

ECONOMY

ВИКЛИКИ ТА МАСШТАБИ ПРОБЛЕМИ ВТРАТ ПРОДОВОЛЬСТВА ТА ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ У СВІТОВОМУ ВИМІРІ

кандидат економічних наук, доцент **Бабич М. М.**

Україна, Миколаїв, Миколаївський національний аграрний університет, докторант кафедри економіки підприємств

ARTICLE INFO

Received 03 April 2018

Accepted 01 May 2018

Published 12 May 2018

KEYWORDS

loss of food,
food waste,
production,
storage,
processing and packaging,
delivery and sale,
consumption

ABSTRACT

The article investigates the loss of food and food waste in the world dimension. The analysis was conducted in terms of the stages of the chain of value creation: production, storage, processing and packaging, delivery and sales, consumption. World food and food waste losses are estimated in tones and kcal; by region per person per day; according to the structure of losses.

© 2018 The Author.

У боротьбі з голодом та забезпеченням продовольчої безпеки важливе місце посідає проблема зменшення втрат продовольства та харчових відходів. Втрати продовольства впливають не лише на продовольчу безпеку бідних людей, якість та безпеку харчових продуктів, але й на економічний розвиток та навколишнє середовище. Справедливо зазначити, що фактори втрат продовольства та харчових відходів у різних країнах світу мають значні відмінності та ступінь впливу і значно залежать від конкретних умов і місцевої ситуації в даній країні. Разом з тим, незалежно від рівня економічного розвитку та рівня продовольчої безпеки у країні, втрати продовольства та харчові відходи повинні бути мінімізовані.

Втрати продовольства та харчові відходи є марним витрачанням ресурсів, що використовуються у процесі виробництва, зокрема: землі, води, енергії та фінансових ресурсів. Виробництво їжі, яка не буде спожита, призводить до надмірного викиду CO₂, а також – втрат економічної цінності продуктів харчування.

Втрати продовольства та харчові відходи безпосередньо і негативно впливають на доходи як фермерів, так і споживачів. Враховуючи те, що більшість дрібних фермерів та домогосподарств у сільській місцевості живуть в умовах недостатнього рівня продовольчого забезпечення, зменшення втрат продовольства та харчових відходів може швидко і суттєво впливати на їх рівень життєвий. Для споживачів, що знаходяться на межі бідності, пріоритетом, безумовно, є фізичний та економічний доступ до харчових продуктів, які є поживними та безпечними. Важливо відзначити, що продовольча незахищеність переважно лежить у площині економічної доступності (купівельна спроможність та ціни на продукти харчування), ніж у площині фізичної доступності (постачання). Разом з тим, підвищення ефективності логістики постачання продовольства може значно знизити кінцеву вартість продуктів харчування для споживачів та, таким чином, збільшити економічний доступ до них. Враховуючи величину втрат продовольства та харчових відходів, інвестиції у зменшення втрат можуть бути одним зі вагомих чинників зниження вартості їжі. Але такий підхід виправданий за умови, коли фінансові вигоди від зменшених збитків будуть перевищували вартість інвестицій.

У нашому дослідженні «втрата продовольства та харчові відходи» стосуються їстівних частин рослин та тварин, які виробляються або збираються для споживання людиною, але людьми

не вживаються. Це означає зменшення маси, калорійності та / або харчової цінності продовольства, призначеного для споживання людиною на будь-якому етапі ланцюга харчової цінності.

Незважаючи на те, що терміни «втрата продовольства» та «харчові відходи» використовуються разом, вони мають чіткі драйвери та, як наслідок, різні рішення.

«Втрата продовольства» може бути виражена як через фізичні показники обсягу – це фізичний обсяг (кг, т або кал) продукції, яка розлита, розсипана або зіпсована таким чином, що призводить до зниження її якості до того, як їжа потрапить до споживача, – так і через економічні виміри (втрати виражені у грошовому еквіваленті). Економічні втрати виникають на усіх етапах харчового ланцюгу (виробництва, зберігання, обробки та розподілу) та є непередбачуваним результатом сільськогосподарських процесів або технічних обмежень у сфері зберігання, інфраструктури, упаковки та / або маркетингу.

«Харчові відходи» включають продовольчі продукти, які придатні до вживання за показниками якості, але не споживаються людиною з різних причин і, в результаті псуються. Харчові відходи переважно, але не виключно, виникають на етапах роздрібною торгівлі та споживання і є результатом недбалості або свідомого рішення викинути їжу.

Таким чином, втрата продовольства та харчові відходи можуть виникати у ланцюгу вартості продукції, починаючи з моменту виробництва продукції. Ціновий ланцюг закінчується в той момент, коли продукти харчування, призначені для безпосереднього споживання людиною, споживаються людьми, викидаються або інакше вилучаються з харчового ланцюга. Тому їжа, яка спочатку була призначена для споживання людиною, але видалена з харчового ланцюга, вважається втратою продовольства або харчовими відходами, навіть якщо вона використовується як корм для тварин або біоенергетики.

Втрата продовольства та харчові відходи можуть відбуватися на кожному етапі ланцюга харчової цінності (табл. 1).

Таблиця 1. Втрати продовольства та харчові відходи за ланцюгом створення їх вартості

Виробництво	Зберігання	Переробка та упаковка	Доставка та продаж	Споживання
<i>визначення</i>				
Під час або безпосередньо після збирання на полі (на фермі, у саду) вилову риби у ставку (інших водоймах)	Після того як вироблену продукцію (сировину) забирають з поля (ферми, саду, ставку) для обробки, зберігання та транспортування	Під час промислової або внутрішньої переробки та / або упаковки	Під час розподілу на ринки, включаючи втрати на оптових та роздрібних ринках	Під час харчування вдома, в ресторанах, в громадських установах та інше
<i>включає в себе</i>				
Плоди а фрукти збиті (пошкоджені) у процесі збирання	Продукція, зіпсована шкідниками	Плоди та фрукти, відсортовані як непридатні для переробки	Плоди та фрукти, відсортовані за якістю (переважно за зовнішніми ознаками)	
Продукція відсортована за стандартами якості у результаті невідповідності технологічних процесів доїння, забою та інше	Смерть худоби під час перевезення до забою або неприйнятна (вибракувана) для забою	Молоко, розлите під час пастеризації та переробки; обрізка м'яса під час забою та переробки	Термін придатності для вживання закінчується до придбання продукції	Їжа купується, але не споживається
Втрати продукції рослинництва наслідок поганого механічного збору врожаю	Продукція, зіпсована гнильними або хвороботворними мікробами	Продукція, відсортована як непридатна для переробки	Продукти харчування, що пролилися або пошкоджені на ринку	Їжа готується, але не вживається

Джерело: узагальнено автором [1; 2]

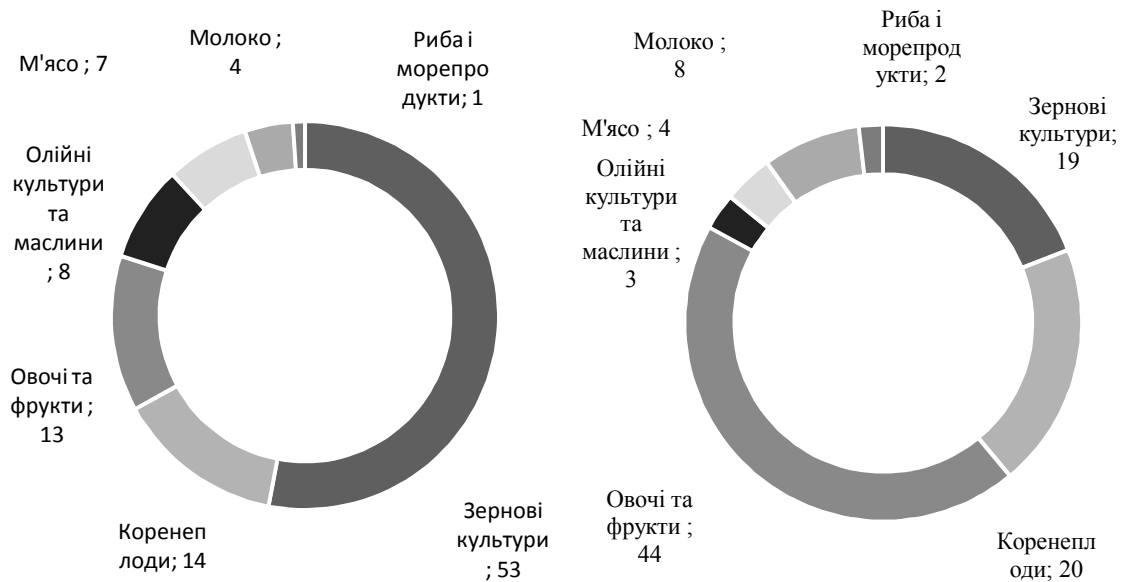
За розрахунками ФАО в 2009 році 32 відсотки усіх харчових продуктів, вироблених у світі, були втрачені [2]. Незважаючи на те, що в оцінках продовольчих втрат та харчових

відходів, що надаються ФАО, існує багато невизначеностей, на даний час вони є найбільш доступними глобальними вимірами.

Оцінка ФАО базується на вазі. При розгляді ваги тонна зерна така ж, як і тонна фруктів, що відповідає тоні м'яса. Проте, типи їжі широко різняться за своїм вмістом води та калорій на кілограм. Наприклад, у кілограмі пшеничного борошна в середньому міститься 12 відсотків води та 6343 ккал, тоді як кілограм яблук в середньому становить 81 відсоток води та 1704 ккал [3]. Отже, вимірювання за вагою не завжди відображає енергію в продуктах харчування, яку могли б отримати від її споживання люди.

За розрахунками [1] глобальні втрати продовольства та харчових відходів становлять приблизно 24 % всієї їжі, що виробляється. Тобто, кожна з чотирьох калорій харчових продуктів, вироблених для людей, не споживається.

Зернові складають найбільшу частку глобальних втрат продовольства та харчових відходів за вмістом калорій – 53 % (рис. 1). Значно меншими є втрати м'ясо – 7 %. Однак не всі втрати продовольства та харчові відходи створюються однаково. Так, значними при виробництві м'яса є екологічні наслідки з точки зору викидів парникових газів, використання земель та споживання води. Зважаючи також на високі економічні витрати на виробництво м'яса, очевидним є факт, що питанню зменшення втрат м'яса та відходів слід приділяти, принаймні, таку ж увагу, як і іншим продуктам, незважаючи на меншу частку втрат калорій [4; 5].



Втрати та відходи за кал
(100 % = 1,5 квадрильйони ккал)

Втрати та відходи за вагою
(100 % = 1,3 млрд. тон)

Рис. 1. Частка світових втрат продовольства та харчових відходів у 2009 році

Джерело: складено за даними ФАО [2]

Обсяг втрат продовольства та харчових відходів різної продукції значно різниться з точки зору калорійності та фізичної ваги. Так, зернові культури складають найбільшу частку втрату продовольства та харчових відходів відносно інших продовольчих товарів за кількістю калорій, натомість овочі та фрукти є найбільшим джерелом втрат продовольства та харчових відходів у фізичній масі. Ця дисперсія, в основному, обумовлена відмінностями у вмісті води; значна частина втрат продовольства та харчових відходів у фруктах та овочах – це вода. Тим не менш, проблема зниження втрат продовольства та харчових відходів фруктів і овочів є не менш важливою, оскільки ці продукти містять необхідні вітаміни і мінерали, необхідні для здорового життя.

На рисунку 2 показано частку втрат продовольства та харчових відходів у 2009 році до загальної кількості ккал по групі.

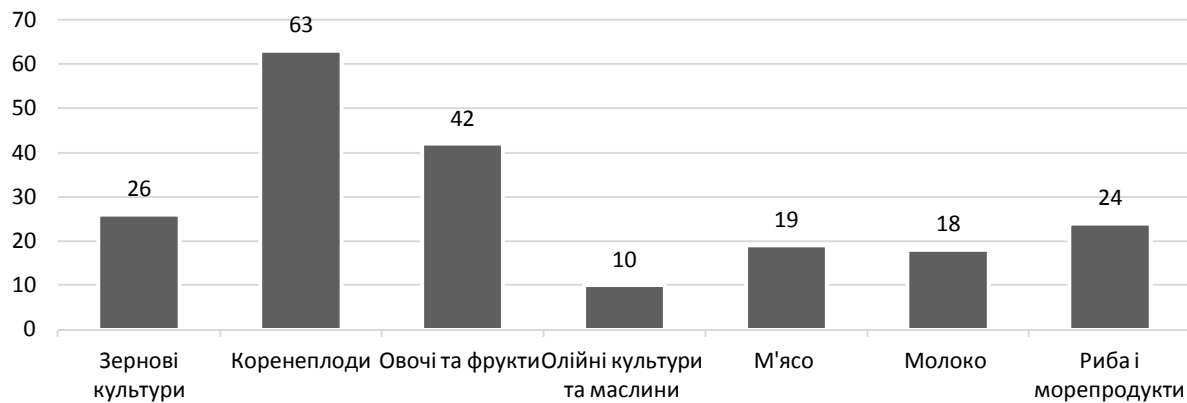


Рис. 2. Частка втрат продовольства та харчових відходів у 2009, % до загальної кількості ккал по групі

Примітка. Отримані значення складаються з втрат та харчових відходів у відсотках від харчування, визначених як суми стовпців "Продовольство" та "Обробка" на харчовому балансі ФАО

Джерело: складено за даними ФАО [2]

Найвищим є показник втрат продовольства та харчових відходів по коренеплодах – 63 %. Близьким до нього є частка втрат та відходів по овочах та фруктах – 42 %; близько чверті – втрати та відходи по зернових та морепродуктах; найменшими є втрати та харчові відходи по олійних культурах та маслинах – 10 %.

У глобальному вимірі близько 56 % загальних втрат продовольства та харчових відходів відбувається в розвинених країнах – Північній Америці, Океанії, Європі та промислово розвинених азіатських країнах Китаю, Японії та Південної Кореї, тоді як на країни, що розвиваються, припадає 44 % втрат (рис. 3).



Рис. 3. Частка світових втрат продовольства та харчових відходів у 2009 році за регіонами, % (100 % = 1,5 квадрильйони ккал)

Примітка: кількість регіонів не становить 100 %

Джерело: складено за даними ФАО [2]

Проте, за обсягом втрат продовольства та харчових відходів на душу населення, Північна Америка та Океанія виділяються з-поміж інших регіонів (рис. 4), перевищуючи даний індикатор по Латинській Америці втричі.

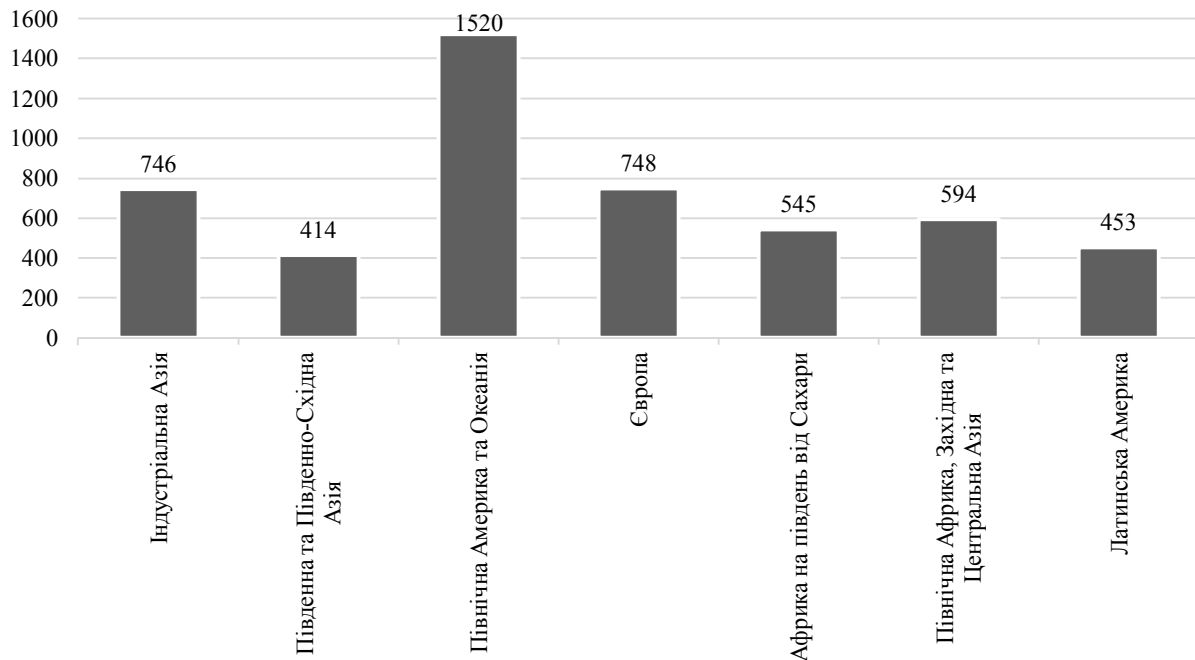


Рис. 4. Втрати продовольства та харчові відходи у 2009 році за регіонами, ккал на 1 особу в день
Джерело: складено за даними ФАО [2]

Що стосується етапів ланцюга харчової цінності, то 24 % глобальних втрат продовольства та харчових відходів відбуваються на стадії виробництва, ще 24 % втрачається під час зберігання та 35 % – у процесі споживання. Ці три етапи в сумі становлять понад 80 % світових втрат продовольства та харчових відходів.

При цьому розподіл втрат продовольства та харчових відходів у ланцюгу створення вартості продукції значно відрізняється між розвиненими країнами, які втрачають більше продовольства на етапі споживання, та країнами, що розвиваються, які втрачають більше продовольства під час виробництва та зберігання (рис. 5).

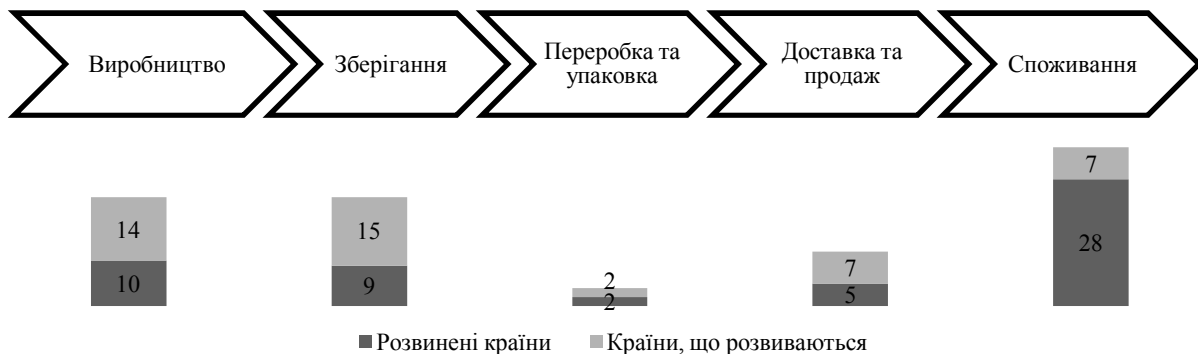


Рис. 5. Частка загальної втрати продовольства та харчових відходів за стадією у ланцюгу створення їх вартості у 2009 році, % (100 % = 1,5 квадрильйони ккал)

Примітка: сума відсотків за стадіями не становить 100 %

Джерело: складено за даними ФАО [2]

Так, більше половини втрат продовольства та харчових відходів в Північній Америці, Океанії та Європі відбувається на етапі споживання (рис. 6). На противагу, у Південній та Південно-Східній Азії та Африці на південь від Сахари дві третини втрат продовольства та харчових відходів відбувається на двох перших етапах у ланцюгу створення вартості продовольства (виробництво та зберігання).

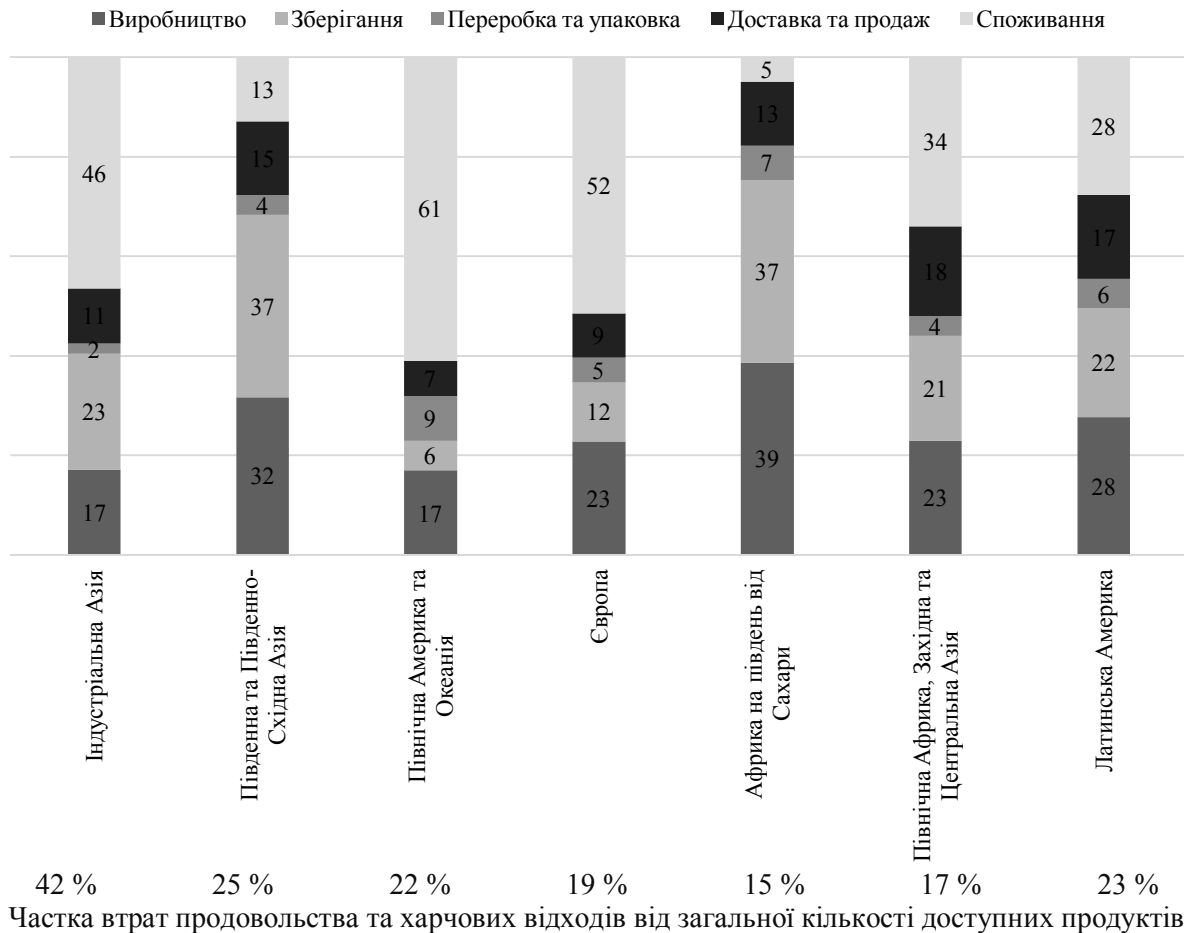


Рис. 6. Втрати продовольства та харчові відходи по регіонах за стадією у ланцюгу створення їх вартості у 2009 році, відсотків від загальної кількості ккал

Примітка: кількість регіонів не становить 100 %
Джерело: складено за даними ФАО [2]

Такий розподіл свідчить про те, що в країнах, що розвиваються, зусилля, спрямовані на зменшення втрат продовольства та харчових відходів, мають бути зосереджені на етапах "близько до ферми", а в розвинених країнах – на етапах "близько до вилки". Разом з тим, за дослідженнями ФАО практично всі міські райони мають високі показники рівня харчових відходів незалежно від того, розташовані вони в розвинених країнах або країнах, що розвиваються. Обсяги відходів можуть бути навіть більшими в містах, розташованих у країнах, що розвиваються, в яких бракує інфраструктури для вирішення цієї проблеми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Suggested Citation: Lipinski, B. et al. 2013. "Reducing Food Loss and Waste." Working Paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at <http://www.worldresourcesreport.org>
2. FAO. 2011. Global food losses and food waste-extent, causes and prevention. Rome: UN FAO.
3. Gebhardt, S. and R. Thomas. 2002. "Nutritive Value of Foods." U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Home and Garden Bulletin 72.
4. Rejinders, L. and S. Soret. 2003. "Quantification of the environmental impact of different dietary protein choices." American Journal of Clinical Nutrition 78 (3): 6645-6685.
5. Searchinger, T., C. Hanson, J. Ranganathan, B. Lipinski, R. Waite, R. Winterbottom, A. Dinshaw and R. Heimlich. 2013. "The Great Balancing Act." Working Paper, Installment 1 of Creating a Sustainable Food Future. Washington, DC: World Resources Institute. Accessible at: <http://www.worldresourcesreport.org>.