КОНЦЕПТ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА

Човек тежи остварењу све већег економског развоја, како би побољшао услове живота (животни стандард). Резултати тих тежњи, међутим, нису увек позитивни.

Често су штетни, не само за човека, него и за сва жива бића и природу у целини.

Човек не може неограничено да се развија у условима ограничених ресурса. Ипак, упркос ограничености природних ресурса, природу често третирамо као неисцрпан рудник.

Све и да се проблем недостатка ресурса некако реши, остаје проблем ограничености асимилацијске способности природе.

Проширено је схватање да су економски развој и заштита ЖС у супротности и да је једино могуће остварити једно на рачун другог (**или-или**).

Али...

И економска активност и стање ЖС утичу на квалитет живљења, тако да се они не би смели супротстављати. Налажење равнотеже између ова два циља је у самој суштини одрживог развоја (**и-и**). Потребно је, дакле, наћи такав модел развоја у ком ће економска активност штитити и унапређивати ЖС.

Систем економије који не вреднује природна добра на адекватан начин и који стимулише неограничени економски раст, упркос ограниченим ресурсима, је дугорочно гледано **НЕОДРЖИВ**. Еколози овакву економију пореде са карциномом који тежи неконтролисано да се шири, уништавајући на тај начин домаћина, дакле и себе самог.

Чињеница је да развој технологија, заснован на људском уму, може да помери нека ограничења, али не може да их уклони.

Концепт одрживости захтева промену не само економских, већ и политичких, правних, моралних и других принципа и вредности. Излаз је понуђен у облику концепта трајно одрживе економије и развоја (**sustainable economy and development**) који се заснива на развоју **дугорочно усклађеном са могућностима екосфере.**

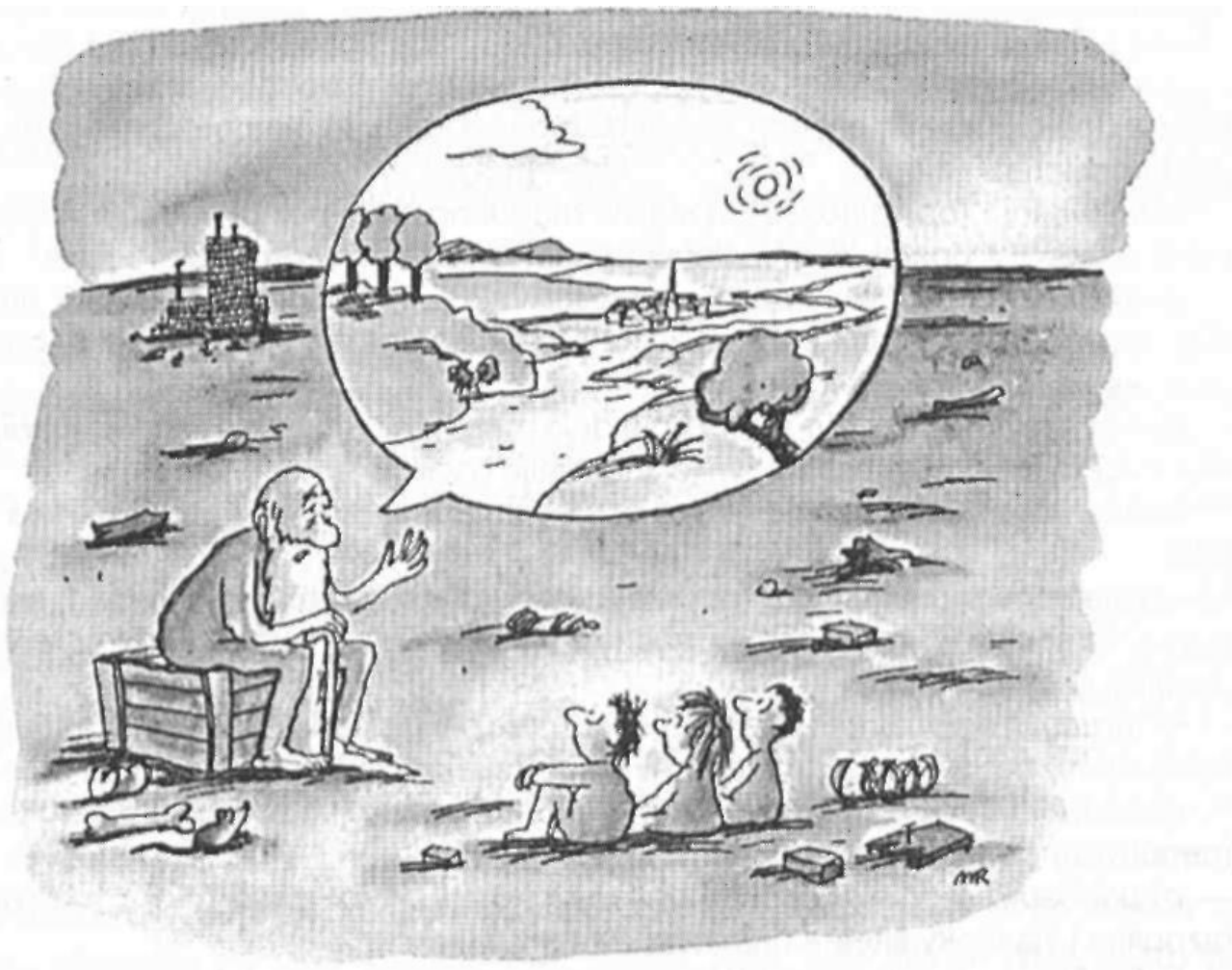
Зашто одрживи развој?

***Морални/етички разлози*:** Човек мора да уочи вредност не само других људи већ и других форми живота на Земљи, како оних данас, тако и оних у будућности.

***Еколошки разлози*:** Човек је и сам део природе. Непоштовање природних закона и уништавање сопственог станишта је нешто што је могуће само на одређено време

***Економски разлози*:** Непоштовање концепта одрживости дугорочно води ка неефикасној алокацији ресурса, а тиме и неефикасном привредном развоју, који подразумева све веће расипање ресурса и енергије. Даљи развој на исти начин би довео до енергетске, сировинске и прехрамбене кризе, која би представљала претњу човечанству. Не треба заборавити ни чињеницу да деградација ЖС носи са собом одређене трошкове.

ЕУ летак: Umweltschaden kennen keine Grenzen,1991



Димензије ограничености

Најзначајанији заговорници одрживог развоја су **Herman Dely, Robert Costanza**, **Kenneth Boulding, E.F. Shumacher, John Godwey** и други.

Они полазе од тога да економија **не може** да функционише независно од животне средине, а како она има **ограничене могућности да ствара ресурсе** и **да апсорбује резидуале** привредне активности, ни економски раст и развој не могу бити неограничени.

Више о овоме:
Daly, H. (1996): Beyond Growth: the Economics of Sustainable Development, Boston, MA: Beacon Press

Дефиниције одрживог развоја

Корачати напред не газећи све пред собом!

Једну од првих дефиниција дао је Роберт Репето (R. Repetto, Yale University)*, који је наглашавао потребу тзв. одрживих приноса од ресурса и очувања укупног (природног и радом створеног) капитала.

Сам термин одрживи развој у широј је употреби након извештаја Светске комисије за животну средину и развој, познатије као **Брундтландова комисија** (1987. године извештај "Our common future") у ком се одрживи развој интерпретира као

"развој који задовољава потребе садашњих без угрожавања способности будућих генерација да подмире своје потребе".

Више о овој теми:
Repetto, R., 1986., World Enough and Time: Successful Strategies for Resource Management, New Haven, Connecticut: Yale University Press.

Одрживи развој је пут за достизање **одрживости**.

Процес

Стање

SUSTAINABILITY - ОДРЖИВОСТ

SUSTAIN - ОДРЖАТИ

ABILITY - МОГУЋНОСТ

Одржавати могућност будућих генерација да задовоље своје потребе

Више у:

Милтојевић, В. (2006): Одрживи развој и квалитет живота, Теме 30(3):427-440

Милутиновић, С. (2012): Однос одрживости и одрживог развоја, Теме 36(2): 597-613

Након Брунтландовог извештаја, развој концепта одрживог развоја се убрзава и велики број земаља, међународних организација, корпорација и сегмената цивилног друштва, признају да је неопходна преорјентација на одрживије форме развоја и дају своје интерпретације концепта.

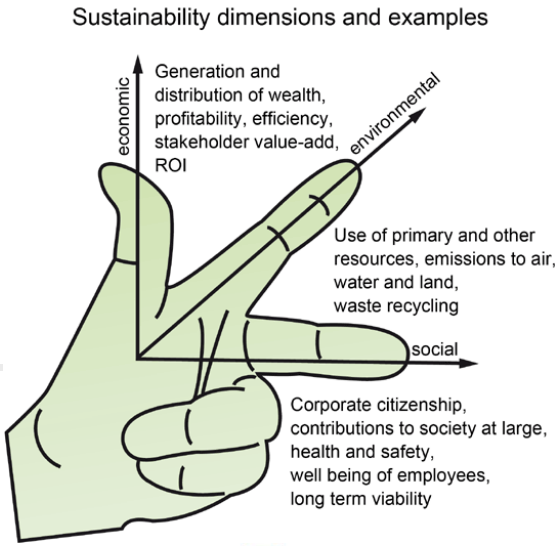
ЕУ је овај концепт званично прихватила 1990. године .

На II Конференцији УН о животној средини и развоју, одржаној 1992. године у Рио де Женеиру, прихваћен је општи план акције за постизање одрживог развоја у XXI веку, познатији као

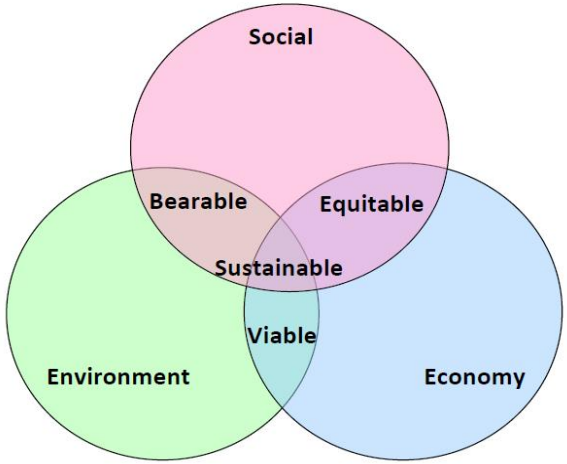
Агенда 21.

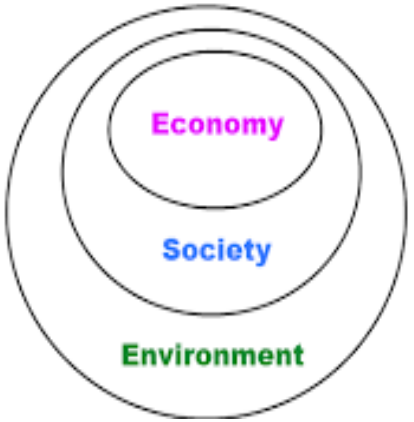
Три основна стуба одрживог развоја:

- Заштита животне средине.
- Одрживи развој друштва
- Одрживи економски раст

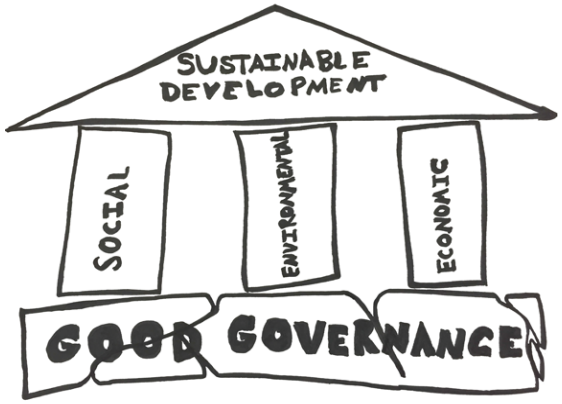


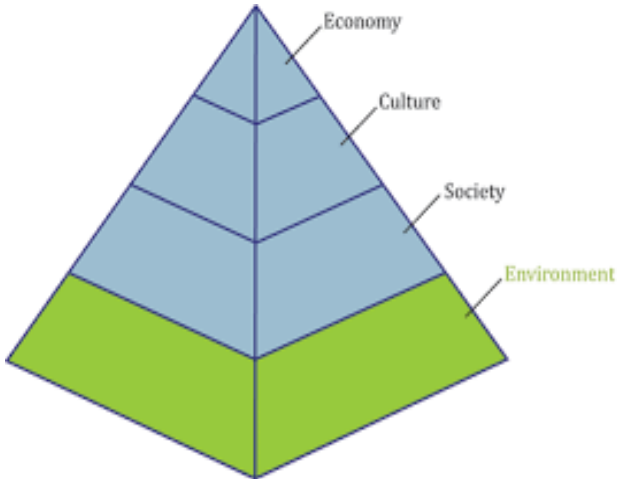
3 P's – people, planet, profit

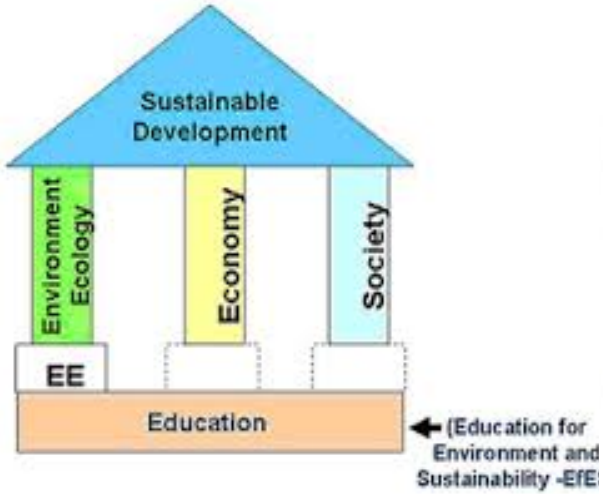


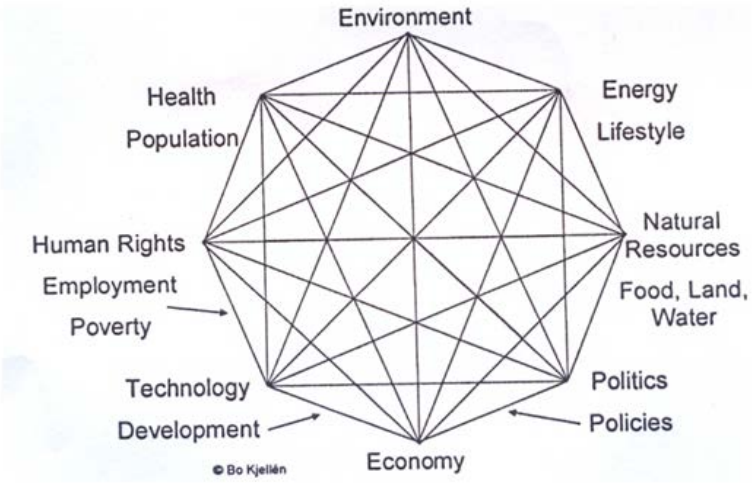


Наравно, увек има и другачијих виђења:







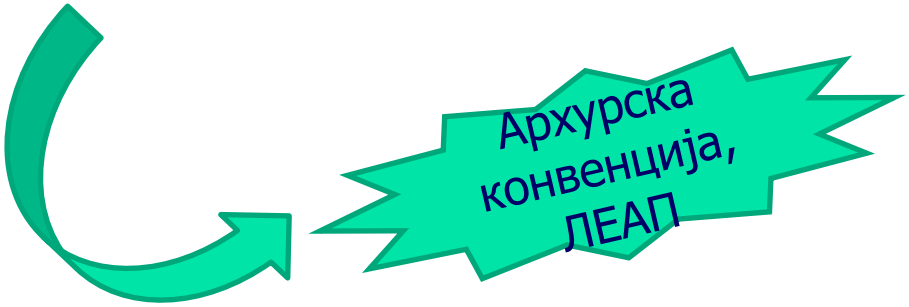


Економска димензија одрживог развоја

- Повећање П-рада и производње **корисних** добара,
- Смањење сиромаштва у свету,
- Осигурање правилне расподеле добара и унапређивање једнакости у свим сегментима привређивања,
- Осигурање запослености, зарада, нових инвестиција, трговине и дистрибуције робе,
- Подизање иновативности и предузетништва на виши ниво.

Социјална димензија одрживог развоја

- Осигурање и подстицање културне разноликости,
- Одржавање и подржавање институција друштвеног система,
- Подржавање социјалне правичности,
- Подржавање полне и расне једнакости (равноправности),
- Обезбеђење једнаких могућности образовања,
- Омогућавање учешћа у одлучивању свих чланова друштва.



Еколошка димензија одрживог развоја

- Осигурање и одржавање генетске разноликости,
- Подржавање биолошке производње,
- Развијање отпора према негативним утицајима на околину, као и подстицање и могућност опоравка у случају настајања негативних утицаја,
- Осигурање чисте околине и стабилне климе,
- Подстицање еко-ефикасности у свим деловима друштва.

Економски системи требало би да се понашају као развијени и зрели еко-системи.

Управо у фази пуне развијености они се одржавају смањењем популације и већим улагањем био-продуктивности у повећање квалитета уместо квантитета.

Одржива економија треба да омогући:

- Стабилизацију популације са ниским стопама наталитета и морталитета;
- Трансформацију друштва - од задовољавања вештачки створених жеља мањине ка обезбеђује задовољење основних потреба свих;
- Повећање ефикасности коришћења свих видова енергије;
- Веће ослањање на трајне и обновљиве ресурсе;
- Коришћење обновљивих ресурса брзином истом или мањом од обнављања;
- Поновно коришћење и рециклажу што више производа;
- Смањење свих видова загађења;

- Очување биодиверзитета;
- Повећање квалитета живота уместо квантитета економских користи;
- Спречавање испуштања у животну средину отпада изнад нивоа апсорпционих могућности дате средине;
- Правилнију расподелу светских ресурса у циљу елиминације сиромаштва и смањења разлика;
- Проширење појма националне безбедности и на еколошку и економску безбедност;
- Коришћење еколошких индикатора у оцени економског развоја.

Изради Стратегије претходио је процес утврђивања развојних приоритета. Утврђени су основни приоритети, чије ће испуњење у највећој мери омогућити остварење визије одрживог развоја:

- Чланство у ЕУ,
- Развој конкурентне тржишне привреде и уравнотежен економски раст,
- Развој и образовање људи, повећање запошљавања и социјална укљученост,
- Развој инфраструктуре и равномеран регионални развој,
- **Заштита и унапређење животне средине и рационално коришћење природних ресурса.**

http://indicator.sepa.gov.rs/slike/pdf/o-indikatorima/nacionalna-strategija-odrzivog-razvoja-srbije

Стратегија одрживог развоја Србије

Приоритет 1: Чланство у ЕУ

Србија мора да испуни бројне сложене и међусобно повезане услове које је ЕУ формулисала пре више од једне деценије кроз:

- развој стабилних институција које гарантују демократију, владавину права и поштовање и заштиту људских права и права мањина;
- развој тржишне економије способне да се суочи са притиском конкуренције унутар ЕУ;
- усаглашавање са правним тековинама ЕУ и преузимање обавеза које проистичу из чланства.

Стратегија одрживог развоја Србије

Приоритет 2: Развој конкурентне тржишне привреде и уравнотежен економски раст

Подстицање иновација, стварање бољих веза између науке, технологије и предузетништва, раст капацитета за истраживање и развој, укључујући нове ИКТ кроз:

- унапређење услова за привлачење страних инвестиција;
- макроекономску стабилност и повећање извоза;
- развој малих и средњих предузећа;
- завршетак приватизације;
- обезбеђење сигурности снабдевања енергијом уз повећање ефикасности енергетских субјеката и енергетске ефикасности привреде;
- подстицање иновација и промовисање предузетништва;
- промовисање информатичког друштва.

Стратегија одрживог развоја Србије

Приоритет 3: Развој и образовање људи, повећање запошљавања и социјална укљученост

Стварање већег броја радних места, привлачење стручњака, унапређивање квалитета и прилагодљивости радне снаге, већа улагања у људске ресурсе кроз:

- спречавање одлива стручњака стварањем бољих радних услова;
- унапређење прилагодљивости радника и постизање веће флексибилности тржишта рада;
- улагање у знање и вештине људи кроз квалитетно, ефикасно и практично применљиво образовање и перманентно усавршавање припадника свих друштвених група;
- социјалну укљученост и афирмативне мере за подстицај запошљавања младих, жена и маргинализованих група;
- инвестирање у јавно здравље, посебно у примарну здравствену заштиту са акцентом на мере превенције

Стратегија одрживог развоја Србије

Приоритет 4: Развој инфраструктуре и равномеран регионални развој

Унапређивање атрактивности земље, осигурање адекватног квалитета и нивоа услуга кроз:

- проширење и унапређење саобраћајне инфраструктуре;
- развој комуналне инфраструктуре;
- смањење регионалних неравномерности и сиромаштва и подизање регионалне конкурентности;
- подстицање равномерног регионалног развоја и локалних развојних иницијатива уз сагледавање родне димензије и перспективе развоја;
- адекватно коришћење простора, као критичног ресурса;
- одрживи развој енергетске инфраструктуре у складу са очекиваним динамичним привредним растом;
- рурални развој.

Стратегија одрживог развоја Србије

Приоритет 5: Заштита и унапређење животне средине и рационално коришћење природних ресурса

Очување и унапређивање система ЗЖС, смањење загађења и притисака на ЖС, коришћење ПР на начин да се обезбеди њихова расположивост за будуће генерације кроз:

- успостављање система заштите и одрживог коришћења природних богатстава, односно ресурса;
- јачање узајамног деловања и остварење значајних ефеката ЗЖС и економског раста, укључење политике ЖС у развојне политике;
- инвестирање у смањење загађења ЖС и развој чистијих технологија;
- смањење високе енергетске интензивности привреде Србије и ефикасније коришћење фосилних горива;
- подстицање коришћења обновљивих извора енергије;
- планирање одрживе производње и потрошње и смањење отпада по јединици производа;
- заштиту и очувања биодиверзитета.

Стратегија одрживог развоја Србије

Исказани приоритети били су предмет разраде кроз три посебне целине тзв. „стуба“ стратегије:

- **Економија базирана на знању**
- **Друштвено-економски услови и перспективе**
- **Животна средина и природни ресурси.**

Основни принципи националне Стратегије одрживог развоја Републике Србије су:

- **Међугенерацијска солидарност и солидарност унутар генерације.**

Задовољити потребе садашњих генерација без угрожавања права будућих генерација да задовоље своје потребе. Солидарност унутар генерације постићи демократски усаглашеном расподелом расположивог природног и створеног капитала, на начин који обезбеђује основне људске потребе за све друштвене групе.

- **Партиципација грађана у одлучивању.**

Гарантовати грађанска права, обезбедити приступ информацијама и осигурати доступност правде. Обезбедити одговарајуће консултације и учешће грађана у доношењу одлука. Бранити стабилност демократских институција на основама мира, безбедности и слободе.

- **Знање као носилац развоја.**

Промовисати просперитетну, иновативну, конкурентну и еколошки ефикасну економију засновану на знању, која обезбеђује висок стандард живота и пуну и висококвалитетну запосленост. Промовисати образовање и развијање јавне свести о одрживом развоју.

- **Пуна интеграција грађана у друштво и стварање једнаких могућности за свакога**

Промовисањем људских права, посебно родне равноправности, борбом против свих облика дискриминације, афирмативним мерама за маргинализоване групе и смањењем сиромаштва. Разлике и поларизацију међу члановима друштва треба сводити на најмању могућу меру и стално се борити против социјалне искључености и сиромаштва.

Основни принципи националне Стратегије одрживог развоја Републике Србије су:

- **Интегрисање питања животне средине у остале секторске политике.**

Промовисати интеграцију економских, социјалних и еколошких приступа и анализа, те подржати коришћење инструмената као што је стратешка процена животне средине. Подстицати социјални дијалог, друштвено-одговорно пословање и јавно-приватно партнерство.

- **Принцип предострожности.**

Захтевати очување природне равнотеже у околностима када нема поузданих информација о одређеном проблему. Свака активност мора бити планирана и спроведена на начин да проузрокује најмању могућу промену у животној средини. У случају могућих и значајних утицаја на животну средину, предузимати превентивне активности, особито у ситуацијама угрожавања добробити људи и животиња.

- **Принцип загађивач/корисник плаћа, укључење трошкова везаних за животну средину у цену производа.**

Интерн(ал)изовати трошкове везане за животну средину, односно уврстити трошкове уништавања животне средине у економске трошкове загађивача/корисника, применом принципа загађивач/корисник плаћа. На тај начин се постиже покривање пуне економске цене у коју улазе трошкови производње, употребе и одлагања производа у току читавог његовог животног циклуса.

- **Одржива производња и потрошња.**

Поштовати уравнотежене односе у експлоатацији природних ресурса и обезбедити висок ниво заштите и побољшања квалитета животне средине. Смањити загађење животне средине и промовисати одрживу потрошњу и производњу, тако да економски раст не узрокује пропорционални пораст деградације животне средине.

Мерење одрживости

Није спорно ЗАШТО нам је потребан одрживи(ји) развој и шта он треба да омогући.

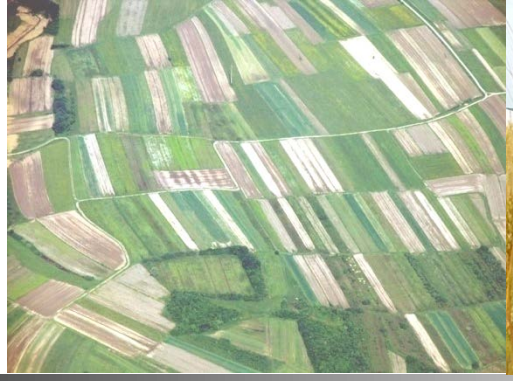
Оно што је спорно је **како измерити** одрживост неког система.

Више о овој проблематици у:

Heal, G. (2012): Reflections—Defining and Measuring Sustainability, Rev Environ Econ Policy,6(1):147-163, doi:10.1093/reep/rer023

и на мастер студијама...

ПОЉОПРИВРЕДА И ЖИВОТНА СРЕДИНА



Пољопривреда представља посебну еколошку целину са врло сложеним, узајамно повезаним односима између организама.

Њени елементи су:

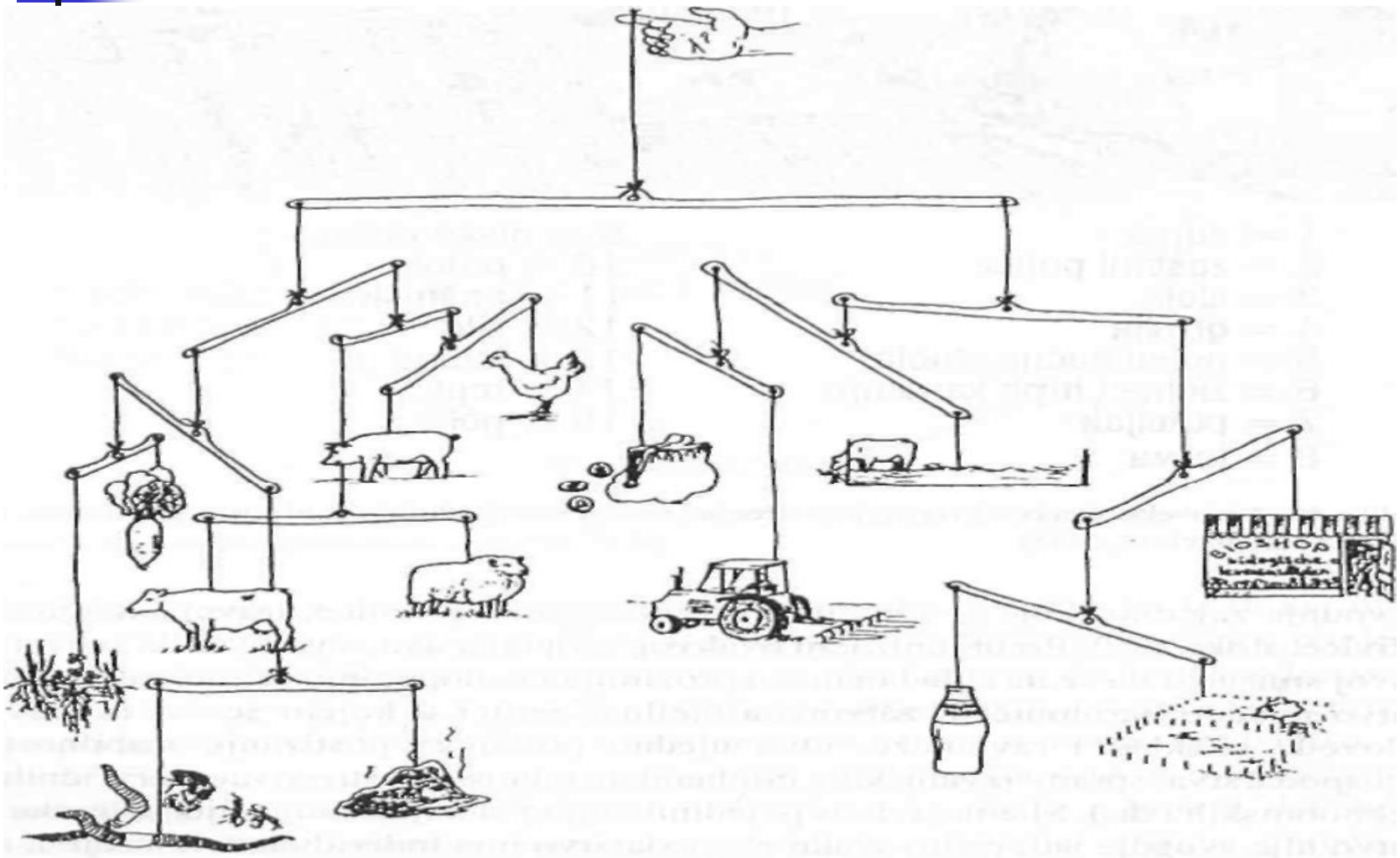
- производни простор,
- производни организми (биљке и животиње) и
- човек, као организатор производње.

Човек стварањем пољопривредног простора заправо ремети природну равнотежу екосистема и ствара нов, вештачки систем који се назива **АГРОЕКОСИСТЕМОМ,** у ком владају други односи и законитости у односу на природни екосистем.

Агроекосистеми представљају специфичне облике биогеоценоза, који се, без обзира на заједничке опште особине са другим природним екосистемима, од њих битно разликују.

Док природни екосистеми егзистирају на основу унутрашње равнотеже и саморегулације, агроекосистеми су изграђени снажним антропогеним деловањем.

Veluw, 1994



Да би се обезбедила могућност пољопривреди да буде дугорочно посматрано привредна грана која ће обезбеђивати храну стално растућем човечанству, неопходно је предузети мере којима ће се у максимално могућој мери, у конкретним условима, утицати на смањење негативних ефеката пољопривреде на ЖС у којој се одвија.

Развојем пољопривреде и привреде у целини, мењали су се и примарни циљеви ове привредне области. Хронолошки посматрано приоритетни циљеви пољопривреде су:

1. Повећање обима пољопривредне производње

2. Повећање економске ефективности и ефикасности

3. Производња што квалитетнијих производа уз заштиту природе, односно тзв. одрживи развој пољопривреде.

Приоритет наведених циљева зависи од степена општег привредног развоја и положаја пољопривреде у конкретној земљи.

1. У неразвијеним земљама, које углавном нису достигле самодовољност у производњи хране, а нису у могућности ни да купују храну на светском тржишту, приоритетни циљ је повећање обима пољопривредне производње, како би се прехранило становништво.

По америчком аутору Чарлсу Ревелу ”... само сити, добро одевени и образовани људи могу себи да приуште да брину о здравој животној средини и све док човек нема задовољене егзистенцијалне потребе не може се очекивати да му проблеми животне средине буду у првом плану “.

2. По остварењу самодовољности у производњи основних пољопривредних производа, приоритетни циљ пољопривреде престаје да буде даље повећање обима производња “по сваку цену”.

Економска логика постаје доминантна и економски циљеви, односно економска ефективност и ефикасност постају приоритетни.

На овом степену привредног развоја пољопривреда је значајна привредна област и често значајна ставка у друштвеном производу и укупном извозу земље.

3. Даљим развојем привреде, постепено се губи економски значај пољопривреде. Њено учешће у друштвеном производу и извозу земље се смањује, а тиме се смањује и релативни економски значај.

На овом степену развоја приоритетни циљ пољопривреде постаје тзв "одрживи развој пољопривреде", односно производња квалитетних производа, заштита животне средине од загађивања и репродукција радне снаге у пољопривреди, која ће обезбедити одређени ниво самодовољности.

Данашњи ниво привредног развоја још увек као приоритетни циљ пољопривреде намеће економску ефективност и ефикасност (сем најнеразвијенијих афричких земаља и земаља са великим природним прираштајем).

У привредно најразвијенијим земљама света (Јапан, САД, ЕУ) све више на значају добија одрживи развој.

За очекивати је да ће у будућности приоритетни циљ пољопривреде постати управо одрживи развој, усклађен са могућностима животне средине.

Убрзани темпо индустријализације допринео је измени структуре производње у свету.

70-тих година XX века индустрија је представљала претежни део производње, а историјски доминантна пољопривреда је “пала” на свега 1/9 укупне светске производње.

Овај процес праћен је високом концентрацијом производње и становништва у урбаним срединама и тиме изазваним проблемима загађивања животне средине.

Индустрија се дуго сматрала главним генератором загађивања. Већина истраживања усмерена је у том правцу.

Релативно касно се појавило сазнање да је и пољопривреда, која је све више интензивирана у циљу обезбеђивања све већих количина, све разноврснијих пољопривредно-прехрамбених производа, један од важних генератора загађивања животне средине.

Ово тим пре ако се зна да је пољопривреда више од других грана везана за простор на ком се одвија и зависна од природних услова.

Пољопривреда 1.0 – 4.0

Пољопривреда 1.0: Од пре око 10.000 година па до 1920-тих.

Још је има у неким деловима света. Радно интензивна, степен диверзификације и адаптираности на локалне услове и усмерености на локалне потребе врло висок.

Пољопривреда 2.0: Од 1920-тих до краја 20. века – индустријска, капитално интензивна пољопривреда усмерена на раст П-рада.

Пољопривреда 3.0: 21. век – тзв. паметна/прецизна пољопривреда (ГМО, биотехнологија, сензори, ИоТ)

Пољопривреда 4.0: Пољопривреда будућности, примена вештачке интелигенције и потпуно нових приступа

Трансформација пољопривреде од ситно-сопственичке ка капитално интензивној

- **Прва фаза** (XVIII-XIX век) – почетак механизовања рада, тј. увођење парне машине.
- **Друга фаза** (XIX-XX) - започела је са развојем покретне погонске енергије (СУС мотор). Од 1918. до 1945. број КС на фармама је повећан за 18 пута, а истовремено је ослобођено скоро 28% обрадивих површина што је 30-тих довело до велике хиперпродукције.
- **Трећа фаза** (XIX-XX) - масовна хемизација пољопривреде: вештачка ђубрива, пестициди, разни адитиви...
- **Четврта фаза** (XX-XXI) – биотехнологија (ГМО, клонирање...)

Где све настаје загађење у процесу производње хране?

- У производњи инпута (машинска и део хемијске индустрије);

- У фази примарне производње;
- У процесу прераде пољопривредно-прехрамбених производа;
- У фази потрошње (амбалажни материјали).

Поштовање захтева заштите природне околине при пољопривредној производњи, пре свега значи:

- заштиту земљишта и очување његовог квалитета;
- увођење «чистијих», енергетски и материјално мање интензивних технологија;
- смањење употребе индустријских инпута у пољопривредној производњи.

https://www.youtube.com/watch?v=J300vkPlinQ&feature=youtu.be

Да би се очување околине de facto и извршило при обављању пољопривредне делатности важно је сагледати основне природне ресурсе битне за пољопривредну производњу:

- воду,
- ваздух и
- земљиште,

односно начине њиховог загађивања и могуће мере за спречавање истог.

ВОДА

као природни ресурс за пољопривредну производњу

У чему се огледа значај воде?

- Живот на Земљи је зачет у води,
- Поред великих река настале су и развијале се древне цивилизације,
- Ткиво свих живих форми на Земљи садржи 50-80, па и више процената воде

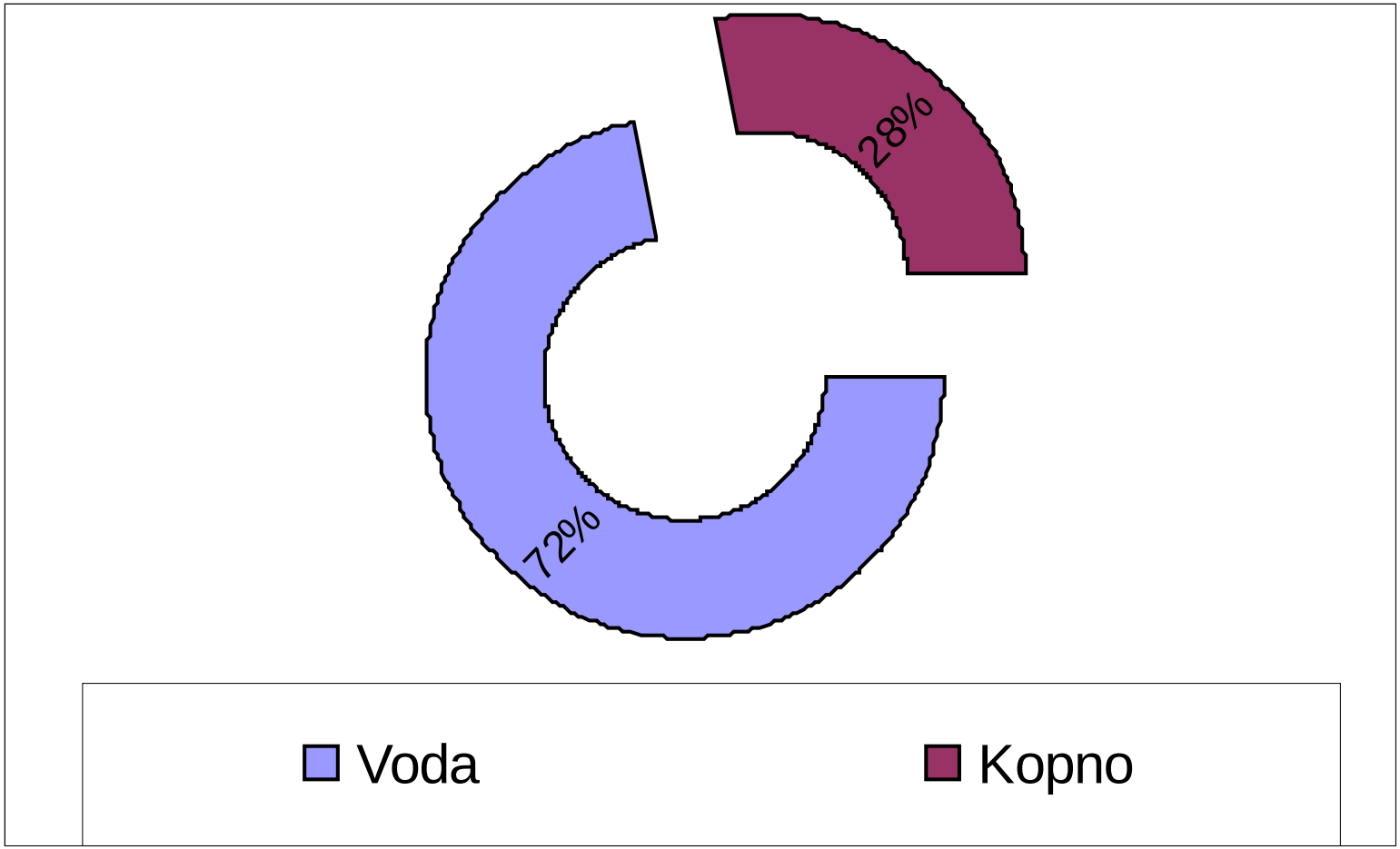
Вода, као природни ресурс, све више постаје услов опстанка човечанства и заслужује посебну пажњу.

У биологији се услови неопходни за живот не градирају по вредности - сви су подједнако вредни и незаменљиви.

ИПАК....

Када је реч о пољопривреди у хранљивим растворима, без земљишта, могу се успешно гајити биљке, а не постоји никаква природна, ни вештачка средина у којој се без воде може јавити живот и гајити биљка.

Чињенице да се скоро ¾ наше планете налази под водом и да око ње “кружи” кишни облак са преко 800 mm воде може да завара и да погрешну слику о обезбеђености Земље водом.



Florin Tudor (2012): Promotion of Economic-Fiscal Instruments to Combat the International Water Pollution, Journal of Environmental Protection and Ecology 13(3):1634–1639 (70,8% voda, 29,2% kopno)

Детаљнија анализа водних ресурса, међутим, јасно указује да је то само привид и да човеку предстоји озбиљна борба кад је обезбеђење потребних количина воде у питању.

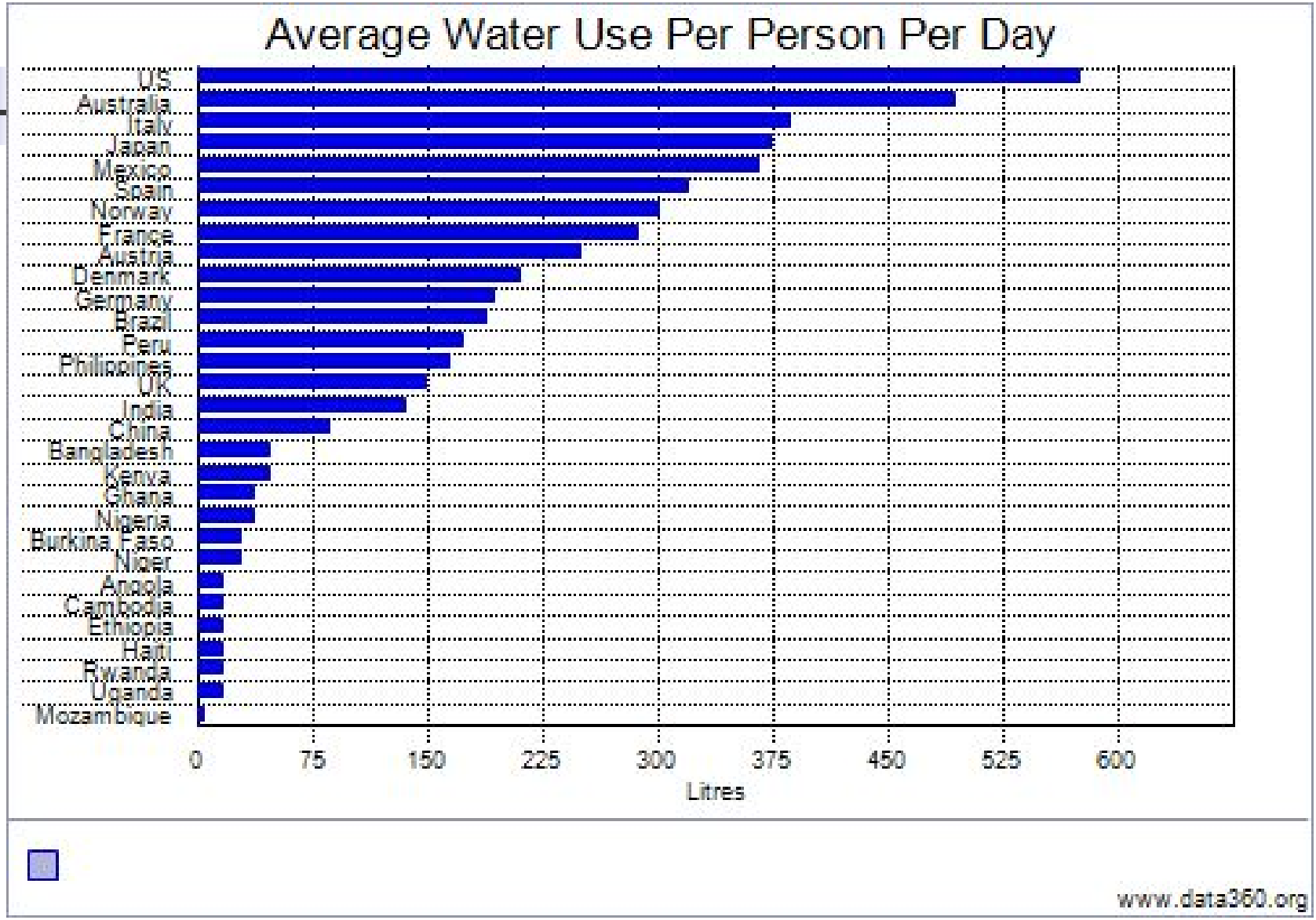
Од 1,5 милијарди кубних километара воде, колико је данас на Земљи има, скоро 98% су морске воде, а само 2% слатке.

Од слатких вода само су 2% слободне воде. Остатак је заробљен - у виду леда или као подземна вода.

Кад се још узме у обзир квалитет вода и његово стално погоршавање, уз истовремену експанзију свих облика потрошње воде, у правом светлу се да сагледати изјава да је “**човек већ данас жедан иако се у ствари налази у води “до гуше**” .

Неке чињенице

- Хигијенски исправну воду нема ни сваки четврти становник наше планете - 22%.
- Због неисправне воде сваке године у свету оболи око 500 милиона становника, од чега 10 милиона умре.
- Становник САД-а троши 575, Аустралије 493, Италије 386 литара воде дневно, док становник Мозамбика троши 4, а Анголе, Камбоџе, Етипије, Руанде и Уганде 15 литара воде дневно.


Average Water Use Per Person Per Day
US
Australia
Italy
Japan
Mexico
Spain
Norway
France
Austria
Denmark
Germany
Brazil
Peru
Philippines
UK
India
China
Bangladesh
Kenya
Ghana
Nigeria
Burkina Faso
Niger
Angola
Cambodia
Ethiopia
Haiti
Rwanda
Uganda
Mozambique
0
75
150
225
300
375
450
525
600
Litres
www.data360.org

Без обзира на ове чињенице са водом се поступа неразумно.

Човек у свим својим активностима стално тражи и троши “чисту” воду, а природи је враћа загађену и прљаву.

Најгоре је, при том, што у контаминацији воде све више учествују синтетичке материје за које природа нема решење.

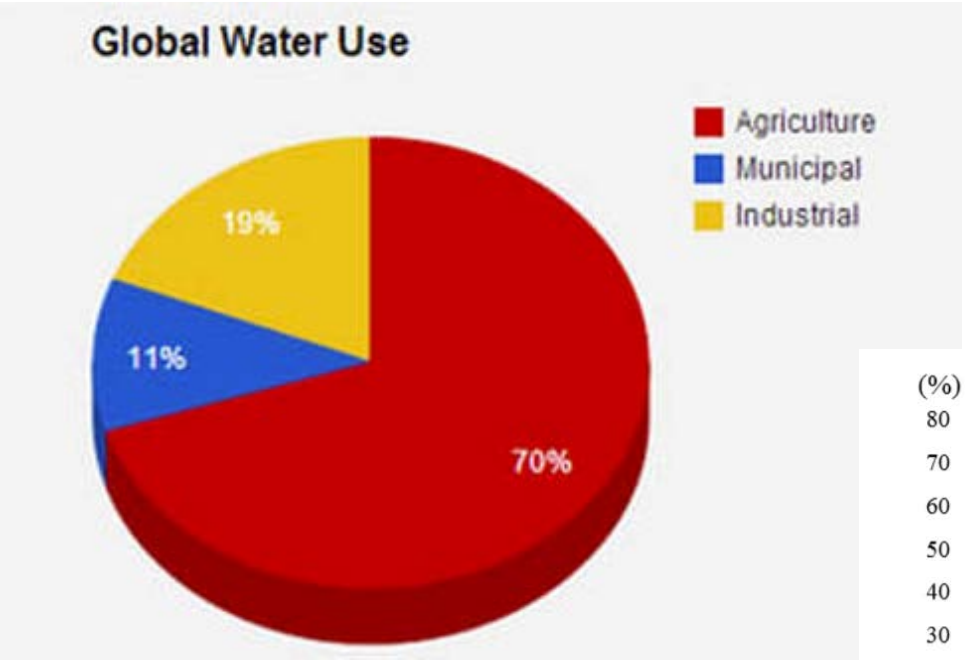
Проблем загађивања вода није новијег датума, као уосталом и загађивање уопште.

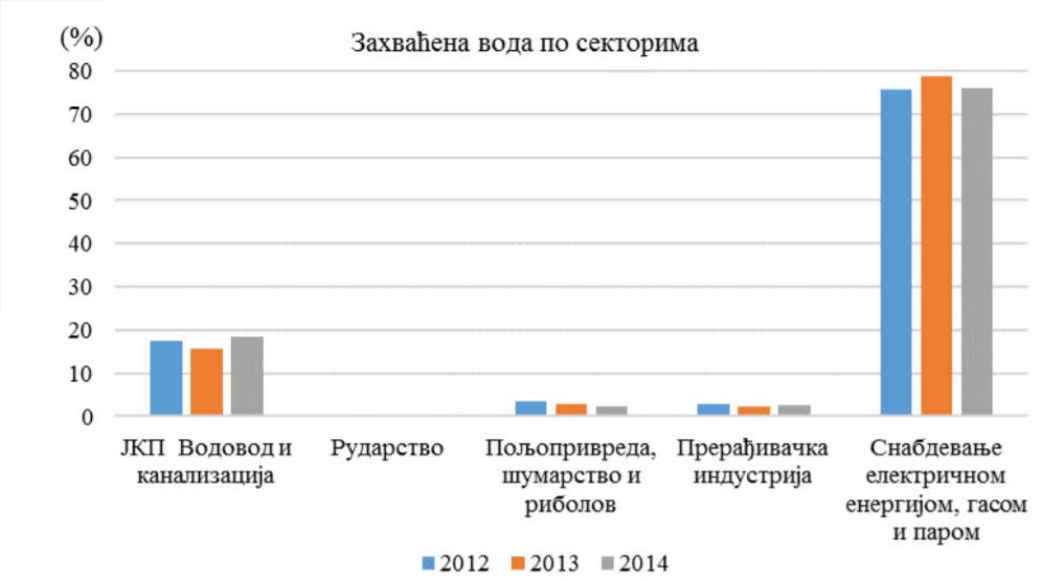
Још је антички географ и историчар Херодот (484-424 године п.н.е) забележио да Персијанци:

"... у реке нити мокре, нити пљују, нити иком то дозвољавају, него указују највеће поштовање рекама".

Пољопривреда као потрошач воде

https://cleanwaterforthefuture.weebly.com/global-water-use.html





Са становишта пољопривредне производње проблем воде изузетно је значајан, јер се она користи:

- за напајање стоке,
- за заливање,
- као комунална вода у пољопривредним објектима и
- за потребе прерађивачке индустрије.

При том су важна два аспекта:

- количина и
- квалитет

воде која пољопривреди стоји на располагању.

Загађивање воде може бити:

- механичко,
- хемијско,
- биолошко,
- радиоактивно и
- топлотно.

Због синергетског ефекта збирно штетно дејство је знатно веће од суме појединачних штетних утицаја.

Проблем заштите вода није могуће решити само коришћењем уређаја за пречишћавање отпадних вода. Једино путем систематског управљања квалитетом вода могуће је ускладити различите намене и начине коришћења вода.

При активностима у погледу изградње водопривредних система и слично, без обзира на њихову неопходност, мора се обавезно водити рачуна и о позитивним, али и о негативним ефектима дате активности на животно окружење.

Професионални је и етички дуг планера привредних активности (не само у области вода, већ и шире) да еколошке проблеме решавају са исто толико обазривости и пажње, као што решавају и техничко-технолошке проблеме!

При планирању водо-привредних објеката о заштити животне средине мора се водити рачуна са више аспеката:

- које се карактеристике реализацијом датог пројекта мењају (у позитивном или негативном смислу),
- које неповратне промене могу настати (нпр. губитак одређене биљне или животињске врсте),
- који кораци се економично могу предузети да се негативни утицаји ублаже и
- каква је расподела добити и трошкова.

Одржавање или пак побољшање квалитета вода подразумева настајање одређених трошкова.

Свако избегавање да се ти трошкови начине, међутим, значити само њихово одлагање за неки тренутак у будућности.

По правилу, у будућности трошкови бивају знатно већи, уз све последице које се као последица (не) деловања у овој области јављају.

Како мотивисати загађиваче воде да предузму мере за спречавање загађивања?

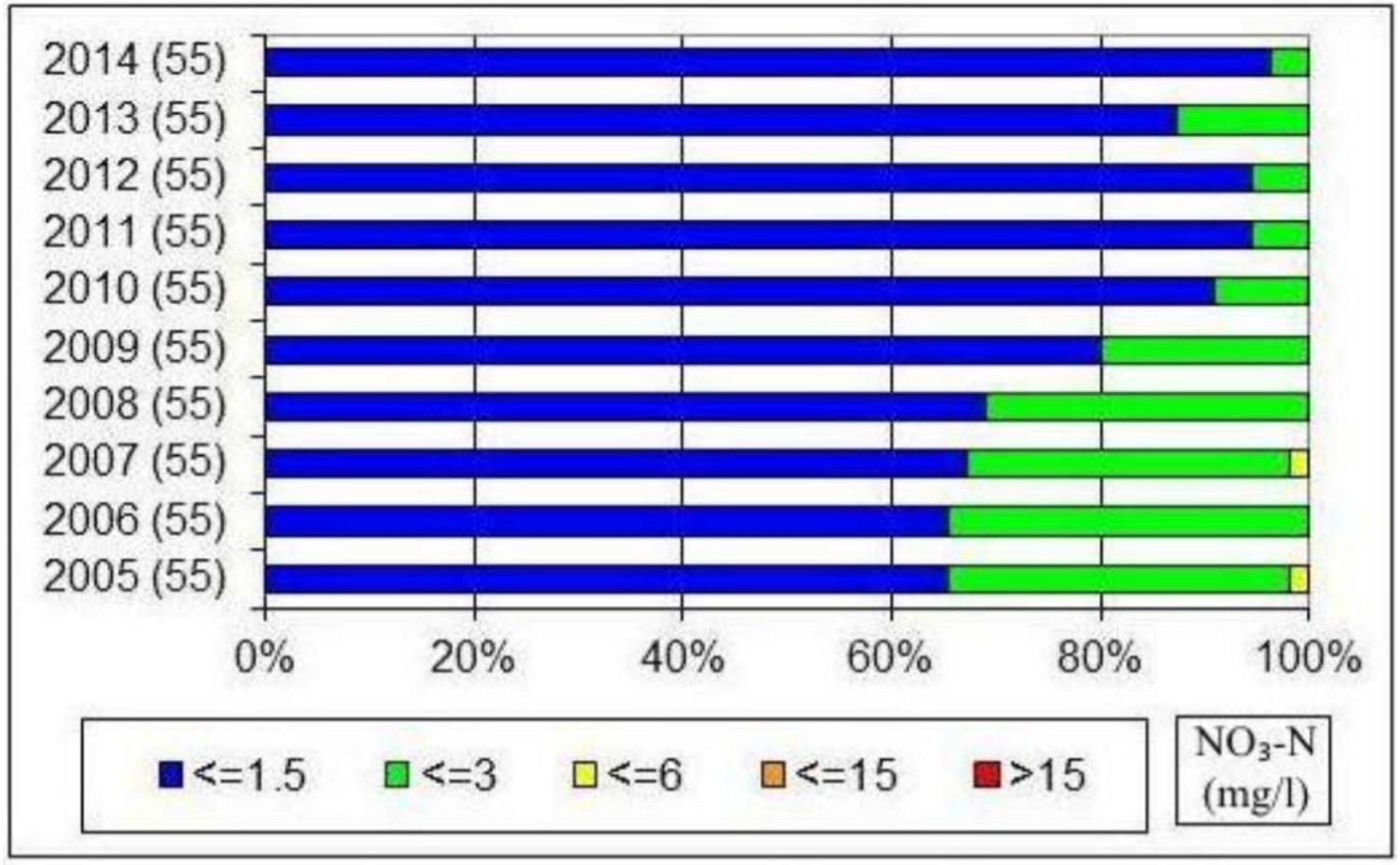
Ово је за сада нерешен проблем.

Штете су увек веће за друштво него за загађивача.

Чак ни развијене земље света немају изграђен систем за који би се могло рећи да у потпуности решава наведени проблем.

Све до сада примењиване методе у овој области не дају очекиване резултате што свакодневна нова загађења само потврђују.

Значајан позитиван помак



Расподела учесталости нитрата у водотоцима у периоду 2005-2014. године

ЗЕМЉИШТЕ

као природни ресурс за пољопривредну производњу

Значај земљишта

Земљиште је у пољопривреди неопходан фактор производње (основно средство) који се не може надокнадити другим и активно је "укључено" у производни процес.

За земљиште у пољопривреди кажемо да је:

- Незаменљиво,
- Непокретљиво
- Неумноживо и
- Неутрошиво – у условима рационалног газдовања

Проф. Вучић у књизи "Хигијена земљишта" каже:

«...Шећер се не производи у шећеранама, уље у уљарама, месо у кланицама, млеко у млекарама и шталама, брашно и хлеб у млиновима и пекарама..., већ једино и само на њивама и њих треба штитити не законом, већ разумом и срцем».

Од како је човек почео да се бави земљорадњом суочио се са проблемом смањења приноса после извесног времена пошто је разорио ледину или искрчио шуму.

Зато је увек освајао нове површине, а старе остављао у парлогу па им се враћао кад је у њима извршена "регенерација плодности".

Због све већих потреба за храном овај систем се све чешће, у краћим интервалима понављао, што је довело до деградације и ерозије земљишта.

- Многе насељене области у историји су напуштане када је земљишту опала плодност.

- Тада је човек те појаве тумачио казном богова јер није разумео узроке, већ је само регистровао последице.

- Још пре 2000 година Колумала (Columella) је, у свом делу “De la Rustica” оценио да је земљиште природно богатство које се не исцрпљује, већ се обнавља, поправља, побољшава, али је, исто тако, подложно и променама у негативном правцу.

- Најбољи сведоци да је његова оцена тачна су подручја у којима се вековима без прекида користи земљиште и даје добре жетве, док истовремено као опомена служе подручја која су у прошлости била области бујне вегетације и благостања.

Неке чињенице:

- На местима некадашње богате културе Сумера и моћних царстава Асираца и Вавилонаца настала је пустиња због прекомерног искоришћавања тла и сечења шума;
- Атика је, према писању Плинија у I в.н.е, постала неплодна још у старом веку;
- Долине Инда и Ганга биле су некада плодне земље са много богатих насеља;
- Поједини научници тврде да је простор данашње Сахаре пре 8-9.000 година било подручје бујне вегетације, а данас се на том месту Сахара шири 10.000 км2 годишње
- (више на: https://www.livescience.com/4180-sahara-desert-lush-populated.html)

- Површине које се могу искористити за биљну производњу свакодневно се смањују.

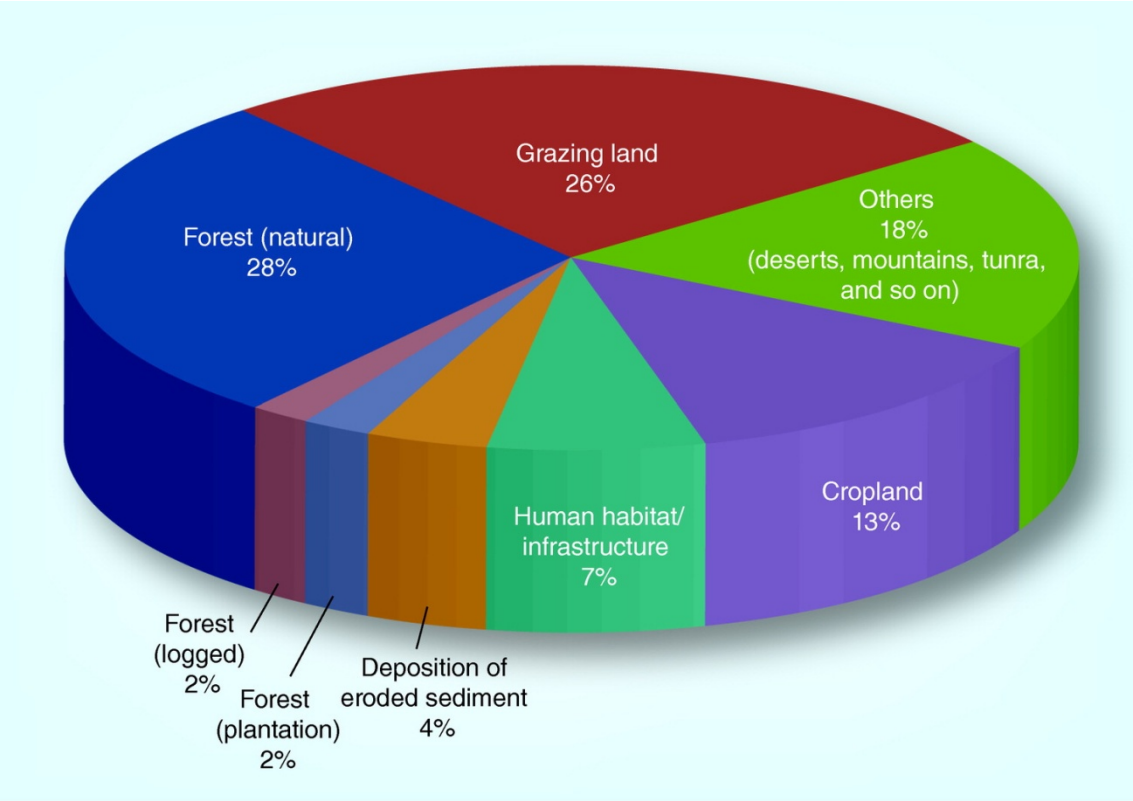
- Користе се за друге, непољопривредне намене или се уништавају услед ерозије, заслањивања и сл.

- Неоспорно је да се прогрес, изградња и урбанизација не могу зауставити, али све треба да је прорачунато и планирано. Добар део изградње може се усмерити на мање плодна, маргинална и неплодна земљишта.

Подаци у литератури се разликују.
По једнима:

Ограничење	Површина Милиона ha	%
Покривено ледом	1490	10
Исувише хладно	2235	15
Исувише сушно	2533	17
Исувише нагнуто - стрмо	2682	18
Исувише плитко	1341	9
Исувише мокро - превлажно	596	4
Исувише сиромашно	745	5
Свега непродуктивно	*11622*	***78***
Ниско продуктивно	1937	13
Средње продуктивно	894	6
Високо продуктивно	447	**3**
Свега продуктивно	*3278*	***22***
Укупно	***14900***	***100***

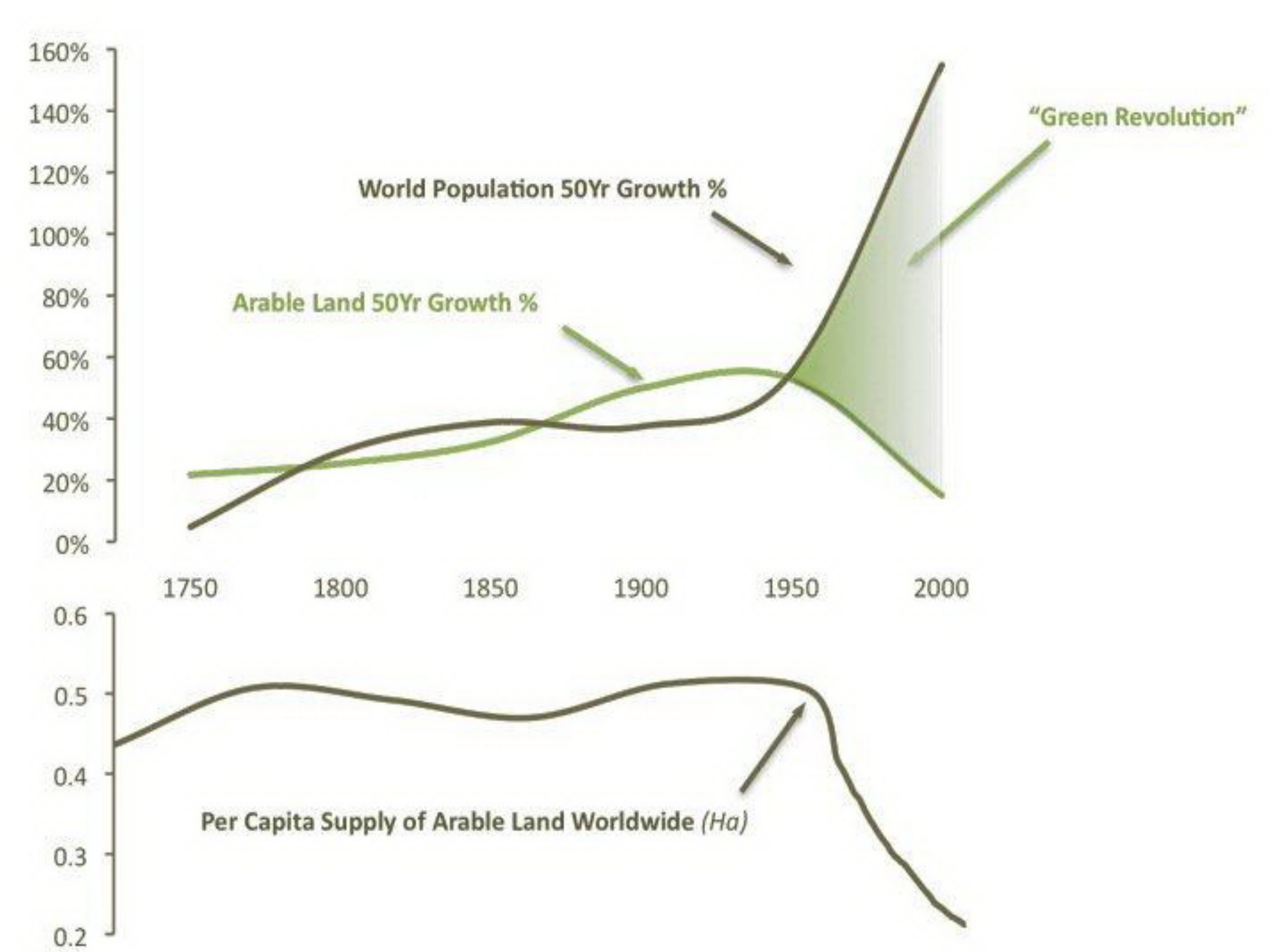
Други, опет, кажу:

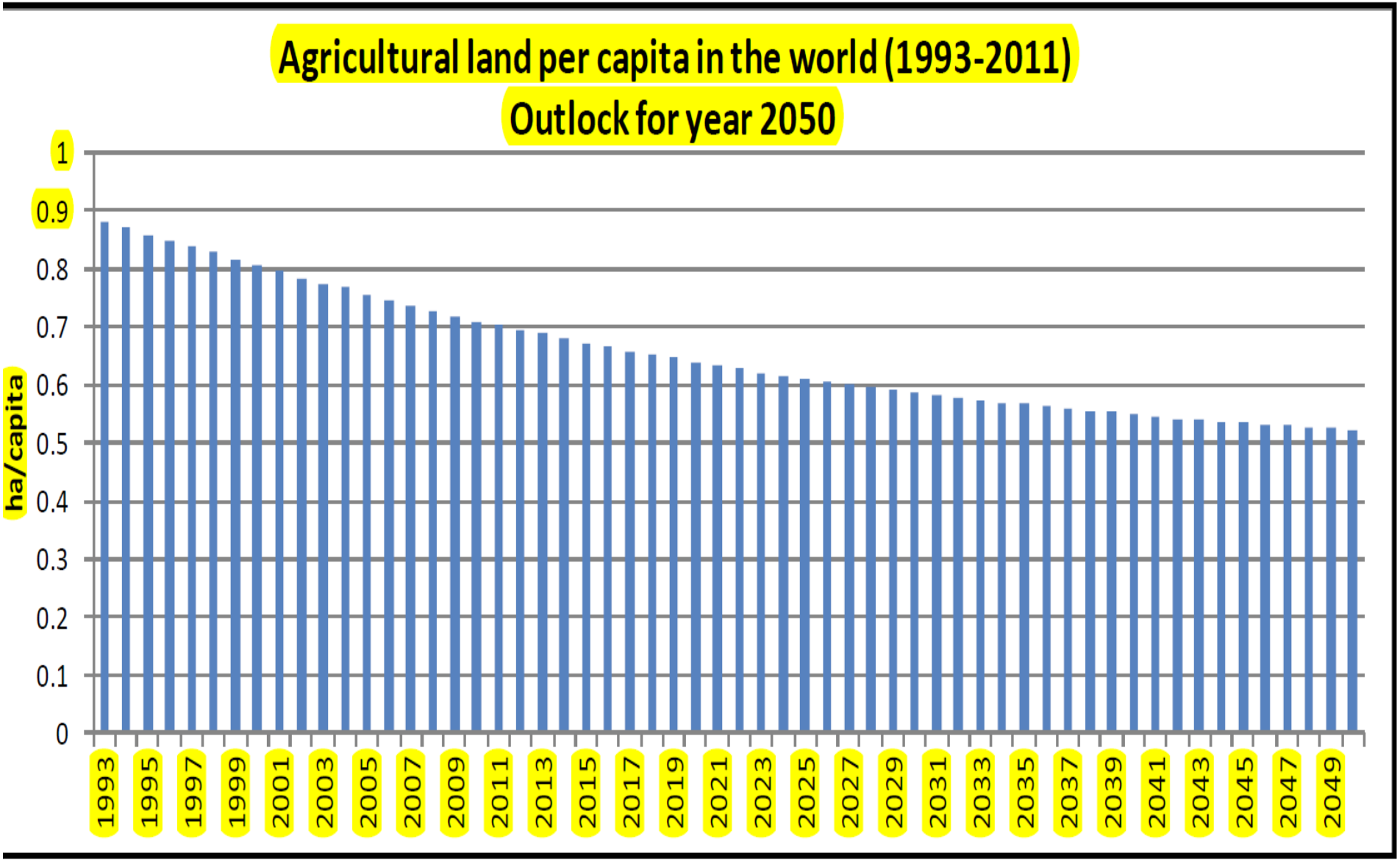


Published in: Rattan Lal; *Carbon Management* **2013,** 4, 439-462; doi: 10.4155/cmt.13.31

Највећи број људских активности одвија се на високо и средње продуктивним земљиштима,којих је дефинитивно мало, где се све више и гради (насеља, фабрике, путеви...) те се и на тај начин губе значајне површине.

Дода ли се томе и губитак површина услед ерозије и заслањивања, јасно је колико је земљиште као ресурс ограничено и колико ће то тек у будућности бити (обзиром на стално смањивање постојећих површина, ограничене могућности освајања нових и стални раст броја становника на Земљи).


160%
140%
120%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
World Population 50Yr Growth %
Arable Land 50Yr Growth %
"Green Revolution"
1750
1800
1850
1900
1950
2000
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
Per Capita Supply of Arable Land Worldwide (Ha)



Graph 1: Agricultural land per capita in the world (1993-2011), outlock for year 2050 .

http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/157586/2/agris_on-line_2013_3_pletichova_gebeltova.pdf

Процењује се да је при постојећем просечном нивоу технологије доњи лимит неопходног земљишта за исхрану једног становника 0,17 ха (Холандија нпр. има 0,13 ха).

Што се наше земље тиче, земљишни фонд по становнику износи око 0,7 ha пољопривредног и нешто мање од 0,5 ha ораниничног земљишта и по вредности је између- Европе и Азије.

У нашој земљи су јако мале су могућности да се дође до нових површина.

Земљишта у Србији су веома разноврсна, што је резултат велике хетерогености геолошке структуре, климе, вегетације и микрофауне.

2/3 пољ. земљишта у Србији је у областима где је захваљујући распореду падавина гајење усева могуће >200 дана годишње.

Око 45% пољопривредног земљишта чини земљиште погодно за обраду без значајних ограничења. Остатак чини земљиште које углавном није погодно за обраду или се може обрађивати уз значајна ограничења.

Привођење земљишта култури и тамо где је могуће, јако је скупо, па је велико питање како ће се у будућности на смањеним површинама, произвести више хране, уз поштовање еколошких захтева, у смислу смањивања употребе пестицида, минералних ђубрива итд.

Озбиљнији проблеми контаминације земљишта новијег су датума. Први случајеви саопштени су широј јавности тек пре двадесетак година.

И код стручњака и код лаика појам загађивања пољопривредног земљишта првенствено је повезан са све већом употребом хемикалија у производном процесу:

- употребом минералних ђубрива (неконтролисана и нестручна употреба и лош квалитета сировина),
- средстава за заштиту биљака,
- различитих стимулатора раста,
- земљишних кондиционера,
- антитранспираната итд.

Али...

... нису само хемикалије загађивачи.

Постоје и други узрочници ове појаве:

- употреба канализационог муља,
- прекомерна употреба стајњака,
- употреба стајњака загађеног разним хемикалијама,
- употреба загађених вода за наводњавање, где се земљиште третира као филтер итд.

Сам систем у ком се земљиште третира као рудно богатство, а не као природни обновљиви и "вечни" извор производње хране неминовно води његовој деструкцији, деградацији и загађивању.

Сви наведени узрочници контаминације земљишта, међутим, могу се прихватити као потенцијални загађивачи јер се добрим делом могу држати под контролом.

Најбитнији је рационалан приступ употребе хемикалија у пољопривредној производњи.

Употреба хемикалија је данас неопходна, али је неопходно да буде рационална, контролисана и заснована на научним принципима.

Неминовно загађење је мање од оног које у пракси настаје.

Контаминацију не треба решавати кад је она већ настала, него спречавати њену појаву.

Мере предупређења контаминације земљишта не могу бити исте за све случајеве, јер зависе од врсте загађивача и његовог притиска на околину.

Предност увек треба давати развоју чистих технологија и технолошких процеса, јер је касније "лечење" последица увек далеко теже и скупље.

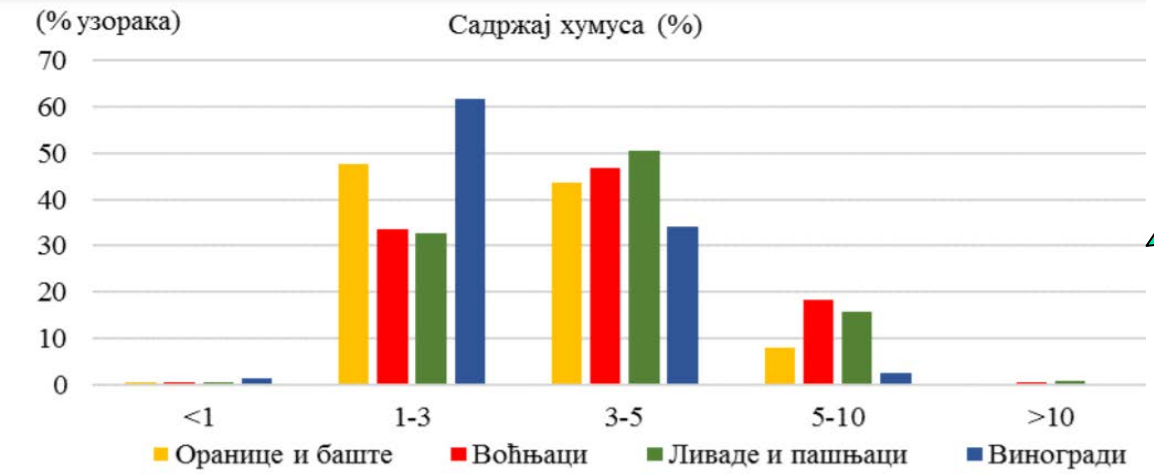
Битно је да се ни "слаби" загађивачи не занемаре, нарочито ако је њихово присуство перманентно.

Главне претње по квалитет земљишта у Србији, представљене по интензитету, су:

- нарушавање структуре земљишта (услед недостатка органских ђубрива, употребе тешке механизације...)
- смањење органске материје,
- загађење земљишта (углавном као резултат неконтролисане употребе хемијских средстава),
- закишељавање земљишта (више од 1/4 површина је закишељен)
- заслањивање земљишта (у Војводини је 14% површина заслањено)
- ерозија (приближно 88% укупне површине земљишта у Србији је изложено ерозији водом, док ерозија ветром погађа око 25% територије Србије).

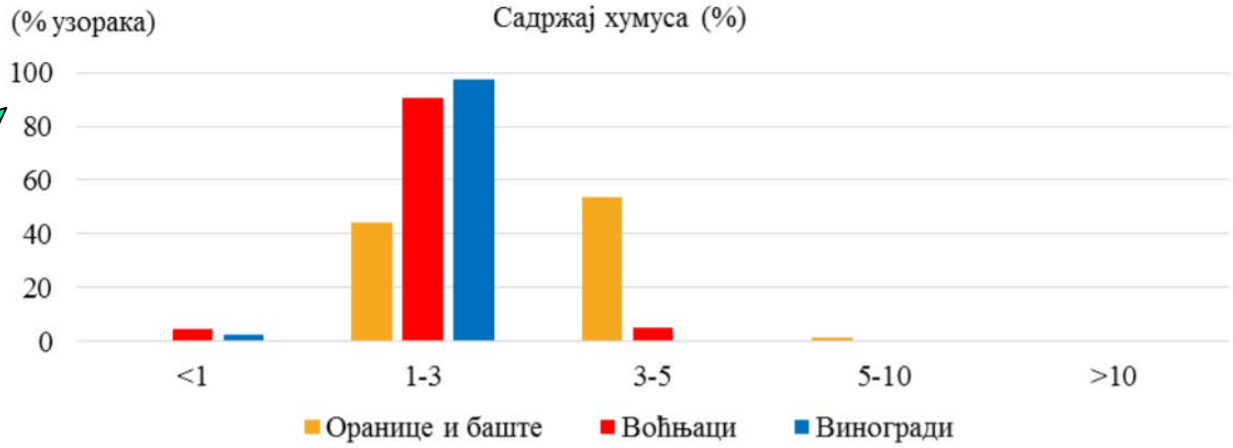
Промена намене пољопривредног земљишта и претварање у вештачке површине у Србији

Године	Конверзија пољопривредног земљишта (ha)						Пољопривредне површине на којима је извршена пренамена у вештачке површине (%)
	У урбано подручје, спортске објекте и градско зеленило	У гради-лишта	У транспортну мрежу	У руднике и депоније	У индустриј-ска и комерцијална градилишта	Укупно	
1990-2000.	3.515	154	6	1.193	393	5.262	0,12
2000-2006.	1.609	122	22	1.166	286	3.205	0,07
2006-2012.	439	662	28	1.028	742	2.900	0,06



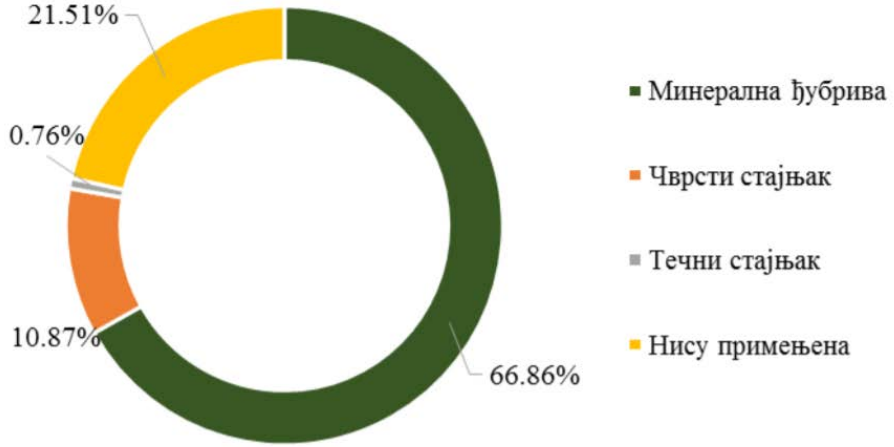
Република Србија:
N=70.723, avg 3,73%

АП Војводина:
N=17.808, avg 3,09%



Попис 2012

Заступљеност ђубрења парцела у оквиру газдинстава



Пољопривредне површине на којима су примењена ђубрива

S.O.S.

Са XXII конгреса Међународног друштва за проучавање земљишта, одржаног 1982. године у Индији (Њу Делхи) упућен је свим земљама света С.О.С позив.

Значење С.О.С. позива том приликом је измељено у

СПАСИТЕ НАША ЗЕМЉИШТА (Save our Soils)

уместо стандардног

СПАСИТЕ НАШЕ ДУШЕ (Save our Souls).

Ваздух

као природни ресурс за пољопривредну производњу

За терестричне биљке ваздух представља извор хране и средину у којој се налазе надземни органи.

Квалитет ваздуха има велики утицај на:

- животне процесе,
- продуктивност и
- распоростирањеност биљака и живог света уопште.

Функције ваздуха

1. Примарна (биолошка)

Обезбеђење O2 аеробним и CO2 фотосинтетизирајућим организмима. Поред тога ваздух је и извор азота, као и неких других материја (у мањим количинама).

Атмосфера има и заштитну улогу јер штити од разорног дејства ултравиолетног зрачења.

2. Секундарна (привредна)

Коришћење елемената из ваздуха у процесима сагоревања, добијања енергије итд.

Не сме се заборавити (кад је пољопривреда у питању) ни ваздух у земљишту, који је битан за раст и развој биљака.

Кретање ваздуха

- **позитивне импликације**

(улога код опрашивања, проветравање усева...)

- **негативне импликације**

(пренос загађујућих материја, утицај на ерозионе процесе, механичка оштећења биљака итд).

Индустријализација, урбанизација, развој саобраћаја и неадекватна санација отпадних материја довели су до пораста штетних хемијских једињења у ваздуху.

Данас практично на постоји чист ваздух. **Чистоћа ваздуха мери се степеном његовог загађења.**

Србија (2014):

- 327.000 t оксида сумпора (SO_x)
- 236.000 t угљен моноксида (CO)
- 118.000 t неметанских испарљивих орг. јед. (NMVOC)
- 113.000 t оксида азота (NO_x)
- 86.000 t амонијака (NH_3)

} Годишња емисија

Загађујуће материје

Честичне:
- чађ,
- укупне суспендоване честице,
- суспендоване честице пречника 10 (PM_{10}),
- суспендоване честице пречника 2,5 ($PM_{2,5}$),
- суспендоване честице пречника 1 (PM_1),
-суспендоване честице пречника <1,
- у честицама изоловани метали и металоиди,
- алергени итд.

Гасовите: SO_2, NO_x, O_3, H_2S, NH_3, CO, CO_2…

Стање глобалног ваздуха 2020 (СЗО)

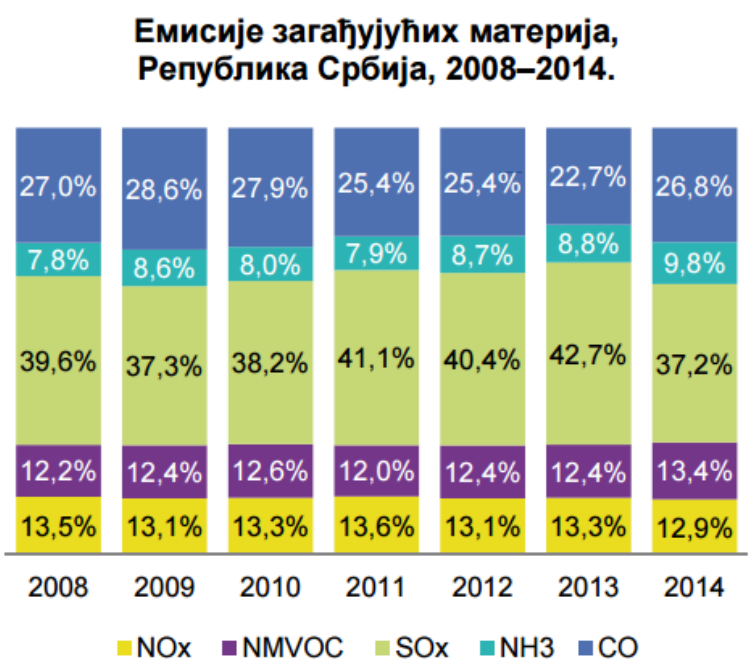
Загађеност ваздуха је у 2019. години била четврти водећи фактор ризика превремене смрти у свету (12% свих смртних случајева, тј. 6,67 милиона људи)

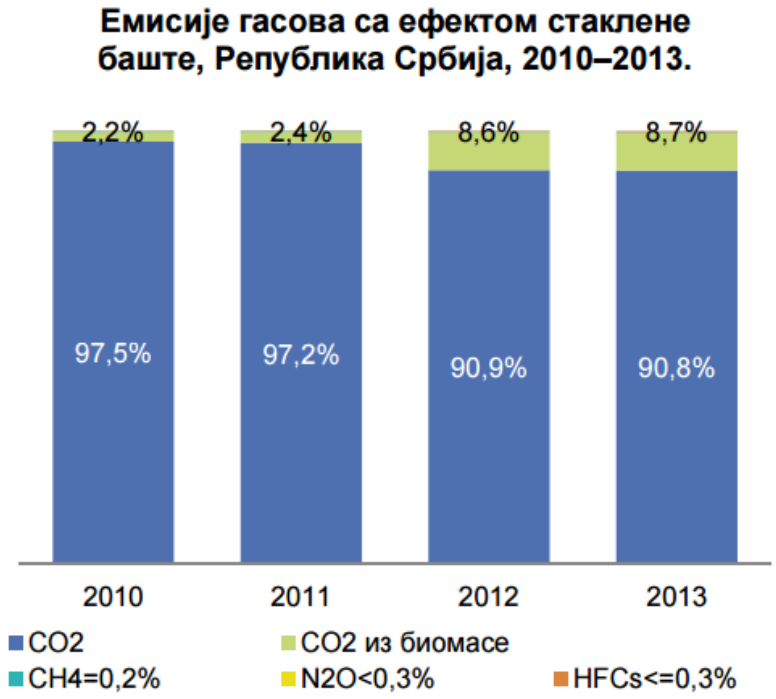
У Србији само од прекомерне концентрације ПМ 2.5 честица превремено умре 3.600 људи годишње (1/2 у Београду)

Dnevni indeks kvaliteta vazduha

Indeks	Kvalitet vazduha	Mogući uticaj na zdravlje	Preporuke za stanovništvo
1	Dobar	Kvalitet vazduha je zadovoljavajući i prisutno zagađenje vazduha predstavlja mali ili nikakav rizik	*Nema preporuke*
2	Umeren	Kvalitet vazduha je prihvatljiv, sa mogućim blažim negativnim uticajem na zdravlje ljudi (osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca).	*Osobama sa srčanim i plućnim oboljenjima, stariim osobama i deci se ne preporučuje duži boravak na otvorenom.*
3	Nezdrav za osetljivu populaciju	Osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca mogu da imaju tegobe u smislu otežanog disanja, kašljanja, suzenja očiju i pojačane sekrecije iz nosa. Ostali deo stanovništva verovatno neće osetiti negativan uticaj vazduha na zdravlje.	*Osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca treba da ograniče boravak na otvorenom.*
4	Nezdrav	Svako može početi da oseća negativan uticaj vazduha na zdravlje. Osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca mogu osetiti ozbiljnije negativni utucaj na zdravlje.	*Osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca treba da izbegavaju boravak na otvorenom, kao i dugu, napornu fizičku aktivnost na otvorenom.* *Poželjno je smanjenje produžene i naporne fizičke aktivnosti i ostalog dela stanovništva.* *Ne preporučuje se učestalo provetravanje zatvorenih prostorija.*
5	Veoma nezdrav	ZDRAVSTVENO UPOZORENJE Svako može osetiti ozbiljan uticaj zagađenog vazduha na zdravlje (otežano disanje, kašljanje, osećaj stezanja, pištanja i šištanja u grudima, suzenje očiju, pojačana sekrecija iz nosa i neprijatan osećaj struganja / grebanja u grlu)	*Osobe sa srčanim i plućnim oboljenjima, starije osobe i deca treba da izbegavaju bilo kakvu aktivnost na otvorenom.* *Ostali deo stanovništva bi trebalo da izbegava produženu i napornu fizičku aktivnost.* *Ne preporučuje se otvaranje prozora i provetravanje zatvorenih prostorija.*
6	Štetan	ZDRAVSTVENO UPOZORENJE Svako može osetiti ozbiljan uticaj zagađenog vazduha na zdravlje (otežano disanje, kašljanje, osećaj stezanja, pištanja i šištanja u grudima, suzenje očiju, pojačana sekrecija iz nosa i neprijatan osećaj struganja / grebanja u grlu)	*Celokupnom stanovništvu se savetuje izbegavanje aktivnosti na otvorenom*

Република Србија – емисије

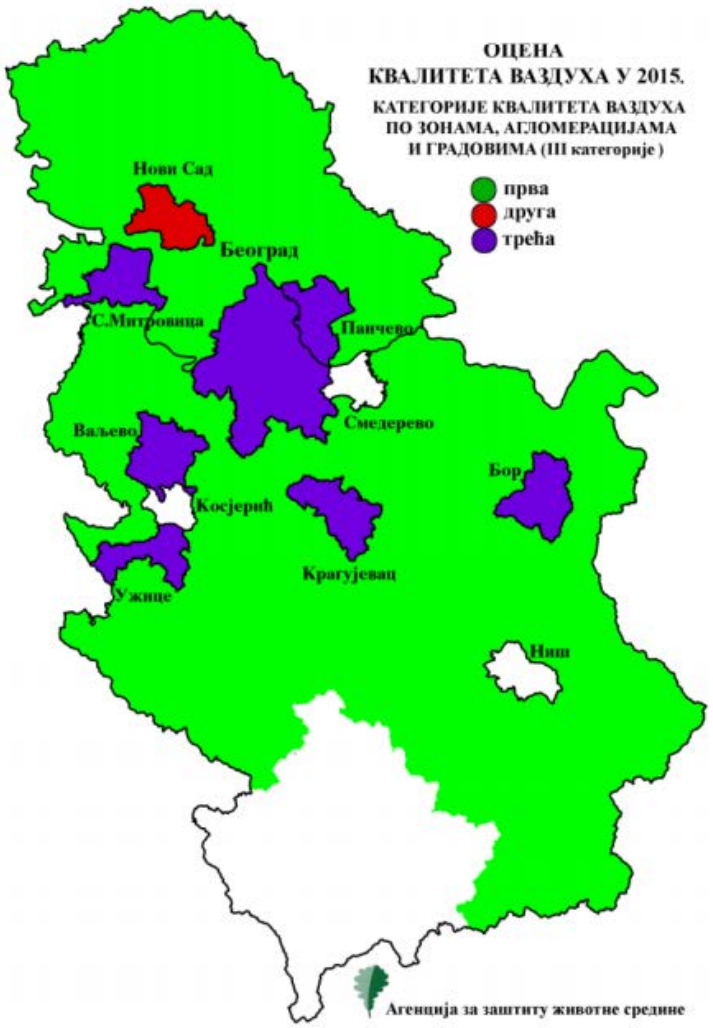




NOx – оксиди азота
NMVOC – неметанска испарљива органска једињења
SOx – оксиди сумпора
NH_3 - амонијак
CO - угљенмоноксид

CO_2 – угљендиоксид
N_2O – азотни оксид
CH_4 – метан
NFC -хидрофлуороводоници

Категорије квалитета ваздуха 2015. године у Србији



Beograd

Beograd danas drugi grad na svetu sa najzagađenijim vazduhom

Prema podacima sajta airvisual, Beograd je danas, u 10,30 sati, drugI najzagađeniji glavni grad u svetu, posle Pekinga. Indeks kvaliteta vazduha u BeogradU je 198, a u Pekingu 236.

9 | Piše: FoNet | 26. januara 2020. 11.13 Izmenjeno: 12.51

Beograd je danas peti najzagađeniji grad na svetu, na snazi crveni alarm

23.10. 2020 Vesti | Srbija | Održivi razvoj | Zaštita životne sredine

VESTI 27.03.2020. | 10.46 | 71

Beograd po merenjima sajta Air visual opet - najzagađeniji grad na svetu

AUTOR: N1 Beograd

Podeli:

gradjevinarstvo.rs/vesti/17347/810/toranj-za-preciscavanje-vazduha-koji-toksicne-cestice-pretvara-u-dijamante

Windows Windows Media Imported From IE Settings eZaposleni Универзитет у Нов... Poljoprivredni fakul...

PORTAL
građevinske
industrije
i arhitekture

>>>>>>>>

18 godina
vas informišemo
o građevinarstvu
i promovišemo
proizvode,
usluge,
reference...

Toranj za prečišćavanje vazduha koji toksične čestice pretvara u dijamante

17.01.2020. | Novosti

Uspešno testiranje tornja za prečišćavanje vazduha u Pekingu, jednom od najzagađenijih gradova na svetu, pokazalo je da je vazduh oko kule sada čistiji za oko 55 odsto. Holandski umetnik i inovator Dan Rosegard i njegov tim izumeli su toranj koji prečišćava vazduh.

„Smog free tower" visok je sedam metara i prema Rosegardovim rečima može da očisti 30.000 kubnih metara po satu uz pomoć patentiranog slobodnog ozona, jonske tehnologije i male količine zelene električne energije. Kula usisava 75 odsto čestica PM2.5 i PM10, a zatim ispušta čist vazduh oko tornja sa 360 stepeni prekrivenosti, stvarajući skoro kružnu zonu čistog vazduha u ovom okruženju.

Nakon što je pilot verzija testirana u Roterdamu, uz podršku Ministarstva zaštite životne sredine Kine postavljen je i u Pekingu.

Da bi u potpunosti zatvorili ciklus otpada, prikupljene čestice u tornju se tretiraju pod visokim pritiskom kako bi proizvele nakit čija prodaja podržava stvaranje više tornjeva. Iz čađi koja se uglavnom sastoji od uglja dobijaju se dijamanti, simulirajući prirodni proces stvaranja dijamanata od uglja.

Najveći toranj za prečišćavanje vazduha na svetu nalazi se u kineskom gradu Sianu, u provinciji Šensi.

Да би се благовремено предузеле мере у циљу заштите агроекосистема од аерозагађења потребно је стално пратити ниво загађености ваздуха штетним материјама.

Штетне материје временом доспевају у земљиште и подземне воде, па се ова проблематика мора интегрално и посматрати и решавати.

Колики је допринос пољопривреде загађењу ваздуха?

Допринос пољопривреде (РС)

1. Емисије у ваздух загађујућих материја, у Републици Србији, 2014. год.[1)]

Република Србија — у хиљ. тона

	NO_x	NMVOC	SO_x	NH_3	CO
Укупно делатности и домаћинства	**113,49**	**117,62**	**327,24**	**85,99**	**236,38**
Укупно делатности	**90,41**	**59,66**	**322,94**	**37,19**	**34,61**
Пољопривреда, шумарство и рибарство	6,75	2,30	0,01	27,47	0,31
Рударство	0,18	0,81	0,36	0,00	0,08
Прерађивачка индустрија	12,45	30,33	8,01	4,93	23,00
Снабдевање електричном енергијом, гасом, паром и климатизација	59,35	23,80	312,91	0,00	2,93
Саобраћај и складиштење	3,38	0,40	0,39	0,01	2,07
Остали сектори[2)]	8,31	2,03	1,26	4,78	6,21
Укупно домаћинства	**23,08**	**57,96**	**4,30**	**48,80**	**201,77**

[1)] Извор података: Агенција за заштиту животне средине.
[2)] Приказан је збир података за преостале секторе Класификације делатности, и то: E,F,G,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,U.

NOx – оксиди азота
NMVOC – неметанска испарљива органска једињења
SOx – оксиди сумпора
NH_3 - амонијак
CO - угљенмоноксид

2. Емисије у ваздух гасова са ефектом стаклене баште, у Републици Србији, 2013. год.[1)]

Република Србија — у хиљ. тона

	CO_2	CO_2 из биомасе	N_2O	CH_4	HFC
Укупно делатности и домаћинства	**48699,62**	**4656,64**	**3,04**	**111,75**	**157,67**
Укупно делатности	**42272,63**	**4655,64**	**2,66**	**98,04**	**115,60**
Пољопривреда, шумарство и рибарство	479,17	113,55	0,01	0,09	0,17
Рударство	1404,73	77,02	0,02	90,54	0,06
Прерађивачка индустрија	6171,51	996,64	1,89	0,48	111,10
Снабдевање електричном енергијом, гасом, паром и климатизација	32290,78	97,01	0,47	6,34	0,14
Саобраћај и складиштење	786,92	295,14	0,04	0,08	0,78
Остали сектори [2)]	1139,53	3076,28	0,26	0,51	3,36
Укупно домаћинства	**6426,99**	**0,00**	**0,38**	**13,71**	**42,07**

[1)] Извор података: Агенција за заштиту животне средине.

CO_2 – угљендиоксид
N_2O – азотни оксид
CH_4 – метан
NFC -хидрофлуороводоници

Процена штета

Процена се најчешће односи на смањење приноса, али је тешко издвојити који је део смањења приноса (у односу на дугогодишњи просек) последица загађења, а који измењених климатских услова, агротехнике итд. Често је у циљу објективне процене неопходно извести огледе.

Нарочито је тешка процена у случајевима кад штета која је настала не резултира у приносу, већ је у домену тзв. невидљивог (садржај тешких метала и сл.) при чему су нарочито осетљива "оштећења" која не превазилазе зоне дозвољеног, а сигурно утичу на ниво продаје, цену и сл.

Посебан проблем, када је пољопривреда у питању, је дужина вегетације.

Интересовање за аерозагађење и киселе кише, које су последица загађености ваздуха јавља се од почетка 70-тих, иако су ти проблеми постојали и раније.

Материје из загађеног ваздуха, поред тог што, директно или индиректно, негативно утичу на пораст и развој биљака, на крају завршавају у земљишту и подземним водама изазивајући њихову контаминацију.

Дејства киселих киша обично се прате преко шума, али све гајене биљке трпе утицај, само је он мање очигледан.

ОДРЖИВИ РАЗВОЈ И ПОЉОПРИВРЕДА

Пољопривреда прошлости

Земљорадничка, рурална, традиционална - усмерена на **задовољавање сопствених потреба**.

То је био затворени систем, где се највећи део произведене биомасе конзумиран на самом газдинству и где је **унутар газдинства било обезбеђено кружење материје**.

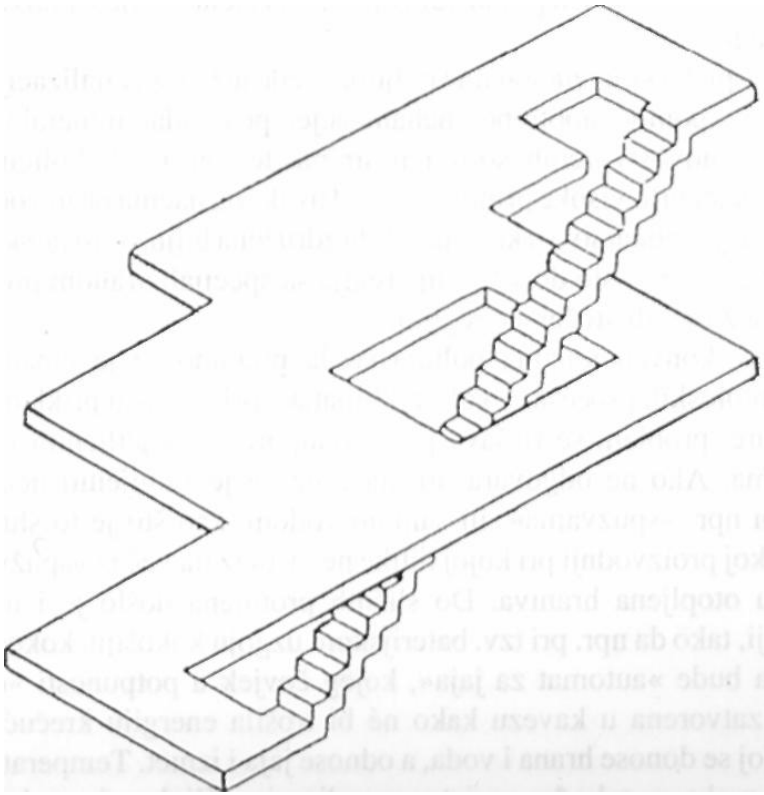
Хемијски и енергетски инпути у овој производњи су били веома скромни, а степен ауторегулације висок.

До средине прошлог века, без обзира на развој, овакав систем пољопривреде није доводио до значајнијег загађења животне средине.

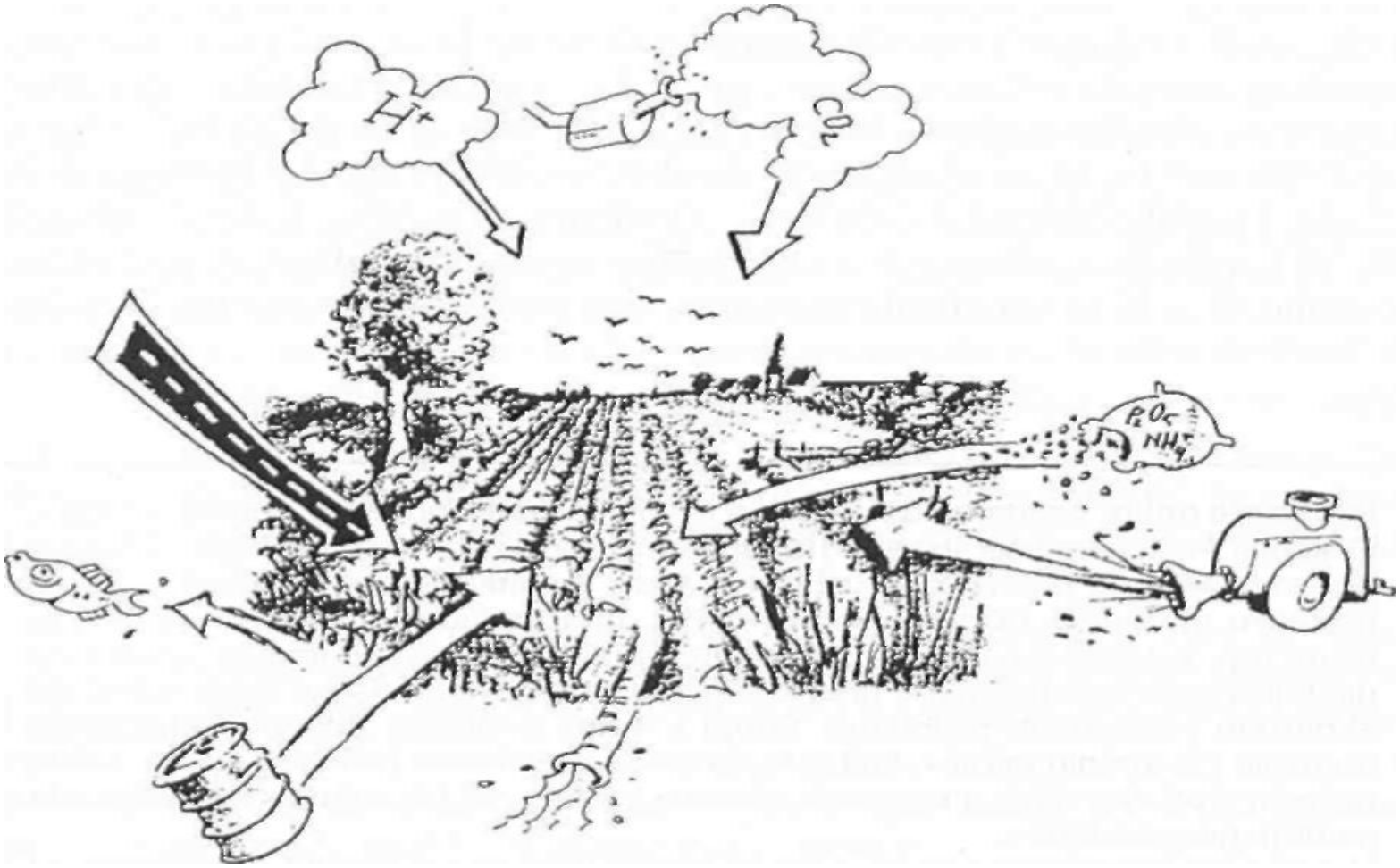
У току индустријализације необновљиви ресурси су све више укључивани у пољопривреду.

Пољопривреда све више поприма обележја индустријске производње:

- све је више инпута,
- све је већа специјализација,
- све је мање живог, физичког, а
- све је више опредмећеног, минулог рада.



- Однос човек-природа се радикално мења, процес кружења материје се озбиљно нарушава.
- Произведена биомаса се углавном користи ван газдинства, а отпаци се недовољно минерализују од стране редуцента.
- У таквим условима асимилација је немогућа, па се нарушава функционисање екосистема.
- Овакав систем пољопривреде најчешће се назива **конвенционална** или индустријска пољопривреда, али је постало јасно да такав систем, **не може да обезбеди развој човечанству на дуги рок**.


H+
CO2
P2O5
NH4

Тзв. **одрживо газдовање** подразумева:

- промену структуре производње,
- промену у начину газдовања земљиштем,
- промену у примени хранљивих материја и
- промену у примени средстава за заштиту биља.

Овакав система газдовања може да настане само постепено, под контролисаним утицајем многих чинилаца и мора бити потпомогнут регулативним утицајем аграрне политике и активношћу самих произвођача.

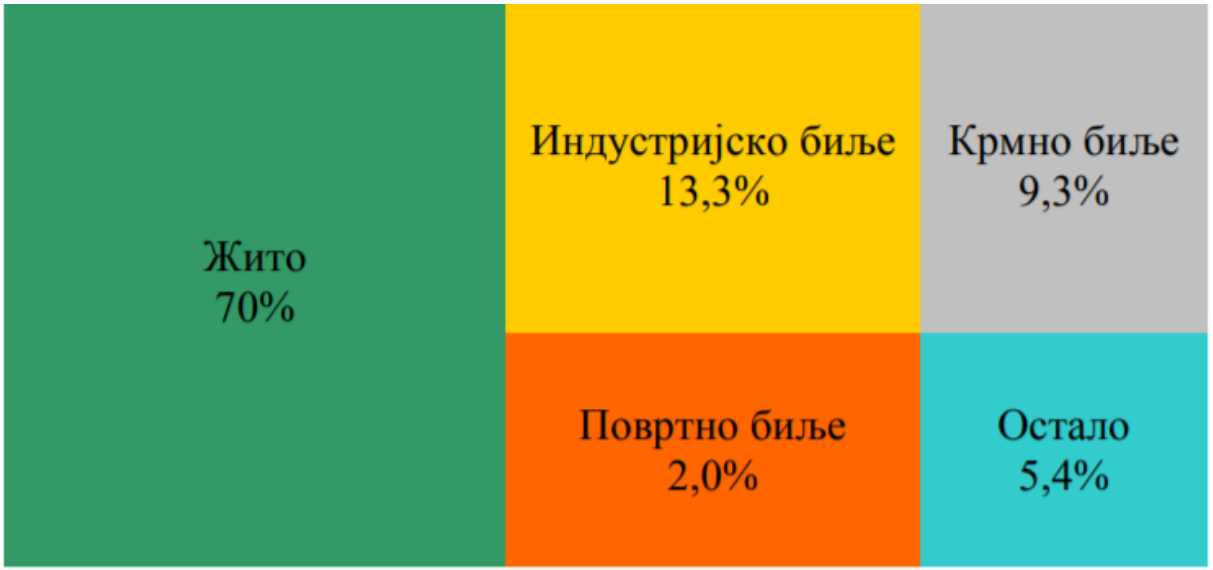
Када је наша земља у питању додатно се поставља питање лошег односа биљне и сточарске производње, односно измена оних чинилаца који су до тог довели.

Удео сточарства у вредносној структури производње износи око 30%, што је с обзиром на расположиве услове недовољно.

Посебно забрињава мало учешће говеда у структури сточарске производње што онемогућава да се искористе мање продуктивне земљишне површине.

Не обезбеђују се потребне количине стајњака који треба да поправи нарушену структуру земљишта и омогући смањење коришћења минералних ђубрива

Са друге стране, услед велике заступљености стоке која користи концентрована хранива (свиње и живина) утиче на потрошњу хемијских средстава у производњи, јер се жели на ораницама произвести храна и за те врсте стоке.



Засејане ораничне површине у 2014. години

Алтернативни пољопривредни системи

Почели су се развијати у индустријски развијеним земљама средином седамдесетих година XX века, као реакција на све израженију деградацију животне средине.

Сматра се да је теоријску основу овим системима дао **Рудолф Штајнер** који је још 1924. године објавио књигу "Курс пољопривреде".

Значајнији одјек у јавности имали су тек радови Рахела Карсона објављени 1962. године под насловом "Мирно пролеће" у којима он, обрађујући преко 600 литерарних извора, образлаже неодрживост тадашњег система газдовања.

Књига је постала светски бестселер и уследиле су врло озбиљне дискусије о потреби преласка на неки други систем газдовања, мање опасан по животну средину.

Од средине осамдесетих година XX века овај покрет је постајао све шири. **Не треба заборавити да се у Европи у то време јавила и хипрерпродукција, па је покрет који би пружио мање, али здравије хране добро прихваћен**.

Постоји више облика и више назива ове производње:

- пољопривредни системи ниског улагања,
- биогаздовање,
- биолошка пољопривреда,
- контролисана пољопривреда,
- органска производња итд.

Без обзира на назив заједничка карактеристика је да се поред количине и квалитета жељеног производа води рачуна и о дугорочном утицају система на очување природних ресурса и животне средине.

Наравно, у појединим системима се разликује степен дозвољеног коришћења индустријског инпута, али је код свих присутна наглашена брига о Ж.С.

Без обзира на разлике које међу појединим системима постоје неке опште карактеристике свих тзв. алтернативних пољопривредних система:

- равнотежа биљне и сточарске производње;
- увођење чврстих плодореда, са вишегодишњим легуминозама и травама,
- гајење отпорних сорти и раса,
- примена органских ђубрива,
- минимализација обраде земљишта,
- примена биолошких мера против болести, корова и штеточина итд.

Основни еколошки принципи који се код оваквих облика производње наглашено поштују су:

- минимизирање загађења;
- подстицање и поспешивање биолошких циклуса;
- одржавање и повећавање плодности земљишта;
- уштеда енергије;
- коришћење обновљивих извора енергије и материјала који се могу рециклирати;
- очување генетске разноврсности;
- очување здравља и безбедности људи.

Највећи недостатак овог система газдовања су нижи приноси који се остварују (бар у почетку).

Према неким подацима то смањење је нпр. у Немачкој просечно износило 9-36%, па и знатно више, што ову производњу чини економски мање стабилном, посебно ако се путем цена то не може надокнадити.

Поставља се питање може ли се оваква производња називати "одрживом" ако не обезбеђује економску одрживост.

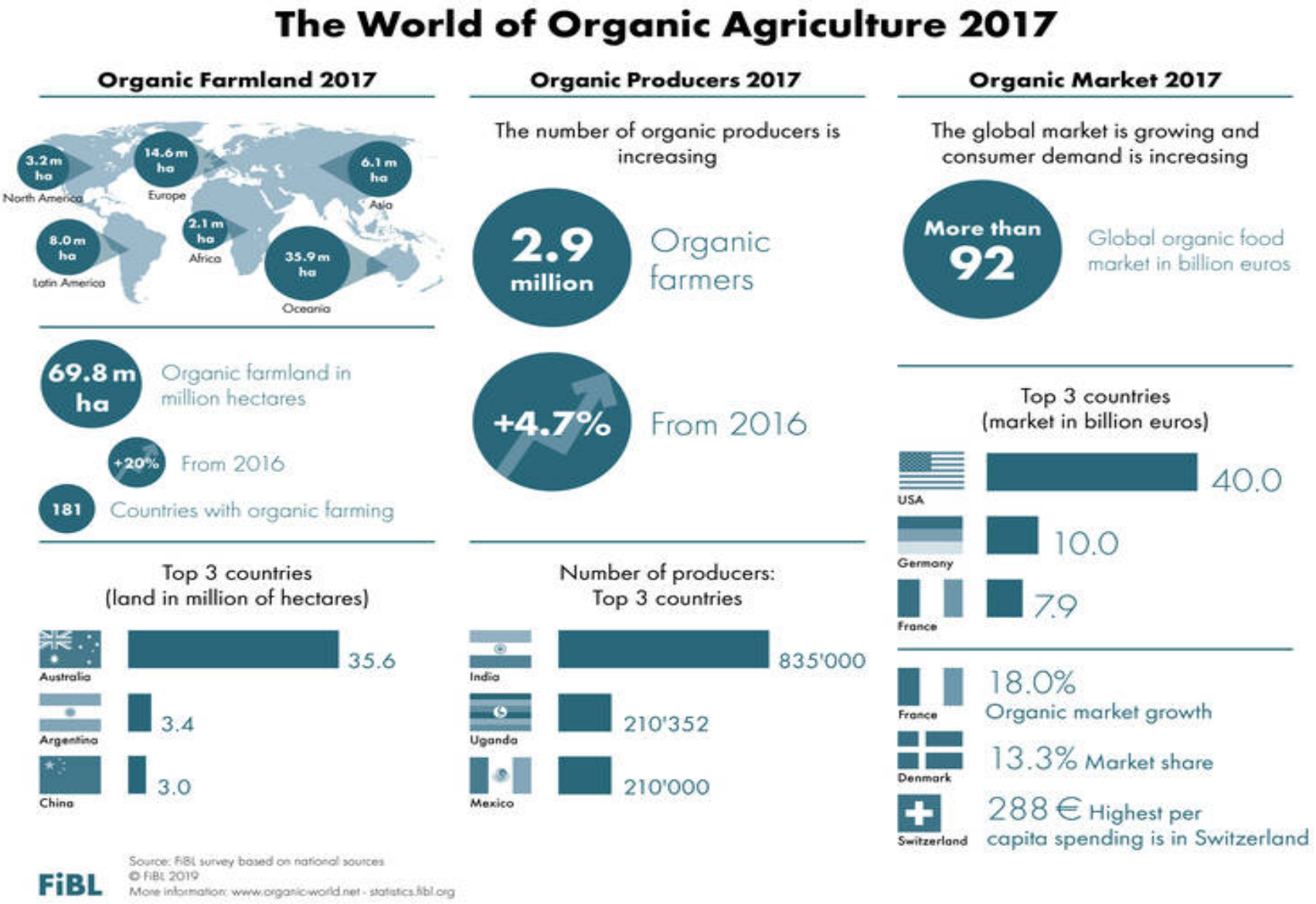
Овај систем за сада је заживео углавном на мањим газдинствима и то у земљама са високим животним стандардом, јер је већа куповна моћ предуслов за развој ове производње.

Глобално гледано, у скоријој будућности **нема шанске да алтернативна пољопривреда постане владајући систем газдовања**.

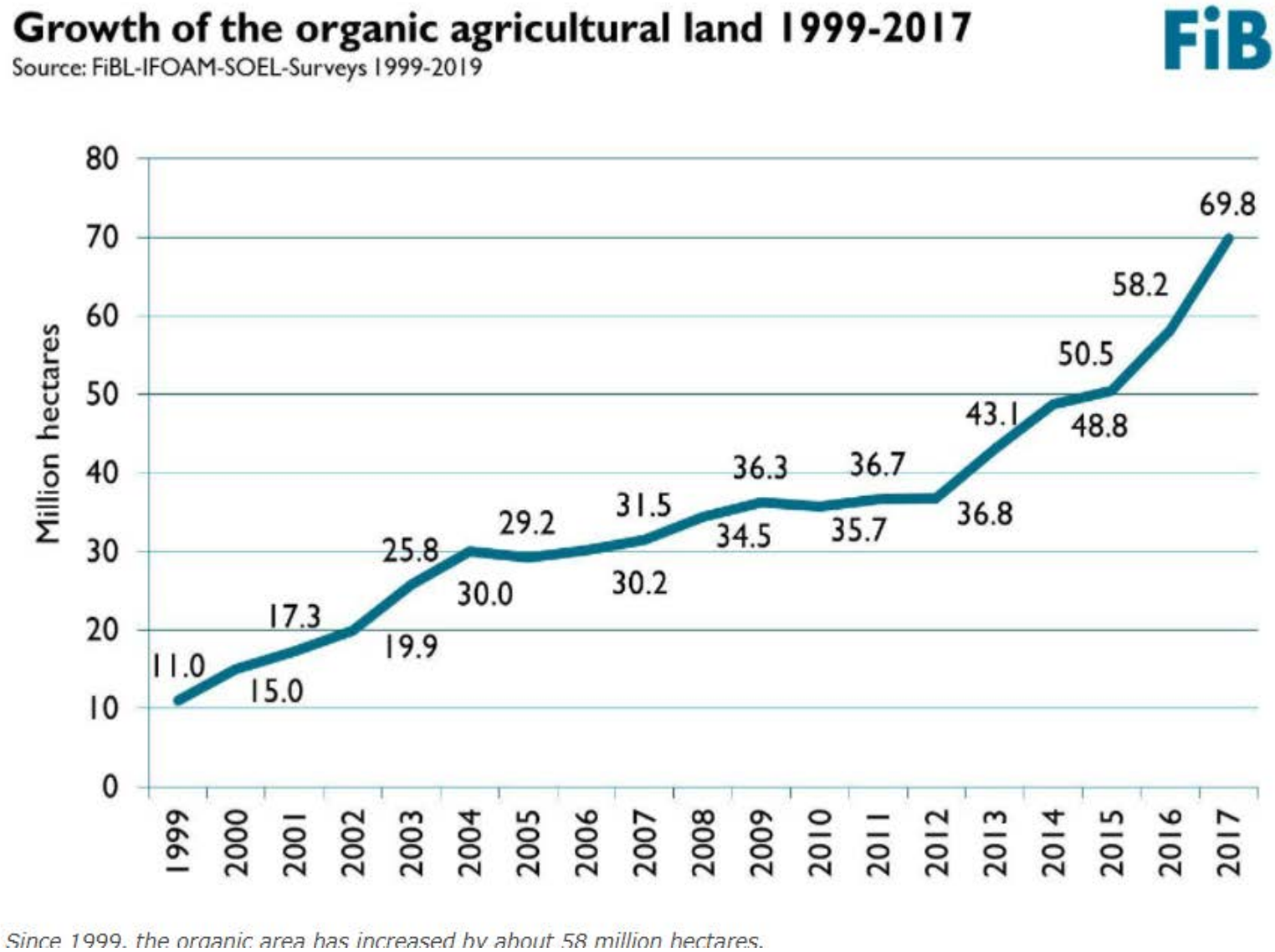
Органска производња

- Заснована на природним процесима и употреби органских материја.
- У њој је искључена примена средстава синтетичко-хемијског порекла, регулатора раста и адитива, а није дозвољено ни коришћење ГМО.
- Као таква, у складу је са концептом одрживог развоја, који је својом дугорочном стратегијом развоја пољопривреде као циљ прихватила и наша земља и пожељна је у пољопривреди сваке земље.

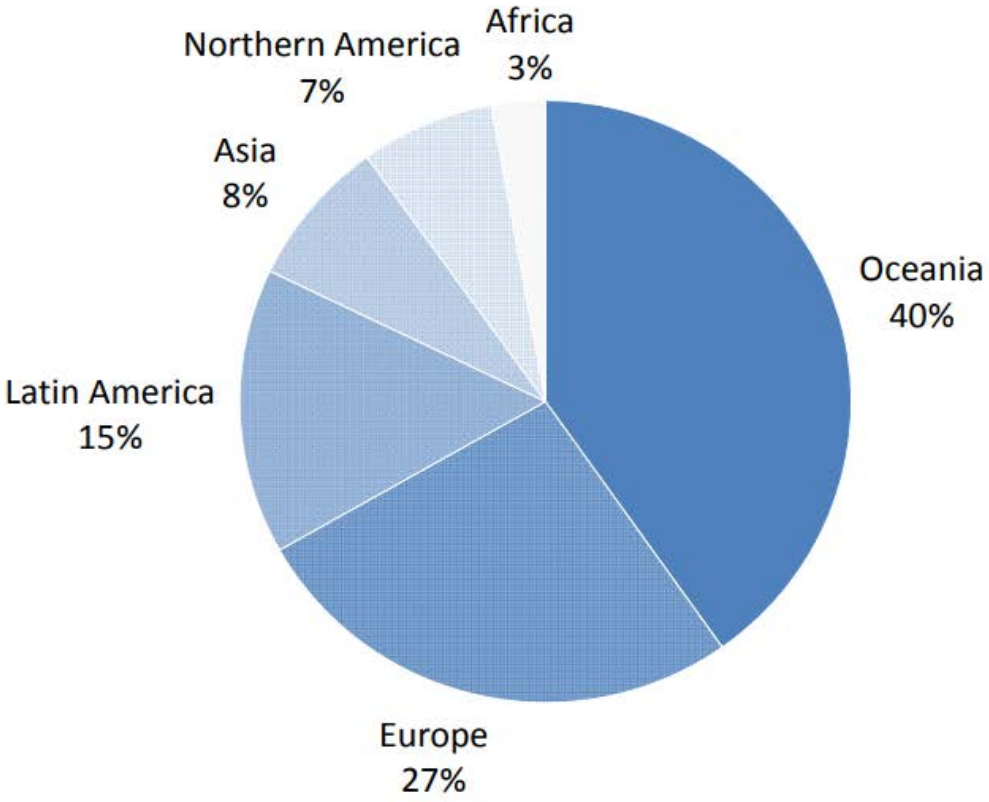
У свету је под органском производњом у 2018. години било преко **70 милиона хектара.**



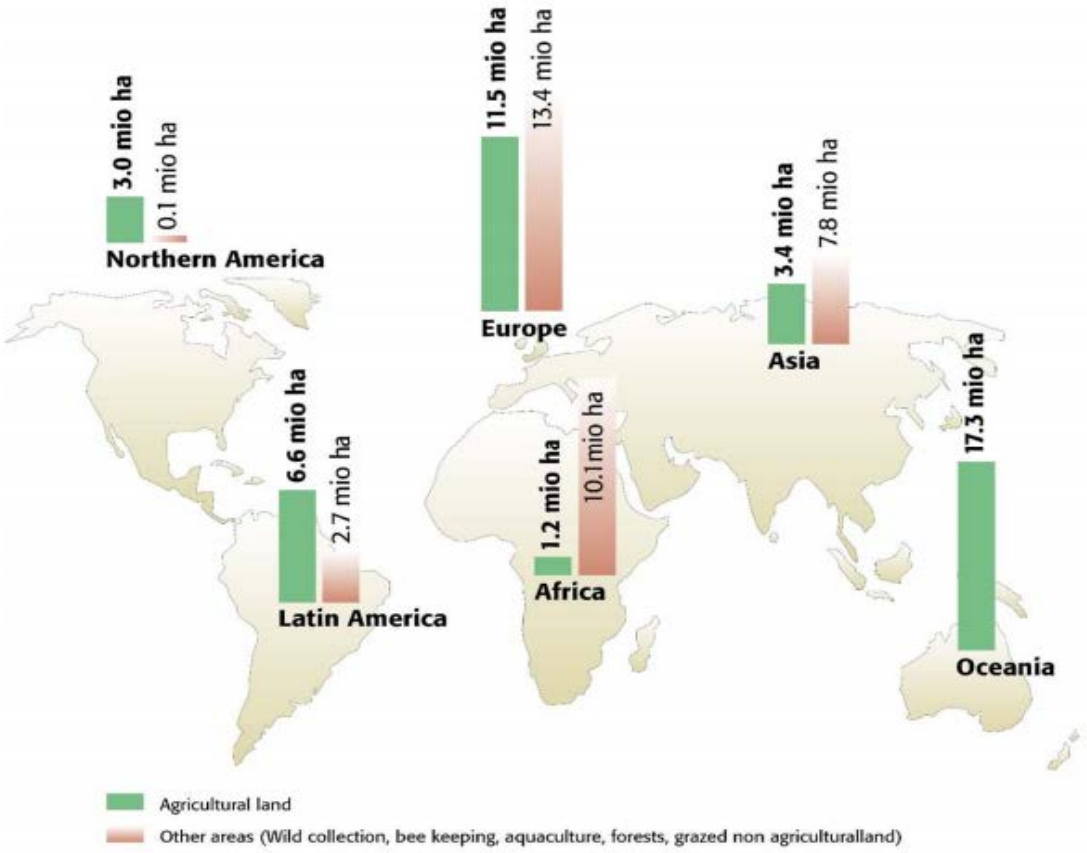
Површине под органском производњом у свету (1999-2017)



Структура површина под органском производњом у свету (2013)

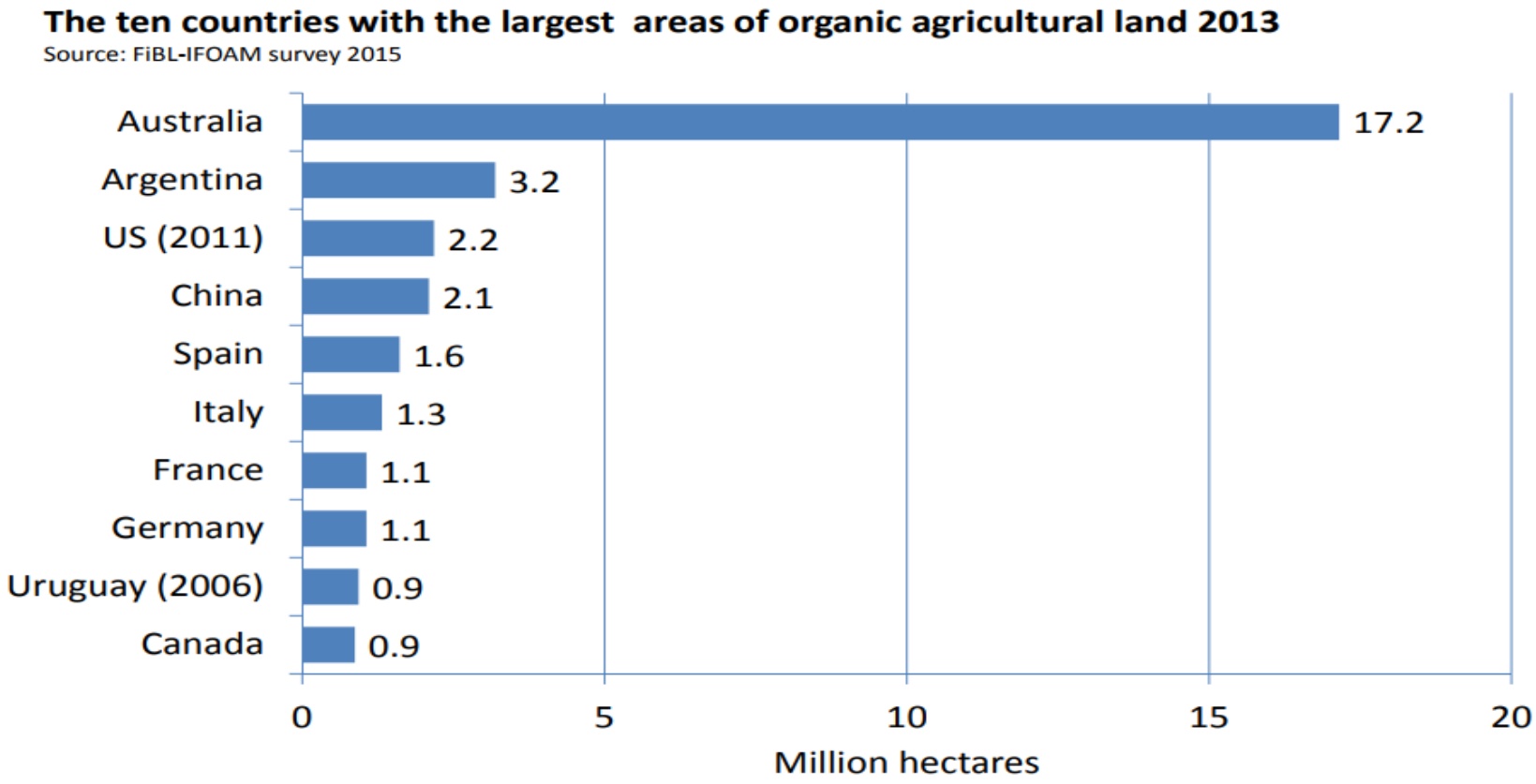


Органска производња по континентима

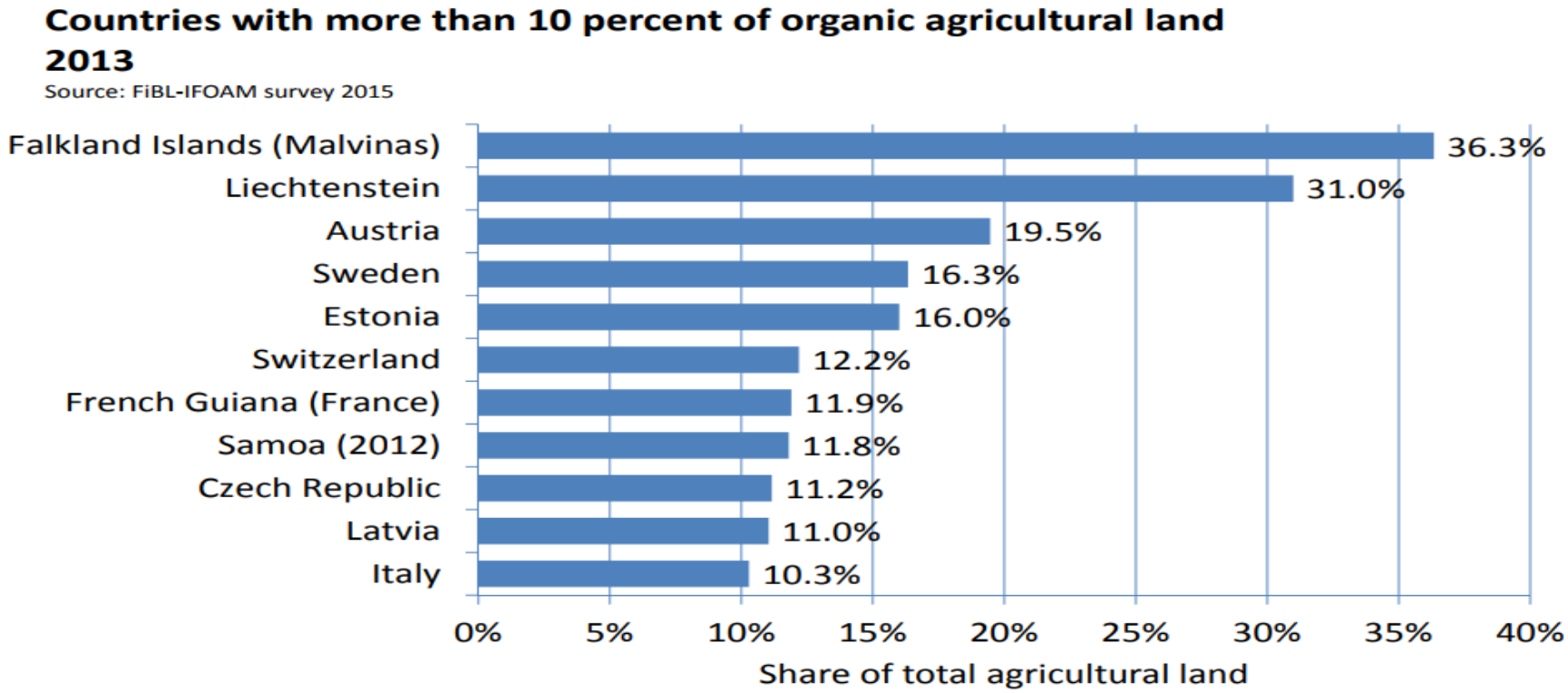


Source: FiBL-IFOAM Survey 2015, based on data from governments, the private sector and certifiers.

Државе са највећим пољопривредним површинама у систему органске производње у 2013. год. (мил. ha)

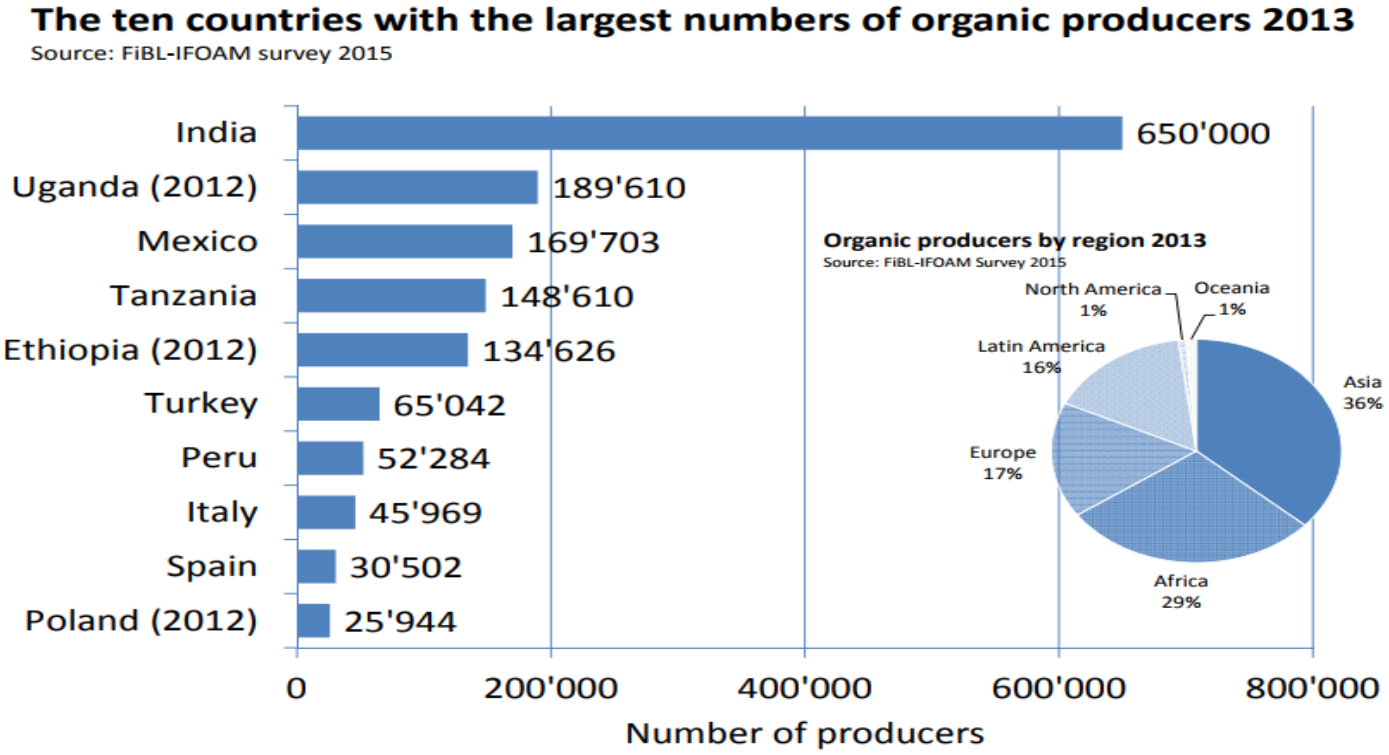


Државе са највећим учешћем органских у укупним пољопривредним површинама у 2013. год. (%)



Глобално посматрано просечно учешће органских у укупним пољопривредним површинама је у 2013. години било 0.98%.

Државе са највећим бројем органских произвођача у 2013. год. (%)

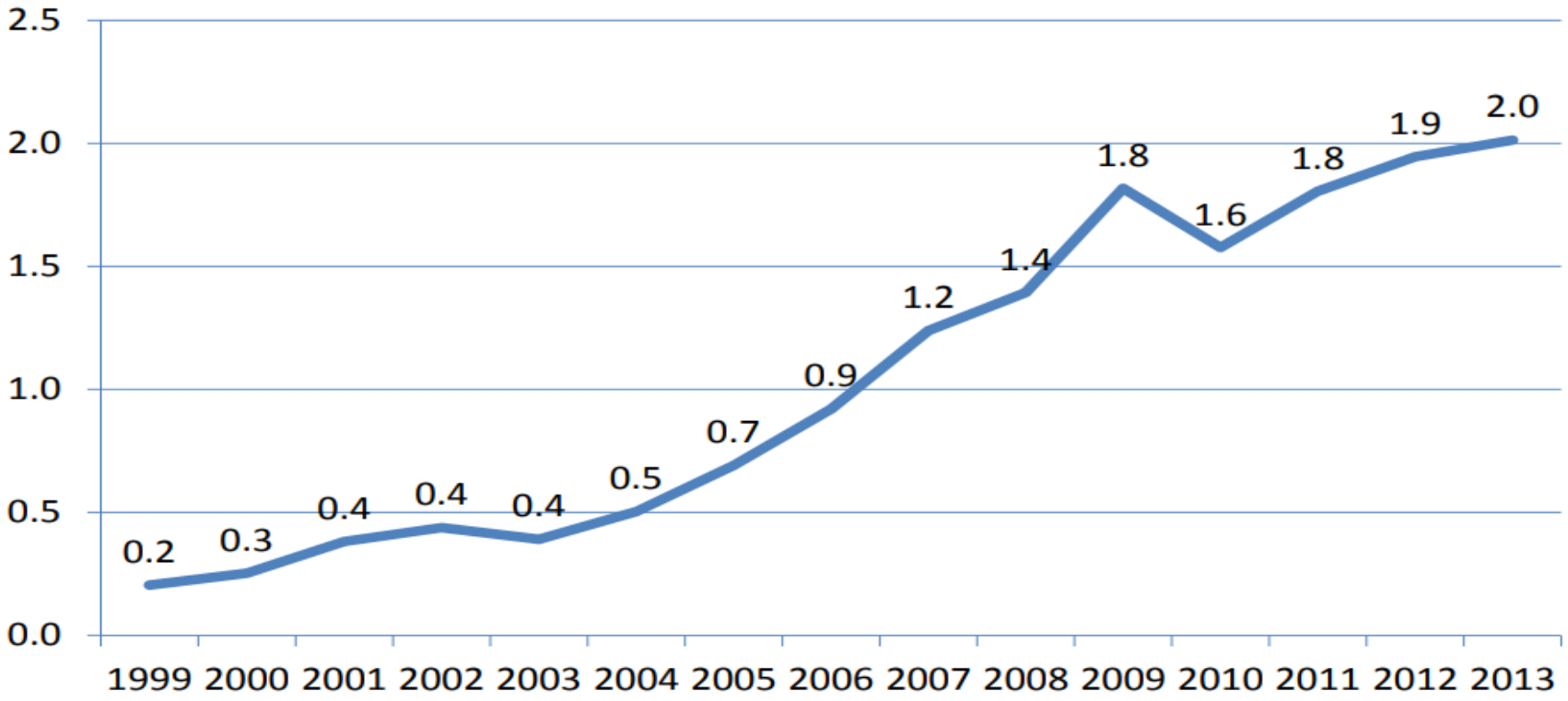


FiBL www.fibl.org

IFOAM ORGANICS INTERNATIONAL

Укупно је у 2013. години било око 2 милиона органских произвођача

Ипак, просечно је знатно мање...



Ови подаци не треба да чуде ако се зна да се финансијска помоћ државе у земљама ЕУ, кретала од **600 €/ha** годишње за једногодишње ратарске усеве, до **900 €/ha** годишње за вишегодишње ратарске усеве.

Стање у Србији

Површине под органском производњом и број произвођача у периоду од 2010. до 2017. године

Година	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Површине (ha)	5.855	6.335	6.340	8.228	9.447	15.298	14.358	13.423
Број произвођача	137	323	1.061*	1.281*	1.867*	2.289*	2.794*	6.153*

*укључена и групна сертификација односно кооперанти

Извор: МПШВ

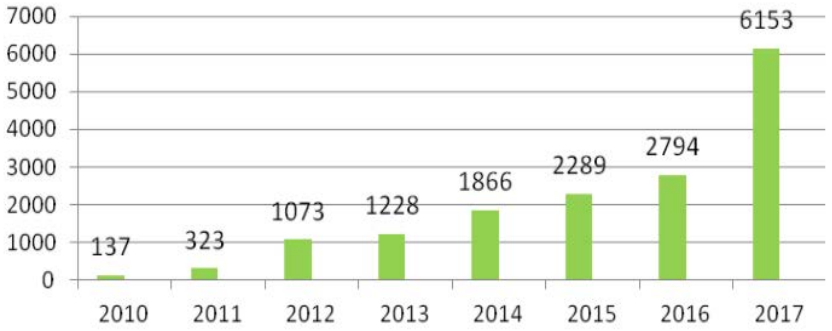
Стање у Србији

Udeo površina pod organskom proizvodnjom 2012 – 2017. godine

Godina	Površine pod organskom proizvodnjom (ha)	Udeo površina pod organskom proizvodnjom u ukupno korišćenom poljoprivrednom zemljištu (%)
2012.	6.340	0,18
2013.	8.228	0,23
2014.	9.447	0,28
2015.	15.298	0,44
2016.	14.358	0,41
2017	**13.423**	**0,38**

Izvor: MPŠV RS

Broj proizvođača 2010 – 2017. god.



Izvor: MPŠV

Циљ Националног Акционог плана развоја органске производње у Србији је био да се до 2014. год. повећа укупна површина до 50.000 ха.

Преглед органских површина (2015)

Grupa proizvoda	Površine u periodu konverzije (ha)	Površine sa organskim statusom (ha)	Ukupno (ha)
Žitarice	2.069	2.183	4.252
Industrijsko bilje	1.216	1.458	2.674
Povrće	45,6	124,9	170,5
Krmno bilje	397,6	1.042	1.440
Voće	1.291	1.604	2.895
Lekovito i aromatično	2,7	68,3	71
Ostalo	1.845	50,4	1.895
Ukupno obradivo zemljište	**6.867**	**6.531**	**13.398**
Livade/pašnjaci	803	1.097	1.900
UKUPNA POVRŠINA	**7.669,5**	**7.628,5**	**15.298**

Izvor podataka: MPZŽS

Органска сточарска производња (2015)

Vrsta životinje	2012	2013	2014	2015
Ovce	2.837	4.031	2.698	4.848
Svinje	206	175	76	232
Goveda	1.428	2.176	2.693	2.746
Koze	211	946	1.154	1.686
Živina	2.034	1.390	1.140	1.380
Magarci	7	21	17	20
Konji	66	210	173	218
Pčelinja društva	961	1.940	894	2.504

Izvor podataka: MPZŽS

Vrednost izvoza organskih proizvoda u milionima evra

Godina	Vrednost izvoza u milionima evra
2012	3,74
2013	10,7
2014	11,2
2015	19,6
2016	18,9
2017	23,2

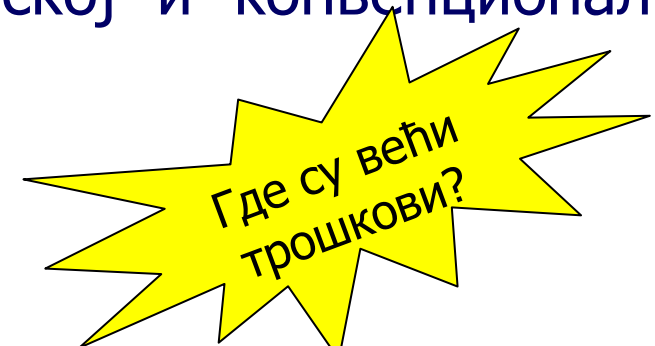
Izvor: Uprava carina

Економска одрживост орг. производње

ПРИНОСИ у органској производњи заостају за приносима у конвенционалној производњи. Зависно од усева и земље која се посматра то заостајање износи просечно **8-33%** по хектару (са тенденцијом да се та разлика смањује са продужењем периода коришћења земљишта у систему органске производње).

+

Трошкови у органској и конвенционалној производњи се разликују.



Просечни трошкови производње на органском и конвенционалним фармама у Немачкој (ECU/ha)

Опрезно код одлучивања

Elementi troškova	Organske farme		Konvencionalne farme	
	Vrednost	Struktura	Vrednost	Struktura
Ukupni troškovi	**1647**	**100,00**	**2015**	**100,00**
Varijabilni troškovi	*520*	*31,57*	*878*	*43,57*
U biljnoj:	95	18,27	183	20,84
Seme i rasad	66	69,47	38	20,76
Đubriva	7	7,37	97	53,00
Pesticidi	1	1,05	37	20,22
Ostalo	21	22,10	11	6,01
U stočarskoj:	229	44,04	549	62,53
Nabav. stoka	54	23,58	116	21,13
Stočna hrana	98	42,79	298	54,28
Ostalo	77	33,62	135	24,59
Marketing, prerada	58	11,15	8	0,91
Ugovoreni rad	73	14,04	73	8,31
Ostali VT	65	12,50	66	7,52
Fiksni troškovi	*1127*	*68,43*	*1137*	*56,43*
Plate	98	8,70	56	4,93
Amortizacija	317	28,13	334	29,37
Održavanje	181	16,06	188	16,53
Osiguranje	83	7,36	93	8,18
Zakupnine	112	9,94	121	10,64
Ostali OT farme	336	29,81	344	30,26

Међутим...

За органске производе добија се просечно око 50% већа **ЦЕНА** него за конвенционалне производе (зависно од производа, земље и канала продаје).

Неки примери:

Цена органске пшенице је већа од цене конвенционалне од 52% у Норвешкој до 123% у Шпанији,
Цена органског кромпира је већа од цене ковенционалног од 36% у Данској до преко 500% у Аустрији и Великој Британији.

За сточарске производе просечне премијске цене су ниже:

За млеко од 8% у Швајцарској до 36% у Данској,
За говеђе месо од 10% у Норвешкој до чак 110 % у Италији,
За свињско месо од 30% у Швајцарској до 78% у Аустрији и
За јаја од 30% у Швајцарској и Великој Британији до 182% у Холандији.

Raspon minimalnih i maksimalnih cena na malo organskog i konvencionalnog svežeg voća i povrća na zelenim pijacama (januar-oktobar 2013)

Naziv proizvoda	Beograd				Novi Sad			
	Organski proizvod, cena (EUR/kg)		Konvencionalni proizvod, cena (EUR/kg)		Organski proiz-vod, cena (EUR/kg)		Konvencionalni proizvod, cena (EUR/kg)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Salata	**0,5**	**0,7**	0,3	0,9	**0,4**	**0,5**	0,3	0,8
Šargarepa	**1,0**	**1,5**	0,3	0,8	**0,8**	**1,1**	0,3	0,5
Kupus	**1,1**	**1,3**	0,3	0,5	**0,9**	**1,1**	0,4	1,1
Cvekla	**0,7**	**1,5**	0,4	0,7	**0,7**	**1,1**	0,5	0,9
Kelj	**1,1**	**2,0**	0,6	1,1	**0,9**	**1,1**	-	-
Paradajz	**1,6**	**2,0**	0,4	1,8	**1,6**	**1,8**	0,4	2,0
Krastavac (salatar)	**1,2**	**2,0**	0,4	2,7	**0,9**	**1,5**	0,3	3,1
Paprika	**1,3**	**2,0**	0,4	1,8	**1,3**	**0,0**	0,4	1,8
Krompir	**1,1**	**2,4**	0,3	0,7	**0,7**	**1,5**	0,4	0,8
Crni luk	**0,7**	**1,5**	0,3	0,9	**0,7**	**1,1**	0,4	0,7
Jabuka	**0,9**	**2,5**	0,2	1,3	**0,0**	**0,0**	0,4	1,8
Jagoda	**2,7**	**4,0**	1,1	4,4	**2,7**	**0,0**	1,3	2,7
Kajsija	**2,0**	**2,9**	0,7	4,4	**0,0**	**0,0**	0,6	2,2

Ако знамо да:

УП = (Количина х цена) + субвенције

а да при том ни трошкови не морају нужно да буду већи, можемо закључити да органска производња и те како може бити профитабилна.

Проблеми…

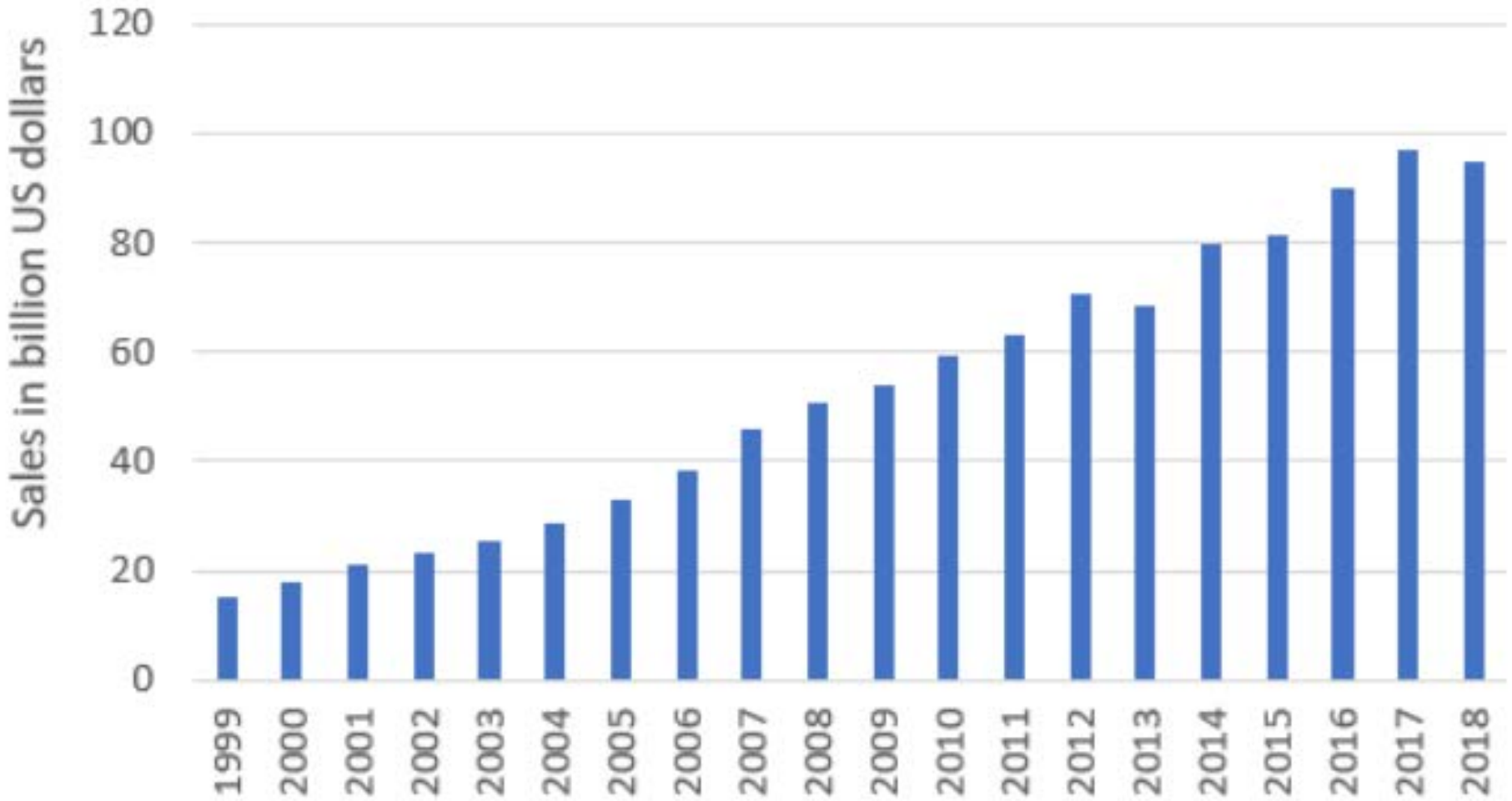
Lanac vrednosti u organskoj proizvodnji u Srbiji - slučaj soka od jabuke

Тржиште органских производа

- Органски производи заузимају мали део укупног светског тржишта хране, али постају све значајнија роба у светским размерама и све је значајније учешће ових производа у светским трговинским токовима.

- Процењује се да ће учешће у тржишном сегменту ових производа наставити да расте и у наредних десетак година.

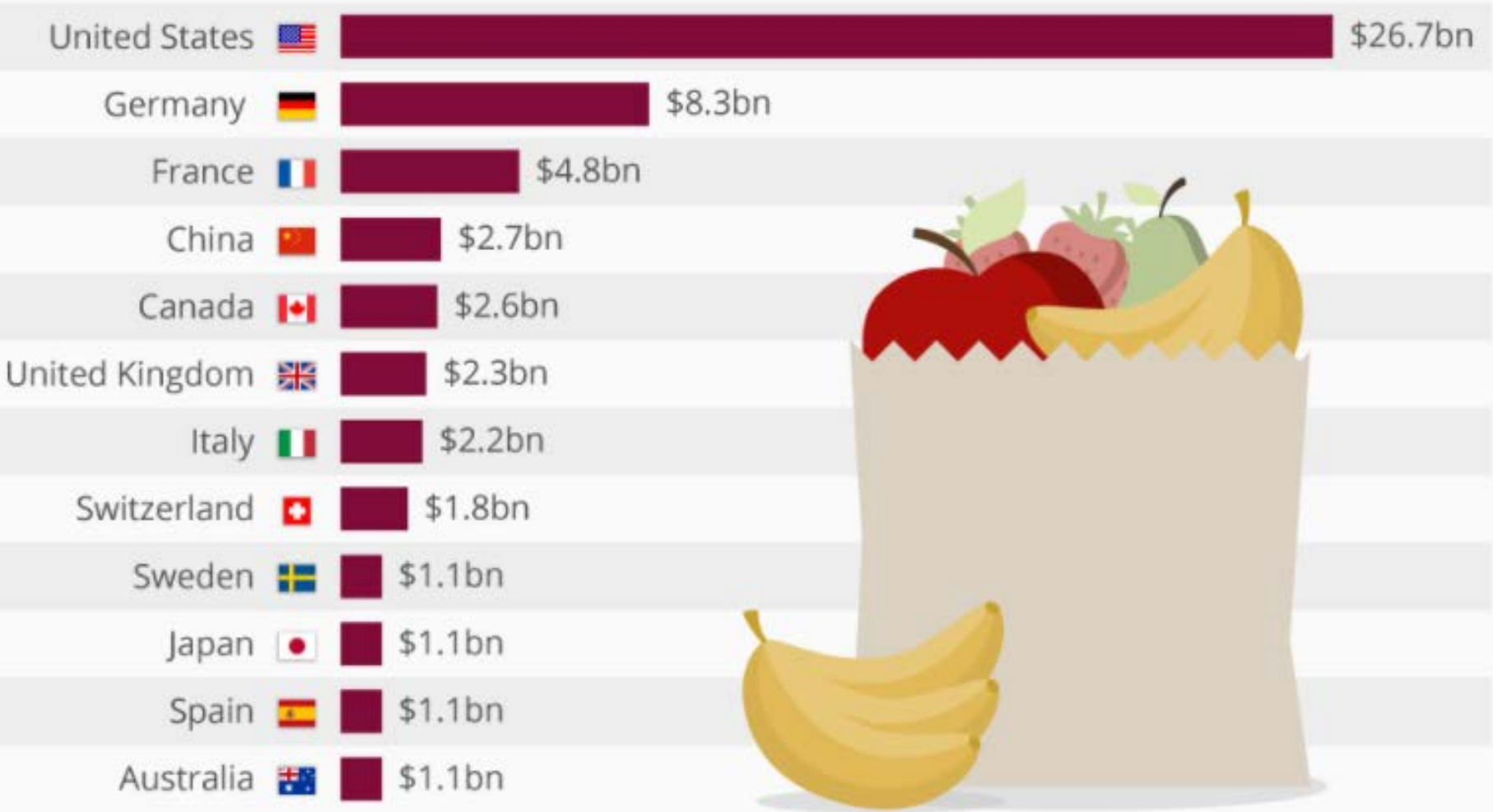
Worldwide Sales of Organic Food from 1999-2018



Source: Statista

The World's Largest Markets For Organic Products

Organic retail sales value by country in 2013*



*Converted from EURO to USD on 23/07/15

Source: FiBL and IFOAM

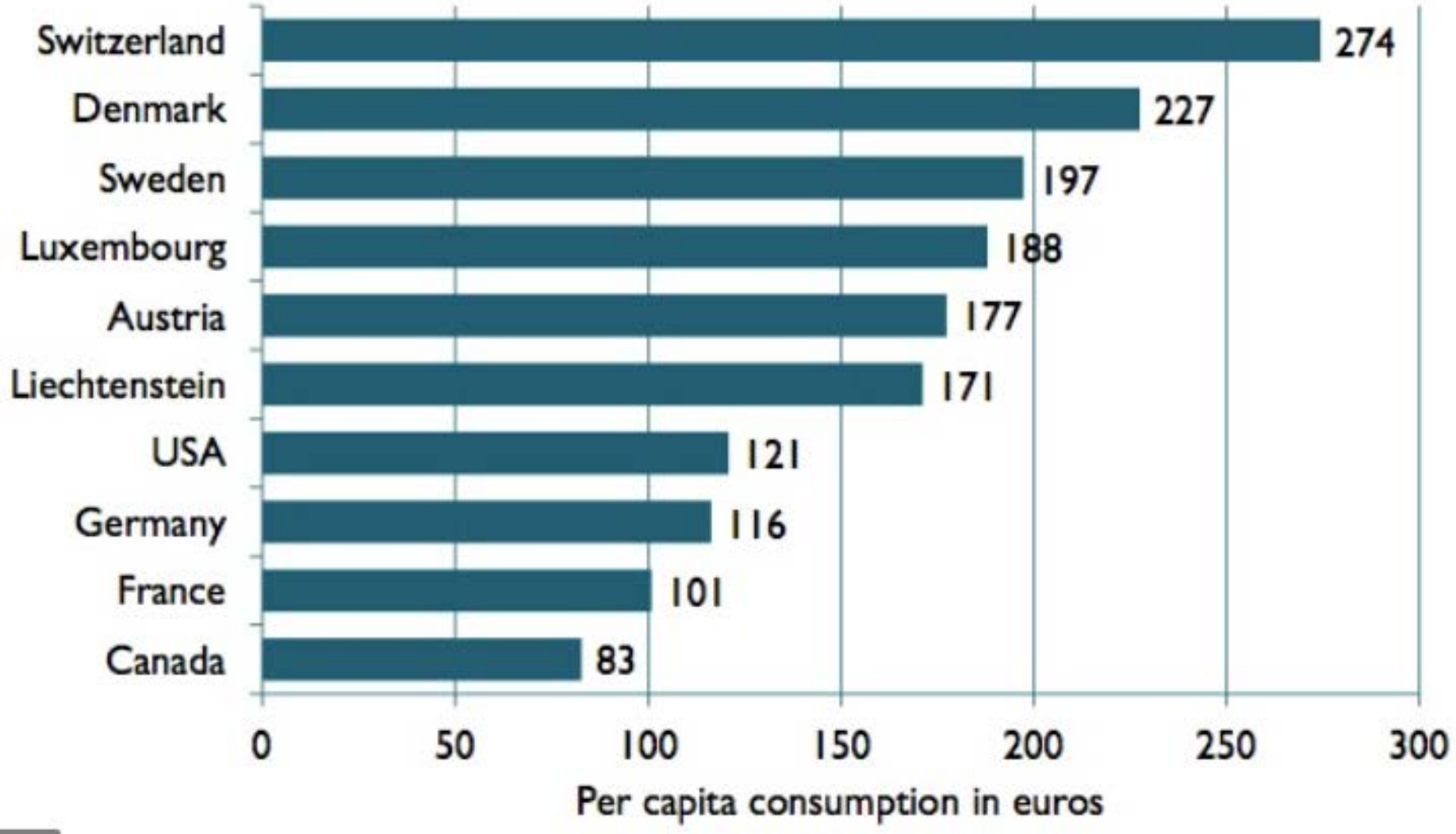
©StatistaCharts

960 × 684

statista

The ten countries with the highest per capita consumption 2016

Source: FiBL-AMI survey 2018



Табела 4. Учешће различитих канала продаје у укупној продаји органских производа у неким развијеним европским земљама

Zemlja	Supermarketi	Prodavnice zdrave hrane	Direktna prodaja	Drugi oblici prodaje**
Portugalija	91	1	3	5
Švedska	91	0	7	2
Danska	90	2	8	0
Finska	89	5	5	1
Velika Britanija	74	15	6	5
Austrija	73	9	18	0
Švajcarska	57	21	19	3
Norveška	56	19	21	4
Luksemburg	40	28	28	4
Francuska	38	46	16	0
Španija	29	49	22	0
Nemačka	26	46	19	9
Belgija	23	55	17	5
Italija	23	60	17	0
Grčka	5	65	30	0
Holandija	2	96	1	1

* Pprosečno za pet najvažnijih grupa proizvoda: povrće, žitarice, mlečni proizvodi, krompir i voće

** Pekare, mesare i druge specijalizovane prodavnice

ДАКЛЕ...

- Време продаје органских производа само у тзв. био-шпајзима прошло и произвођачи морају што пре да се прилагоде захтевима великих трговачких ланаца, који и код нас почињу да заузимају све значајнију улогу

- **Органске производе треба приближити купцу!** (коришћење свих инструмената маркетинг МИХ-а)

Означавање

Савет ЕУ је марта 2000. г. установио лого с циљем да се повећа веродостојност органских производа у очима потрошача и обезбеди боља идентификација.

То је, наравно, само први корак и тек предстоји борба за освајање потрошача.

ЕК је 8.2.2010. године званично прогласила победника такмичења за нови органски лого ЕУ, за који је током два месеца, односно до 31.1.2010. године путем интернета гласало око 130.000 људи, бирајући између три предлога.

Победнички лого са „Евро-листом“ је освојио 63% гласова, а креирао га је Душан Миленковић (*1978)*, који је у Немачкој дипломирао и ради као комуникациони дизајнер.

Поруке победничког „Евро-листа“ је - ПРИРОДА и ЕВРОПА.

Означавање код нас

Крајем 2006. године изабран је и национални којим се обележавају сертификовани производи.

Међународна регулатива

- IFOAM-ови стандарди (1980 i 1992)

  Basic Standards for Organic Agriculture and Food Processing

- EEC Council Regulation (2092/91)
- EEC Council Regulation (1804/99)
- ЕУ Уредба 834/2007 (примењује се од 1.1.2009).

ИФОАМ

(International Federation of Organic Agriculture Movements)

Међународна организација за органску производњу која обједињује све афирмисане облике органске пољопривреде.

Ова организација је настала 1972. године када се интегрисало пет међународних организација које су се бавиле проблемима органске производње.

1992. године је у ИФОАМ било учлањено 386 чланова из 76 земаља, а данас има више од 800 чланова из 120 земаља.

Принципи производње, прераде и промета су јасно дефинисани. Њих је прихватила и ЕУ као важеће прописе за органску производњу. Морају их се придржавати како земље чланице, тако и сви који у те земље желе да извозе.

Најзначајнији циљеви ове организације су:

- Размена информација и заједнички наступи,
- Обавештавање јавности,
- Неговање принципа органске производње, прераде и промета и
- Заступање покрета пред административним и политичким форумима

ИФОАМ је данас прерасла у главни орган контроле органске производње у међународним размерама.

Домаћа регулатива

- Фебруара 2005. године у Министарству пољопривреде основан је **Одсек за органску производњу.**

- Важећи Закон о органској производњи примењује се од 1.1.2011. (Сл. гласник 30/10)

- Правилник о контроли и сертификацији у органској производњи и методама органске производње

(Сл. гласник РС, бр.48/11и 40/12).

Улога државе код нас

- Рад сертификационих организација контролишу инспектори за органску производњу Министарства - Генерални инспекторат

- Од 2007. године пољопривредна газдинства се у Регистру газдинстава могу регистровати као органска

- На основу извештаја овлашћених сертификационих организација Министарство од 2008. године води јединствену евиденцију произвођача

Досадашња помоћ

- Средства за надокнаду трошкова сертификације органских производа
- Подстицајна средства за развој и промоцију органске произ.
- Подстицајна средства за подршку развоју органске производње
- Средства за субвенционисање преласка на органску производњу
- Организовано присуство произвођача органских производа на међународним сајмовима.
- Подршка раду на едукацији пољопривредника
- Промоција органске пољопривреде.

Сертификација

Министарство одређује ко може вршити сертификацију. За 2020. годину овлашћење су добиле следеће сертификационе организације:

1. 1) „CENTAR ZA ISPITIVANJE NAMIRNICA“ ДОО, Београд, Змаја од Ноћаја 11;
2. 2) „ECOCERT BALKAN“ ДОО Београд, Главна 13м/III;
3. 3) „ORGANIC CONTROL SYSTEM“ ДОО Суботица, Трг Цара Јована Ненада 15/I;
4. 4) „ECOVIVENDI“ ДОО Београд, Воје Вељковића 14;
5. 5) „TMS CEE“ ДОО Београд, Рудничка 2;
6. 6) „SGS BEOGRAD“ ДОО Београд, Јурија Гагарина 7б.

ПРАЋЕЊЕ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

(МОНИТОРИНГ)

Један од битних услова остварења одрживог развоја јесте квалитетније управљање у области заштите ЖС.

Предуслов за доношење одлука у овој области је добро познавање стања (информациона основа управљања).

Да би могле да се предузму било какве мере у области заштите животне средине (без обзира на њихов ниво и врсту) неопходно је да се зна стање Ж.С.

Циљ праћења стања животне средине,
тзв. мониторинга је:

- да се благовремено уоче промене у животној средини и
- да се утврди њихов узрок,

како би се спречило даље нарушавања или поправило већ нарушено стање.

”**MONITORING**” енгл. праћење, надгледање.

Термин је нашао примену у разним областима. У области ЖС први пут је уведен 1972. године на конференцији УН у Стокхолму.

Од тада се употребљава за означавање активности везаних за систем сталног праћења параметара који карактеришу елементе животне средине, за сакупљање података о њима и њихову обраду.

Подела мониторинга

Зависно од критеријума мониторинг се може поделити на више начина:

- **Према обухватности** на:
  - глобални
  - национални,
  - регионални и
  - локални мониторинг.

ГЛОБАЛНИ МОНИТОРИНГ се врши у циљу сагледавања стања животне средине у погледу загађујућих материја које могу доспети на велика одстојања (преко ваздушних и морских струја).

Глобалне мониторинг станице по правилу контролишу све компоненте биосфере.

У оваквом систему праћења користе се подаци сателитских осматрања, као и подаци националних и регионалних мониторинг центара.

Такве станице се граде на основу међународних програма, какав је нпр. програм УН за проблеме животне средине UNEP (United Nation Environment Programme), у оквиру ког је изграђен глобални систем мониторинга ЖС – GEMS (Global Environmental Monitoring System).

Више на:
http://www.unep.org/About/
http://www.unep.org/About/http://www.unep.org/QAS/Documents/POW_Monitoring_Policy.pdf
http://db.cger.nies.go.jp/gem/en/

НАЦИОНАЛНИ МОНИТОРИНГ има за циљ да прати стање животне средине (свих њених компонената) у одређеној земљи.

Овакве системе већ има велики број земаља у свету. Националне станице за контролу загађења су основа изградње међународних станица у том домену.

Више о мониторингу ЖС у Србији:
http://www.sepa.gov.rs/index.php?menu=305&id=30000&akcija=showAll
http://www.sepa.gov.rs/index.php?menu=300&id=20028&akcija=showAll

РЕГИОНАЛНИ МОНИТОРИНГ се организује за одређен регион и решава задатке који су специфични за то подручје.

Овакви центри улазе у састав државног система контроле.

Наравно, може бити и међународни, ако регион покрива већи број земаља.

Више о мониторингу ЖС у АП Војводини на: http://www.ekourb.vojvodina.gov.rs/

ЛОКАЛНИ МОНИТОРИНГ је, по правилу, саставни део регионалног.

Његов задатак је да прати стање животне средине и загађивање у зонама непосредног деловање извора загађења (на изворишту).

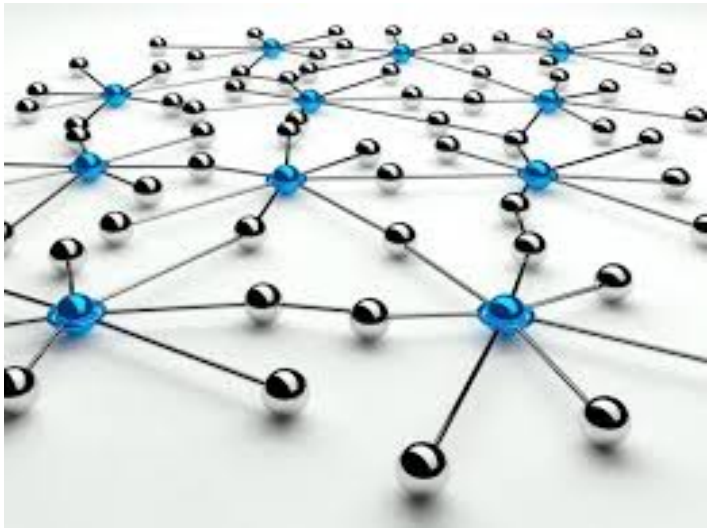
- Према **врсти средине** чије се стање прати:

  - мониторинг ваздуха,
  - мониторинг земљишта и
  - мониторинг воде.

- Према **показатељима** који се користе:

  - мониторинг према физичким,
  - мониторинг према биолошким и
  - мониторинг према хемијским показатељима.

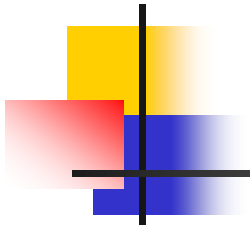
За реализацију мониторинга неопходно је да постоји мрежа мониторинга која се састоји од одређеног броја мерних станица и једног или више центара са којима су мерне станице повезане.



Индикатори животне средине

Индикатори животне средине су један од инструмената за систематско идентификовање, оцењивање и праћење стања, развоја и услова животне средине и сагледавање последица људског деловања су.

Они су средство за прећење промена у прошлости и садашњости и неопходни су као улазни подаци за планирање развоја животне средине.



Да би индикатори животне средине били упоредиви, поузадани и применљиви на свим нивоима планирања, неопходан је јединствен систем њиховог праћења.

То подразумева:

- јединствене јединице мерења,
- јединствене метод мерења,
- јединствен период праћења,
- јединствен начин обраде и
- јединствен начин приказивања резултата.

Подаци за потребе мониторинга, односно утврђивање индикатора стања животне средине се прикупљају на различитим нивоима и у разним институцијама:

- статистичким заводима,
- заводима за здравствену заштиту,
- хидрометеоролошкој служби,
- заводима за заштиту природе итд.

Постоје различити концептуални оквири (P-S-R; D-P-S-I-R) али се генерално може рећи да индикатори могу да се сврстају у три основне групе.

1. Индикатори који се односе на стање животне средине.

- опште информације о подручју,
- природни услови и ресурси,
- градска и сеоска насеља итд.

2. Индикатори који се односе на изазиваче (покретаче) и притиске (активности и процесе), односно њихове утицаје на животну средину:

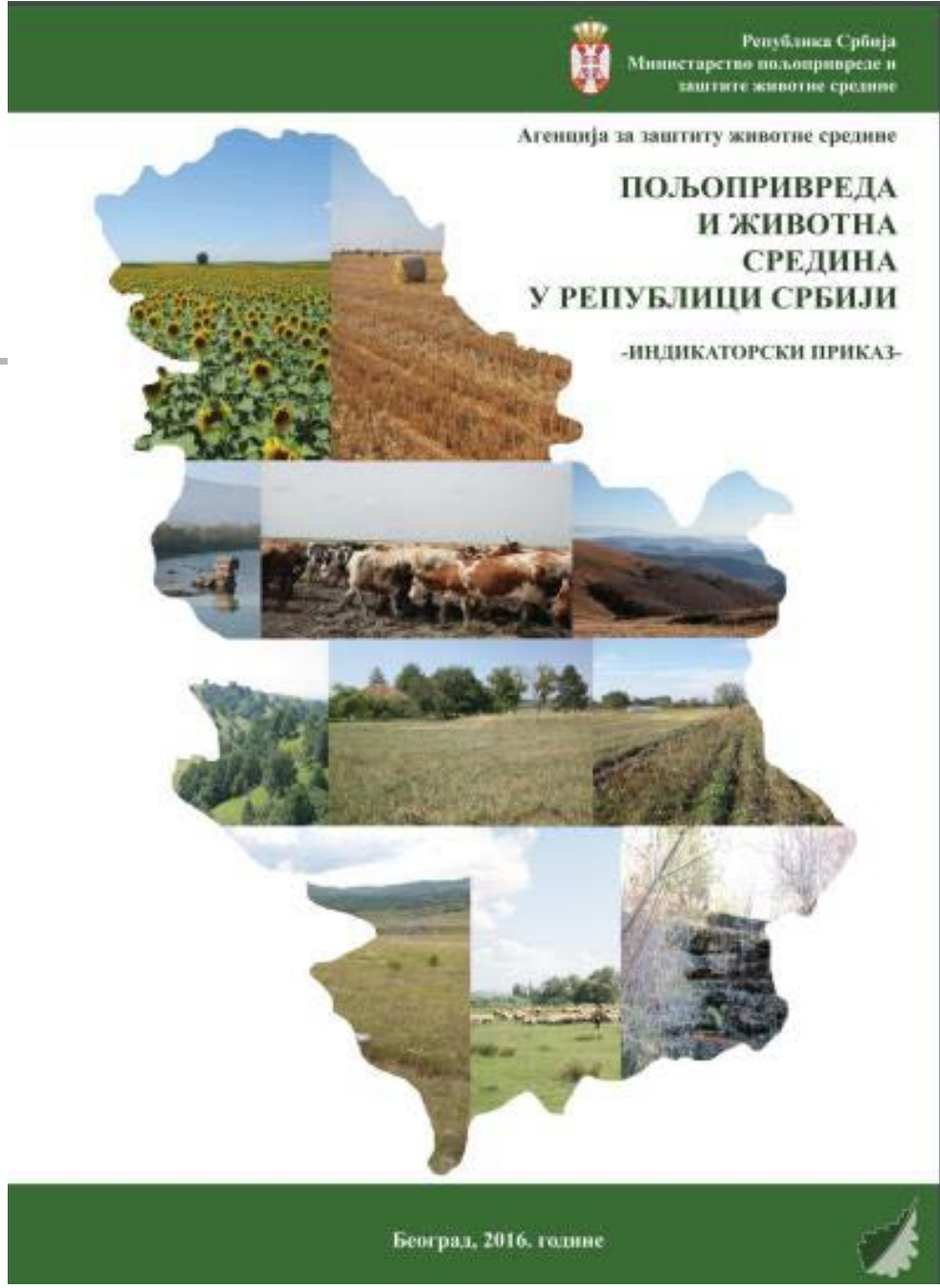
- људске активности које доводе до промена у средини (пољопривреда, шумарство...)
- пратеће негативне појаве урбанизације и индустијализације (бука, зрачења, ...)
- природни процеси који угрожавају животну средину (поплаве, земљотреси, вулкани...)

3. Индикатори који се односе одговоре друштва, односно на средства и мере за остваривање одређене политике заштите животне средине:

- међународну сарадњу,
- информационе системе,
- законодавство,
- планирање,
- истраживања,
- образовање,
- економске мере и сл.

Више о индикаторима:
http://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/
https://www.pik-potsdam.de/news/public-events/archiv/alter-net/formerss/2009/12.09.2009/leemans/literature/nieme

DPSIR оквир за пољопривреду (*COM(2000)*



http://www.sepa.gov.rs/download/publikacije/Poljoprivreda_2016.pdf

САДРЖАЈ

УВОД 9

П О К Р Е Т А Ч К И Ф А К Т О Р И 17
1. Употреба ђубрива 17
2. Наводњавање пољопривредних површина 20
3. Потрошња финалне енергије у пољопривреди 23
4. Промена коришћења пољопривредног земљишта 25
4.1. Коришћење земљишта у пољопривреди 26
4.2. Промене намене пољопривредног земљишта у вештачке површине 29
5. Доминантна категорија стоке 32

П Р И Т И С Ц И 34
6. Емисија азот-субоксида и метана у пољопривреди 34
7. Загађење земљишта пестицидима 36
8. Агробиодиверзитет 38
9. Пољопривредне области високе природне вредности 40
10. Промена земљишног покривача 43

С Т А Њ Е 46
11. Стање плодности пољопривредног земљишта 46
11.1. Стање плодности земљишта на подручју Централне Србије 46
11.2. Стање плодности земљишта на подручју Аутономне Покрајине Војводине 50
12. Нитрати у води 53
13. Садржај органског угљеника у земљишту 56
14. Диверзитет врста 58

У Т И Ц А Ј И 59
15. Удео пољопривреде у употреби воде 59

О Д Г О В О Р И Д Р У Ш Т В А 61
16. Подручја под органском пољопривредом 61
17. Удео пољопривредних површина у заштићеним природним добрима 63
18. Ниво обучености пољопривредника 64
19. Ниво постигнутих циљева у области животне средине 66

ЗАКЉУЧАК 74

ЛИТЕРАТУРА 75

Биомониторинг

sata_160115 ×

l5&uid=516a745328f03c82e3463e957fe79b6f

Mahovina otkrila:

Beograđani, mahovina je pokazala: dok šetate pored Londona, Narodne skupštine ili Vukovog spomenika, vozila vas truju najvećom mogućom količinom teških metala u gradu!

TROVANJE – Pomenuta (nekonvencionalna) metoda merenja zagađenosti vazduha u praksi izgleda ovako: mahovinu uberete na nezagađenoj lokaciji, upakujete je u mrežaste vrećice, okačite na bandere kraj lokacija čiji parametri vas zanimaju i ostavite je da vene narednih mesec dana.

- Mahovina je primitivna biljka koja iz vazduha upija bukvalno sve - ponaša se kao neka vrsta sunđera. Ona to vrlo efikasno radi i zato je idealna za ovo istraživanje - kaže za "24 sata" Mira Aničić sa Laboratorije za fiziku okoline Instituta za fiziku Beograd, koja je ujedno i rukovodilac ovog projekta.

- Projekat po imenom „Biomonitoring teških metala u vazduhu/ edukacija o uticaju saobraćaja na kvalitet vazduha" realizovali smo od maja do decembra 2014. kako bismo dobili podatke o sadržaju teških metala u vazduhu duž glavnih saobraćajnica grada Beograda. Mahovine u vrećici su bile na 48 lokacija - raskrsnicama, petljama, kružnim tokovima, prometnim ulicama - od 15. juna do 15. avgusta prošle godine, a koncentrisali smo se na sadržaj 50 teških metala i drugih elemenata koje smo određivali u uzorcima izlaganih mahovina. Međutim, posebno su diskutovani elementi koji su od Svetske zdravstvene organizacije prepoznati kao kan-

Foto: Instrut za fiziku

Mahovina merno sredstvo od 2011.

METODE Ovom vrstom biomonitoring istraživanja u Institutu se bave još od 2005. godine, a mahovinu kao merno sredstvo koriste od 2011. Ranije ispitivanja su sprovođena u Terazijskom tunelu i u drugim ulicama kanjonskog tipa, javnim garažama, ali i na području čitavog grada (2013).

МЕРЕ И АКЦИЈЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Интензиван технолошки и економски развој нераскидиво је повезан са негативним утицајем на животну средину.

Уочене опасности од деградације животне средине допринеле су појављивању концепта одрживог развоја.

Он може бити остварен само ако се промени однос према животној средини и управљање у овој области.

Систем мониторинга доносиоцима одлука треба да пружи информације о стању животне средине, а на доносиоцима одлука је да предузму одговарајуће мере заштите.

Мере заштите животне средине могу бити различите. Једна од подела која се среће у литератури је подела на:

- превентивне,
- реститутивне,
- регенеративне и
- репресивне мере.

Пејановић, Р. (1993): Економски развој – еколошка криза и положај пољопривреде, Агроекономика 22 (20-32)

Основни циљ ових мера је да се:

- спречи загађивање животне средине и негативно дејство на човека,
- зауставе даља оштећења појединих елемената животне средине,
- већ нарушени елементи врате у првобитно стање и
- основни фактори загађивања и деградације животне средине казне за почињене штете.

Превентивне мере

- **Правне** - имају за циљ да се законским путем регулишу одређена питања заштите животне средине
- **Технолошке** - састоје се у увођењу у процес производње тзв. чистих, материјално и енергетски штедљивих технологија, и/или опремење старих технологија средствима за пречишћавање.
- **Организационе** - подразумевају низ друштвених мера као што су: организација саобраћаја, градске чистоће, зелених површина у градовима, излетишта и спортско-рекреативних центара, националних и регионалних паркова и сл.
- **Васпитно-образовне** – усмерене на подизање нивоа свести.

Реститутивне мере

Имају за циљ да делимично угрожене и девастиране елементе животне средине поврате у првобитно - природно стање, или пак смање степен њихове загађености и деградираности у границе у којима неће штетно утицати на човека и друге живе организме.

Тако нпр. смањењем употребе пестицида смањује се и степен загађености земљишта, деградирана шума се путем пошумљавања враћа у првобитно стање итд.

Регенеративне мере

Примењују се на оним елементима животне средине који су, под утицајем штетних дејстава, у потпуности изменили првобитно стање и на одређен начин постали "мртви".

Најбољи примери су бе(з)животни речни токови у којима нема услова за живот. У оваквим случајевима регенеративне мере садрже: искључивање извора загађења, потпуно чишћење корита и уношење нових живих организама.

Најскупље су!

www.youtube.com/watch?v=NlaMJleThf4

www.youtube.com/watch?v=3V5X7yNa57k

Санација језера Палић (20' + 50')

Репресивне мере

Обухватају примену различитих санкција према појединцима и правним лицима, који су прекршили одредбе закона и других правних прописа у вези заштите животне средине.

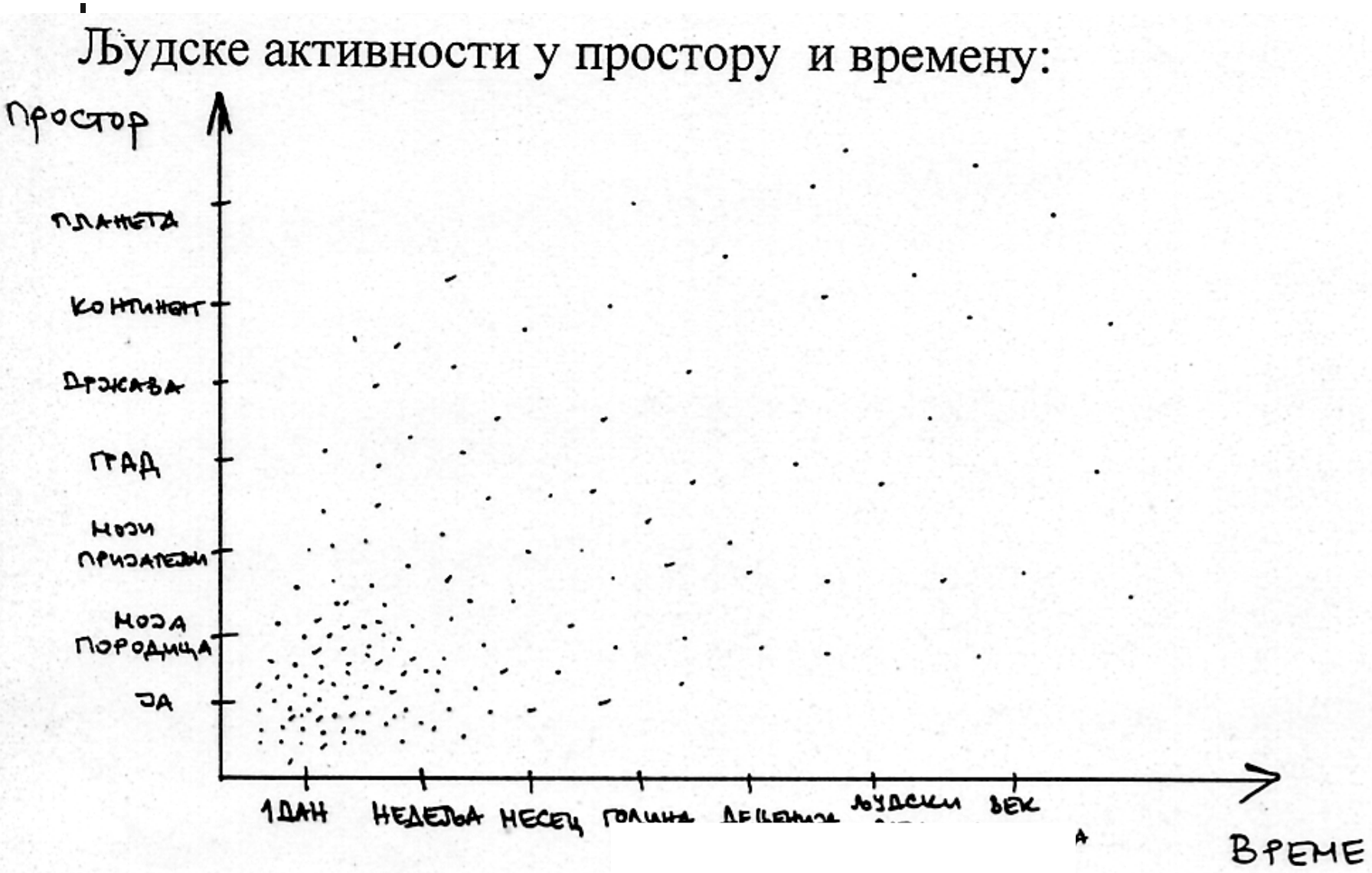
Више о овим мерама у оквиру лекције Правни аспекати ЗЖС.

ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ОКВИРИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Зашто је потребно инаституционално решавање проблема у овој области?

Одговор на ово питање може се дати другим питањем - без институција, ко би се бавио заштитом животне средине?

Присетимо се...



У питањима заштите ЖС све земље се суочавају са потребом да отклањају наслеђена загађења и успостављају контролу извора нових загађења.

Постоји изузетна шароликост кад су у питању актуелне идеје у прилазима институционалним решењима у области ЖС.

Општеприхваћени принцип је да проблем отпада треба и мора да се решава тамо где је настао, па се институционална решења у овој области морају прилагођавати конкретним условима и проблемима.

Заштита ЖС је сложен и интердисциплинаран проблем. Зато брига о ЖС захтева комплексан приступ и бригу како субјеката који су задужени за ова питања, тако и свих чланова друштва. Једино такав приступ може дати позитивне резултате.

Институционална решења, у погледу надлежности за питања заштите животне средине у правним системима појединих земаља се разликују па постоји велики број решења и изражена хетерогеност у овој области.

О чему је важно водити рачуна код изналажења институционалних решења?

ХОРИЗОНТАЛНИ ПРЕСЕЦИ НАДЛЕЖНОСТИ

(подела надлежности између органа истог ранга - нпр. министарстава централне владе) и

ВЕРТИКАЛНИ ПРЕСЕЦИ НАДЛЕЖНОСТИ

(подела надлежности између централне власти и органа колективне аутономије, тј. између федералне државе, држава чланица, регионаланих и локалних власти)

Решења се разликују од државе до државе, али...

имајући у виду ограничене материјалне и људске капацитете, важно је предупредити дуплирања надлежности релевантних институција.

Република Србија

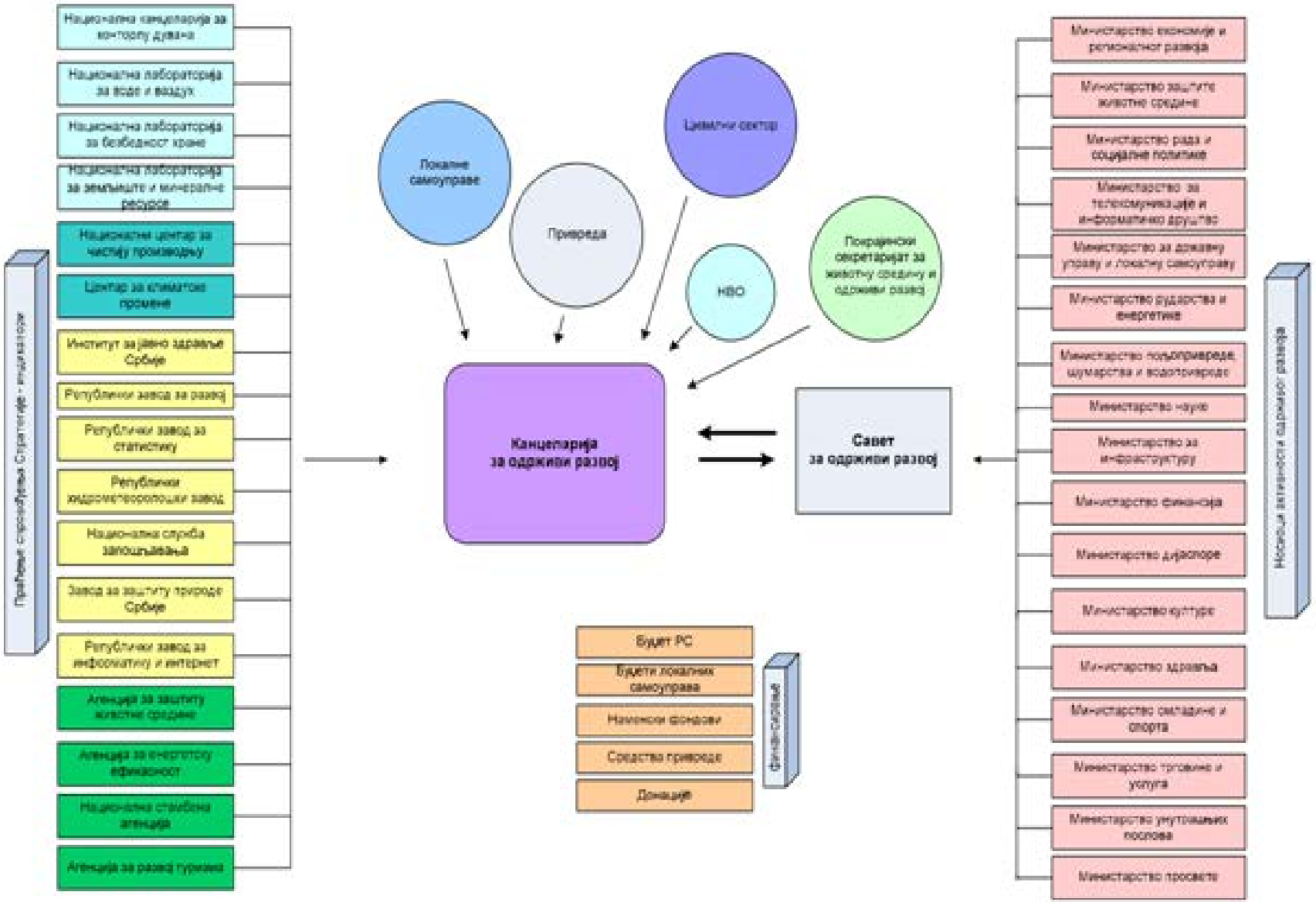
- Институције јавног сектора
  - Републичка Министарства
  - Агенција за заштиту ЖС
  - Фонд за заштиту ЖС
  - Завод за заштиту природе Србије

Одређене надлежности су децентрализоване па ингеренције имају Покрајински секретаријати, јединице локалне самоуправе и јавна предузећа којима је поверено управљање националним парковима

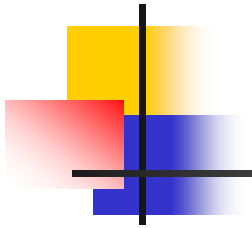
- Научноистраживачке и образовне институције
- Невладине организације

Не постоји тачан податак о регистрованим НВО које се баве ЗЖС, али се претпоставља да их има више од 500, са преко 55.000 чланова, од којих чак 58% има универзитетско образовање.

Више о овој теми на: http://www.vps.ns.ac.rs/SB/2013/3.7.pdf



Слика 28. Шема институционалног оквира за спровођење Стратегије.



Питања?

Коментари?