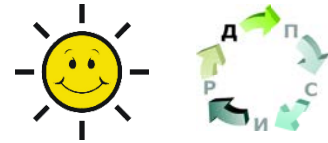


# ЗЕМНОДЕЛСТВО



# МК - НИ 08

## УПОТРЕБА НА МИНЕРАЛНИ ЃУБРИВА



### Дефиниција

Минералните ѓубрива се супстанции што ги содржат хемиските елементи неопходни за раст и развој на растенијата, особено азот, фосфор и калиум.

Овој индикатор ја покажува употребата на минерални ѓубрива во Република Македонија и тоа, прикажани се вкупните количества во тони од употребуваните супстанции, како и нивната примена на хектар обработлива површина.

### Единици

Тони, (kg/ha).

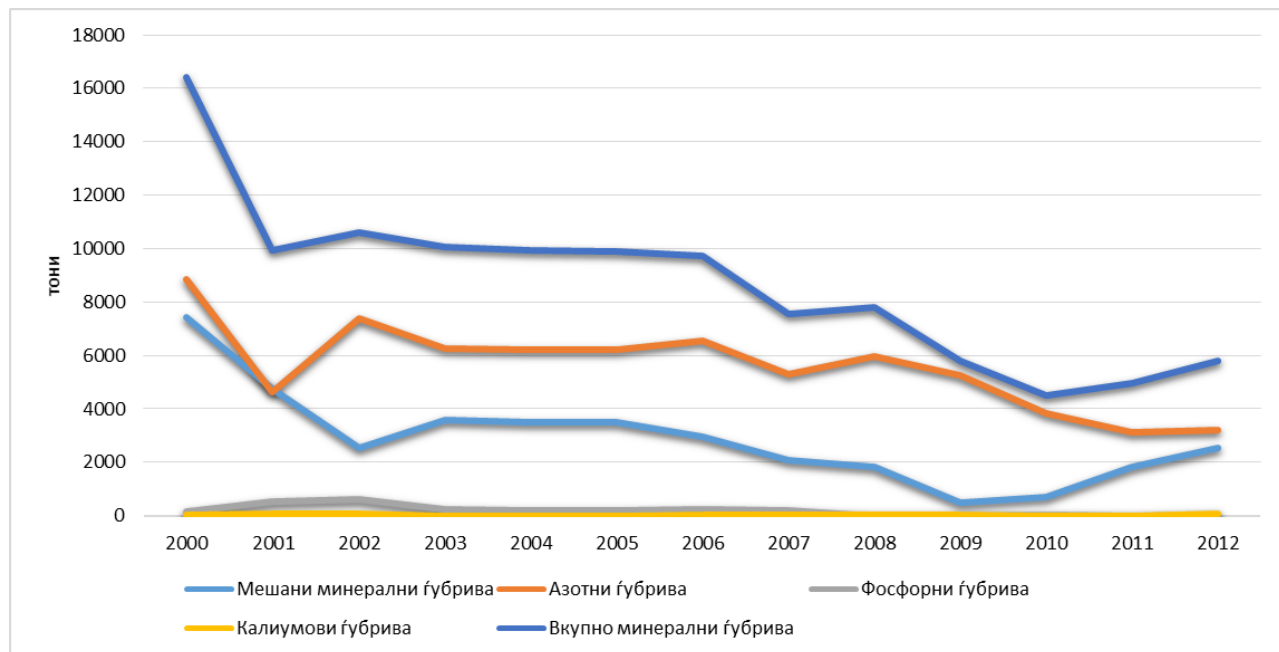
### Клучно прашање за креирање на политиката

Каков тренд покажува количеството на употребени минерални ѓубрива во земјоделството?

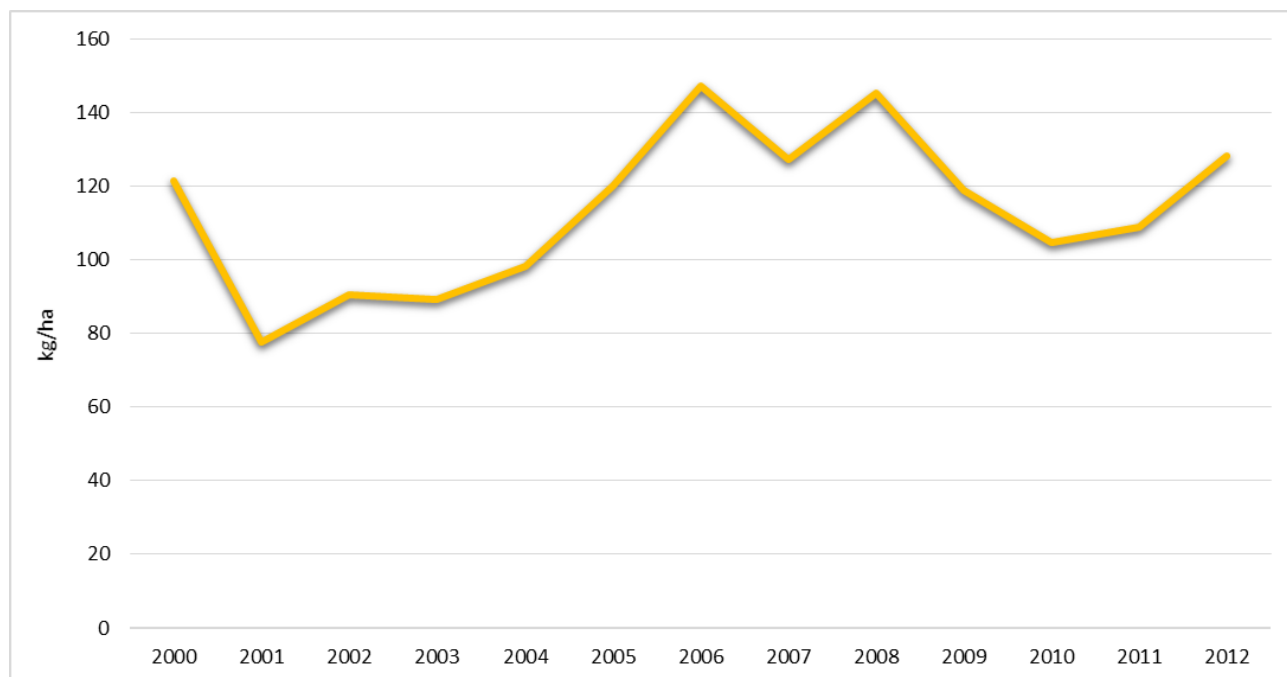
### Клучна порака

Употребата на минерални ѓубрива во земјоделството покажува тренд на опаѓање од 2000 до 2012 година. Вкупната употреба на минерални ѓубрива се намалила за 64,61%. Употребата на азотни минерални ѓубрива се намалила за 63,77%. Употребата на фосфорни ѓубрива се намалила за 77,01%. Употребата на мешани минерални ѓубрива од 2000 до 2009 се намалила за 93,26%, а во периодот од 2009 до 2012 година има постепено зголемување за 411,82%. Употребата на калиумови ѓубрива покажува периодичен тренд на намалување и зголемување, употребата во 2012 година се зголемува за 100% во однос на 2011 година. Употребата на минерални ѓубрива на обработлива површина (kg/ha), од земјоделски претпријатија и земјоделски задруги, во разгледуваниот период има периодичен тренд на намалување и зголемување.

Слика 1. Употребени минерални ѓубрива



Слика 2. Употребени минерални ѓубрива на обработлива површина (kg/ha) од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги)



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи, Државен завод за статистика

## Оценка

Во разгледуваниот период употребата на минерални ѓубрива во земјоделството опаднала од 16.416 тони на 5.809 тони ѓубриво. Количеството на употребени минерални ѓубрива на обработлива површина од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги) изразени во килограми на хектар, во разгледуваниот период има периодичен тренд на намалување и зголемување. Во 2001 година со 77,74 kg/ha, има најмала употреба на минерални ѓубрива додека во 2006 година со 147,24 kg/ha употребата на минерални ѓубрива била најголема.

Тешко е да се поврзе трендот на намалување на употребата на минерални ѓубрива директно со влијанието врз состојбата на животната средина. Крајниот ефект врз состојбата на животната средина во голема мера зависи и од други фактори, како што се употребата на органско ѓубриво, приносот од одгледуваните култури, типот на почвите, управувањето со земјоделските фарми и друго.

## Методологија

### Методологија за пресметка на индикаторот

Примена на одделни групи на минерални ѓубрива како мешани минерални ѓубрива, азотни ѓубрива, фосфорни ѓубрива, калиумови ѓубрива, како и вкупните минерални ѓубрива на хектар обработлива површина, се добива кога вкупното количество на употребуваната група на минерални ѓубрива изразена во kg се дели со вкупната обработлива површина изразена во ha.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Во Вториот Националниот еколошки акционен план, наведена е мерката за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на ѓубрива. Во истиот е наведена како мерка и воведување на мониторинг и информативен систем за почва во кој би се следела и употребата на минералните ѓубрива.

### Законска основа

Во Законот за земјоделското земјиште се пропишуваат мерките за зголемување на плодноста на земјоделското земјиште преку преземање и на агротехнички мерки, а една од агротехничките мерки е и ѓубрењето, т.е. употребата на минерални ѓубрива. Се наведува дека заштитата на земјоделското земјиште од загадување и заразување се спроведува со забрана, ограничување и спречување од директно внесување на штетни материи во почвата, внесување на штетни материи со водата и воздухот и преземање на други мерки за одржување и подобрување на неговата продуктивност. Наведено е и дека за заштита на земјоделското земјиште од загадување и заразување, соодветно се применуваат прописите за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Во Законот за ѓубриња се уредува начинот на употреба на ѓубривата.

Во Законот за заштита на природата во член 4, наведени се целите на заштита меѓу кои е наведено и зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетни активности и нарушувања во природата.

## Цели

Нема специфични цели.

## Обврска за известување

Нема обврска за известување

## Општи мета-податоци

| Ознака   | Име на индикаторот            | Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори |                                | Класификација по ДПСИР | Тип | Поврзаност со област          | Фреквенција на публикување |
|----------|-------------------------------|--|--------------------------------|------------------------|-----|-------------------------------|----------------------------|
| МК НИ 08 | Употреба на минерални ѓубрива | IRENA 08                                     | Mineral fertiliser consumption | Д                      |     | Земјоделство<br>Почва<br>Вода | годишно                    |



## Дефиниција

Средствата за заштита на растенијата, односно пестицидите се хемиски супстанции кои ги супримираат болестите и штетниците кај растенијата. Овој индикатор ги дава количествата на употребуваните средства за заштита на растенијата како фунгициди, хербициди, инсектициди и категорија вкупно, во која влегуваат, покрај наведените и други средства за заштита на растенијата.

## Единици

Прикажани се вкупните количества во тони од употребуваните супстанции, процентуалната застапеност на разни групи на пестициди како и нивната примена на хектар обработлива површина (kg/ha).

## Клучно прашање за креирање на политиката

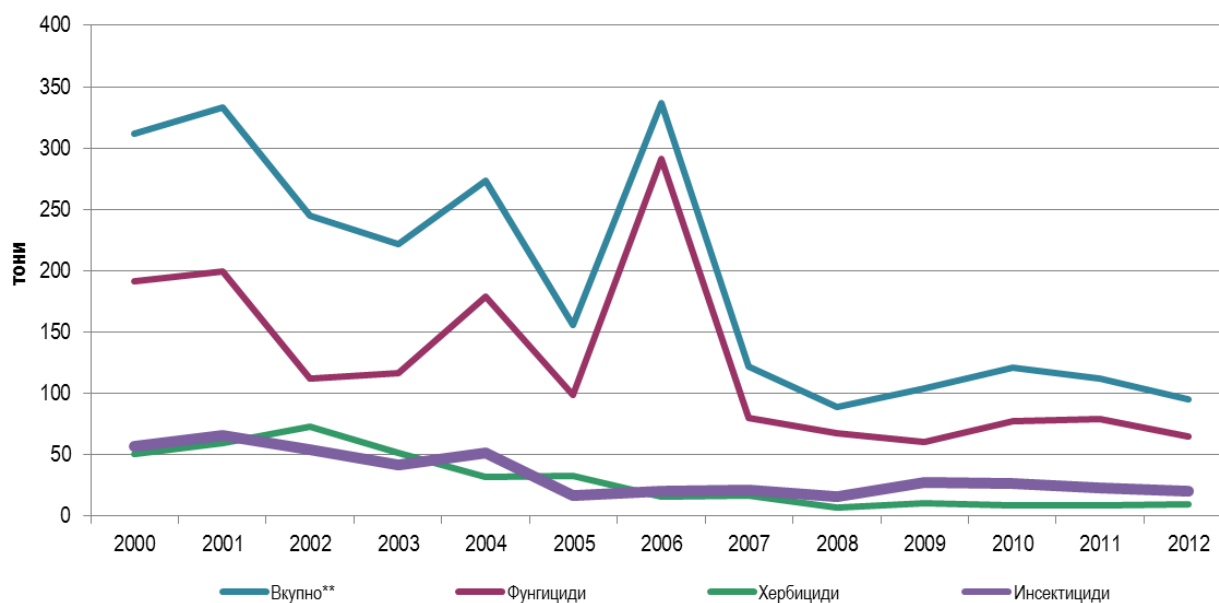
*Дали се зголемува количеството на употребени пестициди во земјоделството?*

## Клучна порака

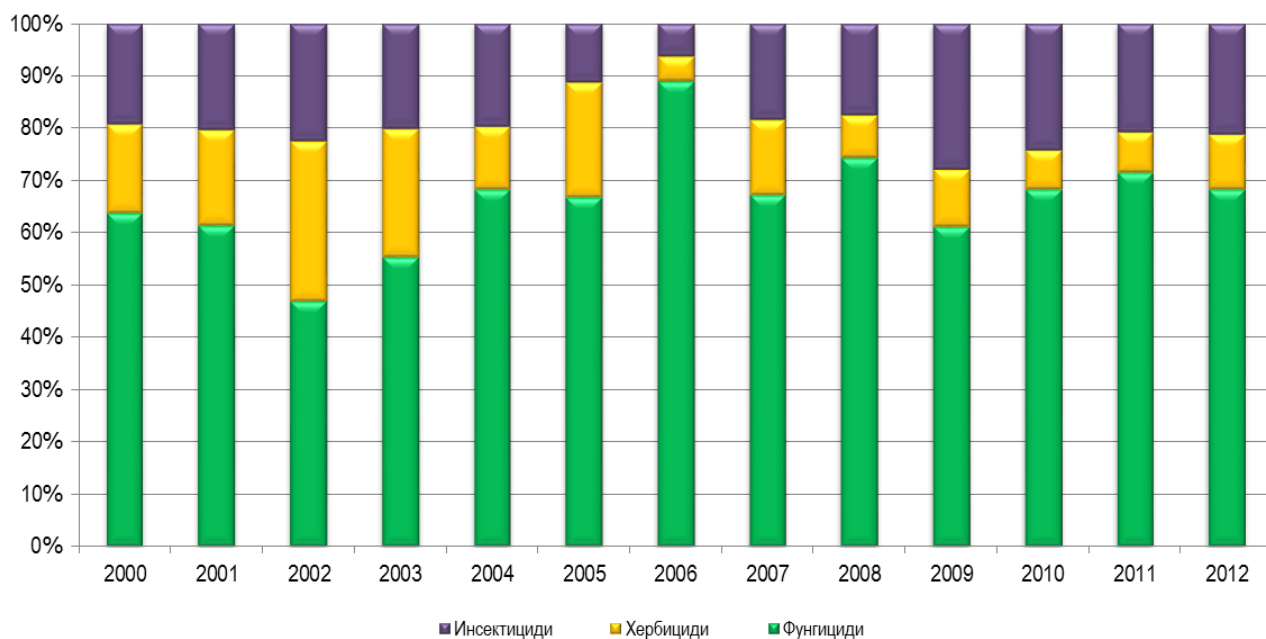
Употребата на пестициди во земјоделството, кое ги вклучува сите средства за заштита на растенијата како фунгициди, хербициди, инсектициди и вкупното количество, покажува тренд на намалување во употребуваното количество од 2000 до 2005 година, нагло зголемување во 2006 и повторно намалување до 2012 година.

Употребата на фунгициди од 2000 до 2006 покажува тренд на варијации на намалување и зголемување, во периодот од 2006 до 2012 година се намалува за 77,66%. Употребата на хербициди се намалила за 80%, на инсектициди се намалила за 52%. Вкупната употреба на пестициди истотака покажува тренд на варијации на намалување и зголемување од 2000 до 2006 година, додека од 2006 до 2012 година вкупната употреба на пестициди во земјоделството се намалила за 71,72%.

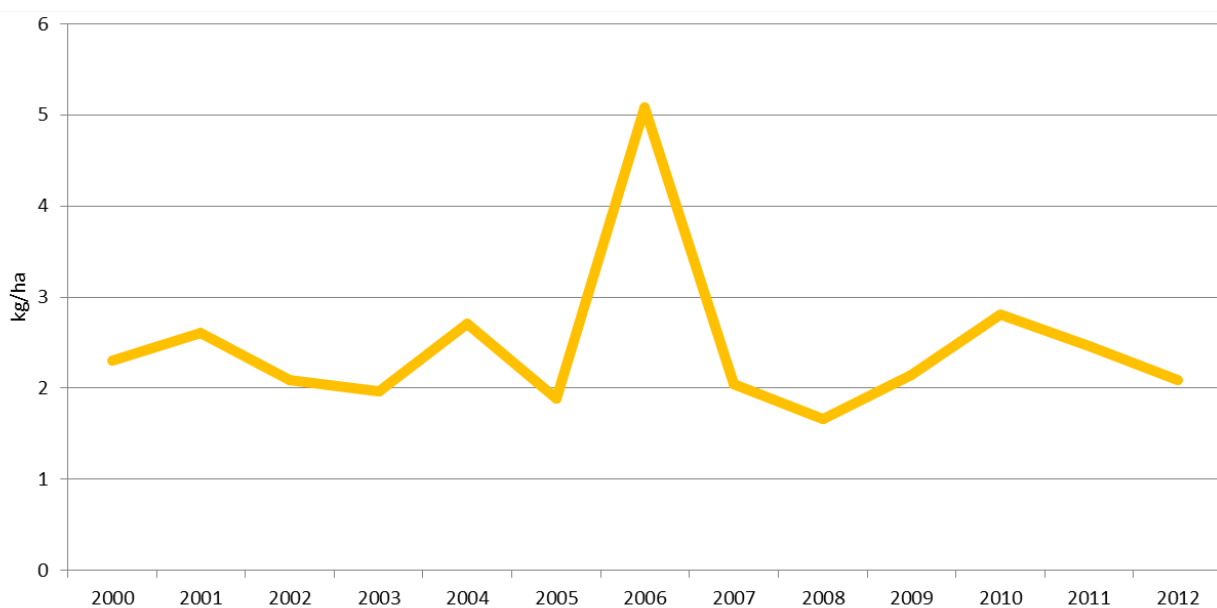
Слика 1. Употребени средства за заштита на растенијата



Слика 2. Процентуална застапеност на средствата за заштита на растенијата



Слика 3. Вкупно употребени средствата за заштита на растенијата на вкупно обработлива површина (kg/ha) од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги)



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи, Државен завод за статистика

## Оценка

Во периодот од 2000 до 2006 година употребата на пестициди во земјоделството покажува варијации на намалување и зголемување, во периодот од 2006 до 2012 опаѓање од 336 на 95 тони. Во однос на процентуалната застапеност на средствата за заштита на растенијата, во периодот од 2000 до 2012

година најмногу се употребуваат фунгицидите. Во 2012 година, најмногу се употребуваат фунгицидите со 68,42%, потоа инсектицидите со 21% и хербицидите со 10,52%.

Вкупно употребените средствата за заштита на растенијата на вкупно обработлива површина од земјоделските претпријатија и земјоделски задруги изразени во килограми на хектар, од 2006, кога употребата била најголема, до 2012 година, се намалиле од 5,08 на 2,09 kg/ha, што претставува намалување за 58,85%.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Процентуалната застапеност на разни групи на пестициди како фунгициди, хербициди и инсектициди се добива кога количеството на одделната група се дели со вкупното количество на употребуваните пестициди, а потоа добиената вредност се множи со сто. Примена на одделните групи на хектар обработлива површина се добива кога вкупното количество на употребуваната група на пестициди изразена во kg се дели со вкупната обработлива површина од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги) во Република Македонија изразена во ha.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Во Националниот еколошки акционен план – 2, наведена е мерка за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на пестициди т.е. средства за заштита на растенијата. Воедно, нагласена е потребата од воспоставување на мониторинг и информативен систем за почва во кој би се следела и потрошувачката на пестицидите.

### Законска основа

Во Законот за земјоделско земјиште, се пропишуваат мерките за зголемување на плодноста на земјоделското земјиште преку преземање и на агротехнички мерки, хидромелиоративни, агромелиоративни и противерозивни мерки.

Во Законот за заштита на природата наведени се целите на заштита со овој Закон меѓу кои е наведено и зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетните активности и нарушувања во природата.

Законот за заштита на растенијата наведува дека се уредува и заштитата на растенијата од болести, штетници и плевели како и прометот и употребата на средствата за заштита на растенијата.

Закон за производи за заштита на растенијата Со овој закон се уредуваат одобрувањето, пласирањето на пазарот, употребата и контролата на производите за заштита на растенијата, пласирањето на пазарот и контрола на активните супстанции кои претставуваат производи; максималното ниво на резидуи, опрема за користење на производи; размена на информации во врска со производите, производството на производи, евиденцијата на правните и физички лица вклучени во производството и пласирање на производи на пазарот, условите за овластување на органите одговорни за имплементација, мониторинг и контрола на овој закон.

Закон за здравјето на растенијата Со овој закон се уредува здравјето на растенијата, мерките и обврските во врска со појавата на штетните организми кај растенијата, растителните производи и други објекти и предмети, превенција од нивно внесување и ширење, мерки за сузбивање, биолошки мерки за заштита на растенијата, пристапот и размена на информации и информатичкиот систем, трошоци и надоместоци, надлежност на органите, овластените служби, органи и тела во областа на здравјето на растенијата и се уредуваат и други прашања од областа на здравјето на растенијата.

## Цели

Нема специфични цели

## Обврска за известување

нема

## Општи мета-податоци

| Ознака   | Име на индикаториот                            | Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори |                           | Класификација по ДПСИР | Тип | Поврзаност со област | Фреквенција на публикување |
|----------|--|--|---------------------------|------------------------|-----|----------------------|----------------------------|
| МК НИ 09 | Употреба на средства за заштита на растенијата | IRENA 09                                     | Consumption of pesticides | Д                      |     | земјоделство         | годишно                    |





## Дефиниција

Билансот на хранливи материи или азотниот биланс, воспоставува поврзаност помеѓу хранливите материи кои се користат во земјоделството и промените во квалитетот на животната средина, со цел одржливо користење на почвените хранливи материи во смисла на нивен внес и изнес.

Индикаторот го проценува потенцијалниот вишок на азот во земјоделското земјиште. Ова се добива со пресметување на билансот помеѓу азотот применет на хектар земјоделско земјиште. Индикаторот ги зема предвид сите влезни и излезни материи на земјоделското стопанство (фармата). Влезните материи се состојат од количеството на азот применет преку минерални ѓубрива и арско ѓубриво, како и врзување на азотот од страна на азотофиксаторните растенија, наносите од воздух и од други помали извори. Излезниот азот се содржи во собраните (пожнеани) култури, како и тревите и растенијата што ги јаде стоката. Неконтролираното испуштање на азотот во атмосферата во вид на  $\text{NO}_2$  од земјоделството тешко се проценува и затоа не се зема предвид.

## Единици

- Грубиот т.е. бруто-билансот на азот се изразува во (kgN/година) на хектар (ha).

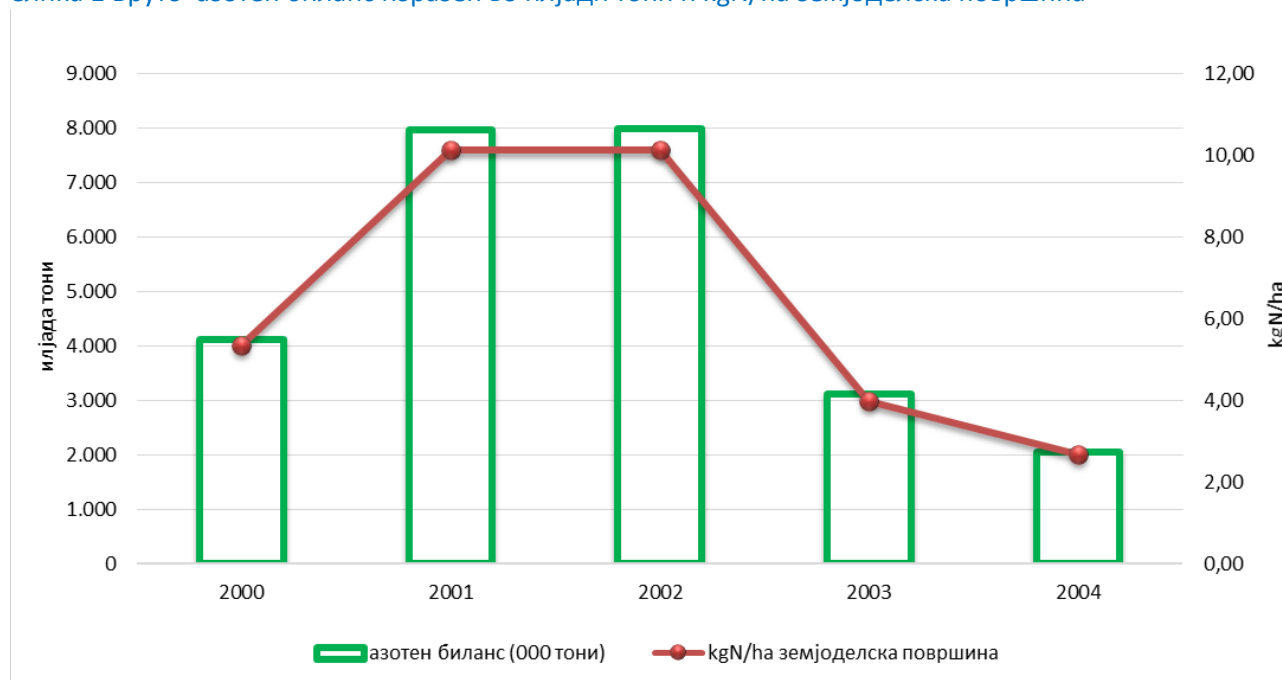
## Клучно прашање за креирање на политиката

Дали се подобрува влијанието на земјоделството врз животната средина?

## Клучна порака

Во периодот од 2000 до 2001 година забележлив е значителен раст на бруто-билансот на азот, по што следува стагнација, за да се забележи потоа нагло опаѓање во периодот од 2002 до 2003 година и понатамошно благо опаѓање на бруто-билансот на азот изразен како во илјади тони, така и во килограм азот на хектар земјоделска површина kgN/ha. Постојан суфицит индицира потенцијални проблеми со животната средина, додека постојан дефицит во азотниот биланс, индицира потенцијален ризик за намалување на хранливите материи во почвата.

Слика 1 Бруто азотен биланс изразен во илјади тони и kgN/ha земјоделска површина



## Опфат на податоци: excel

**Извор на податоци:** Годишни статистички извештаи/Државен завод за статистика, Пресметките за грубиот биланс на азот ги направи Факултетот за земјоделски науки и храна при Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на индикаторот е земена од OECD/Eurostat national nutrient balances, која ги зема предвид сите влезни и излезни материи на земјоделското стопанство (фармата).

Влезните азотни материи се состојат од:

- Вкупното количество на употребено ѓубриво
  - Неорганско ѓубриво
  - Органско ѓубриво (се исклучува арското ѓубре)
- Арско ѓубриво
- Врзување на азотот од страна на азотофиксаторните растенија
- Наносите на азот од воздух
- Други помали извори (семе и друг саден материјал)

Излезните азотни материи се состојат од:

- Собраните (пожнеани) растителни култури, кои се пласирани на пазарот, во кои се вклучени и фуражните култури
- Тревите и растенијата што ги јаде стоката

Неконтролираното испуштање на азотот во атмосферата во вид на NO<sub>2</sub> од земјоделството тешко се проценува и затоа не се зема предвид.

- Извор за користената методологија

OECD/Eurostat Gross Nitrogen Balances Handbook (12/2003)

### **Несигурност**

- Методолошка несигурност

Податоците кои се користат за пресметување на овој индикатор делумно се базирани на проценка на експерти. Притоа се користи хармонизирана методологија која можеби не ги одразува специфичностите на нашата земја. Одредени коефициенти кои се користат при пресметките многу се разликуваат од земја до земја. Податоците за внес на азот се смета дека се посоодветни и поцелосни отколку оние за изнес. Несигурноста се јавува во однос на ожнеаните фуражни растенија, како и тревестите растенија кои ги јаде стоката.

Поради погоренапоменатото податоците за бруто-билансот на азот во нашата земја треба да се земаат со одредена доза на внимателност .

- Несигурност на групата податоци

Податоците за количествата на употребуваното арско ѓубриво имаат одредена доза на несигурност, статистичките податоци за семињата и другиот саден материјал, како и податоците за тревестите растенија кои ги јаде стоката, односно кои не се пласираат на пазарот, исто така треба да се прифатат со доза на несигурност.

## Релевантност за креирање на политиката

Бруто-билансот на азот е значаен за Рамковниот закон за води, а во кој се инкорпорирани Нитратната директива (91/676/EC) и Рамковната директива за води (2000/60/EC). Нитратната директива има за

цел да се намали и во иднина да се превенира загадувањето на водата со нитрати од земјоделски извори. Со оваа Директива се лимитира аплицирањето на арското ѓубре на 170 kg N/ha/година. Рамковната директива за вода има за цел постигнување на добар еколошки статус на површинските и подземните води во смисла на квалитет на биолошките заедници, хидролошките карактеристики и хемиските карактеристики.

### Листа на релевантни политички документи

Во Националниот еколошки акционен план – 2, наведена е мерката за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на пестициди т.е. средства за заштита на растенијата, како и мерка за воспоставување на мониторинг и информативен систем за почва со кој би се следела и потрошувачката на пестицидите.

### Законска основа

Во Законот за земјоделското земјиште се пропишуваат мерките за зголемување на плодноста на земјоделското земјиште преку преземање и на агротехнички мерки, хидромелиоративни, агромелиоративни и противерозивни мерки. Наведено е и дека за заштита на земјоделското земјиште од загадување и заразување, соодветно се применуваат прописите за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Во Законот за заштита на природата во член 4, наведени се целите на заштита меѓу кои е наведено зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетните активности и нарушувања во природата.

Законот за животна средина во член 8 го промовира принципот на одржлив развој што значи дека при преземањето на секоја активност или вршење на која било дејност, задолжително треба да се води сметка за рационалното и одржливо користење на природните богатства, заради задоволување на потребите за здрава животна средина, како и социјалните и економските потреби на сегашните генерации, без притоа да се загрозат правата на идните генерации да ги задоволат своите потреби.

## Цели

Нема специфични цели

## Обврска за известување

- ЕЕА

## Општи мета-податоци

| Ознака    | Име на индикаторот   | Усогласеност со CSI/ЕЕА или други индикатори |                       | Класификација по ДПСИР | Тип | Поврзаност со област | Фреквенција на публикување |
|-----------|----------------------|--|-----------------------|------------------------|-----|----------------------|----------------------------|
| МК НИ 025 | Бруто биланс на азот | CSI 025                                      | Grus nutrient balance | П                      | А   | земјоделство вода    | 3 - годишно                |



## Дефиниција

Индикаторот се пресметува како удел (процент) на површина со органско земјоделство (збир од постојните површини со органско земјоделство и површини во процес на пренамена во органско земјоделство) од вкупната земјоделска површина или вкупната обработлива површина.

## Единици

Индикаторот се изразува како збир на површина со органско производство и на површина што се конвертира т.е. пренаменува за органско производство, мерено во ha. Уделот на органското земјоделство се дава како процент од вкупната обработлива површина.

## Клучно прашање за креирање на политиката

***Дали уделот на органското обработливо земјиште во однос на вкупното обработливо земјиште е во пораст?***

## Клучна порака

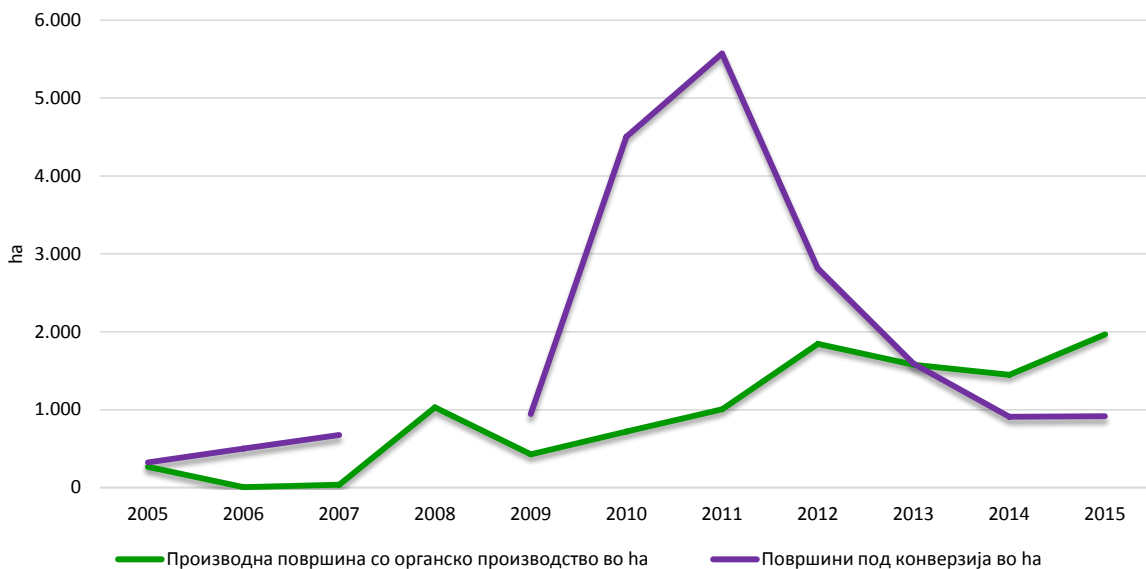
Во периодот од 2005 до 2011 година површините со органско земјоделско производство и бројот на органски оператори е во постојан пораст, но во периодот од 2012 до 2014 година се намалува, за повторно да има мал пораст во 2015 година. Површините со органско земјоделско производство во периодот од 2005 до 2011 година, се зголемиле од 592,54 на 6.580,92 хектари, во 2012 година бележи намалување на 4.663,08 хектари, а во 2015 година се намалува на 2.888.06 хектари.

Уделот на органското производство во однос на вкупната обработлива површина има значителен пораст, односно од 0,109% во 2005 пораснал на 1,288% во 2011 година. Најголем удел на органското производство во однос на вкупната обработлива површина има во 2011 година. Во однос на 2011 година, уделот има пад од 29% во 2012 година, и пад од 56,3% во 2015 година.

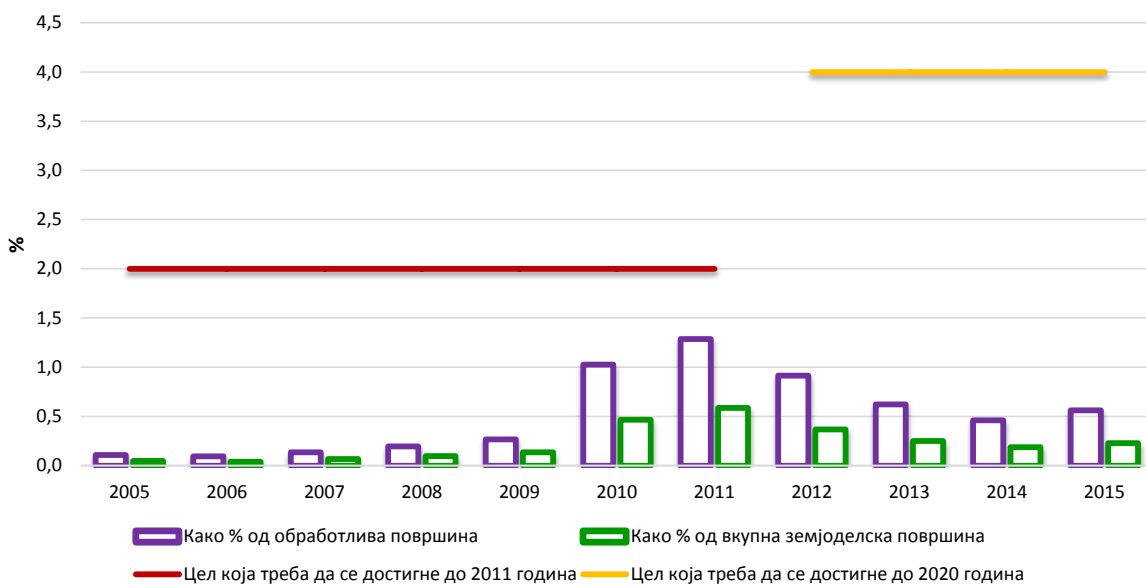
Бројот на сертифицирани органски оператори пораснал од 50 во 2005 на 780 во 2011 година. Во 2014 година забележан е најголем пад и бројот на оператори изнесувал 344, за во 2015 година повторно да се зголеми на 481 оператор.

Во однос на целта која треба да се постигне до 2020 година од 4%, може да се заклучи дека уделот на органското производство во однос на вкупната обработлива површина сеуште е многу мал.

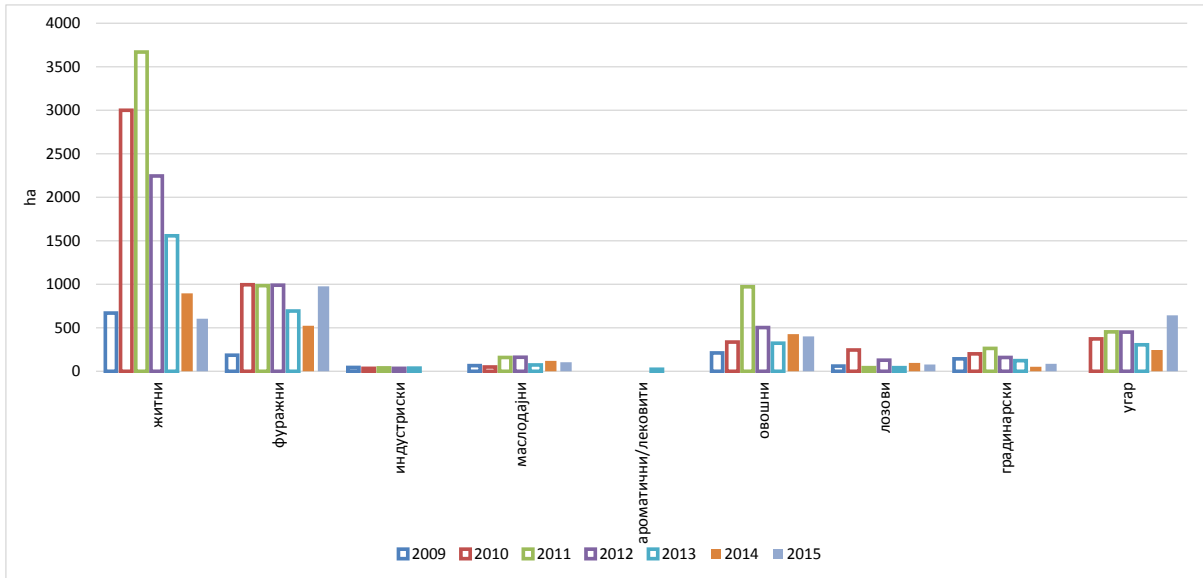
Слика 1. Површини со органско земјоделско производство



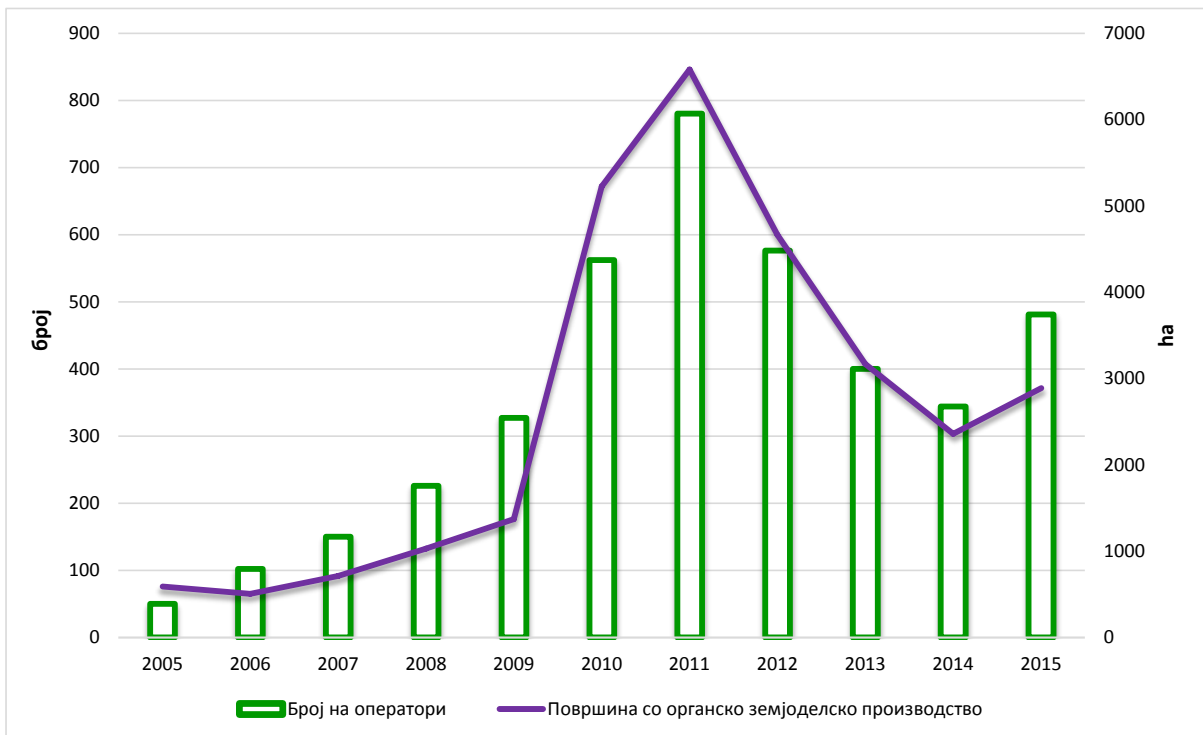
Слика 2. Удел на површини со органско земјоделско производство во обработлива и вкупна земјоделска површина



Слика 3. Растително органско производство во хектари



Слика 4. Однос помеѓу бројот на оператори и површината под органско земјоделско производство



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи/Државен завод за статистика, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Одделение за органско земјоделско производство.

## Оценка

Во периодот од 2005 до 2011 година производните површини со органско производство пораснале од 266 хектари на 1.007,26 хектари последователно. Исто така, и кај површините под конверзија има пораст од 327 хектари на 5.573,66 хектари, тој тренд во 2012 година покажува намалување во однос на 2011 кај површините под конверзија од 5.573,66 хектари на 2.817,02 хектари, а во 2015 година на 2888,06 хектари.

Уделот на површините со органско земјоделско производство во вкупната обработлива површина пораснал од 0,109% во 2005 година на 1,288% во 2011 година, додека во 2012 година уделот се намалува и изнесува 0,914%, негативниот тренд продолжува и во периодот до 2014 година. Во 2015 година уделот на органското земјоделско производство во вкупната обработлива површина се зголемил и изнесува 0,563%, што во однос на 2011 година кога имало најголем удел претставува пад од 56,3%.

Уделот на површините со органско земјоделско производство во вкупната обработлива површина е незначителен со оглед на тоа дека согласно Националниот план за органско производство 2013- 2020, до 2020 година треба да се постигне целта органското обработливо земјиште да има удел од 4% во вкупното обработливо земјиште во Македонија.

На слика 3 се гледа дека фуражните култури се водечка органска култура во Македонија во 2015 година, со 33,84% учество, потоа следува угар, со 22,23 % учество, додека најмал удел имаат лозовите култури со 2,64% во вкупните сертифицирани површини.

Бројот на сертифицирани органски оператори во периодот од 2005 до 2011 година пораснал пропорционално со порастот на површините под органско земјоделско производство (слика 4), односно опаднал во периодот од 2012 до 2014, за повторно да има мал пораст во 2015 година.

## Методологија

Според методата на Европската агенција за животна средина

Индикаторот се изразува како збир на површина со органско производство и на површина што се конвертира т.е. пренаменува за органско производство поделена со вкупната обработлива површина или со вкупната земјоделска површина. Оваа вредност се множи со 100 за претставување на вредноста во проценти.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- Национален план за органско производство 2013-2020 година
- Стратегија за земјоделство и рурален развој - состојбата и потребата од воспоставување на агро-еколошка политика.
- Стратегија за усогласување на македонскиот земјоделско-прехранбен сектор со Заедничката земјоделска политика на ЕУ - укажува на потребата од изнаоѓање на региони погодни за органско производство, и усогласување со европската регулатива.
- Спогодбата со Светската трговска организација - подобрување на меѓународните стандарди за безбедност и сигурност на храната
- Вториот Национален еколошки акционен план - тежнее да ги вовлече еколошките

прашања директно во политиката за земјоделски развој и да ги зачува на високо ниво природните ресурси потребни за одржлив земјоделски развој. Во согласност со тоа, се дефинира и основање на тело за контрола и сертификација на органското земјоделско производство признаено во ЕУ.

- Националната стратегија за биодиверзитетот со Акционен план
- Национална стратегија за одржлив развој

### Законска основа

Рамката на органското земјоделско производство е дефинирана со Закон за органско земјоделско производство, и подзаконски прописи кои се во процес на усвојување, Законот за поттикнување на развојот на земјоделството, Законот за животна средина и Законот за заштита на природата.

Законските одредби се усогласени со меѓународните и европските прописи, посебно Регулативата на ЕУ 2092/91, која е од особено значење за идниот развој на трговската размена на органски производи со европските земји.

### Цели

До 2020 година обработливо земјиште под органско производство да има удел од 4 % во вкупното обработливо земјоделско земјиште во Македонија.

### Обврска за известување

- Годишен извештај за квалитет на животната средина во РМ
- Статистики на животна средина
- Европска агенција за животна средина

### Општи мета-податоци

| Ознака    | Име на индикаторот                | Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори |                            | Класификација по ДПСИР | Тип | Поврзаност со област                     | Фреквенција на публикување |
|-----------|-----------------------------------|--|----------------------------|------------------------|-----|--|----------------------------|
| МК НИ 026 | Површини со органско земјоделство | CSI 026<br>IRENA<br>07                       | Area under organic farming | P                      | A   | земјоделство<br>биолошка<br>разновидност | годишно                    |