



Sustainable Management of Biodiversity, South Caucasus

National Biodiversity Monitoring System of Georgia (NBMS)

**საქართველოს ბიომრავალფეროვნების
მონიტორინგის სისტემა**

Indikator P5: Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung

**ინდიკატორი P5: სასოფლო-სამეურნეო საგარეულების
გამოყენების ინტენსივობა**

Indicator P5: Intensity of agricultural land use

Hintermann & Weber AG

Working Papers – 10/2010

P5: Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung

1 Definition

Veränderung der Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung, gemessen an den Erträgen pro Hektare Nutzfläche.

1.1 Definition «Intensität landwirtschaftliche Nutzung»

Die betrachteten landwirtschaftlichen Nutzungen sind durch die verfügbaren Daten der Landwirtschaftsstatistik vorgegeben (Liste s. Abschnitt Methoden).

1.2 Definition «Erträge pro Hektare Nutzfläche»

Die Erträge pro Hektare werden der Landwirtschaftsstatistik entnommen.

1.3 Räumliche Auflösung

Die Angaben beziehen sich auf Georgien als Ganzes. Für einzelne Produkte wären zusätzlich regionale Angaben möglich (s. mögliche Erweiterungen).

1.4 Zeitliche Auflösung

Die Daten werden jährlich erhoben. Um jährliche Schwankungen auszugleichen, werden aber immer die Erträge von fünf Jahren gemittelt.

2 Bedeutung

Die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung hat einen grossen Einfluss auf die Biodiversität. Viele Tier- und Pflanzenarten leben ganz oder teilweise auf landwirtschaftlich extensiv genutzten Flächen: Wiesen, Weiden, Ackerland, Obstkulturen etc. Meist ist eine höhere Intensität der Nutzung mit vermehrtem Einsatz von Natur- oder Kunstdünger oder anderen Hilfsstoffen (Herbizide, Pestizide etc.) und in der Folge mit einem Verlust von Biodiversität verbunden. Eine andere Ursache für den Verlust von Biodiversität kann der Wechsel von (vielfältigen) herkömmlichen Sorten zu einigen wenigen neuen ertragsreichen Sorten sein.

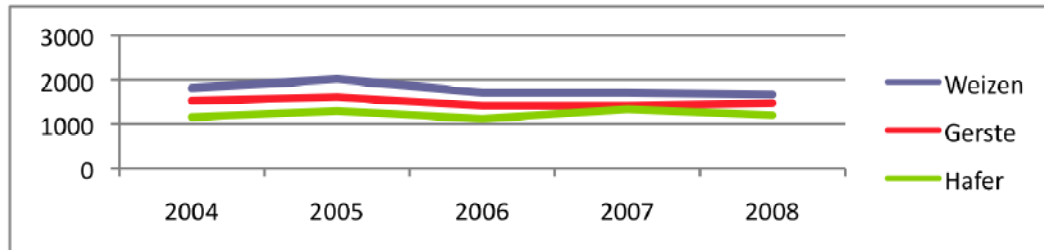
Die absoluten Ertragswerte sagen noch nicht sehr viel darüber aus, wie gross der Druck der Landwirtschaft auf die Umwelt ist. Dennoch kann der Vergleich der absoluten Daten Georgiens mit solchen anderer Länder Hinweise auf die Nutzungsintensität geben («Benchmarking»). Aussagekräftiger ist die Entwicklung der Erträge pro Flächeneinheit (relative Werte), welche mit dem Indikator dokumentiert werden soll.

Eine Zunahme der Intensität deutet auf einen zunehmenden Druck auf die Biodiversität hin und ist in der Regel dem Ziel einer möglichst grossen Artenvielfalt abträglich.

Indikator P7 beschreibt die Intensität der Weidenutzung; der Indikator R6 beschreibt die biologisch bewirtschaftete Nutzfläche.

3 Beispiele

Erträge (kg/ha)



Quelle: Agriculture of Georgia 2008

4 Hinweise

4.1 Wichtige Quellen

- Ministry of Economic Development / Department of Statistics: Agriculture of Georgia. Erscheint jährlich.

4.2 Mögliche Erweiterungen

Die Landwirtschaftsstatistiken des Departement of Statistics enthalten für die unten erwähnten Kulturen zusätzlich regionale Daten; für diese Kulturen wäre eine feinere räumliche Auflösung möglich.

Analoge Daten wie oben erwähnt sind auch erhältlich für Früchte / Beeren (Erträge/Jahr) oder für Obstplantagen (Fläche und Erträge/ha).

Andere Statistiken wären ebenfalls interessant, um die Intensität der landwirtschaftlichen Produktion zu beurteilen, so z.B. (Tabellen-Nummern beziehen sich auf das Statistische Jahrbuch 2008):

- Betriebszahlen: Anzahl Betriebe und Betriebsgrösse nach Region (Tabellen 1.1, 1.12, 1.13)
- Landwirtschaftliche Nutzfläche: Nutzflächen nach Regionen und Hauptnutzungen (Tabellen 1.12, 1.13)
- Düngerverbrauch: Gedüngte Flächen nach Regionen, Düngemengen (mineralischer Dünger und Jauche; Tabellen 1.14 – 1.17)
- Pestizidverbrauch: Behandelte Flächen nach Regionen (Tabellen 1.18 – 1.19)
- Ansaatflächen für diverse Kulturen.

5 Daten

Alle benötigten Daten können den jährlichen Publikationen des Statistischen Amtes entnommen werden (s. oben; www.statistics.ge). Verfügbar sind mindestens die

folgenden Daten: Durchschnittliche jährliche Erträge (t/ha) für Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Mais, Gartenbohne (haricot beans), Sonnenblume, Erdnuss, Sojabohne, Kartoffel, Gemüse, Melone, Runkelrübe (fodder roots), Gras aus Dauerwiese und Gras aus Kunstwiese.

Muster:

ცხრილი 2.1.9. მრეწველური კულტურების საშუალო მოსავლიანობა ყველა კატეგორიის მიხედვით (ტ/ჰა)

TABLE 2.1.9. AVERAGE YIELD OF ANNUAL CROPS IN HOLDINGS OF ALL CATEGORIES (t/ha)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
ხორბალი	1.0	2.7	1.7	1.9	1.8	2.0	1.2	1.7	1.7	Wheat
ქერი	1.0	2.2	1.5	1.3	1.7	1.4	1.2	1.5	1.6	Barley
ჭვავი	0.2	-	-	-	1.1	0.3	1.0	1.0	1.5	Rye
შვრია	0.4	1.6	0.9	1.7	1.2	1.1	0.7	2.0	1.0	Oats
სიმინდის მარცვალი	1.6	1.6	2.1	2.4	2.2	2.2	1.8	2.4	2.3	Maize
ლობო	0.3	0.7	1.0	0.6	0.5	0.8	0.5	0.7	0.6	Haricot beans
შესუშვირა	0.2	1.0	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	0.5	Sunflower
არაკისი	1.4	1.0	-	1.4	2.1	0.8	2.1	1.0	...	Ground-nut
სოია	0.7	0.5	0.9	0.5	0.6	0.7	0.3	0.7	0.7	Soybean
კარტოფილი	8.9	11.6	11.4	11.7	11.3	10.9	7.4	10.8	8.0	Potato
ბოსტნეული	9.3	10.2	10.6	11.0	10.2	9.9	6.6	6.1	5.9	Vegetables
ბალრეული კულტურები	9.8	11.2	18.6	14.2	15.1	12.5	11.1	13.2	13.6	Melons
საკვები ძირხვენი	-	21.0	-	-	16.2	10.3	9.1	2.0	5.5	Fodder roots
მრავალწლოვანი ბალახების თივა	1.1	3.1	2.7	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	3.9	Hay of perennial grasses
ერთწლიანი ბალახების თივა	1.0	3.0	2.5	3.5	2.8	3.2	3.7	3.8	3.8	Hay of annual grasses

6 Methoden

Alle benötigten Daten können den jährlichen Publikationen des Statistischen Amtes entnommen werden. Um die jährlichen Schwankungen zu glätten, schlagen wir vor, immer den Durchschnittswert der vergangenen 5 Jahre zu nehmen (Wert 2004 entspricht dem Mittelwert der Jahre 2000-2004).

Die Zuverlässigkeit der statistischen Daten können wir nicht beurteilen. Nach Auskunft von Giorgi Kvinikadze, Leiter Landwirtschaft der Division Umweltstatistik, erfolgen die Erhebungen mittels Fragebogen bei 5'000 von 800'000 Bauern. Jeder Teilnehmer wird fünfmal jährlich befragt.

7 Kosten

Die Kosten sind gering, solange die Werte weiterhin vom statistischen Amt in der beschriebenen Form zur Verfügung gestellt werden.

8 Realisierbarkeit

Der Indikator ist realisierbar, die Daten liegen vor (von 2000 bis 2008).

9 Verantwortlichkeiten

Die Nachführung des Indikators erfolgt durch den Biodiversity Protection Service, die Daten können den Publikationen des Statistischen Amtes entnommen werden.

10 Offene Fragen

- Die Aussagekraft des Indikators hängt von der Qualität der Daten ab. Es wäre interessant, durch Gespräche mit verschiedenen Fachleuten die Daten validieren zu können.

11 Nächste Schritte

Sobald das Raster der Indikatorblätter festgelegt ist, kann der Indikator berechnet werden.

P5: სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გამოყენების ინტენსივობა

1. დეფინიცია / განმარტება

სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გამოყენების ინტენსივობის ცვლილება მოსავლის რაოდენობის ერთ ჰექტარ სავარგულზე შეფარდებით.

1.1 დეფინიცია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გამოყენების ინტენსივობა

ვხელმძღვანელობთ არსებული სოფლის მეურნეობის სტატისტიკური მონაცემებით (იხილეთ პუნქტი “მეთოდები”, ნუსხა).

1.2 დეფინიცია მოსავლის რაოდენობა ერთ ჰექტარ სავარგულზე

მონაცემები ერთ ჰექტარზე მოსავლის რაოდენობის შესახებ აღებულია სოფლის მეურნეობის სტატისტიკიდან.

1.3 ტერიტორიული მონაკვეთი

მონაცემები მოიცავს მთლიან საქართველოს ტერიტორიას. თითოეული პროდუქტისთვის ცალ-ცალკე შესაძლებელი იქნებოდა რეგიონალური მონაცემების გაკეთება (იხილეთ პუნქტი: შესაძლო განვრცობა).

1.4 დროის მონაკვეთი

მონაცემების შეგროვება უნდა განხორციელდეს წელიწადში ერთხელ. წლიური ცდომილებების თავიდან ასაცილებლად უნდა ვიხელმძღვანელოთ ხუთი წლის მოსავლის რაოდენობის ჯამური მონაცემით.

2 მნიშვნელობა

სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გამოყენების ინტენსივობა დიდ ზეგავლენას ახდენს ბიომრავალფეროვნებაზე. ექსტენსიური სოფლის მეურნეობის მიწები ცხოველთა და მცენარეთა უამრავი სახეობისათვის მნიშვნელოვან საარსებო გარემოს წარმოადგენენ (მაგ.: მინდვრები, მდელოები, საძოვრები, სახნავ-სათესები, მებაღეობები და ა.შ.). სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაციის პარალელურად ადგილი აქვს ბუნებრივი და სინთეზური გზით მიღებული სასუქების (ჰერბიციდები, პესტიციდები და ა.შ.) გამოყენების ზრდას. ეს კი თავის მხრივ უარყოფით ზეგავლენას ახდენს ბიომრავალფეროვნებაზე. ასევე არასასურველია, მრავალფეროვანი ადგილობრივი ჯიშების შეცვლა მაღალმოსავლიანი ჰომოგენური ჯიშებით.

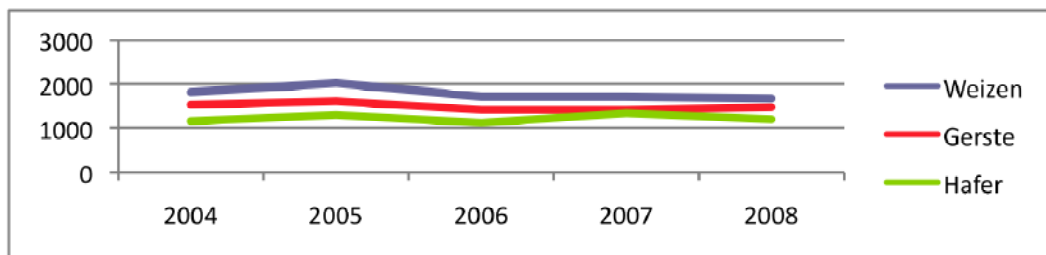
მოსავლიანობის რაოდენობის სრული მონაცემების საშუალებით ძნელია იმის დადგენა, თუ რამდენად დიდია სოფლის მეურნეობის ზეგავლენა გარემოზე. მაგრამ საქართველოს სრული მონაცემების შედარება სხვა ქვეყნების ასეთივე მონაცემებთან მოგვცემდა მითითებებს გამოყენების ინტენსივობის შესახებ («Benchmarking»). უფრო მნიშვნელოვანია მოსავლის რაოდენობის ცვლილება (რელატიური მაჩვენებელი) ფართობის გარკვეულ მონაკვეთზე, რომლის დოკუმენტირებაც ინდიკატორმა უნდა მოახდინოს.

ინტენსიფიკაციის მატება მიგვანიშნებს ბიომრავალფეროვნებაზე გაზრდილ ნეგატიურ ზეწოლაზე და ეწინააღმდეგება სახეობათა მრავალფეროვნების სიმდიდრის შენარჩუნების მიზანს.

ინდიკატორი P7 აღწერს საძოვრების გამოყენების ინტენსივობას; ინდიკატორი R6 კი აღწერს ბიოლოგიურად მართულ სასოფლო-სამეურნეო ფართობს.

3 მაგალითები

მოსავალი (კგ/ჰა)



Weizen-ხორბალი Gerste-ქერი Hafer-შვრია

წყარო: საქართველოს სოფლის მეურნეობა 2008

4 მითითებები

4.1 მნიშვნელოვანი წყაროები

– ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო / სტატისტიკის დეპარტამენტი: საქართველოს სოფლის მეურნეობა. გამოცემა წელიწადში ერთხელ.

4.2 შესაძლო განვრცობა

სტატისტიკის დეპარტამენტის სოფლის მეურნეობის სტატისტიკები შეიცავენ ქვემოთ ჩამოთვლილი (ცხრილში) კულტურების დამატებით რეგიონალურ მონაცემებს; ამაზე დაყრდნობით შესაძლებელია ამ კულტურების ტერიტორიული გავრცელების უფრო წვრილი რეგიონალური დაყოფა.

ზემოსხენებული ანალოგიური მონაცემები არსებობს აგრეთვე კენკროვანებისათვის (მოსავალი/წელიწადში) და მეხილეობისათვის (ფართობი და მოსავალი/ჰა).

სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის ინტენსივობის შესაფასებლად საინტერესო იქნებოდა სხვა სტატისტიკის გათვალისწინებაც; მაგ. (ცხრილის ნომრები მოყვანილია 2008 წლის სტატისტიკის წელიწადულიდან):

- სასოფლო მეურნეობების რაოდენობა: მეურნეობების რაოდენობა და მათ სარგებლობაში არსებული მიწები რეგიონების მიხედვით (ცხრილი 1.1, 1.12, 1.13)
- სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები: სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები რეგიონებისა და გამოყენების კატეგორიების მიხედვით (ცხრილი 1.12, 1.13)
- სასუქების გამოყენება: სასუქით განოციერებული ფართობი რეგიონების მიხედვით; სასუქის რაოდენობა (მინერალური სასუქი და ნაკელი; ცხრილი 1.14 - 1.17)
- პესტიციდების გამოყენება: პესტიციდებით დამუშავებული ფართობი რეგიონების მიხედვით (ცხრილი 1.18 - 1.19)
- ამ კულტურების ნათესი ფართობი.

5 მონაცემები

ყველა საჭირო მონაცემი შეგვიძლია მოვიძიოთ სტატისტიკის დეპარტამენტის ყოველწლიურ პუბლიკაციებში (იხილეთ ზემოთ; www.statistics.ge). ხელმისაწვდომია შემდეგი მონაცემები: საშუალო წლიური მოსავლიანობა (ტ/ჰა): ხორბალი, ქერი, ჭვავი, შვრია, სიმინდის მარცვალი, ლობიო (ჰარიცოტ ბენს), მზესუმზირა, არაქისი, სოია, კარტოფილი, ბოსტნეული, ბალჩეული კულტურები, საკვები ძირხვენიები (fodder roots), მრავალწლოვანი ბალახების თივა და ერთწლიანი ბალახების თივა.

მაგალითი:

ცხრილი 2.1.9. ერთწლიანი კულტურების საშუალო მოსავლიანობა ყველა კატეგორიის მმურნეობაში (ტ/ჰა)

TABLE 2.1.9. AVERAGE YIELD OF ANNUAL CROPS IN HOLDINGS OF ALL CATEGORIES (t/ha)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
ხორბალი	1.0	2.7	1.7	1.9	1.8	2.0	1.2	1.7	1.7	Wheat
ქერი	1.0	2.2	1.5	1.3	1.7	1.4	1.2	1.5	1.6	Barley
ჭვავი	0.2	-	-	-	1.1	0.3	1.0	1.0	1.5	Rye
შვრია	0.4	1.6	0.9	1.7	1.2	1.1	0.7	2.0	1.0	Oats
სიმინდის მარცვალი	1.6	1.6	2.1	2.4	2.2	2.2	1.8	2.4	2.3	Maize
ლობიო	0.3	0.7	1.0	0.6	0.5	0.8	0.5	0.7	0.6	Haricot beans
მზესუმზირა	0.2	1.0	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	0.5	Sunflower
არაქისი	1.4	1.0	-	1.4	2.1	0.8	2.1	1.0	...	Ground-nut
სოია	0.7	0.5	0.9	0.5	0.6	0.7	0.3	0.7	0.7	Soybean
კარტოფილი	8.9	11.6	11.4	11.7	11.3	10.9	7.4	10.8	8.0	Potato
ბოსტნეული	9.3	10.2	10.6	11.0	10.2	9.9	6.6	6.1	5.9	Vegetables
ბალჩეული კულტურები	9.8	11.2	18.6	14.2	15.1	12.5	11.1	13.2	13.6	Melons
საკვები ძირხვენიები	-	21.0	-	-	16.2	10.3	9.1	2.0	5.5	Fodder roots
მრავალწლოვანი ბალახების თივა	1.1	3.1	2.7	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	3.9	Hay of perennial grasses
ერთწლიანი ბალახების თივა	1.0	3.0	2.5	3.5	2.8	3.2	3.7	3.8	3.8	Hay of annual grasses

6 მეთოდები

ყველა საჭირო მონაცემები შეგვიძლია მივიღოთ სტატისტიკის დეპარტამენტის ყოველწლიური პუბლიკაციებიდან. წლიური ცდომილებების თავიდან ასაცილებლად გირჩევდით, რომ ყოველთვის ხუთწლიანი პერიოდის საშუალო შედეგით იხელმძღვანელოთ (2004 წლის შედეგი შეესაბამება 2000-2004 წლების საშუალო შედეგს).

ჩვენ არ შეგვიძლია სტატისტიკური მონაცემების სიზუსტის შეფასება. გიორგი კვინიკაძის (სოფლის მეურნეობისა და ეკოლოგიის სტატისტიკის სამმართველოს ხელმძღვანელი) ინფორმაციის თანახმად მონაცემების შეგროვება ხდება კითხვარების საშუალებით. იკითხება 800 000 მეურნედან 5000 მეურნე. თითოეული მეურნის გამოკითხვა წარმოებს წელიწადში ხუთჯერ.

7 ხარჯები

ხარჯები მცირეა, თუკი მონაცემებს სტატისტიკის დეპარტამენტი მოგვაწოდებს ზემოთ აღწერილი ფორმით.

8 განხორციელება

ინდიკატორის განხორციელება შესაძლებელია. არსებობს მონაცემები 2000 წლიდან 2008 წლის ჩათვლით.

9 პასუხისმგებლობები

ინდიკატორის განახლება ევალება ბიომრავალფეროვნების დაცვის სამსახურს. საჭირო მონაცემები მოიპოვება სტატისტიკის დეპარტამენტის პუბლიკაციებში.

10 ღია კითხვები

– ინდიკატორის სიზუსტე დამოკიდებულია მონაცემების ხარისხზე და სრულყოფილებაზე. საინტერესო იქნებოდა სხვადასხვა ექსპერტებთან გასაუბრების საშუალებით მონაცემების ხარისხისა და სიზუსტის დადგენა.

11 შემდგომი ნაბიჯები

ინდიკატორის სტანდარტული ფორმის დადგენისთანავე შესაძლებელია ინდიკატორის შეფასება.

P5: Intensity of agricultural land use

1. Definition

Changes in the intensity of agricultural use, as measured by yields per hectare of agricultural area.

1.1 Definition of «intensity of agricultural land use»

The agricultural uses considered are determined by the agricultural statistics available (for list see Methods section).

1.2 Definition of «yields per hectare of agricultural area»

The yields per hectare are taken from the agricultural statistics.

1.3 Geographical disaggregation

The information relates to Georgia as a whole. Additional regional information could be provided for individual products (see possible extensions).

1.4 Frequency of updates

The data are collected annually. However, to even out annual fluctuations the yields of five consecutive years are always averaged.

2. Significance

The intensity of agricultural land use has a major influence on biodiversity. Many animal and plant species live wholly or partly on extensively used agricultural land – meadows, pastures, arable land, orchards etc. Greater intensity of use is usually associated with increased applications of natural or artificial fertilisers or other agents (herbicides, pesticides etc.), resulting in a loss of biodiversity. Another possible cause of biodiversity loss is the change from (diverse) traditional varieties to a small number of new, high-yield varieties.

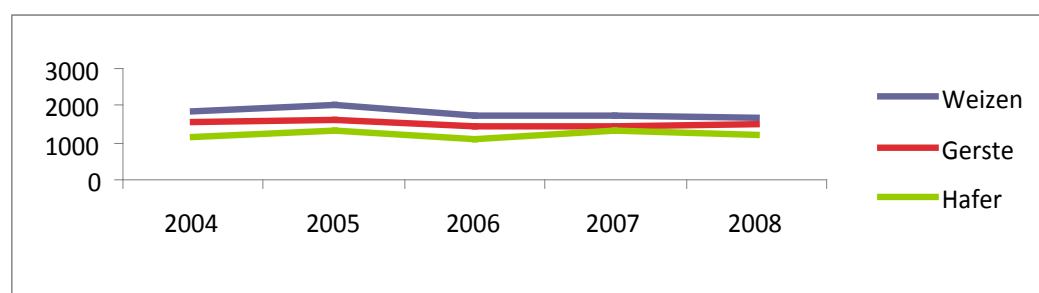
By themselves absolute yield values reveal little about the amount of pressure exerted by agriculture on the environment. However, comparison of the absolute figures for Georgia with those of other countries can provide an indication of the intensity of use («benchmarking»). A more informative parameter is the development of yields per unit of land (relative values), which is what the indicator sets out to document.

An increase in intensity indicates greater pressure on biodiversity and is usually prejudicial to the goal of the greatest possible species diversity.

Indicator P7 describes the intensity of pasture use; Indicator R6 describes organically farmed land.

3. Examples

Yields (kg/ha)



Source: Agriculture of Georgia 2008

Weizen – wheat
Gerste – barley
Hafer - oats

4. Notes

4.1 Important sources

- Ministry of Economic Development / Department of Statistics: Agriculture of Georgia. Published annually.

4.2 Possible extensions

The agricultural statistics produced by the Department of Statistics contain additional regional data for the crops mentioned below; greater geographical disaggregation would be possible for these crops.

Data similar to those mentioned above are also available for fruit/berries (yield/year) and for orchards (area and yield/ha).

Other statistics could also be useful for assessing the intensity of agricultural production, e.g. (table numbers relate to the yearbook Agriculture of Georgia 2008):

- Agricultural holdings: number of holdings and holding sizes by region (Tables 1.1, 1.12, 1.13)
- Utilised agricultural area: agricultural area by region and by principal use (Tables 1.12, 1.13)
- Fertiliser consumption: land in receipt of fertiliser by region, fertiliser quantities (mineral fertilisers and slurry; Tables 1.14 – 1.17)
- Pesticide consumption: sprayed land by region (Tables 1.18 – 1.19)
- Sown area for various crops.

5. Data

All the necessary data can be taken from the annual publications of the Department of Statistics (see above; www.statistics.ge). The data available include the following: average annual yields (t/ha) for wheat, barley, rye, oats, maize, haricot beans, sunflowers, groundnut, soy bean, potato, vegetables, melons, fodder roots, grass cut on permanent meadows and grass cut on leys.

Sample:

ცხრილი 2.1.9. ერთწლიანი კულტურების საშუალო მოსავლიანობა ყველა კატეგორიის მფლობელებში (ტ/ჰა)

TABLE 2.1.9. AVERAGE YIELD OF ANNUAL CROPS IN HOLDINGS OF ALL CATEGORIES (t/ha)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
ხორბალი	1.0	2.7	1.7	1.9	1.8	2.0	1.2	1.7	1.7	Wheat
ქერი	1.0	2.2	1.5	1.3	1.7	1.4	1.2	1.5	1.6	Barley
ჭვავი	0.2	-	-	-	1.1	0.3	1.0	1.0	1.5	Rye
შვრია	0.4	1.6	0.9	1.7	1.2	1.1	0.7	2.0	1.0	Oats
სიმინდის მარცვალი	1.6	1.6	2.1	2.4	2.2	2.2	1.8	2.4	2.3	Maize
ლობიო	0.3	0.7	1.0	0.6	0.5	0.8	0.5	0.7	0.6	Haricot beans
შესუშვირა	0.2	1.0	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	0.5	Sunflower
არაქისი	1.4	1.0	-	1.4	2.1	0.8	2.1	1.0	...	Ground-nut
სოია	0.7	0.5	0.9	0.5	0.6	0.7	0.3	0.7	0.7	Soybean
კარტოფილი	8.9	11.6	11.4	11.7	11.3	10.9	7.4	10.8	8.0	Potato
ბოსტნეული	9.3	10.2	10.6	11.0	10.2	9.9	6.6	6.1	5.9	Vegetables
ბალნეული კულტურები	9.8	11.2	18.6	14.2	15.1	12.5	11.1	13.2	13.6	Melons
საკვები ძირხვენი	-	21.0	-	-	16.2	10.3	9.1	2.0	5.5	Fodder roots Hay of perennial
მრავალწლოვანი ბალახების თივა	1.1	3.1	2.7	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	3.9	grasses
ერთწლიანი ბალახების თივა	1.0	3.0	2.5	3.5	2.8	3.2	3.7	3.8	3.8	Hay of annual grasses

6. Methods

All the necessary data can be taken from the annual publications of the Department of Statistics. To even out annual fluctuations, we suggest that the average of the preceding 5 years is always used (e.g. the value for 2004 is the mean of the years 2000-2004).

We are unable to assess the reliability of the statistical data. According to Giorgi Kviniadze, head of agriculture at the Agricultural Statistics division, the surveys involve questionnaires sent to 5,000 of the country's 800,000 farmers. Each respondent is questioned five times per year.

7. Costs

The costs are low, provided that the figures continue to be provided by the Department of Statistics in the form that has been described.

8. Feasibility

The indicator is feasible – the data are available (for 2000 to 2008).

9. Responsibilities

The indicator is updated by the Biodiversity Protection Service; the data can be taken from the publications of the Department of Statistics.

10. Outstanding issues

- The meaningfulness of the indicator depends on data quality. It would be helpful to validate the data by speaking to various experts.

11. Next steps

The indicator can be calculated as soon as the grid for the indicator sheets

gtz



With the financial support of
Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development

**Hintermann
Weber.ch**

Ökologische Beratung, Planung
und Forschung

**Sustainable Management of Biodiversity
South Caucasus**

Programme Office

Ministry of Environmental Protection and Natural Resources

6, Gulua St, 6th. fl – 0114 Tbilisi – Georgia

T: +995-32-201828

www.gtz.de

**Ökologische Beratung, Planung und
Forschung**

Hintermann & Weber AG

Austrasse 2a 4153 Reinach Switzerland

T: 061 717 88 80

www.hintermannweber.ch