



کشاورزی ارگانیک و تغذیه سالم

حسین محمودی

H-mahmoudi@sbu.ac.ir

پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی







ایمنی غذایی و تغذیه سالم

چه غذایی بخوریم... تا سالم زندگی کنیم

متفرقه



شیر و فرآورده‌ها
۲-۳ واحد



گوشت و تخم‌مرغ
۱-۲ واحد

حبوبات و مغزها
۱ واحد

سبزی‌ها
۳-۵ واحد



میوه‌ها
۲-۴ واحد



نان و غلات
۶-۱۱ واحد

یک واحد نان و سبزیجات: یک کف دست بدون انگشت (معادل ۳۰ گرم) انواع نان‌ها یا نان لواش چهار کف دست یا نصف لیوان برنج یا ماکارونی پخته

یک واحد سبزی: یک لیوان سبزی برگی یا نصف لیوان سبزی پخته یا سبزی خام خرد شده با یک عدد سبب زمینی یا گوجه فرنگی یا پیاز یا خیار متوسط

یک واحد میوه: یک عدد میوه متوسط مانند سیب، برتقال و ... یا نصف لیوان آب میوه تازه و طبیعی یا نصف لیوان میوه‌های ریز مثل لوت یا یک چهارم لیوان میوه خشک

یک واحد شیر و فرآورده‌ها: یک لیوان شیر یا یک لیوان ماست کم چرب یا ۶۰-۲۵ گرم پنیر (۲ قوطی کریم پنیر) یا دو لیوان دوغ

یک واحد گوشت: ۶۰ گرم گوشت لخم پخته شده (یا ۱ قطعه خورشتی) یا نصف ران متوسط یا نصف سینه متوسط مرغ یا دو عدد تخم مرغ

یک واحد حبوبات: نصف لیوان حبوبات پخته یا یک سوم لیوان انواع مغزها (گردو، فندق، بادام، پسته و تخمه)



رهنمودهای غذایی ایران

نکته: چربی‌ها و شیرینی‌ها گروه متفرقه محسوب می‌شوند و باید با احتیاط مصرف شوند

ارزیابی دریافت‌های غذایی ساکنین منطقه ۱۳ تهران بر پایه هرم راهنمای غذایی

چکیده

برای همه افراد جامعه با در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی مانند سن، جنس، مراحل رشد و بلوغ و موقعیت‌های ویژه‌ای نظیر بارداری و شیردهی که با تغییرات فیزیولوژیک همراه هستند بایستی یک رژیم غذایی متناسب در نظر گرفته شود. هرم راهنمای غذایی یکی از بهترین راهنماهایی است که برای این منظور می‌توان از آن استفاده کرد. با توجه به اینکه اغلب بررسی‌های غذایی، روی ارزیابی کفایت دریافت ریزمغذی‌ها متمرکز شده و کمتر به بررسی میزان رعایت توصیه‌های هرم راهنمای غذایی پرداخته است، این مطالعه با هدف پی‌بردن به مشکلات موجود در عادات‌های غذایی و ارائه راه‌حلهایی جهت برطرف نمودن آن، به مقایسه دریافت‌های غذایی ساکنین منطقه ۱۳ تهران بر حسب سروینگ (واحد مصرفی) با "توصیه‌های هرم راهنمای غذایی" پرداخته است. این بررسی از نوع پژوهش مقطعی بود که در قالب طرح ملی "مطالعه قند و لیپید تهران" انجام شد. در این طرح ۱۴۷۸ فرد ۶۹-۳

* پروین میرمیران I

فاطمه محمدی II

فرشته بایگی III

با جنس، آزمون χ^2 به کار برده شد. میانگین دریافت گروه‌های غذایی هرم در جامعه مورد پژوهش عبارت بودند از: ۱- نان و غلات $2/3 \pm 7/6$ (مقدار توصیه شده: ۱۱-۶ سروینگ)، ۲- سبزیها $2/0 \pm 2/7$ (مقدار توصیه شده: ۵-۳ سروینگ)، ۳- میوه‌ها $2/5 \pm 2/3$ (مقدار توصیه شده: ۴-۲ سروینگ)، ۴- شیر و لبنیات $0/8 \pm 1/1$ (مقدار توصیه شده: ۲-۲ سروینگ)، ۵- گوشت و جانسینهای آن شامل انواع گوشت قرمز و سفید، ماکیان، ماهی، تخم‌مرغ، حبوبات و مغزها $0/7 \pm 1/3$ (مقدار توصیه شده: ۲-۲ سروینگ) و چربیها و شیرینیها با هم $2/7 \pm 7/1$ (مقدار توصیه شده ندارد). تفاوت‌های معنی‌دار آماری در سروینگ‌های دریافتی نان و غلات ($P < 0/001$)، لبنیات ($P < 0/001$)، گوشت و جانسینهای آن و گروه چربیها و شیرینیها ($P < 0/001$) بین زنان و مردان مشاهده شد که در تمام موارد ذکر شده میانگین سروینگ دریافتی روزانه در مردان بیشتر از زنان بود. در مقایسه با توصیه‌های هرم استاندارد حدود ۸۰٪ از افراد لبنیات و گوشت و جانسینهای آن را کمتر از مقدار توصیه شده دریافت می‌کردند. در این مطالعه مشخص شد که میانگین سروینگ‌های دریافتی در مورد نان و غلات (قسمت پایه هرم) نزدیک به مقادیر توصیه شده است، در مورد سبزیها کمی بالاتر از حداقل مقدار توصیه شده و در مورد میوه‌ها تقریباً منطبق با مقادیر توصیه شده می‌باشد اما هر چه به قله هرم نزدیکتر می‌شویم، از این تطابق کاسته می‌شود؛ بطوری که در مورد گروه‌های لبنیات و گوشت و جانسینهای آن میانگین دریافت در هر دو جنس پایین‌تر از مقادیر توصیه شده و در مورد چربیها و شیرینیها میانگین دریافت بسیار بالا بود. آموزش همگانی برای اصلاح عادات‌های غذایی جامعه جهت انطباق با هرم راهنمای غذایی توصیه می‌شود.

زندگی سالم با تغذیه و فعالیت مناسب

در انتخاب و مصرف مواد غذایی به دو اصل تنوع و اعتدال توجه نمایید

Using agroecology to enhance dietary diversity

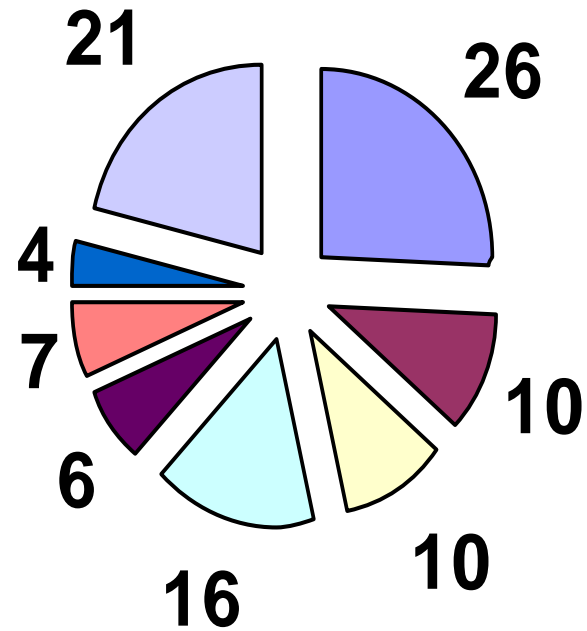
ماهی ها

گیاه خواران و سبزیجات



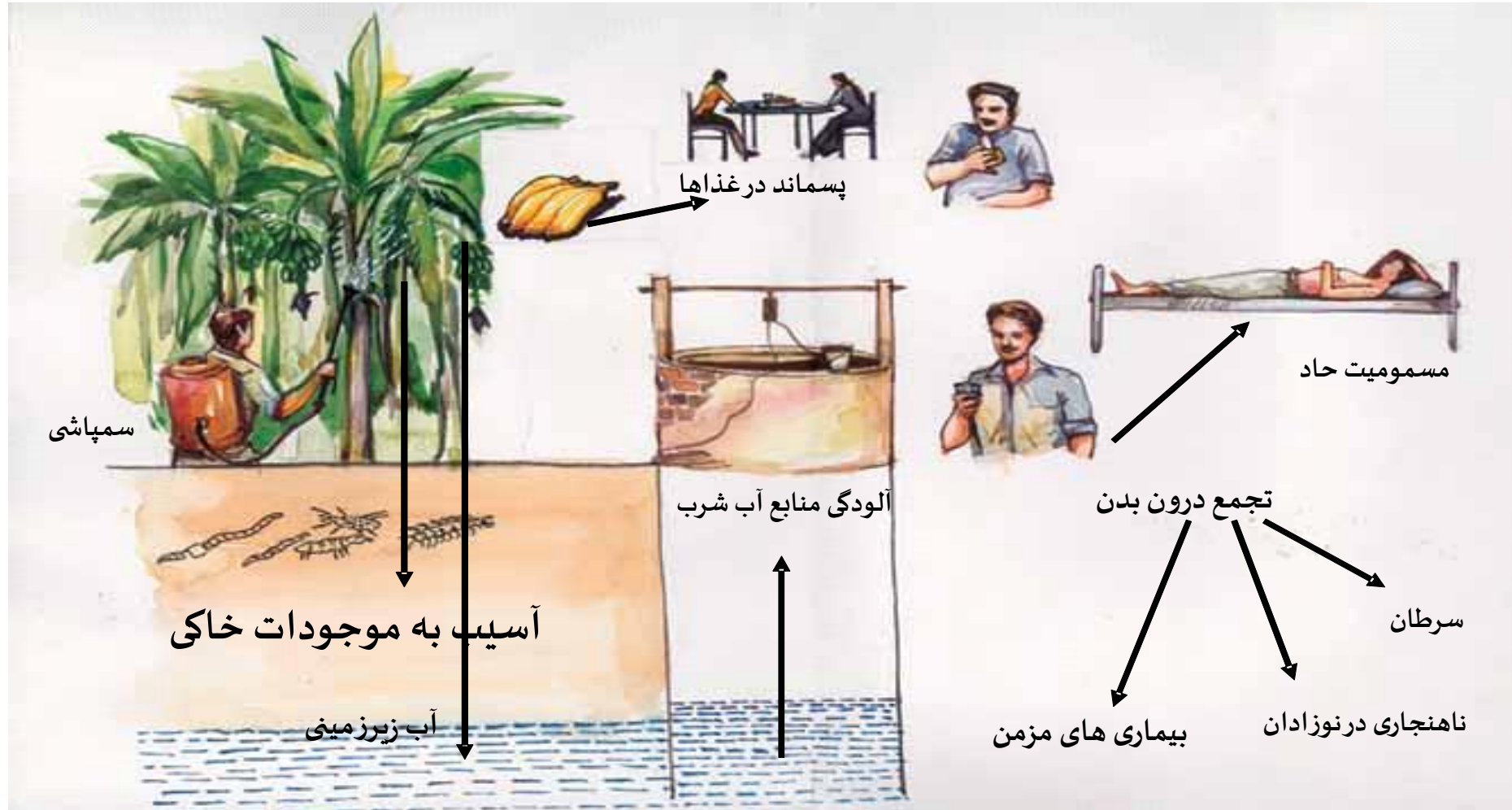
Organic meat and milk are richer in certain nutrients. Results of a 2016 European study show that levels of certain nutrients, including omega-3 fatty acids, were up to 50 percent higher in organic meat and milk than in conventionally raised versions.

درصد میانگین کاربرد سم در محصولات مختلف در دنیا

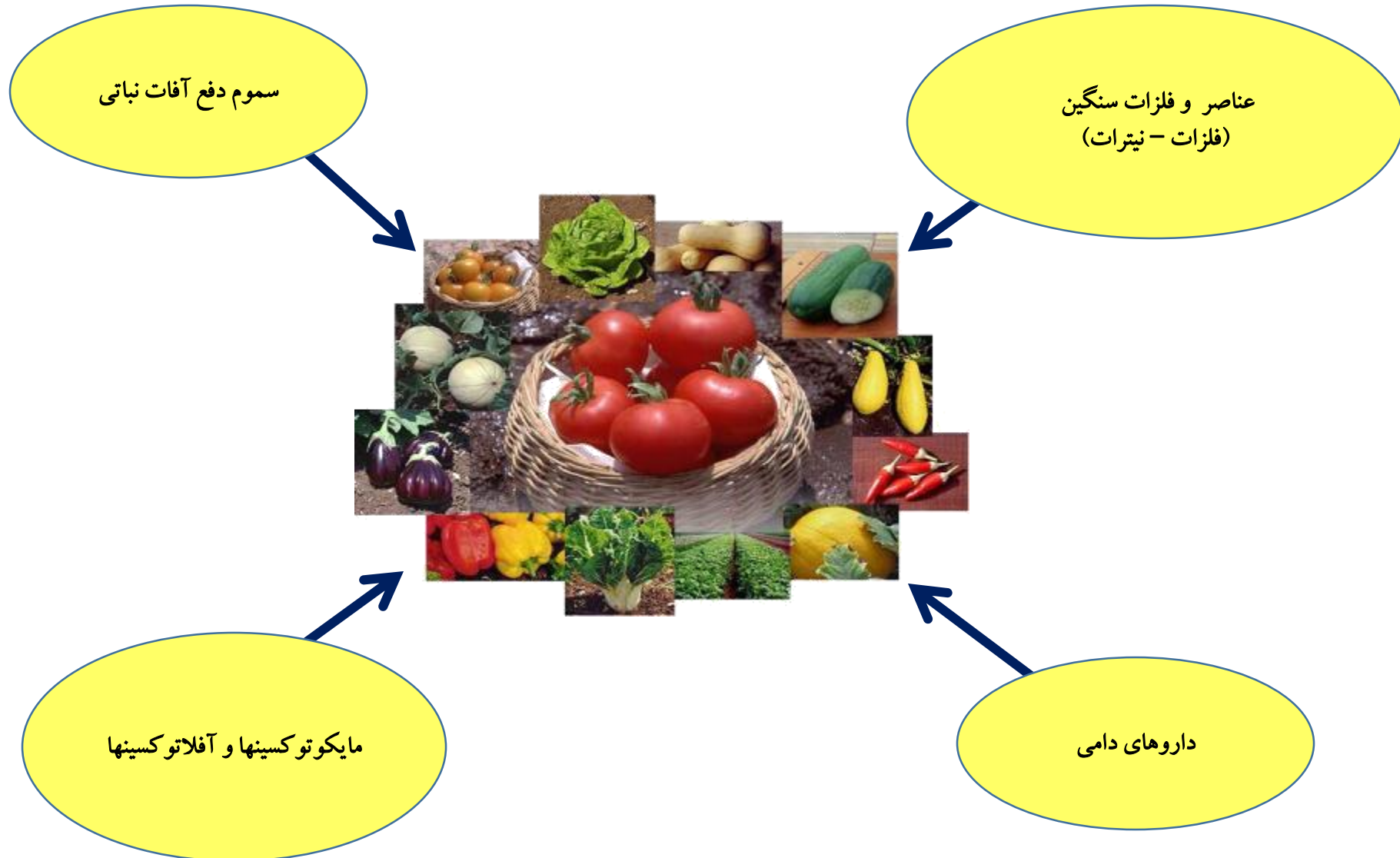


- میوه و سبزی
- برنج
| درت |
| حبوبات و غله |
| پنبه |
| دانه های روغنی |
| چغندر قند |
| گل و گیاهان زینتی |

بحران سلامت غذا و مخاطرات زیست محیطی



سلامت غذا



ورود باقیمانده سموم آفتکش موجود در مواد غذایی به بدن انسان می‌تواند ایجاد انواع مسمومیت‌های مزمن از جمله سرطان، ناهنجاریهای جنینی، ناباروری، کند ذهنی و ... نماید.

فلزات سنگین در بدن متابولیزه نمی‌شوند پس از ورود به بدن دفع نشده و در بافتهای بدن انباشته می‌گردند. فلزات سنگین همچنین جایگزین دیگر املاح و مواد معدنی مورد نیاز بدن می‌گردند.

در محصولات خیار، گوجه و پیاز آلودگی سرب در ایران دیده شده

مواد غذایی دارای باقی مانده نیترات



خطرات نیتروزامین

از ترکیب نیترات ها با آمین های نوع دوم یا سوم، نیتروزآمین تشکیل می شود. واکنش شیمیایی برای تشکیل نیتروزامین کاملاً ساده است زیرا پیش سازهای شیمیایی آنها آمین و عوامل نیتروز می باشد. حدود ۰.۵٪ از کل نیترات خورده شده در بزاق، معده، روده بزرگ و مثانه با کمک آنزیم ردوکتاز تبدیل به نیتريت می شود، نیتريت از طریق ترکیب با اسید آمینه در سیستم گوارش به نیتروزآمین تبدیل می شود. در صورتی که بیش از حد مجاز در فراورده های گوشتی، سبزیجات آب و ... مصرف شود خطرات زیادی را برای سلامتی انسانها به همراه دارد.

قرار گرفتن در معرض غلظت های مختلف ترکیبات نیتروز یک ریسک برای ابتلا به سرطان می باشد.

مضرات سرب: اختلالات عصبی ، کم خونی، نارسایی های کلیوی و گوارشی و بیماری های قلبی و عروقی

مضرات کادمیوم: بیماری های کلیوی، صدمات ریوی و شکنندگی استخوان ها ، افزایش فشار خون، فقر آهن، بیماری های

کبدی و صدمات عصبی و مغزی

مضرات نیترات: تبدیل آهن هموگلوبین به آهن ۳ ظرفیتی و لذا از دست دادن توانایی انتقال اکسیژن مت هموگلوبین نامیده می شود. و در نتیجه سردرد، خواب آلودگی و اشکال در تنفس بروز می کند و در صورت ادامه حالت کما، تشنج، افت فشارخون، ضرباهنگ غیرطبیعی قلب و مرگ رخ می دهد. سرطان معده و تومورهای مغزی از دیگر عوارض مصرف دراز مدت نیترات است.

در کشور ما سکته‌های قلبی به صورت زودرس بروز می‌کنند و ۳۰ درصد از افرادی که به سکته‌های زودرس مبتلا می‌شوند عمرشان زیر ۵۰ سال است.

۵۵ درصد ایرانیان بالای ۶۰ سال به فشار خون مبتلا هستند.

نزدیک به ۳۵ درصد از افراد جامعه به کبد چرب مبتلا هستند که این بیماری عامل اصلی بروز فشار و قند خون بالا است.



از هر ۲۰ نفر یک نفر به دیابت مبتلاست

در حال حاضر مهم‌ترین علت مرگ و میر در کشور ما سکته‌های قلبی و مغزی است که حدود ۵۰ درصد از آمار فوتی‌ها را به خود اختصاص داده است.

ایران پس از پاکستان و مصر سومین کشور به لحاظ مرگ و میر ناشی از عوارض دیابت است.

دیابت بزرگترین اپیدمی تاریخ است که بیش از ۴۱۵ میلیون نفر در جهان درگیر این بیماری هستند.



سرطان، سومین عامل مرگ و میر در کشور

بیماری سرطان بعد از بیماریهای قلبی و عروقی و مرگ ناشی از حوادث سومین مرگ است

سرطان‌های دستگاه گوارش در مناطق شمالی ایران بسیار شایع است

متوسط بروز سرطان در ایران کمتر از آمار جهانی است اما سیر افزایش سرطان در ایران به دلیل تغییر زندگی و عوامل محیطی رو به افزایش است.

سالانه در ایران ۹۰ هزار نفر دچار سرطان می‌شوند. در حال حاضر حدود ۳۰۰ هزار بیمار مبتلا به سرطان در ایران وجود دارد که خانواده‌های بیماران سرطانی نیز در این روند درگیر می‌شوند.

شیوع سرطان روده بزرگ در استان‌های شمالی مانند گیلان، مازندران، آذربایجان شرقی، تهران و سمنان بیشتر است.

بدترین و کشنده‌ترین سرطان در ایران را سرطان معده

در مجموع شایعترین سرطان در ایران سرطان‌های دستگاه گوارش (مری، معده، روده، مقعد) است







Fruits and vegetables where the organic label matters most

According to the Environmental Working Group, a nonprofit organization that analyzes the results of government pesticide testing in the U.S., the following fruits and vegetables have the highest pesticide levels so are best to buy organic:

- Apples
- Sweet Bell Peppers
- Cucumbers
- Celery
- Potatoes
- Grapes
- Cherry Tomatoes
- Kale/Collard Greens
- Summer Squash
- Nectarines (imported)
- Peaches
- Spinach
- Strawberries
- Hot Peppers

Fruits and vegetables you don't need to buy organic

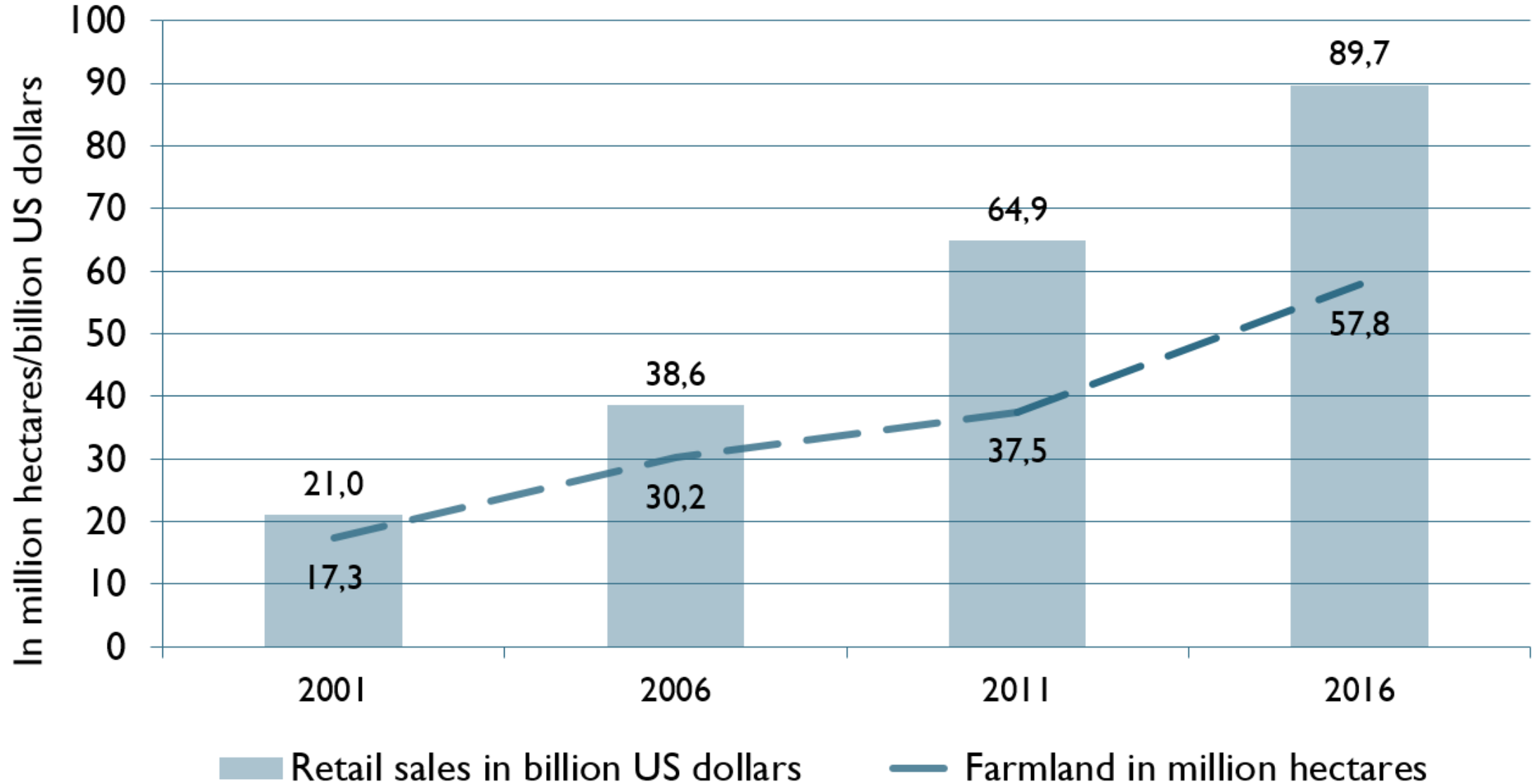
Known as the "Clean 15", these conventionally-grown fruits and vegetables are generally low in pesticides.

- Asparagus
- Avocado
- Mushrooms
- Cabbage
- Sweet Corn
- Eggplant
- Kiwi
- Mango
- Onion
- Papaya
- Pineapple
- Sweet Peas (frozen)
- Sweet Potatoes
- Grapefruit
- Cantaloupe

تقاضا برای محصولات ارگانیک

Growth in organic food & drinks sales and farmland, 2001-2016

Source: Ecovia Intelligence 2018



ویژگی‌های مصرف‌کنندگان محصولات ارگانیک

خریداران محصولات ارگانیک معمولاً دارای ویژگی‌های فردی و اجتماعی خاصی هستند.

مصرف محصولات ارگانیک یک خانوار به عوامل مهمی مانند **قیمت محصول، درآمد، شغل مصرف‌کننده، سن، تعداد فرزند** و غیره بستگی دارد

- اندازه خانوار کوچک‌تر دارند،
- فرزند کمتر دارند،
- مخارج ماهانه بالاتر دارند،
- بیشتر زن هستند تا مرد،
- جوان‌تر هستند،
- تحصیلات بالاتری دارند، و
- درآمد بالاتری دارند.

مکان زندگی: در مناطق شهری زندگی می‌کنند و معمولاً در شهرهای بزرگ.

رفتار خرید: تفاوت قائل شدن بین غذا و نوشیدنی‌های مختلف در هنگام خرید، با توجه به عواملی نظیر کیفیت، مکان و روش‌های تولید.

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی: معمولاً تحصیل کرده و متعلق به قشر بالای اجتماعی

قدرت خرید: به‌طور میانگین خانوارهایی با درآمد بالا که نسبتاً قدرت خرید بالاتری دارند

افزایش میزان آگاهی از مباحث ایمنی غذایی و نگرانی‌های بهداشتی دلائل اصلی افزایش رشد تقاضا برای محصولات ارگانیک است.

یافته‌های مختلفی اظهار می‌دارند که انتخاب محصولات غذایی ارگانیک به وسیله مصرف‌کنندگان ناشی از نبود اعتماد به محصولات غیر ارگانیک و نیز بیم از وجود ترکیبات و افزودنی‌های شیمیایی در محصولات رایج است. بر اساس اصل پیش‌گیری (بهتر از درمان)، انتخاب محصولات ارگانیک تصمیمی خردمندانه به نظر می‌آید. همچنین این سامانه کشاورزی مزایای بسیار دیگری دارد که بسیاری از کشورها را بر آن داشته تا سطح زیر کشت ارگانیک را به دلیل مزایای اقتصادی، زیست‌محیطی و بهداشتی افزایش دهند.

پنج اصل کلیدی که در ایجاد علاقه و گرایش مصرف‌کنندگان به محصولات ارگانیک تأثیر دارند عبارتند از:

- **اطلاعات:** مصرف‌کننده باید قادر باشد بر پایهٔ اطلاعات صحیح و دقیقی که در یک روش قابل قبول و قابل فهم ارائه می‌شود، محصول مورد پسند خود را انتخاب کند.
- **دسترسی:** محصولات مورد نیاز مصرف‌کننده باید به آسانی در دسترس باشد.
- **ایمنی و سلامت:** مصرف‌کنندگان این حق را دارند تا انتظار داشته باشند محصولات پاک و سالم مصرف کنند.
- **حق انتخاب:** مصرف‌کنندگان باید از میان محصولات مختلف حق انتخاب داشته باشند و این حق با رقابت مؤثر بین تولیدکنندگان افزایش می‌یابد.
- **نمایندگی برای مصرف‌کنندگان:** نمایندگی مؤثر قادر خواهد بود تا از حق مصرف‌کننده دفاع کند و خواستهٔ آنان را به مراکز مسئول ارجاع دهند .

نگرش و انگیزه‌های مصرف‌کنندگان برای خرید محصولات ارگانیک

مصرف‌کنندگان به دلایل مختلفی مبادرت به خرید محصولات ارگانیک می‌کنند: در بیشتر مطالعاتی که در این زمینه انجام گرفته، **مسائل بهداشتی و سلامت غذایی** از مهم‌ترین دلایل نام برده شده است.

۳ دلیل اصلی خرید محصولات ارگانیک

محصولات ارگانیک سالم‌تر هستند (۳۲ درصد)

- عاری از هر گونه ماده ضد آفت و سموم شیمیایی هستند (۱۸ درصد)
- کیفیت بالاتری دارند (۱۱ درصد)

کالمن و همکاران نیز در برزیل، دلائل اصلی مقبولیت محصولات ارگانیک را از سوی مصرف‌کنندگان به این ترتیب دانسته‌اند: کیفیت بهتر محصولات ارگانیک (۴۷ درصد)، رعایت مسائل بهداشتی (۳۰ درصد) و طعم و مزه بهتر محصولات ارگانیک (۲۳ درصد).

دلایل خرید محصولات ارگانیک از سوی مصرف‌کنندگان

درصد	دلیل خرید محصول	ردیف
93	برای سلامتی مصرف‌کننده بهتر است	1
93	بدون بقایای سموم و آفت‌کش است	2
87	بدون آنتی‌بیوتیک و هورمون رشد است	3
85	بدون افزودنی‌ها و نگهدارنده‌های مصنوعی است	4
77	مفید برای محیط زیست	5
74	طعم و مزهٔ بهتری دارند	6
71	مواد مغذی و ویتامین‌های بیشتری دارد	7
69	از تولیدکنندگان و کشاورزان محلی حمایت می‌کند	8
69	در آن دست‌ورزی ژنتیکی صورت نگرفته است	9
68	اعتبار اخلاقی و اجتماعی بیشتری دارد	10
59	کیفیت بهتری دارد	11
56	برای رفاه و آسایش دام بهتر است	12
44	به تجارت آزاد کمک می‌کند	13
30	عاملی برای پیش‌گیری از بروز بیماری‌ها است	14
26	طبیعی‌تر است	15
22	برای کودکان مناسب‌تر و بهتر است	16
10	برای افرادی که حساسیت غذایی دارند، مناسب است	17

قربانی و همکاران، دلایل برتری محصولات ارگانیک را در نگاه مصرف‌کنندگان شهر مشهد به ترتیب اولویت، موارد زیر دانسته‌اند:

- اعتقاد به این که محصولات ارگانیک، سالم‌تر و بهداشتی‌تر هستند،
- این محصولات (در مقایسه با محصولات مشابه غیر ارگانیک) طعم و مزهٔ بهتری دارند،
- کیفیت محصولات ارگانیک بالاتر است،
- نگرانی از بقایای سموم در محصولات کشاورزی رایج، و
- همسو بودن کشاورزی ارگانیک با قوانین طبیعت و حفظ محیط زیست.

در مجموع می‌توان عوامل زیر را در مورد انگیزه مصرف‌کنندگان برای خرید محصولات ارگانیک نام برد:

نگرانی در مورد بهداشت و سلامت غذایی

کیفیت

کیفیت در برخی موارد انگیزه اصلی برای مصرف‌کنندگانی است که تمایل به پرداخت مازاد قیمت برای محصولات ارگانیک دارند. از طرفی، یکی از ارکان مهم فلسفه وجودی کشاورزی ارگانیک، تولید محصول غذایی با کیفیت بالا است. اعتقاد گسترده‌ای وجود دارد که محصولات ارگانیک در مقایسه با مشابه غیر ارگانیک خود، طعم و مزه بهتری دارند، اما ارائه مدرک و سند قاطع علمی برای اثبات این ادعا بسیار دشوار است. البته درک مصرف‌کننده از کیفیت غذایی بسیار اهمیت دارد و این درک جدا از بحث علمی درباره اصطلاح و مفهوم کیفیت است.

برای ارزیابی دقیق کیفیت مواد غذایی معمولاً سه معیار زیر باید در نظر گرفته شود

- کیفیت ظاهری (اندازه، شکل، رنگ، طعم)
 - ویژگی‌های فناوری (مانند میزان قند چغندر قند، میزان نیتروژن در جو و کیفیت نانوايي آرد گندم)
 - ارزش غذایی (میزان مواد غذایی مفید، مانند پروتئین و ویتامین‌ها و غیره)
- در میان عوامل گوناگون کیفیت مواد غذایی، محصولات ارگانیک معمولاً از نظر وضع ظاهری، به ویژه میوه و سبزیجات قادر به رقابت با مواد غذایی غیر ارگانیک نیستند و در بسیاری از موارد، این مسأله عامل محدودکننده فروش محصولات ارگانیک است. ولی در مورد عوامل دیگر کیفیت، در بسیاری از موارد، مصرف‌کنندگان محصولات ارگانیک را ترجیح می‌دهند.

عوامل موثر بر عدم گرایش مصرف کنندگان به خرید محصولات ارگانیک

حجم بازار این محصولات در مقایسه با بازار محصولات رایج ناچیز است

در دسترس نبودن آن برای همگان

قیمت بالاتر

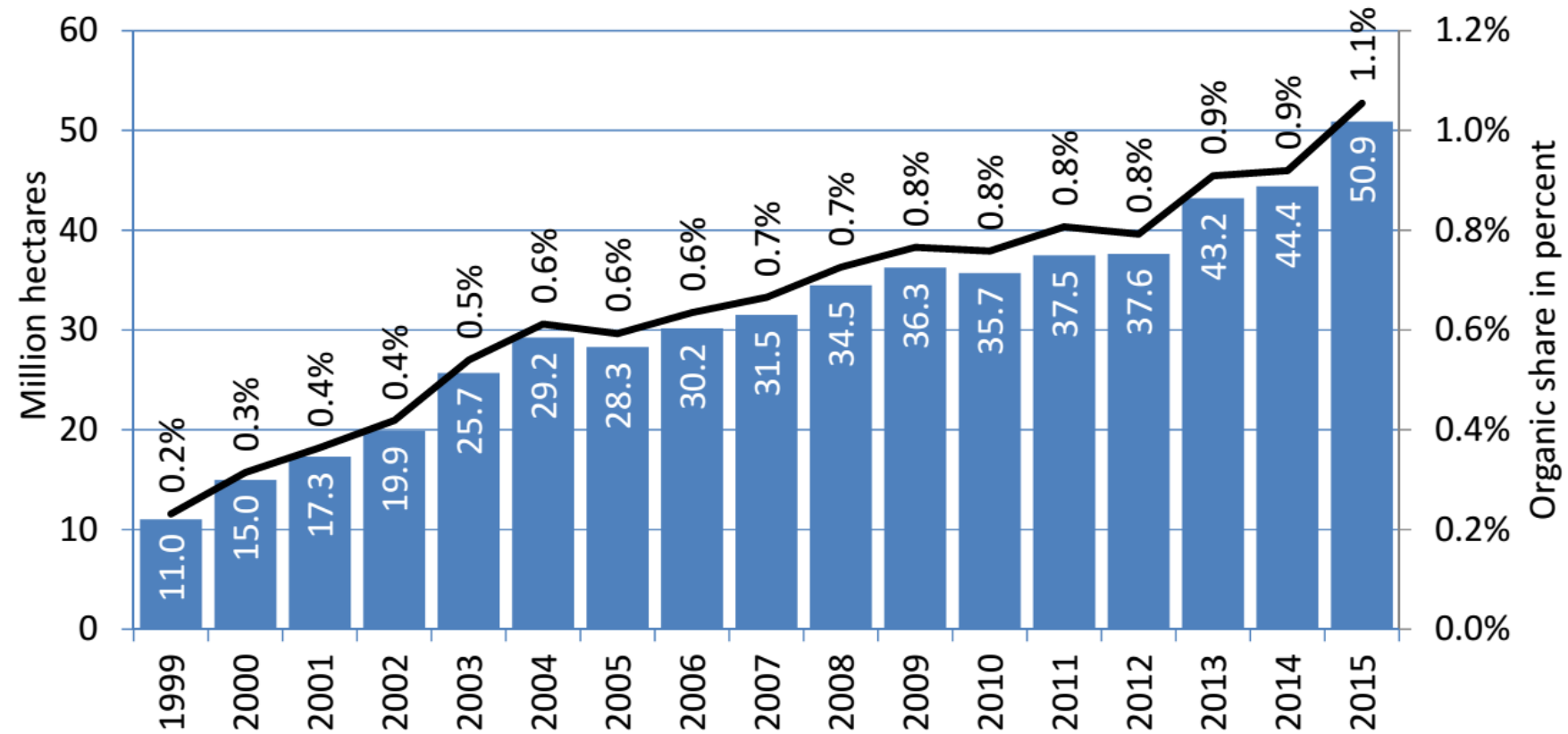
مشکوک بودن به این محصولات و نبود اعتماد کامل

نداشتن ظاهر بهتر در مقایسه با محصولات غیر ارگانیک

World: Growth of the organic farmland and organic share 1999-2015

Growth of the organic agricultural land and organic share 1999-2015

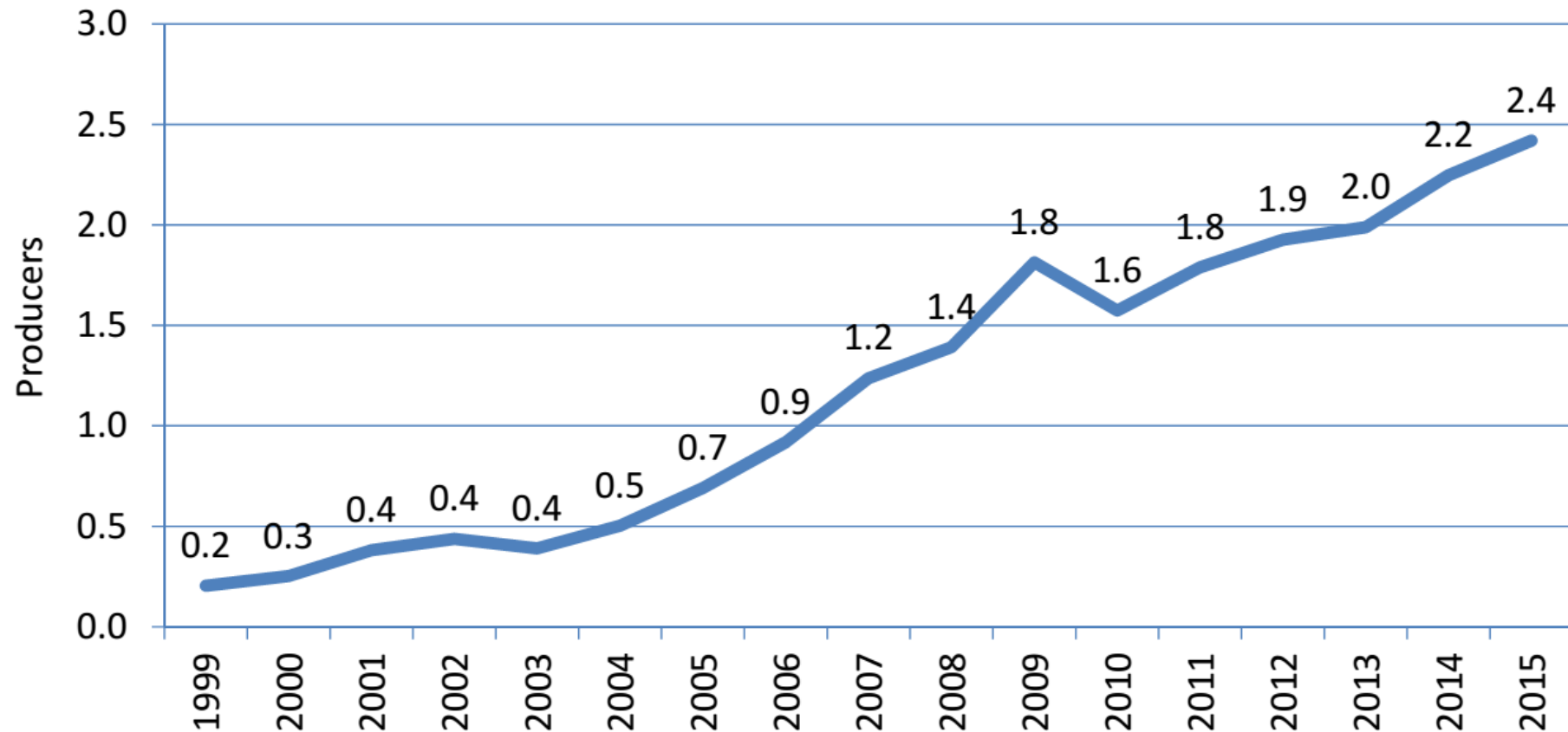
Source: FiBL-IFOAM-SOEL-Surveys 1999-2017



World: Development of organic producers 1999-2015

Development of the number of organic producers 1999-2015

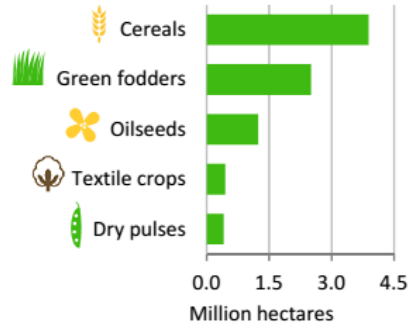
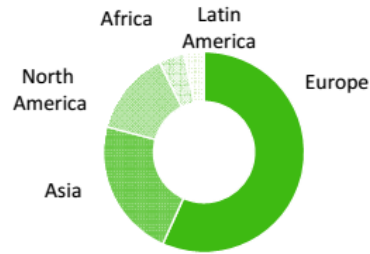
Source: FiBL-IFOAM-SOEL-Surveys 1999-2017



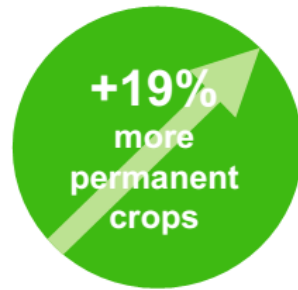
WORLD: ORGANIC LAND USE 2015



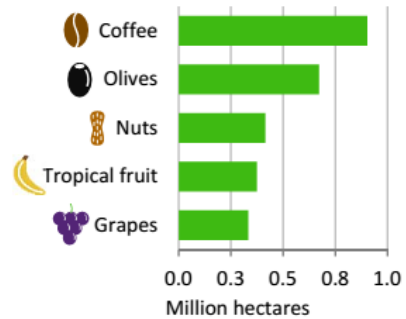
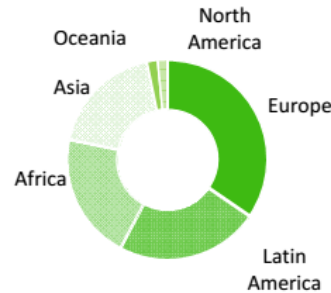
Arable land represents 0.7% of the world's arable crop land, 10 Mio ha, and 19.6% of the world's organic agricultural land. It increased by 12.9% over 2014.



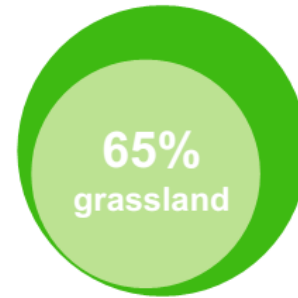
Organic arable land by region 2015
Organic arable land: Key crops 2015



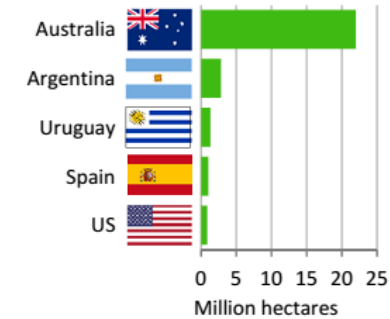
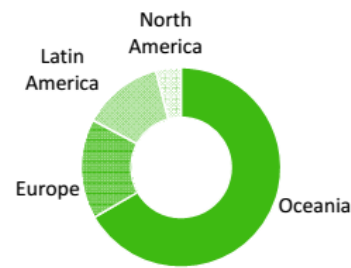
Organic permanent crops represent 2.5% of the world's permanent cropland, 4 Mio ha, and a 8% of the organic agricultural land. They increased by 19% over 2014.



Organic permanent crops by region 2015
Organic permanent crops: Key crops 2015



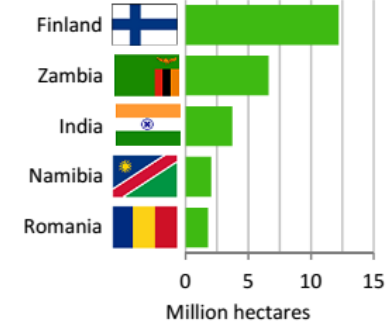
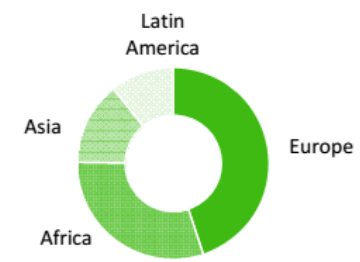
Permanent grassland represents 1.0% of the world's permanent grassland, 33.1 Mio ha, and a 65% of the organic agricultural land. It increased by 17% over 2014.



Organic permanent grassland by region 2015
Organic permanent grassland: The five countries with the largest areas 2015



The organic wild collection areas are concentrated in Europe, Africa, Asia, and Latin America.



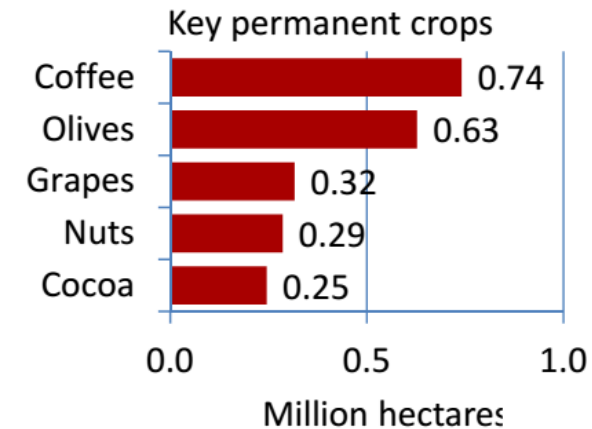
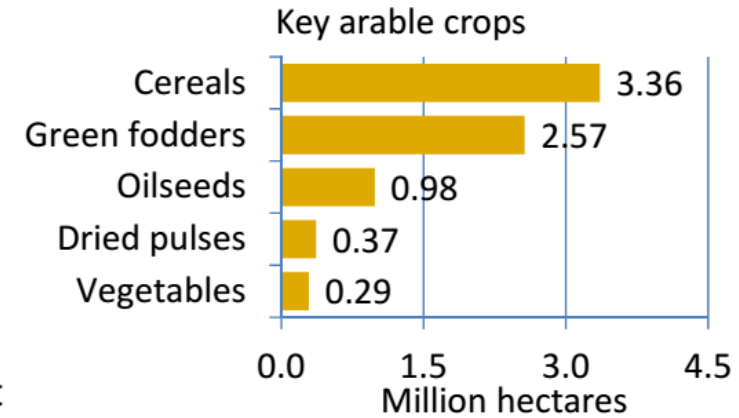
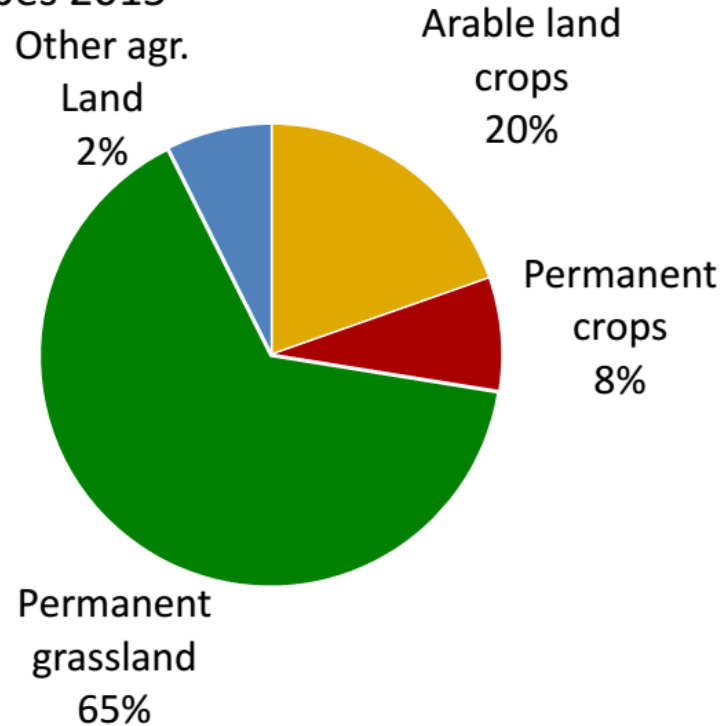
Organic wild collection by region 2015
Organic wild collection: The five countries with the largest areas 2015

World: Use of organic agricultural land 2015 (total: 50.9 million hectares)

Distribution of main land use types and crop categories 2015

Source: FiBL Survey 2017; based on information from the private sector, certifiers, and governments.

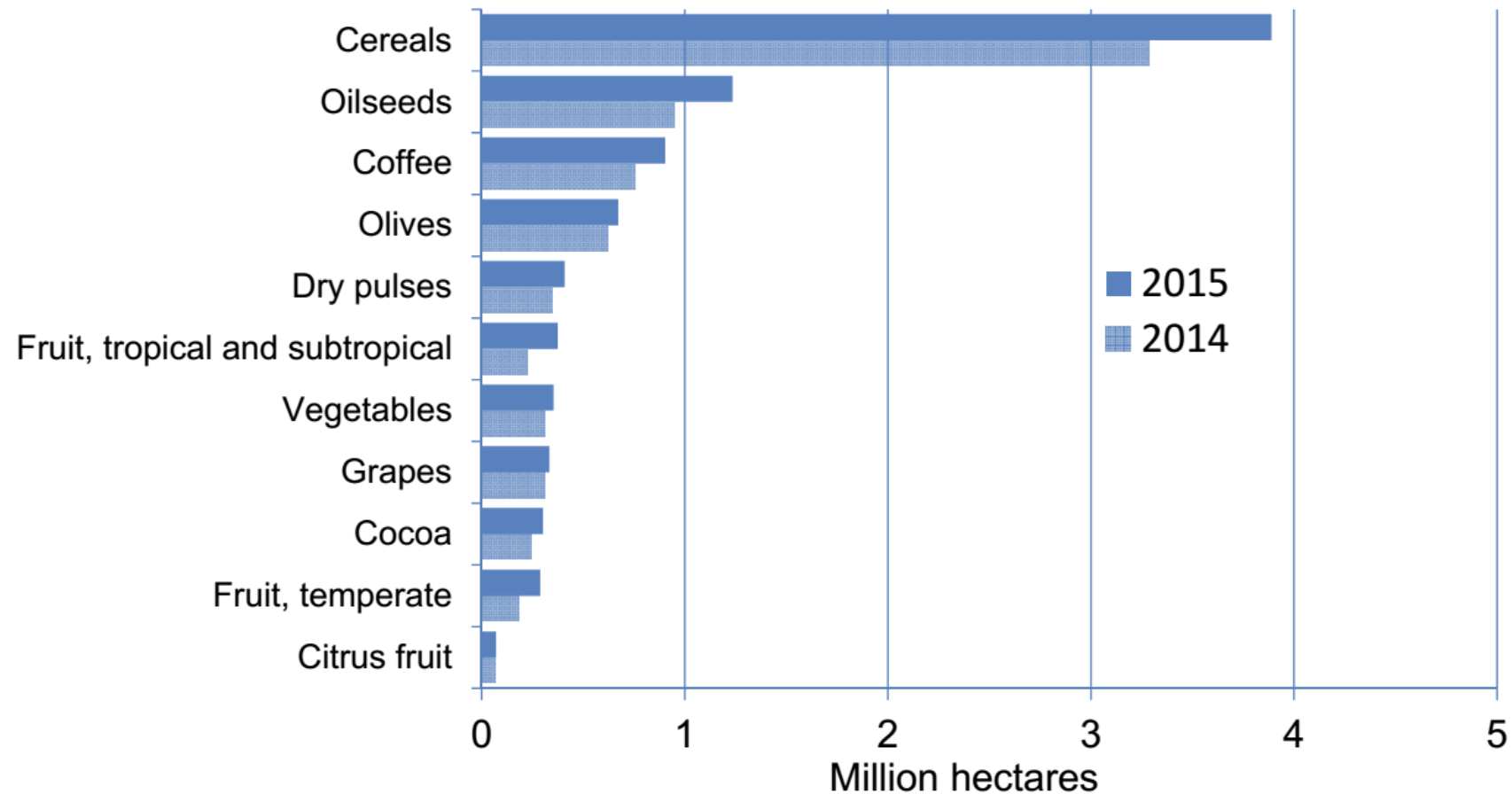
Land use types 2015



World: Key crop groups in organic agriculture: 2014 and 2015 compared

Growth of selected crops between 2014-2015

Source: FiBL-IFOAM survey 2016-2017



Organic area	Ha.
1. Agricultural land	8573.6
1.1. Fully converted	6575
1.2. In- conversion	1998.6
2. Wild Collection area	22050
3. pasture	6000
4. Apiculture	5482
Total	42105.6

Livestock	-
Sheep (no detail)	4000 heads
Bees	4120 hives



همکاری گروه های زیر در ترویج سلامت جامعه هم افزایی خواهد داشت:

پزشکان

متخصصان تغذیه

متخصصان آگرواکولوژی و ارگانیک

