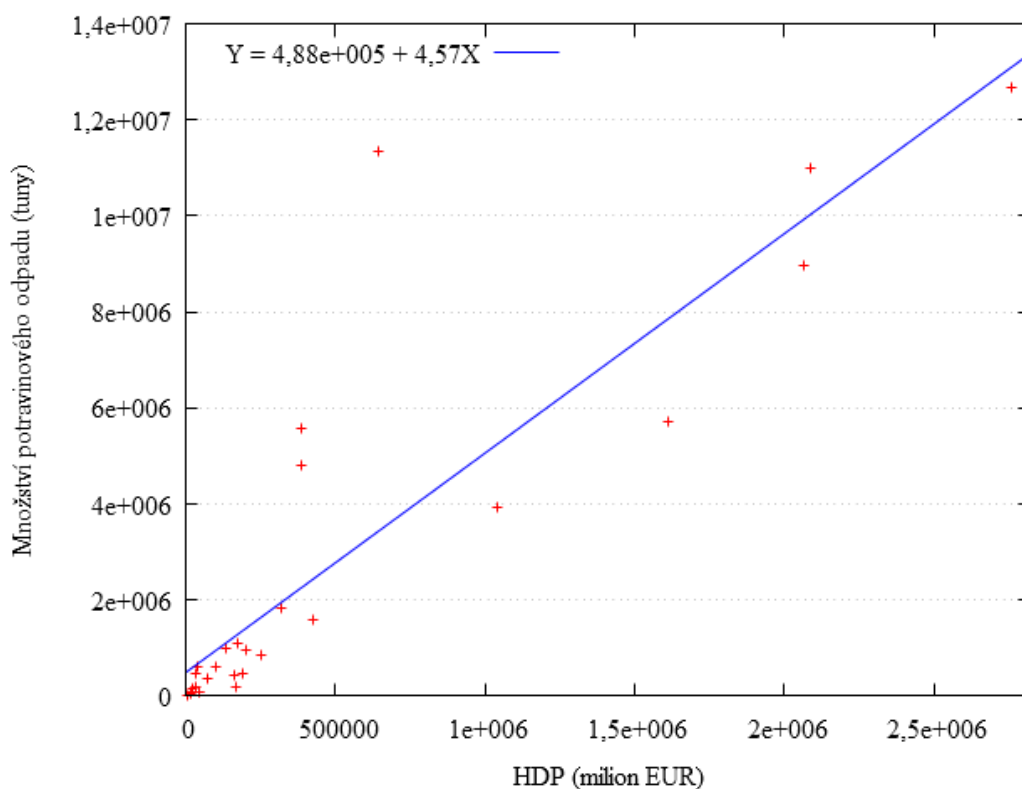


Obrázek č. 3: Podíl zemí EU na tvorbě HDP. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

S využitím statistické metody nejmenších čtverců vystihuje vztah sledovaných proměnných rovnice regresní přímky $Y = 4,88 \cdot 10^5 + 4,57X$. Grafem je rostoucí přímka. (Obrázek č. 4)

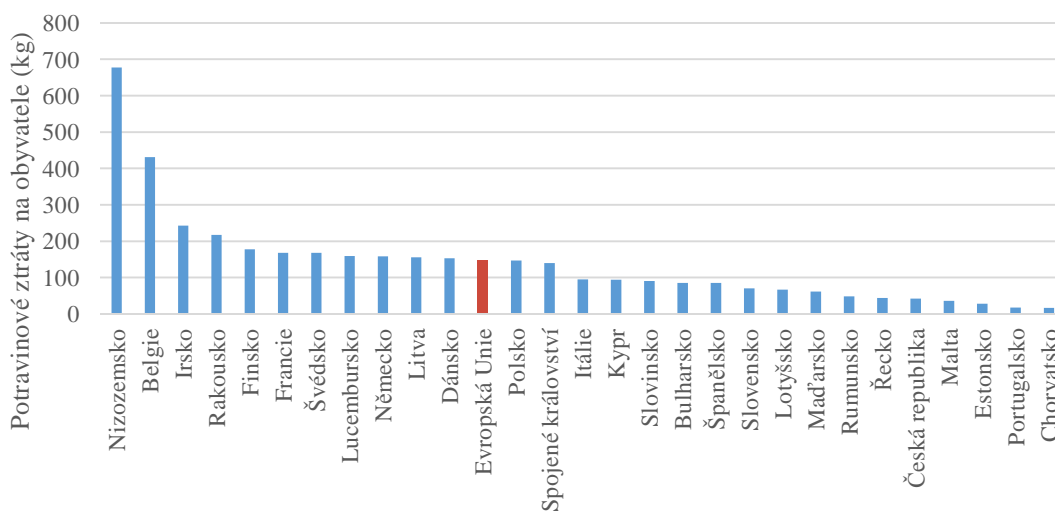
V grafu lze pozorovat vliv hlavních producentů na rozsah potravinových ztrát a průběh grafu. Většina naměřených hodnot se vyskytuje při počátku přímky (malí producenti potravinových ztrát s malým podílem na tvorbě celkového HDP) a pod přímkou. Pouze čtyři z dvaceti osmi naměřených hodnot leží nad úrovní přímky. Jsou jimi hodnoty potravinových ztrát ve Francii, Nizozemsku, Polsku a Belgii. Tyto země zároveň patří mezi 10 největších tvůrců HDP EU 28. Další čtyři z hlavních tvůrců HDP (Německo, Spojené království, Itálie a Španělsko) mají rovněž zásadní vliv na celkový rozsah potravinových ztrát v regionu. Dohromady produkují 42 % veškerého potravinového odpadu v EU. (EUROSTAT, 2017)

Velmi silnou kladnou závislost naměřených dat potravinových ztrát a celkového HDP zemí EU potvrzuje index korelace $r = 0,8744$.



Obrázek č. 4: Množství produkovaného potravinového odpadu a výše HDP zemí EU 28 (metoda nejmenších čtverců). Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

S přihlédnutím k počtu obyvatel jednotlivých zemí EU dochází k výrazné změně hodnot a indexů. Následující graf zobrazuje množství produkovaného odpadu na hlavu (Obrázek č. 5).

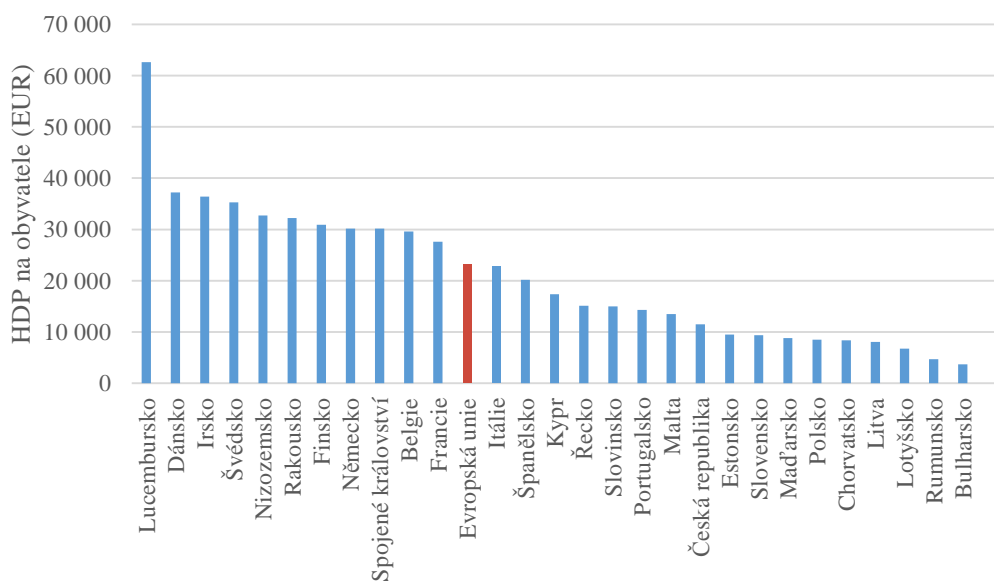


Obrázek č. 5: Potravinové ztráty na obyvatele v EU. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

V EU připadá na jednoho obyvatele průměrně 148 kg potravinových ztrát a odpadu. Jedná se o ztráty produkované napříč celým potravinovým řetězcem, tento graf tedy nevypovídá o odpadu vznikajícím v domácnostech důsledkem spotřebitelského chování.

Nad středovou hodnotou EU se nachází země Západní Evropy kromě Spojeného království, země Beneluxu, Rakousko, Finsko, Švédsko, Litva a Dánsko. Další země přesahující hranici 100 kg ztrát na obyvatele jsou Polsko (157 kg) a Spojené království (140 kg). Extrémně vysokých hodnot dosahují ztráty na obyvatele v Nizozemsku (677 kg) a Belgii (431 kg). Podle analyzovaných dat vykazuje nejnižší ztráty na obyvatele Chorvatsko (17 kg), Portugalsko (18 kg) a Estonsko (28 kg). Tři největší producenti – Nizozemsko, Belgie a Irsko – jsou tak zodpovědní v průměru za 450 kg potravinových ztrát na obyvatele a tři nejmenší producenti vyprodukují v průměru 21 kg potravinových ztrát na obyvatele. O vysoké vzájemné odlišnosti naměřených dat vypovídá variační koeficient $v_x = 0,986$.

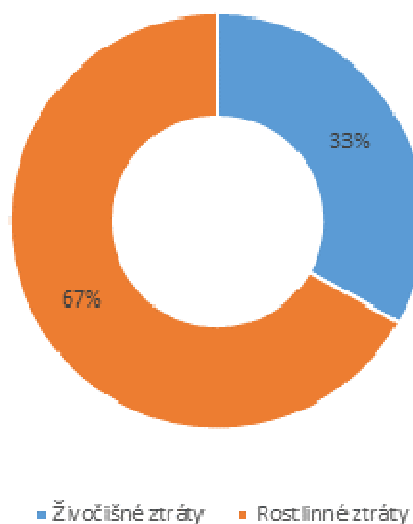
Při sledování výše HDP na obyvatele (Obrázek č. 6) dosahuje střední hodnota Evropské unie 23 200 EUR. Extrémních hodnot a téměř trojnásobku dosahuje Lucembursko (62 600 EUR). Nad průměrem EU se objevují další země Západní a Severní Evropy kromě pobaltských států a Rakousko. Hodnoty pod 10 000 EUR na obyvatele jsou zaznamenány u bývalých členských zemí Svazu sovětských socialistických republik kromě České republiky (11 500 EUR). Extrémně nízkých hodnot HDP na obyvatele dosahuje Bulharsko (3 700 EUR) a Rumunsko (4 700 EUR).



Obrázek č. 6: HDP na obyvatele v EU (EUR). Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

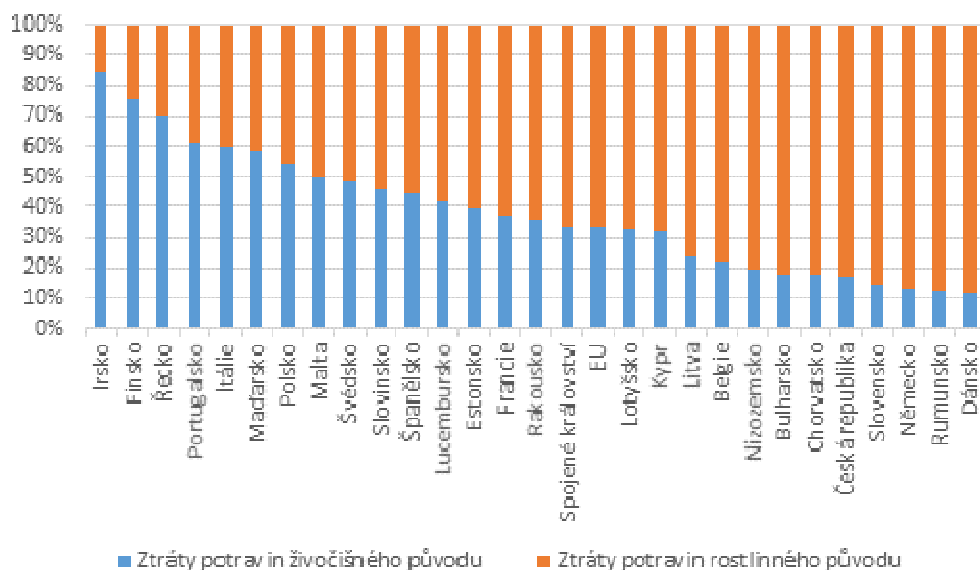
3.2 Poměr ztrát živočišné a rostlinné produkce

V Evropské unii připadá v průměru na jednoho obyvatele a rok 148 kg potravinových ztrát a odpadu. Vyskytují se přitom v poměru 2:1, jedná se o 99 kg ztrát potravin rostlinného původu a 49 kg živočišného původu. (EUROSTAT, 2017)



Obrázek č. 7: Podíl ztrát potravin živočišného a rostlinného původu na celkové produkci ztrát.
Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

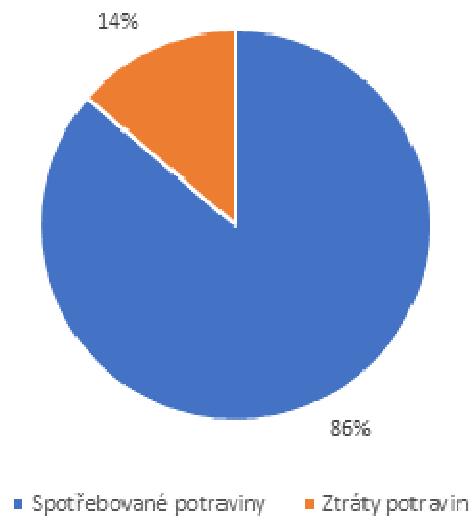
Větší výskyt ztrát potravin rostlinného původu není pravidlem platným pro všechny země Evropské unie. Vyšší podíl ztrát potravin živočišného původu se objevuje v Irsku (85 %), Finsku (75 %), Řecku (70 %), Portugalsku (61 %), Itálii (60 %), Maďarsku (58 %) a Polsku (54 %). (EUROSTAT, 2017)



Obrázek č. 8: Podíl ztrát potravin živočišného a rostlinného původu v zemích EU. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

3.3 Produkce a ztráty potravin živočišného původu

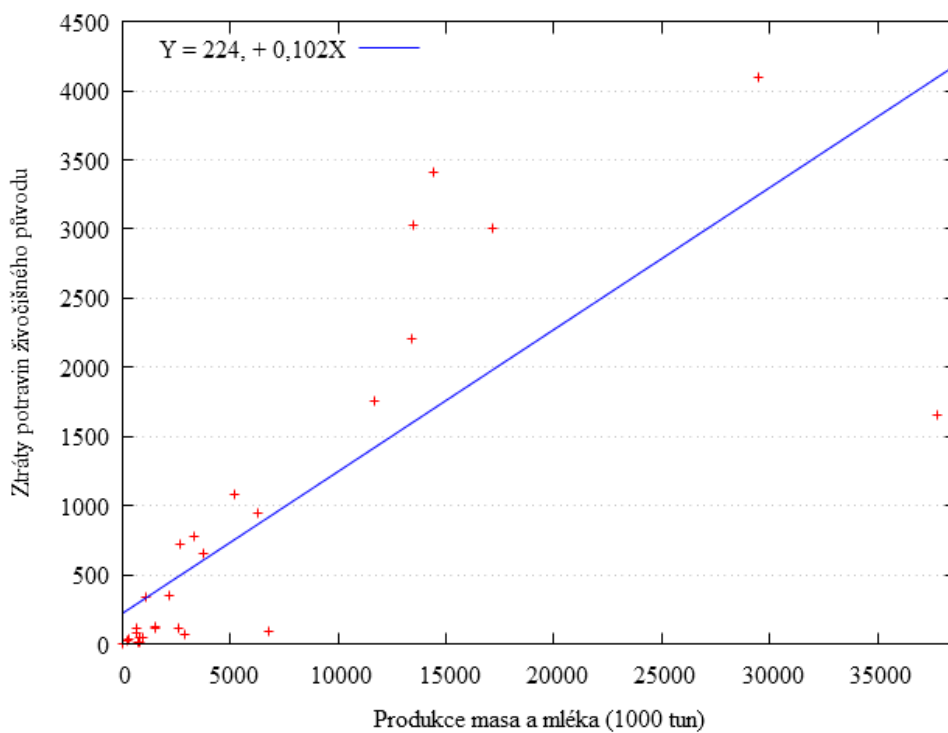
Podle dat EUROSTAT bylo v roce 2012 v zemích EU vyprodukováno 182 255 010 tun potravin živočišného původu – hovězí, vepřové, skopové a drůbeží maso a kravské mléko. Zdaleka největší váhu má přitom produkce mléka. V zemích EU bylo v roce 2012 vyprodukováno 140 357 290 tun syrového mléka. Produkce mléka tak má na celkové produkci potravin živočišného původu zásadní podíl 77 % a své zastoupení také v součtu celkových ztrát. Obrázek č. 9 zobrazuje podíl ztrát na produkci potravin živočišného původu. V roce 2012 bylo v potravinovém řetězci ztraceno 24 960 000 tun potravin, což představuje 14 % z celkové roční produkce.



Obrázek č. 9: Podíl ztrát a spotřebovaných potravin na celkové produkci potravin živočišného původu v zemích EU v roce 2012. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

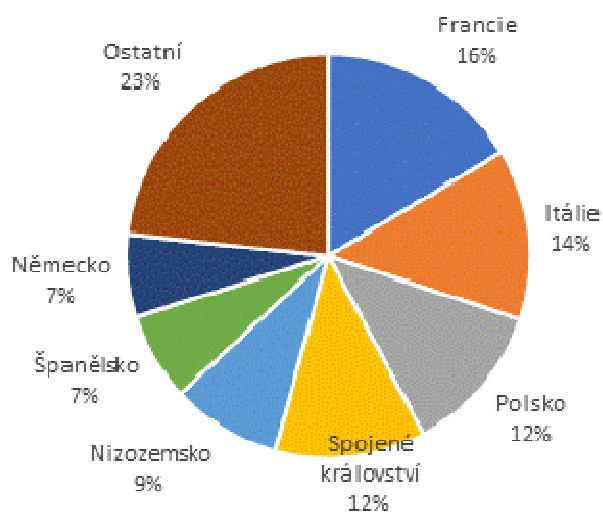
Pro data o ztrátě potravin a produkci potravin byl vypočítán korelační koeficient $r = 0,7839$. Koeficient poukazuje na vysokou závislost naměřených dat.

Graf metody nejmenších čtverců (Obrázek č. 10) ukazuje výrazný vliv odlehlých hodnot na průběh funkce. Nejdlehlější hodnotu představuje Německo s produkcí 37 752 460 tun potravin živočišného původu a poměrně velmi nízkými ztrátami okolo 4 % (1 654 760 tun). Další odlehlou hodnotou a druhým nejvýznamnějším producentem regionu je Francie s 29 485 620 tunami živočišné produkce. Francie se oproti Německu vyznačuje nejvyššími celkovými ztrátami živočišné produkce – 4 100 290 tun, což představuje ztrátu 14 % na produkci potravin živočišného původu.

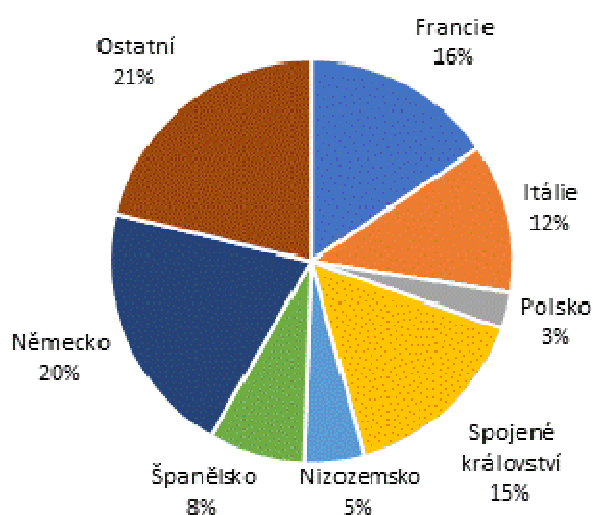


Obrázek č.10: Živočišná produkce a potravinové ztráty v EU (metoda nejmenších čtverců).
Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

Mezi největší producenty ztrát potravin živočišného původu se řadí hospodářsky vyspělé země s významným podílem na tvorbě HDP EU. (Obrázek č. 11, 12)



Obrázek č. 11: Hlavní producenti potravinových ztrát živočišného původu v EU. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

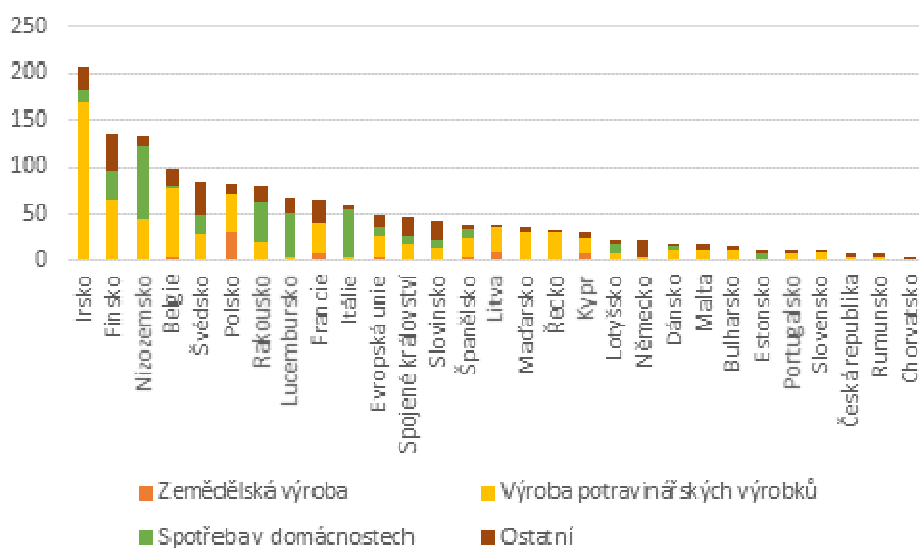


Obrázek č. 12: Podíl zemí EU na tvorbě celkového HDP. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

Při porovnání výšečí grafů lze však pozorovat určité změny. Výrazně větší podíl na tvorbě ztrát potravin má Polsko a Nizozemsko. Naopak Německo vykazuje velice nízké ztráty potravin vzhledem k významnosti podílu na tvorbě HDP. V případech zmíněných zemí je evidentní významný vliv dalších faktorů ovlivňujících výši potravinových ztrát.

3.4 Výskyt potravinových ztrát živočišného původu v potravinovém řetězci

Následující graf zachycuje ztráty potravin živočišného původu vznikající v jednotlivých částech potravinového řetězce v jednotkách kilogram na obyvatele a rok. Sledovanými kategoriemi jsou zemědělská výroba, výroba potravinářských výrobků, nápojů a tabáku, spotřeba v domácnostech a souhrnná kategorie ostatní. (Obrázek č. 13) Z grafu je zřejmé nerovnoměrné rozdělení ztrát mezi jednotlivé kategorie s výraznými odlišnostmi mezi konkrétními zeměmi. Podle dat naměřených pro EU se největší ztráty objevují při výrobě potravinářských výrobků, kde představují 43 % celkových ztrát (21 kg na osobu a rok). Dále následují kategorie spotřeby domácností a souhrnná kategorie ostatní. Každá z těchto kategorií představuje 24 % ztrát na osobu a rok (12 kg). Nejmenší výskyt ztrát byl naměřen v kategorii zemědělské výroby, pod kterou připadá pouze 8 % ztrát (4 kg na osobu a rok). Součtem všech kategorií je průměrné množství ztrát připadajících na jednoho obyvatele EU (49 kg).

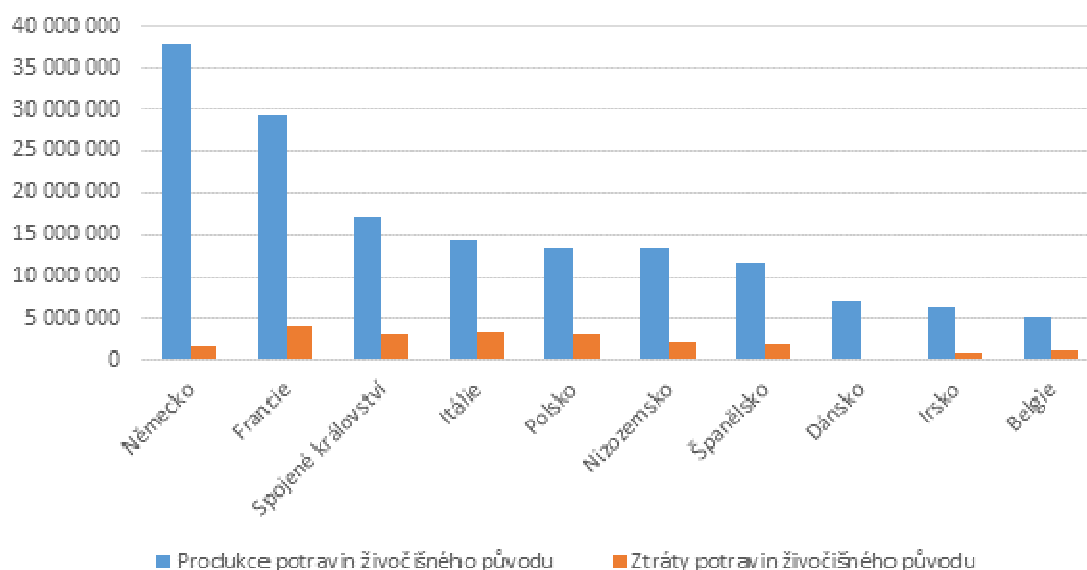


Obrázek č. 13: Vznik potravinových ztrát živočišného původu v částech potravinového řetězce v jednotkách kg na obyvatele a rok v EU. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

Nejvyššími ztrátami potravin živočišného původu v přepočtu na obyvatele se vyznačuje Irsko (206 kg na osobu a rok). Ve výrobě potravinářských výrobků se objevuje 166 kg ztrát na obyvatele, což představuje zdaleka nejvyšší hodnotu v EU (následuje Belgie – 72 kg na osobu a rok). Naopak v zemědělské výrobě byl v této zemi zaznamenán vznik pouze 3 kg ztrát na obyvatele a rok, v domácnostech se objevuje 12 kg ztrát, na souhrn ostatních kategorií připadá 25 kg ztrát na osobu a rok.

Irsko je zemí, kde je 61 % z celkové půdní hmoty využíváno v zemědělství. Zemědělská půda je z 90 % pokryta pastvinami a travním porostem sloužícím k výrobě siláže a sena ke krmení hospodářských zvířat v období zimy. Na pastvinách je chovaný převážně skot pro produkci masa a mléka a ovce. Zvířata se po většinu ročního období živí spásáním trávy na pastvinách. Zemědělství je sice extenzivní, ale velmi dobře řízené. (FAO, 2008)

Podle údajů EUROSTAT (2017) patří Irsko mezi 10 největších producentů potravin živočišného původu v EU. (Obrázek č. 14) Rozsahem produkce je odvětví srovnatelné s produkcí v Dánsku. Dánsko však vykazuje celkové ztráty jen ve výši 99 590 tun, což je téměř desetina oproti 944 020 tunám ztrát produkovaných Irskem.



Obrázek č. 14: Produkce a ztráty potravin živočišného původu ve vybraných zemích EU v jednotkách tun za rok 2012. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

V roce 2015 se Irsko společně s dalšími téměř 200 zeměmi zavázalo k dosažení Cílů udržitelného rozvoje (United Nations Sustainable Development Goals – UN SDGs). Rozvojový program OSN navazuje na agendu Rozvojových cílů tisíciletí (Millennium Development Goals – MDGs) a klade si za cíl vymýtit chudobu, chránit planetu a zajistit všeobecný blahobyt. UN SDGs sestává ze 17 cílů s výhledem dosažení do roku 2030. Irsko se mimo jiné zavázalo také k zajištění udržitelné spotřeby a výroby (SDG 12). Dílčím cílem je snížení potravinového odpadu v maloobchodech a na spotřebitelské úrovni o polovinu a snížení potravinových ztrát během produkce, po sklizni a v dodavatelském řetězci. (UN, 2015)

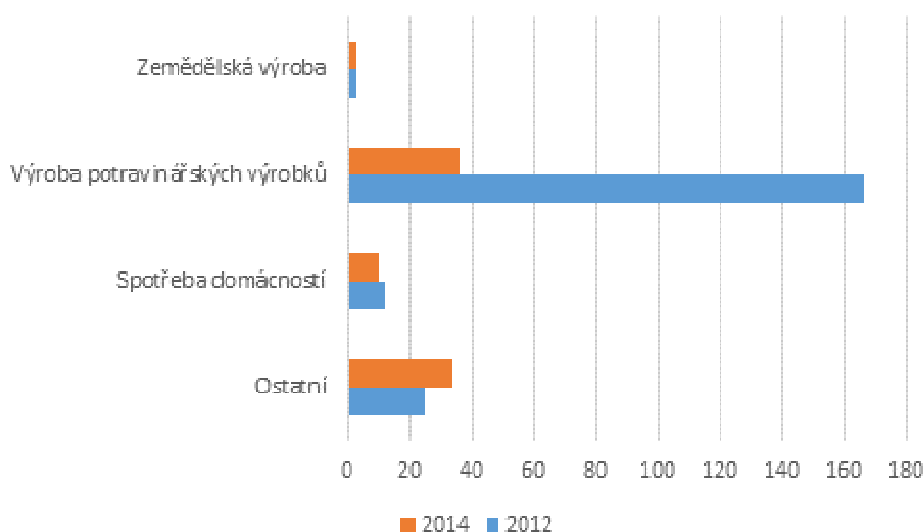


Obrázek č. 15: Cíle udržitelného rozvoje OSN. Zdroj: <http://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2015/09/horizontal-icons.png>.

Podle slov generální ředitelky EPA (Environmental Protection Agency) Laury Burke má Irsko potenciál být světovým lídrem v boji s potravinovým odpadem. Dosažení tohoto cíle vyžaduje nová a inovativní řešení pro snižování potravinového odpadu. Mnoho skupin již podniklo významné kroky k jeho minimalizaci, je však potřeba mobilizovat další podniky a jednotlivce, aby provedly významné změny ve výrobě a spotřebě. Prostřednictvím transformace přístupu lze zvýšit efektivitu potravinového řetězce a maximalizovat související sociální a environmentální přínosy. Cílem je dosáhnout výherního scénáře (win-win strategie) pro všechny zúčastněné strany. EPA je plně odhodlána poskytovat vedení a podporu při snižování potravinového odpadu. To zahrnuje probíhající práci na dobře známé kampani stopfoodwaste.ie. Tento program může pomoci domácnostem ušetřit ročně až 1 000 EUR zavedením jednoduchých opatření ke snížení plýtvání potravinami. (EPA, 2017) Stop Food Waste je informační kampaň, která se zaměřuje na spotřebitelské chování a poskytuje spotřebitelům jednoduché návody a rady, jak produkovat méně odpadu, šetřit životní prostředí a vlastní prostředky. EPA radí spotřebitelům, jak se chovat při nákupu – vyvarovat se nakupování většího množství potravin, než je spotřebitel schopný zkonsumovat,

plánovat nákupy s předstihem, vyhnout se přeplňování mrazáku v domácnosti nebo naopak využívat potraviny skladované doma.

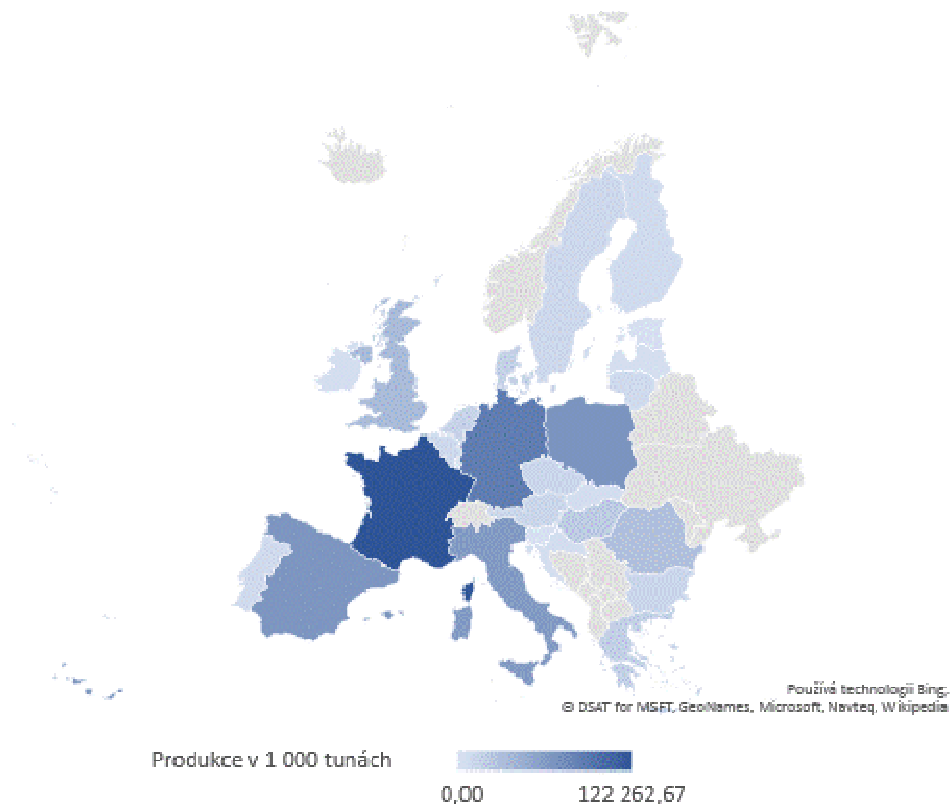
Podle údajů EUROSTAT bylo v Irsku v roce 2014 vyprodukováno 385 371 tun potravinových ztrát potravin živočišného původu, což znamená celkové snížení o 59 % během dvou let z původních 944 020 tun v roce 2012. Obrázek č. 16 zobrazuje změnu v produkci potravinových ztrát v letech 2012 a 2014 v jednotkách kg v přepočtu na obyvatele a rok. K nejmarkantnější změně došlo v případě výroby potravinářských produktů, kde produkce ztrát klesla z původních 166 kg ztrát na 36 kg na obyvatele a rok. Pokles v produkci ztrát byl zaznamenán také na úrovni spotřeby v domácnostech, kde došlo ke snížení z původních 12 kg na 10 kg na obyvatele a rok. Naopak souhrn ostatních kategorií zaznamenal nárůst z 25 kg na 34 kg na obyvatele a rok.



Obrázek č. 16: Množství produkováných ztrát potravin živočišného původu v Irsku v jednotkách kg na obyvatele a rok v letech 2012 a 2014. Upraveno podle EUROSTAT, 2017.

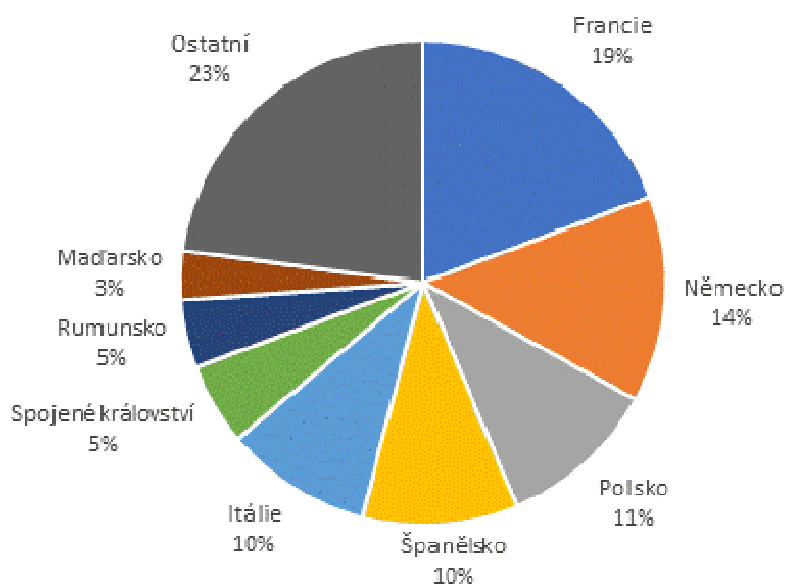
3.5 Produkce a ztráty potravin rostlinného původu

Podle údajů FAOSTAT (2017) se v Evropské unii vyprodukovalo v roce 2012 celkem 635 444 460 000 tun potravin rostlinného původu. Jednotlivé země jsou podle velikosti produkce zvýrazněny v mapě Evropy (Obrázek č. 16)



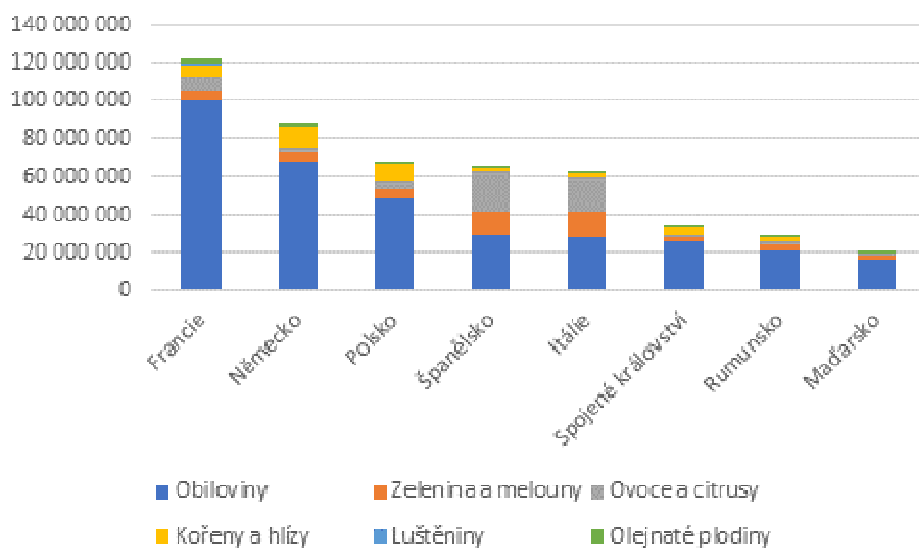
Obrázek č. 16: Produkce potravin rostlinného původu v zemích EU v roce 2012 v jednotkách 1 000 tun. Upraveno podle FAOSTAT.

Největšími producenty v regionu jsou Francie, Německo, Polsko, Španělsko, Itálie, Spojené království, Rumunsko a Maďarsko. Těchto 8 zemí vyprodukovalo v roce 2012 dohromady 490 065 100 tun potravin rostlinného původu, což představuje celkový podíl 77 % na produkci potravin rostlinného původu v EU28. (Obrázek č. 17)



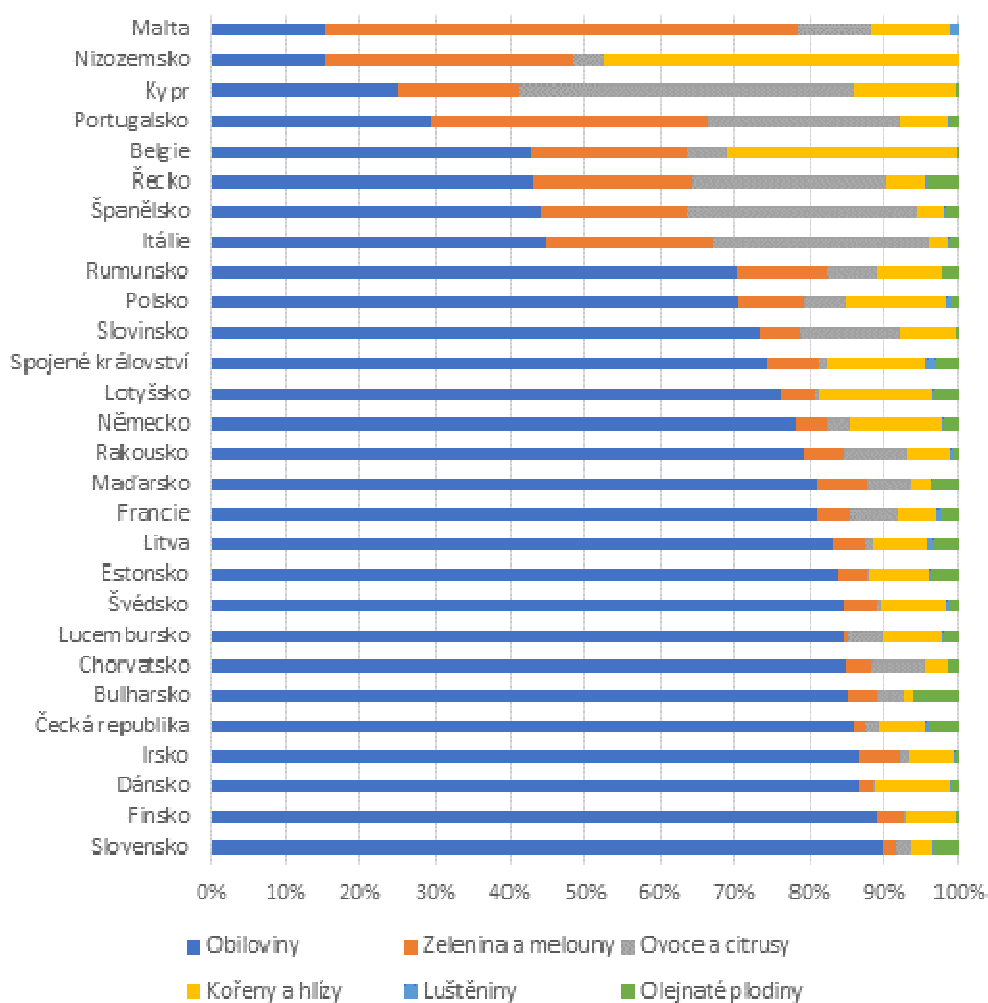
Obrázek č. 17: Největší producenti potravin rostlinného původu v EU a jejich podíl na celkové výrobě. Upraveno podle FAOSTAT, 2017.

Další graf zobrazuje největší producenty potravin rostlinného původu a skladbu jejich produkce podle sledovaných kategorií (Obrázek č. 18)



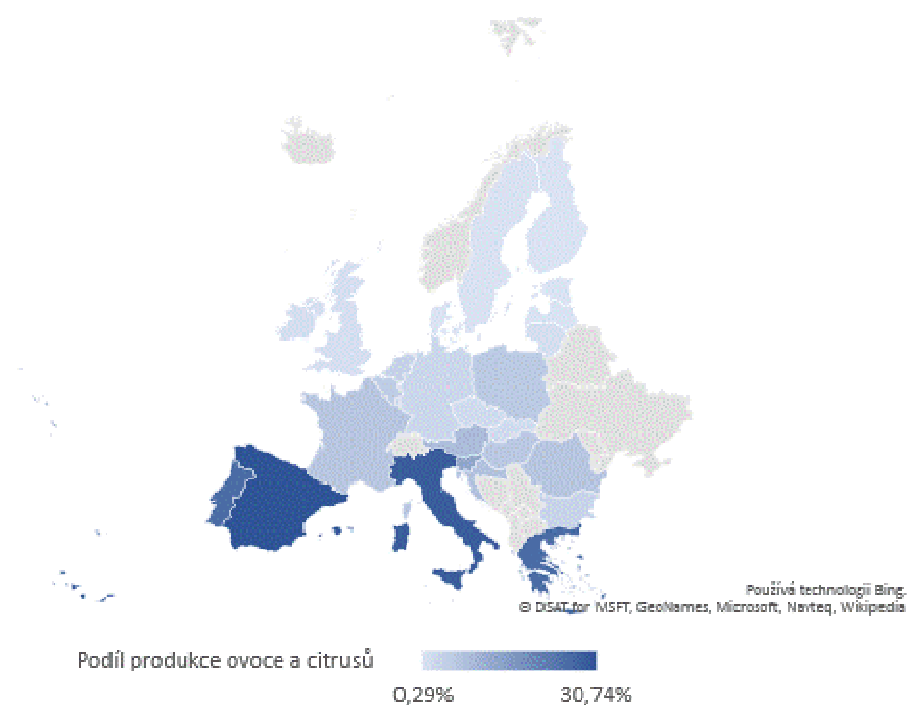
Obrázek č. 18: Podíl kategorií zemědělských plodin na produkci potravin rostlinného původu ve vybraných zemích EU v roce 2012. Upraveno podle FAOSTAT.

Z grafu je zřejmá převaha produkce obilovin nad ostatními sledovanými kategoriemi zemědělských plodin. V Evropské unii se ročně vyprodukuje 432 656 963 tun obilovin, což představuje podíl 68 % na celkové produkci potravin rostlinného původu. Produkce obilovin tak má zásadní vliv na celkovou produkci potravin v zemi, v některých zemích zaujímá i přes 80 % rostlinné produkce. V roce 2012 dosahovala na Slovensku produkce obilovin 90 % z celkové produkce potravin rostlinného původu. (Obrázek č. 19)



Obrázek č. 19: Podíl vybraných zemědělských plodin na produkci potravin rostlinného původu v zemích EU v roce 2012. Upraveno podle FAOSTAT, 2017.

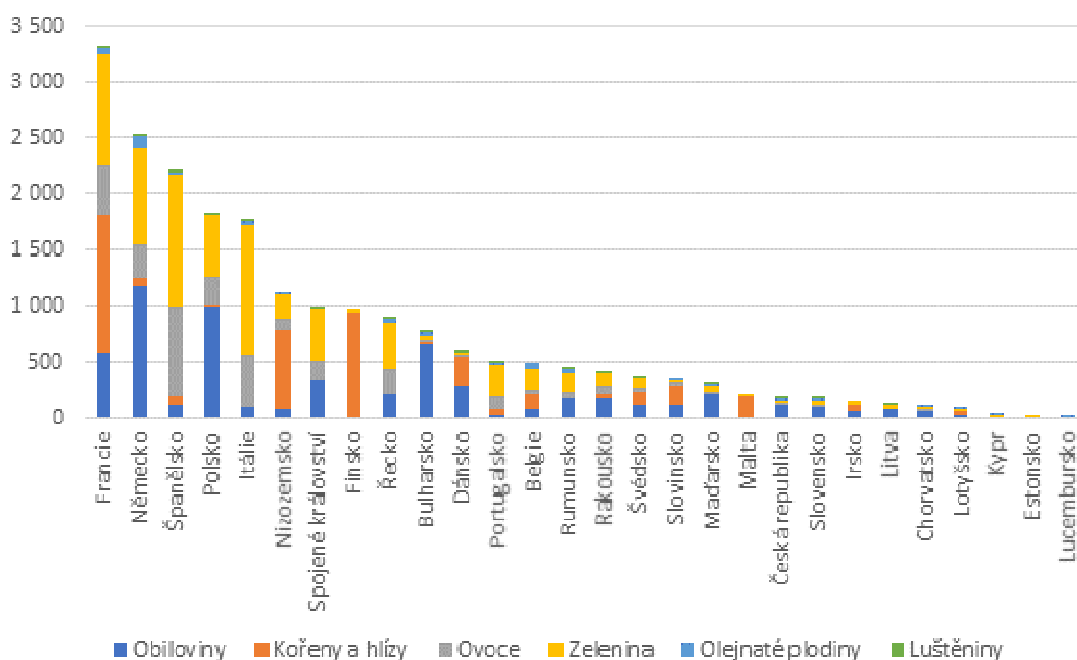
V horní části grafu se umísťují země s nižším podílem pěstovaných obilovin. Vysoký podíl pěstovaného ovoce a citrusů mají některé středomořské státy – Kypr, Portugalsko, Řecko, Španělsko, Itálie. (Obrázek č. 20) Pěstování zeleniny je typické pro Maltu, Nizozemsko, Portugalsko, Belgie, Řecko, Španělsko a Itálii. Nizozemsko a Belgie má navíc vysoký podíl pěstovaných kořenů a hlíz, v tomto případě brambor. V roce 2015 produkovalo Nizozemsko a Belgie dohromady téměř 20 % celkové produkce brambor v EU. (EU, 2017)



Obrázek č. 20: Podíl produkce ovoce a citrusů na produkci potravin rostlinného původu v zemích EU. Upraveno podle FAOSTAT, 2017.

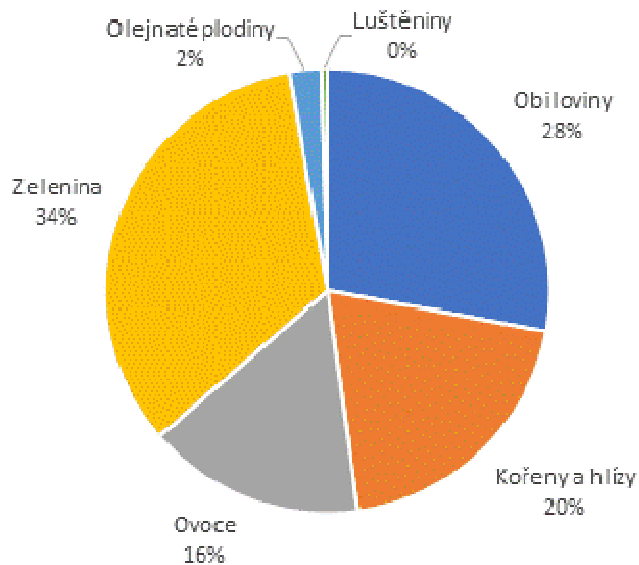
3.6 Ztráty potravin rostlinného původu

Největší ztráty potravin rostlinného původu se objevují u ekonomicky vyspělých zemí, které jsou zároveň významnými producenty potravin v Evropské unii. Produkce ztrát potravin rostlinného původu v jednotlivých zemích s rozlišenými kategoriemi zemědělských plodin je zobrazena v následujícím grafu. (Obrázek č. 21)



Obrázek č. 21: Ztráty potravin rostlinného původu v zemích EU podle kategorií zemědělských plodin v roce 2012 (1 000 tun). Upraveno podle FAOSTAT, 2017.

Největší ztráty podle FAOSTAT, 2017 vykazuje Francie (3 296 tisíc tun), Německo (2 509 tisíc tun), Španělsko (2 217 tisíc tun), Polsko (1 833 tisíc tun) a Itálie (1 773 tisíc tun). V případě Francie, největšího producenta potravinových ztrát rostlinného původu v EU připadá 37 % těchto ztrát na kořeny a hlízy (1 230 tisíc tun). Nejvíce obilovin se v roce 2012 ztratilo v Německu (1 163 tisíc tun), nejvíce zeleniny ztratilo Španělsko (1 164 tisíc tun) a Itálie (1 163 tisíc tun). Luštěniny a olejnaté plodiny jsou v celkovém součtu ztrát zanedbatelnou položkou, v souhrnu představují sumu 566 000 tun a tvoří jen 2 % ztrát potravin rostlinného původu vzniklých v členských zemích EU v roce 2012 (Obrázek č. 22).



Obrázek č. 22: Ztráty potravin rostlinného původu podle kategorií zemědělských plodin v EU v roce 2012. Upraveno podle FAOSTAT, 2017.

Mezinárodní nezisková ekologická organizace The Natural Resources Defense Council odhaduje výši potravinových ztrát ve Francii na 136 kilogramů na osobu a rok, což považuje za hodnotu reflektující krizi v systémech výroby a spotřeby potravin. V kontextu omezených zdrojů se boj proti ztrátě potravin stává nedílnou součástí budování etické společnosti. NRDC sestavilo po roce 2013 Národní pakt proti potravinovému odpadu s cílem snížit ztráty potravin na polovinu do roku 2025. Navrhované politiky se zaměřují na vytvoření nové formy a rozvoje spolupráce s občanskou společností, vládou a místními hnutími. (NRDC, 2015)

V únoru roku 2016 vydala Francie jako první země na světě zákon, který má za cíl snížit množství potravin vyhazovaných v supermarketech. Obchody, s prodejní plochou 400 metrů čtverečních nebo větší, musí podepsat smlouvu o darování potravin potravinovým bankám nebo charitám, v opačném případě jim hrozí pokuta 3 750 EUR. (The Guardian, 2016)

Podle průzkumu společnosti WRAP (2014) je jedním z důvodů vzniku potravinových ztrát špatná orientace spotřebitele v označení minimální trvanlivosti nebo použitelnosti

potravin. Spotřebitel tak pro neznalost pojmů nebo jejich nečitelnost může vyhodit potraviny v přesvědčení, že již nejsou vhodné ke spotřebě, ačkoliv tomu tak nemusí být.

Podmínky pro označování potravin prodáváných na trhu Evropské unie upravuje Nařízení (EU) č. 1169/2011. Toto nařízení mimo jiné upravuje podmínky používání označení dat minimální trvanlivosti a použitelnosti, která vymezují maximální dobu, kdy si potravina zachovává své specifické vlastnosti a je zároveň zdravotně nezávadná a vhodná pro lidskou spotřebu. (SUKOVÁ, 2014)

Datum použitelnosti se používá pro označení potravin, které z mikrobiologického hlediska snadno podléhají zkáze. Tyto potraviny mohou být po uplynulé době zdravotně závadné. Datum použitelnosti se uvádí na obalu potravin slovním výrazem „Spotřebujte do ...“, poté následuje datum v nekódovaném tvaru v pořadí den, měsíc a rok nebo případně odkaz na místo, kde je toto datum na etiketě či obalu uvedeno. Za těmito údaji musí následovat informace o podmínkách pro uchování potravin. Po uplynutí data použitelnosti nejsou potraviny vhodné k lidské spotřebě a nesmí být dále prodávány či jinak nabízeny. (SUKOVÁ, 2014)

Datum minimální trvanlivosti se uvádí slovy „Minimální trvanlivost do ...“ nebo „Minimální trvanlivost do konce ...“, dále se připojí přímo datum v nekódovaném tvaru, měsíc, případně rok nebo odkaz na místo, kde je datum uvedeno na etiketě nebo obalu. V případě potravin, jejichž trvanlivost nepřekračuje tři měsíce, musí být uveden den a měsíc minimální trvanlivosti, u potravin s trvanlivostí od tří do osmnácti měsíců se uvádí měsíc a rok, a u potravin s trvanlivostí delší než osmnáct měsíců je legislativou nařízeno pouze uvedení roku. Pokud jsou pro uchování kvality potravin důležité podmínky skladování, jsou uvedeny za tímto datem. Po uplynutí data minimální trvanlivosti mohou být výrobky nadále prodávány, pokud splňují požadavek zdravotní nezávadnosti. Tyto výrobky musí být od ostatních fyzicky odděleny a označeny zřetelnou informací o uplynutí uvedeného data trvanlivosti. (SUKOVÁ, 2014)

U některých výrobků nemusí být uváděno datum minimální spotřeby. Takovými výrobky jsou čerstvé neupravené ovoce a zelenina včetně brambor, víno a podobné výrobky, nápoje obsahující deset a více objemových procent alkoholu, pečivo a

cukrářské výrobky s obvyklou spotřebou do 24 hodin od výroby, ocet, jedlá sůl, cukr v pevné formě, cukrovinky sestávající téměř či výhradně z ochucených nebo barevných cukrů, žvýkačky a podobné výrobky určené ke žvýkání. (EUR-Lex, 2011)

4 Závěr

V práci byly za využití statistických dat EUROSTAT (2017) a FAOSTAT (2017) zjištěny rozdíly v produkovaném množství potravinových ztrát a odpadu v členských zemích EU. Bylo využito dat pro určení hodnoty celkového produkovaného množství ztrát potravin, kde tyto hodnoty korelovaly s výší ročního DPH dané země. Hospodářsky nejrozvinutější státy Evropské unie jsou tak rovněž nejvýznamnějšími producenty potravinových ztrát. Mezi tyto země patří podle údajů EUROSTAT (2017) Německo, Francie, Spojené království, Nizozemsko nebo Itálie.

Velký vliv na rozsah potravinových ztrát má také objem zemědělské produkce dané země. Země s velkou zemědělskou produkcí mají pak mnohonásobně vyšší ztráty potravin než drobné země s malou zemědělskou produkcí. Ukazatelem hospodárnosti vypovídajícím o zacházení s potravinami jsou pak přepočty ztrát v jednotkách kg na obyvatele za rok. I v tomto případě však ve vysoké míře platí, že čím vyspělejší je daná země, tím vyšší ztráty potravin má.

Mnoho malých nebo méně hospodářsky vyspělých států vykazuje nižší potravinové ztráty. Mezi těmito však některé částečně neposkytují údaje o ztracených potravinách nebo jsou jimi uvedené hodnoty natolik nízké, že mohou být považovány za nedůvěryhodné. Tyto nedostatky v měření se však do výsledků práce nepromítají velkým podílem. Zejména pokud se jedná o ztráty potravin na úrovni EU, jsou tato případná pochybení zanedbatelná.

Produkce ztrát je závislá na mnoha faktorech. Jedním z nich je zemědělská produkce. Země s teplejším klimatem a vydatnými srážkami jsou vhodné pro pěstování ovoce a dalších zemědělských plodin, horské pastviny jsou předpokladem pro rozvinutí pastevectví. Země jsou determinovány přírodními podmínkami, v zemědělství mají dlouhou tradici a jisté know-how předávané po generace. Předpokladem evoluce je však nezbytná schopnost adaptovat se na měnící se podmínky. Ne jinak je tomu v zemědělství. Efektivní výroba vyžaduje zavádění nových technologií, využívání poznatků vědy i znalost místních podmínek a trendů. Jedním z trendů společnosti je její

rozrůstání se, dalším je bohatnutí. Evropská společnost se nemůže chlubit přirozeným úbytkem obyvatelstva. Jiné méně hospodářsky vyspělé země ano.

V nejhudších zemích světa nabývá téma potravinových ztrát velké důležitosti. Snížení ztrát je způsob, jak bojovat proti hladu a napomoci zvýšení příjmů farmářů zvláště v málo rozvinutých zemědělských zemích, kde tvoří velkou část populace. Omezení potravinových ztrát se v zemích s nízkým příjmem velmi úzce váže ke zlepšení potravinové bezpečnosti. Potravinové ztráty mají dopad na kvalitu a nezávadnost potravin, na ekonomický vývoj i životní prostředí. Konkrétní příčiny potravinových ztrát jsou v celosvětovém měřítku velmi odlišné a závisí na specifických podmínkách v dané zemi a lokálních podmínkách. Potravinové ztráty se odvíjí od typu sklízené plodiny, domácí infrastruktury a její kapacity, jsou ovlivněny marketingovými řetězci a distribučními kanály, volbou nákupu spotřebitele, stravovacími návyky i místní kuchyní. Bez ohledu na výši ekonomické úrovně a vyspělost dané země by však měly být ztráty drženy na svém minimu.

Potravinové ztráty představují zbytečné využívání výrobních zdrojů, kterými jsou voda, půda, energie a další vstupy. Produkce potravin, která není nezbytná, vede k nadbytečné produkci CO₂, stejně jako ke ztrátě ekonomické hodnoty produkováných potravin.

Ekonomicky vyhnutelné potravinové ztráty mají přímý negativní dopad jak na příjem farmáře, tak spotřebitele. Snížení potravinových ztrát by tak mohlo mít okamžitý pozitivní vliv na zlepšení životní úrovně drobných farmářů, kteří často žijí na pokraji potravinové bezpečnosti. Pro spotřebitele, který se nachází v situaci potravinové nejistoty nebo je jeho potravinová bezpečnost v ohrožení, je hlavní prioritou získat přístup k nutričně výživným, bezpečným a cenově dostupným potravinám. Důvodem potravinové nejistoty v mnoha případech není nedostatečná nabídka, ale právě problematický přístup k potravinám – neprotnutí křivek kupní síly spotřebitele a ceny potravin. Zmírnění potravinových ztrát a zefektivnění funkčnosti potravinového řetězce by mohlo pomoci snížit náklady na výrobu potravin a tím pádem usnadnit přístup k potravinám spotřebiteli. Výhodné investice do strategie snížení potravinových by tak mohly být způsobem, jak snížit cenu potravin. I v tomto případě je ale nutné, aby

investované finanční prostředky nepřevyšovaly zisk ze snížení ztrát. Či naopak aby zisk ze snížení ztráty byl vyšší než investice do tohoto procesu.

Jaké množství potravin je ztraceno celosvětově? Jak můžeme předcházet vzniku ztrát na globální úrovni? Na tyto otázky je poměrně nesnadné odpovědět. Vzhledem k současnému nedostatku výzkumů a zdrojů dat o specifických potravinových ztrátách je to dokonce téměř nemožné. Míra pozornosti, která je ztrátě potravin věnována, je až nepoměrně malá vzhledem k tomu, jakou roli může rozměr potravinových ztrát představovat při narůstající populaci a poptávce po potravinách. Právě efektivita potravinového řetězce a tím i omezení ztrát potravin je klíčová také při naplňování cílů udržitelného rozvoje Spojených národů, jakými jsou potírání hladu nebo odpovědná spotřeba a produkce.

<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

Mezinárodní kongres Save Food!, který se v květnu roku 2011 konal v Düsseldorfu v Německu upozorňuje na narůstající množství ztrát potravin a potravinového odpadu ve světě. Měří jejich dopad na chudobu a hlad, využívání přírodních zdrojů a globální změny klimatu. Pro účely tohoto mezinárodního kongresu organizovaného FAO podnikl Švédský Institut pro potraviny a biotechnologie (Swedish Institute for Food and Biotechnology) výzkum, kde se zabývá příčinami, rozsahem dopady, ale i prevencí potravinových ztrát a odpadu. Výzkum se skládá ze dvou studií, zkoumajících specifika v zemích s vysokým a středním příjmem a v zemích s nízkým příjmem. Studie upozorňují na potravinové ztráty objevující se v celém potravinovém řetězci a odhadují velikost těchto ztrát se zaměřením na kvantitativní ztrátu hmotnosti. Studie sestavuje, analyzuje a shromažďuje data a zprávy, které byly v posledních letech v souvislosti s tématem publikovány. Jak už bylo řečeno, relevantních dat měřících potravinové ztráty není v současné době zdaleka dostatek. V případech, kde nebyly dostupné informace o naměřených datech, provádí tato studie odborné odhady a získané výsledky prezentuje ve formě grafů. Vzhledem k výjimečnosti nasbíraných dat je tento dokument předmětem časté citace dalších studií zabývajících se tématem.

Literatura

1. EC. *Key European action supporting the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals* [online]. 2016 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/swd-key-european-actions-2030-agenda-sdgs-390-20161122_en.pdf
2. EPA. *Press releases: Environmental Protection Agency, Ireland* [online]. 2017 [cit. 2017-05-18]. Dostupné z: <http://www.epa.ie/newsandevents/news/pressreleases2017/name.61882,en.html>
3. EU. *Jak zastavit plýtvání potravinami: strategie pro zlepšení účinnosti potravinového řetězce v EU* [online]. 2011 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A7-2011-0430+0+DOC+XML+V0//CS>
4. EU. *Sustainable food packaging from food waste* [online]. 2015 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/sustainable-food-packaging-food-waste>
5. EU. *The EU potato sector - statistics on production, prices and trade* [online]. 2017 [cit. 2017-05-19]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/The_EU_potato_sector_-_statistics_on_production_prices_and_trade
6. EU FUSIONS. *Estimates of European food waste levels* [online]. 2016 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>
7. EUR-Lex. *Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council* [online]. 2011 [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:32011R1169>
8. EUROSTAT. *Database – Eurostat* [online]. 2017 [cit. 2017-05-18]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

9. FAO. *A Study of the Options for Utilization of Bycatch and Discards from Marine Capture Fisheries* [online]. 1997 [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/w6602e/w6602E04.htm>
10. FAO. *Ireland: Country Pasture/Forage Resource Profiles* [online]. 2008 [cit. 2017-05-18]. Dostupné z: <http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/counprof/ireland/ireland.htm>
11. FAO. *Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention* [online]. 2011 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e.pdf>
12. FAOSTAT. *Crops production* [online]. 2017 [cit. 2017-05-19]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
13. GEBHARDT, Susan E. a Robin G. THOMAS. *Nutritive Value of Foods* [online]. 2002 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400525/Data/hg72/hg72_2002.pdf
14. HLPE. *Food losses and waste in the context of sustainable food systems: A report by The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition* [online]. 2014 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf>
15. Kummu, M., H. de Moel, M. Porkka, S. Siebert, O. Varis, a P.J. Ward. *Science of the Total Environment: Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use* [online]. 2012 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969712011862>
16. NRDC. *France moves toward a national policy against food waste* [online]. 2015 [cit. 2017-05-19]. Dostupné z: <https://www.nrdc.org/sites/default/files/france-food-waste-policy-report.pdf>
17. PARFITT, Julian, Mark BARTHEL a Sarah MACNAUGHTON. *Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050* [online]. 2010 [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/royptb/365/1554/3065.full.pdf>
18. SCHNEIDER, FELICITAS. *The History of Food Wastage* [online]. 2011 [cit. 2017-02-04]. Dostupné z:

[http://www.ewmce.com/Resources/Documents/Felicitas_Schneider -
The History of Food Wastage.pdf](http://www.ewmce.com/Resources/Documents/Felicitas_Schneider_-_The_History_of_Food_Wastage.pdf)

19. SUKOVÁ, Irena. *Označování potravin: průvodce pro spotřebitele*. Praha: Ministerstvo zemědělství, Odbor bezpečnosti potravin, 2014. ISBN 9788074341694.
20. The Guardian. *World News: French law forbids food waste by supermarkets* [online]. 2016 [cit. 2017-05-19]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/world/2016/feb/04/french-law-forbids-food-waste-by-supermarkets>
21. UN. *Sustainable consumption and production* [online]. 2015 [cit. 2017-05-18]. Dostupné z: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/>
22. WORLD RESOURCES INSTITUTE. *World resources, 1998-99: A Guide to the Global Environment: Environmental Change and Human Health*. Oxford: Oxford University Press, 1998. ISBN 0195214080.
23. WRAP. *Household food and drink waste: A product focus* [online]. 2014 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Product-focused%20report%20v5_3.pdf
24. WRAP. *Preventing waste through good practice in grocery promotions management* [online]. 2014 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Preventing%20waste%20through%20good%20practice%20in%20grocery%20promotions%20management_0.pdf