

ДИЛЯНА МИТОВА

АСПЕКТИ НА АГРОЕКОЛОГИЧЕСКАТА  
УСТОЙЧИВОСТ И НА АГРОЕКОСИСТЕМНИТЕ  
УСЛУГИ



ИНСТИТУТ ПО АГРАРНА ИКОНОМИКА

**ДИЛЯНА МИТОВА**

**АСПЕКТИ НА АГРОЕКОЛОГИЧЕСКАТА УСТОЙЧИВОСТ  
И НА АГРОЕКОСИСТЕМНИТЕ УСЛУГИ**

**Институт по аграрна икономика  
София, 2024 г.**

## **МОНОГРАФИЯ**

на доц. д-р Диляна Илиева Митова  
Институт по аграрна икономика – София към Селскостопанска  
Академия

## **MONOGRAPHY**

# **ASPECTS OF AGRO-ECOLOGICAL SUSTAINABILITY AND AGRO-ECOSYSTEM SERVICES**

Dilyana Mitova, PhD  
Institute of Agricultural Economics - Sofia

**Научен редактор:**

ПРОФ. Д-Р ХРАБРИН БАШЕВ

**Всички права запазени**

**Издателство: Институт по аграрна икономика,  
София 1113, бул. „Цариградско шосе“ №125, бл. 1  
office@iae-bg.com**

© Диляна Митова, автор, 2024

**ISBN: 978-954-8612-51-7 (pdf)**

# Съдържание

ВЪВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА ПЪРВА. Подход за оценка на екологическата устойчивост на селското стопанство.....	5
1.1. Методически подход.....	7
1.2. Примерна система от принципи, критерии и показатели за оценка на екологическата устойчивост в селското стопанство .....	8
1.3. Обосновка за избора на съответните принципи, критерии и индикатори за агроекологическа устойчивост.....	13
1.4. Експертни оценки на предлагания набор от показатели за оценка на екологическата устойчивост на земеделието .....	16
1.5. Показатели за оценка на равнището на агроекологическата устойчивост в България .....	17
ГЛАВА ВТОРА. Оценка на агроекологическата устойчивост на ниво отрасъл.....	42
2.1. Методически подход .....	42
2.2. Оценка на екологическата устойчивост на българското селско стопанство (равнище отрасъл).....	46
2.3. Индекси на агроекологическа устойчивост на ниво отрасъл.....	68
ГЛАВА ТРЕТА. Агроекосистемни услуги и биологичното земеделие като форма за управлението им.....	72
3.1. Екосистеми, агроекосистеми и услугите от тях .....	72
3.2. Управление на природната среда в селското стопанство .....	76
3.3. Някои особености на управлението и анализа на екосистемните услуги от селското стопанство .....	77
3.4. Биоземеделието – форма за управление на агроекосистемните услуги .....	84
ГЛАВА ЧЕТВЪРТА. Биологичното земеделие като агроекослужба – ролята и нагласата на биопроизводителите .....	87
4.1. Резултати от анкетно проучване за биопроизводството като агроекослужба – нагласа на производителите .....	88
4.2. Подкрепата за биопроизводството – важен фактор за развитие и управление на агроекослужбите .....	100
ГЛАВА ПЕТА. Устойчиво функциониране на веригата за биологични продукти - ролята и нагласата на потребителите .....	106
5.1. Резултати от анкетно проучване за потребителското търсене на биологични продукти .....	106
5.2. Изводи от анкетното проучване .....	116
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	119
ЛИТЕРАТУРА.....	123

## ВЪВЕДЕНИЕ

В монографията се представят резултати от работата на автора, свързана с изследване на някои аспекти от устойчивостта на българското селско стопанство и на услугите на агроecosистемите, в т.ч. на биоземеделieto като фактор за устойчивостта и форма за управление на агроecosистемните услуги. Представени са резултати от работата на учения, извършвана в процес на разработване на (и като част от) научни проекти, разработвани в Институт по аграрна икономика през периода 2016-2021 г., а именно „Устойчивост на селското стопанство в България“ „Управление на услугите на агроecosистемите в България“, „Устойчивост на хранителните вериги“. Предлага се и се апробира система за оценка на агро-екологическата устойчивост. При оценката на равнището на екологическата устойчивост на национално ниво е използвана статистическа, отчетна, нормативна и др. информация от държавни и европейски агенции, неправителствени организации, научни разработки и др. При очертаване на ролята на биологичното земеделие като една от основните форми за снабдяване на агроecosистемни услуги от българските ферми е използвана както статистическа и нормативна информация, така и данни от анкетно проучване със земеделски производители, проведено със съдействието на Националната служба за съвети в земеделието за целите на споменатите по-горе проекти, посредством които данни са идентифицирани размера и вида на „произвежданите“ услуги от биологични стопанства от различен тип и метсоположение, както и важните фактори и перспективите за тяхното управление. За да се постигне добра агроeкологическа устойчивост е важно устойчивите методи на производство да се свържат с устойчивото потребление – което се прави чрез очертаване нагласата на потребителите на биологични продукти и ролята на потребителското търсене, на базата на анкетно проучване.

## **ГЛАВА ПЪРВА. Подход за оценка на екологическата устойчивост на селското стопанство**

Въпросът за устойчивото развитие (УР) на икономиката и в частност на селското стопанство е сред най-актуалните през последните десетилетия, в контекста на протичащите глобални процеси на климатични промени и загрижеността на обществеността и политиките за човека и околната среда.

Терминът „устойчивост“ има дълга и динамична история, придава му се различно значение и съдържание. Най-популярното му определение е, че устойчивостта е свойство на дадена система да опазва основните си характеристики при относителна малка промяна на даден периметър. Теорията за устойчивото развитие се обогатява непрекъснато и приема интердисциплинарен характер. За първи път понятието за устойчиво равновесие се появява в разширен смисъл на състояние на глобално равновесие в доклада „Границите на растежа“ на Римския клуб през 1972 г. През 1987 г. Световната комисия за околна среда и развитие към ООН публикува доклад „Нашето общо бъдеще“, в който вече се говори за „устойчиво развитие“. Именно този доклад, известен като „Доклада Брунтланд“, предлага официална дефиниция, а именно: *„Устойчивото развитие е развитие, което отговаря на потребностите на сегашното поколение, без да ограничава възможностите на бъдещите поколения да посрещнат и реализират своите потребности и да избират своя стил на живот. Искането това развитие да стане „трайно“ важи за всички страни и хора. Възможността на бъдещите поколения да задоволяват собствените си потребности е застрашена както заради разрушаването на околната среда, така и заради унищожаването на околната среда заради слабото ниво на развитие на страните от третия свят.“* По-късно разбирането и теорията за устойчиво развитие е допълвана, конкретизирана и доразвивана многократно.

Въпреки че не си поставяме за цел да проследим развитието на теорията за устойчиво развитие, необходимо е да отбележим като отправна точка, че на конференцията на ООН за околна среда и развитие през 1992 година в Рио де Жанейро е създаден „Моделът на трите стълба на устойчивостта“, обединяващ три взаимно допълващи се измерения, които следва да бъдат развивани паралелно като гаранция за устойчивостта на човешките общности и среди, а именно екологическо, икономическо и социално. През последните години в теорията се оформя още едно измерение на устойчивостта – управленското или институционално.

В унисон с горепосоченото определение за УР, устойчивото развитие на земеделието трябва да се разглежда във всичките му измерения – икономическо, екологично, социално и институционално. Когато говорим за устойчивост на селското стопанство, разбираме способността му да поддържа своите икономически, социални и екологични функции в дългосрочен период от време. Това са трите еднакво важни стълба на аграрната устойчивост.

Най-често и първично разбирането за устойчиво земеделие се свързва с околната среда, защото по подразбиране една земеделска система не може да бъде устойчива, ако води до поражения върху околната среда.

Земеделието се е обособило най-рано в сферата на общественото производство, което е естествено, защото то осигурява изхранването на човека – следователно качеството на живота зависи до голяма степен от неговото развитие. Като стопанска дейност земеделието е непосредствено свързано с природните условия; едновременно зависимо от природните сили, то е и ползвател на природни ресурси. То възплъщава и трудовия процес с различните видове производства в него. Главната особеност на земеделието е, че икономическият възпроизводствен процес тясно се преплита с естествения възпроизводствен процес. Имайки предвид и другите особености на земеделието – земята като основен производствен ресурс; културните растения и животни като средства за производство; несъвпадението на работния период и периодът на производство; зависимостта му от природните условия; пространственото му разсредоточаване върху големи площи и др. – всички тези особености превръщат земеделието в най-зависимия от екологията отрасъл. Тази зависимост, обаче, е двупосочна, тъй като функционирайки, земеделието също променя околната среда и генерира екологични проблеми. *Ето защо е много важно тези процеси правилно да се анализират и умело да се управляват (доколкото е възможно).*

Природоползването е икономически процес с екологични последици. Когато то е рационално, се предполага да се получи максимален социален и икономически ефект за неопределено време, а когато е нерационално – то причинява изчерпване на природните ресурси, подкопава възстановителните сили на природата и намалява нейните качествени показатели.

*Екологическата устойчивост* се свързва с опазването на природата и околната среда като израз на стратегическа грижа за бъдните човешки поколения. Тя обхваща опазването на видовото разнообразие, щадящото отношение към природните ресурси, превенцията на резки климатични промени, грижата за запазването на културните и природните ареали в първоначалния им вид, както и цялостното щадящо отношение към заобикалящата ни природна среда.

Въздействието на селското стопанство върху околната среда е от голямо значение за обществото – особено в контекста на реформата на селскостопанската политика, нарастващата либерализация на търговията, международните споразумения в областта на околната среда и стремежа за постигане на устойчиво селско стопанство.

Екологическата устойчивост на селското стопанство се свързва със запазване, възстановяване и подобряване на всички съставни елементи на естествената среда. Такива са въздухът, водите, земите, ландшафта, биологичното разнообразие, климата, поддържане благосъстоянието на животните – отглеждани във фермите и дивите такива. Т.е. най-общо казано доколко селското стопанство е екологически устойчиво ще зависи доколко то е съвместимо с изискванията за опазване на околната среда. Установяването на съвместимостта

на селското стопанство с околната среда и оценката на въздействието му върху нея изисква информация за определени взаимодействия между тях. Тази информация може да бъде получена чрез система от показатели, изведени на база на принципи и критерии за оценка. Т.е. както за икономическото и социалното измерения на устойчивостта, така и за оценка на екологическата устойчивост е необходимо да бъдат използвани набор от принципи, критерии, показатели и референтни стойности.

В български и международни научни издания са публикувани голям брой доклади и изследвания по въпросите за устойчивостта на селското стопанство и в частност за системата от принципи, критерии и показатели за измерване на тази устойчивост ([Indicators: Tools to Evaluate the Environmental Impacts of Farming Systems](#), [Philippe Girardin](#), [Christian Bockstaller](#) & [Hayo Van der Werf](#), [Journal of Sustainable Agriculture](#) Published online: 22 Oct 2008; Framework for assessing sustainability levels in Belgian agricultural systems – SAFE, Sauvenier X. (UCL), Valckx J. (KUL), Van Cauwenbergh N. (UCL), Wauters E. (KUL), Bachev H. (UCL), Biala K. (UCL), Biolders C. (UCL), Brouckaert V. (UCL), Garcia-Cidad V. (UCL), Goyens S. (UCL), Hermu M. (KUL), Mathijs E. (KUL), Muys B. (KUL), Vanclooster M. (UCL) and Peeters A. (UCL) *June 2005*; A study on sustainability of Bulgarian agricultural farms, Hrabrin Bachev, 1 September 2016, Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/75033/> MPRA Paper No. 75033, posted 13 November 2016 05:47 UTC и много други).

### **1.1. Методически подход**

Подходите за оценка на устойчивостта са предмет на дискусии и в зависимост от концепцията, целите, времето и обхвата се предлагат различни концептуални рамки и подходи, с различни по вид и брой показатели. Такива са например подходът на OECD, базиран на натиск-състояние-реакция PSR (Pressure-State-Response); подходът на FAO, наречен SAFA (Sustainable assessment of Food and Agriculture) за оценка на устойчивостта на земеделието и хранителната промишленост, със 118 показателя; подходът SAFE (Sustainability Assessment of Farming and the Environment) за оценка на устойчивостта на земеделието и околната среда, разработен от Van Cauwenberg et al (2007) и др.

Подходът SAFE най-общо се основава на концепцията, че устойчивостта на земеделието и околната среда могат да бъдат оценени с помощта на йерархична рамка, съставена от принципи, критерии и показатели и референтни стойности по структуриран начин. Рамката е предназначена за три пространствени нива: парцел, ферма и по-високо пространствено ниво, което може да бъде регион или държава. Именно този подход лежи в основата на изследването на устойчивостта на Българското селско стопанство, в рамките на научноизследователски проект, разработван от колектив на Института по аграрна икономика (ИАИ) - „Устойчивост на селското стопанство в България” с р-л проф. Д-р Хр. Башев (2017-2018 г.), част от който са и настоящите изследвания.

Една от изследователските задачи в проекта е да се формулират адекватни принципи и критерии за устойчивост на българското селско стопанство за всеки



от аспектите на устойчивостта; за всеки критерий за устойчивост от своя страна да се предложат подходящи показатели за измерване на равнището на устойчивост на селското стопанство на различни нива; да се изберат най-ефективните от тях; да се определят начините за изчисляването им и съществуващите източници на информация; да се определят референтните стойности за оценка на равнището на устойчивост за всеки показател.

Системата от принципи, критерии и показатели за екологическата устойчивост на селското стопанство е част от системата от принципи, критерии и показатели за общата аграрна устойчивост. За целите на изследването смятаме, че терминът „екологическа устойчивост на селското стопанство“ може да бъде заменен с еквивалентния по съдържание термин „агро-екологическа устойчивост“.

Изследването на аграрната екологическа устойчивост е фокусирано преди всичко на национално ниво – селското стопанство като цяло и на индивидуално ниво - ферма (стопанство). Голяма част от изброените по-долу показатели са подходящи и за оценка на аграрната екологическа устойчивост на ниво район (екосистема). Информация за показателите се събира от различни официални източници – ИАОС, МОСВ, НСИ, МЗХ, Евростат, Аграрни доклади и др., а за някои показатели се използват експертни оценки.

На базата на критичен преглед на редица литературни източници и изследвания по тези въпроси, както и на обстойно проучване на специалната литература и официалните документи първоначално в колектива са предложени примерни принципи, критерии и показатели за екологическа устойчивост на селското стопанство у нас. Като следваща стъпка първоначалния вариант на избраните показатели се изпраща на двама независими експерти, които да оценят показателите по съответни критерии. Целта на тази оценка е да се получи информация за значимостта на всеки показател и за степента на отразяване на устойчивостта на селското стопанство. Взимайки предвид мнението на експертите, се предлага система с потенциални принципи, критерии, показатели и референтни стойности за екологическа устойчивост на селското стопанство у нас.

## **1.2. Примерна система от принципи, критерии и показатели за оценка на екологическата устойчивост в селското стопанство**

Принципите идентифицират основните отправни точки за оценка на устойчивостта и в екологичен аспект третират атмосферата, водите, земята, опазване на биологичното разнообразие, материалите и енергията, биоразнообразието, отношението към животните и др.

Най-общо **принципите на агро-екологическа устойчивост** могат да бъдат формулирани по следния начин:

1. Опазване на въздуха
2. Опазване на водите
3. Опазване на земеделските земи

4. Опазване на биологичното разнообразие
5. Ефективно използване на материалите и енергията
6. Благосъстояние на животните
7. Биологично производство
8. Адаптивност към промените в природната среда
9. Управление на отпадъците в селското стопанство.

На всеки принцип съответства набор от критерии, които са по-специфични от принципите. Критериите насочват към целите и обхвата на устойчивостта по съответния принцип – от по-високото равнище на принципа към по-оперативни цели, водещи към съответните показатели за устойчивост.

Най-общо **критериите за агроекологическа устойчивост** могат да бъдат формулирани по следния начин:

- 1.1. Поддържане и подобряване качеството на въздуха.
- 1.2. Намаляване на парниковите газове.
- 2.1. Поддържане и подобряване качеството на повърхностните и подземните води.
- 3.1. Минимизиране загубите на почвата, химическо качество на почвата.
- 3.2. Опазване и подобряване на почвеното плодородие.
- 3.3. Поддържане на балансирана структура на земята.
- 3.4. Запазване на ландшафтните особености.
- 4.1. Поддържане и подобряване на естествените местообитания.
- 4.2. Запазване и подобряване на биологичното разнообразие на културните и дивите видове.
- 5.1. Минимизиране на използването на конвенционална енергия (енергоефективност на селското стопанство).
- 6.1. Спазване на принципите за хуманно отношение към животните.
- 7.1. Увеличаване на биологичното производство.
- 8.1. Достатъчна адаптивност към изменението на климата.
- 9.1. Намаляване на отпадъците от земеделието.

В рамките на всеки критерий може да се определи набор от основни показатели, които да измерят устойчивостта по съответния критерий, като се вземат предвид съответни референтни стойности. Показателите могат да се дефинират като количествени или качествени променливи величини за оценка на въздействието по съответния критерий и по този начин дават представа за устойчивостта на селскостопанските системи във всичките им аспекти, като се вземат предвид съответни референтни стойности. **Екологическите показатели** дават информация за състоянието на екосистемите и за влиянието на човешката дейност върху тях. Екологическите показатели са много и различни видове – те могат да бъдат използвани за отразяване на различни аспекти на екосистемите, включително биологични, химически и физически. Именно поради това разнообразие и многочисленост разработването и подбирането на екологически показатели е сложен и отговорен процес.

Референтните стойности представляват желаните стойности на съответния показател, които помагат да се извърши оценка на устойчивостта и същевременно дават посока за нейното повишаване (4). Те са определени по научен, експериментален, статистически, или законодателен път като:

- *специфично правило или стандарт* – например, прилагане на добри земеделски и екологични практики; стандарти за безопасност на труда; стандарти за благосъстояние на животните, и др.;

- *нормативно ограничение* - например, норма за допустимо замърсяване на водите, почвата и въздуха; екологичен праг на замърсяване на земите и водите с нитрати и др.;

- *норма за сравнение* - например, оптимална доза на торене, третиране с пестициди, за напояване и др.;

- *минимално или максимално изискване* - например, липса на неразрешими трудности при осигуряване на необходимата земеделска земя, труд и т.н.;

- *граница на вариация* - например, брой животни на единица пасищна площ; разнообразие на популациите на диви птици и животни и др.;

- *средни стойности за сходни стопанства* - например, разнообразие на културните видове в района, и т.н.;

- *тренд* - например, емисии на парникови газове от фермите; ниво на разнообразие от насекоми и растения, и др.

По голямата част от референтните стойности показват нивото, което гарантира дългосрочна устойчивост, и в зависимост от това доколко то се достига или превъзхожда фермите могат да бъдат с висока, добра, или ниска устойчивост, или да са неустойчиви. Например, стопанства с по-ниска киселинност на почвите от средната за отрасъла са по-високо устойчиви от останалите, а тези съответно с по-високи стойности са с ниска екологична устойчивост или екологично неустойчиви. Друга част от референтните стойности, характеризират условие за устойчивост, отклонението от което характеризира състояние на незадоволителна устойчивост или неустойчивост. Например, ферми несъблюдаващи нормативно определените условия за благосъстояние на животните, или използващи забранени химикали, имат по-ниска екологична устойчивост.

Най-общо **показателите за агроекологическа устойчивост** могат да бъдат формулирани по следния начин:

***На ниво отрасъл селско стопанство:***

1.1.1.О. Намаляване на емисиите на вредни вещества във въздуха.

1.1.2.О. Дял на селското стопанство в емисиите на вредни вещества във въздуха.

1.2.1.О. Дял на селското стопанство в общите емисии на парниковите газове.

1.2.2.О. Годишна емисия на парникови газове на човек от населението, тона/CO<sub>2</sub>.

2.1.1.О. Тенденция на замърсяване на повърхностните води.

- 2.1.2.О. Тенденция на замърсяване на подземните води.
- 2.1.3.О. Тенденции в изменението на нитратното съдържание в подземните води.
- 2.1.4.О. Наличие на пестициди в подземните води.
- 3.1.1.О. Тенденции в развитието на водоплощната ерозия.
- 3.1.2.О. Тенденции в развитието на ветровата ерозия.
- 3.1.3.О. Тенденции в засоляването на почвите.
- 3.1.4.О. Тенденции във вкисляването на почвите.
- 3.1.5.О. Тенденции в замърсяването на почвите с тежки метали, металоиди и устойчиви органични замърсители.
- 3.1.6.О. Тенденции на средна запасеност на почвата с биогенни елементи/органично вещество.
- 3.2.1.О. Количество вложени азотни торове, тренд.
- 3.2.2.О. Количество азотни торове, използвани на единица площ.
- 3.2.3.О. Общо наторени с азотни торове площи, ха.
- 3.2.4.О. Дял наторени с азотни торове площи като % от ИЗП.
- 3.2.5.О. Количество вложени калиеви торове, тренд.
- 3.2.6.О. Количество калиеви торове, използвани на единица площ.
- 3.2.7.О. Количество вложени фосфорни торове, тренд.
- 3.2.8.О. Количество фосфорни торове, използвани на единица площ.
- 3.2.9.О. Баланс N/P/K в земеделието.
- 3.2.10.О. Общо наторена площ земеделски земи.
- 3.2.11.О. Оползотворено количество оборски тор за определен период от време.
- 3.2.12.О. Обща площ, наторена с оборски тор (ха).
- 3.2.13.О. Поливни площи, ха.
- 3.2.14.О. Използвани водни маси за поливане, куб.м. (Потребена вода от селското стопанство).
- 3.2.15.О. Степен на прилагане на добри земеделски практики.
- 3.2.16.О. Гъстота на животните (Брой животни на единица площ).
- 3.2.17.О. Площи със зелено плащане (екологично насочени площи).
- 3.3.1.О. ИЗП - ха % от площта на страната.
- 3.3.2.О. Дял на обработваемата земя (без угар) в ИЗП %.
- 3.3.3.О. Дял на необработваемите земи в ИЗП %.
- 3.3.4.О. Дял на пасища и ливади в ИЗП, %.
- 3.3.5.О. Дял на трайни насаждения в ИЗП, %.
- 3.4.1.О. Размер на площта, покриваща изискванията за "зелени" директни плащания чрез поддържане на ландшафтни елементи.
- 4.1.1.О. Промяна в броя на местообитанията.
- 4.1.2.О. Промяна в броя и площта на определените защитени зони по Директивата за местообитанията.
- 4.1.3.О. Дял на земеделската земя в НАТУРА 2000 и други защитени територии.
- 4.2.1.О. Брой култивирани местни растителни видове.

- 4.2.2.О. Брой на отглежданите култури.
- 4.2.3.О. Относителен дял на местните сортове.
- 4.2.4.О. Промяна в броя на пчелните семейства.
- 4.2.5.О. Индекс на птиците, обитаващи земеделските земи – тенденции.
- 4.2.6.О. Индекс птици общо – тенденции.
- 5.1.1.О. Разход на гориво на селскостопанската техника за производствените дейности на единица площ (в стойност).
- 5.1.2.О. Тенденция на крайно енергийно потребление в селското стопанство, ктое.
- 5.1.3.О. Произведена в отрасъла зелена енергия.
- 6.1.1.О. Дял на животните, отглеждани в съответствие с принципите за хуманно отношение, от общия брой отглеждани животни, %.
- 6.1.2.О. Дял на животновъдните ферми, които спазват принципите за хуманно отношение към животните, от всички животновъдни ферми.
- 7.1.1.О. Дял на площите в процес на преобразуване и сертифицирани за биологично производство.
- 7.1.2.О. Дял на площите в преход към биологично производство.
- 7.1.3.О. Брой оператори в биологичното производство.
- 7.1.4.О. Брой животни, отглеждани по биологичен начин.
- 8.1.1.О. Вариация в добива на основните култури (за 5 годишен период).
- 9.1.1.О. Дял на фермите с модерни отделни торища.

***На ниво стопанство (ферма):***

- 1.1.1.С. Намаляване на емисиите на вредни вещества във въздуха.
- 2.1.1.С. Тенденция на замърсяване на повърхностните води.
- 3.1.1.С. Тенденции в развитието на водоплощната ерозия.
- 3.1.2.С. Тенденции в развитието на ветровата ерозия.
- 3.2.1.С. Количество вложени азотни торове, тренд.
- 3.2.2.С. Количество азотни торове, използвани на единица площ.
- 3.2.3.С. Общо наторени с азотни торове площи, ха.
- 3.2.4.С. Дял наторени с азотни торове площи като % от всички площи в стопанството.
- 3.2.1.С. Количество вложени азотни торове, тренд.
- 3.2.2.С. Количество азотни торове, използвани на единица площ.
- 3.2.3.С. Общо наторени с азотни торове площи, ха.
- 3.2.4.С. Дял наторени с азотни торове площи като % от ИЗП.
- 3.2.5.С. Количество вложени калиеви торове, тренд.
- 3.2.6.С. Количество калиеви торове, използвани на единица площ.
- 3.2.7.С. Количество вложени фосфорни торове, тренд.
- 3.2.8.С. Количество фосфорни торове, използвани на единица площ.
- 3.2.9.С. Баланс N/P/K в стопанството.
- 3.2.10.С. Общо наторена площ земеделски земи.
- 3.2.11.С. Оползотворено количество оборски тор за определен период от време.

- 3.2.12.C. Обща площ, наторена с оборски тор (ха).
- 3.2.13.C. Поливни площи, ха.
- 3.2.15.C. Степен на прилагане на добри земеделски практики.
- 3.2.16.C. Гъстота на животните (Брой животни на единица площ).
- 3.3.1.C. Дял на обработваемата земя (без угар) в ИЗП %.
- 3.3.2.C. Дял на необработваемите земи в ИЗП %.
- 3.3.3.C. Дял на пасища и ливади в ИЗП, %.
- 3.3.4.C. Дял на трайни насаждения в ИЗП, %.
- 3.4.1.C. Размер на площта, покриваща изискванията за "зелени" директни плащания чрез поддържане на ландшафтни елементи.
- 4.1.1.C. Промяна в броя на местообитанията.
- 4.1.2.C. Дял на земеделската земя в НАТУРА 2000 и други защитени територии.
- 4.2.1.C. Брой култивирани местни растителни видове.
- 4.2.2.C. Брой на отглежданите култури.
- 4.2.3.C. Относителен дял на местните сортове.
- 4.2.4.C. Промяна в броя на пчелните семейства.
- 5.1.1.C. Разход на гориво на селскостопанската техника за производствените дейности на единица площ (в стойност).
- 6.1.1.C. Дял на животните, отглеждани в съответствие с принципите за хуманно отношение, от общия брой отглеждани животни, %.
- 7.1.1.C. Дял на площите в процес на преобразуване и сертифицирани за биологично производство.
- 7.1.2.C. Дял на площите в преход към биологично производство.
- 7.1.3.C. Брой оператори в биологичното производство.
- 8.1.1.C. Вариация в добива на основните култури (за 5 годишен период).
- 9.1.1.C. Наличие на модерно торище.

### **1.3. Обосновка за избора на съответните принципи, критерии и индикатори за агроекологическа устойчивост**

Начинът на използване на природните ресурси и въздействието на различните дейности върху околната среда определят в най-голяма степен доколко ще се запази целостта на земните екосистеми. Ето защо е абсолютно необходимо всички дейности да се управляват по начин, който да гарантира положителното им въздействие върху околната среда и съответно стремежът да е отрицателните въздействия да се сведат до минимум.

Селското стопанство може да се разглежда като отрасъл, който има особено голямо влияние върху околната среда поради характера на дейността – използват се ресурси като земя, вода, растения, животни и др. Именно затова екологичният стълб на аграрната устойчивост е от изключителна важност при оценката на общата такава.

При подбора на принципите, критериите и показателите за оценка на екологическата устойчивост на селското стопанство сме се придържали към

съответните такива, прилагани в Българската и Европейската агенция по околна среда, с цел ясно формулиране на въпросите и представяне на съпоставима с оценките на общоевропейско ниво информация.

Замърсители като фини прахови частици, озон, серен диоксид, азотни оксиди, амоняк и др. създават едни от сериозните проблеми за човешкото здраве и са една от главните причини за влошаване на състоянието на екосистемите. От друга страна, според световната наука изменението на климата в глобален мащаб се дължи на емисиите на парникови газове. Селското стопанство, предвид на естеството на дейностите в него, е пряк участник в замърсяването на въздуха, включително и с емисии на въглероден оксид. България е поела ангажименти по Директива 2001/8/ЕО относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители и по Гьотеборгския протокол към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния (КТЗВДР), ангажименти с подписването на Протокола от Киото, както и е страна по Рамковата конвенция на Обединените нации по изменение на климата и има задължението да следи тези показатели. Ето защо показателите, свързани с *поддържане и подобряване качеството на въздуха и намаляване на парниковите газове*, са включени като такива при оценка на агро-екологическата устойчивост.

Водата е основен ресурс за селскостопанските дейности. Според данни на ФАО земеделието е най-големият потребител на сладка вода в световен мащаб и използва 70% от всички доставки на повърхностните води. Най-важните въпроси, свързани с качеството на водите, включват замърсяването им с нитрати и пестициди. Затова в системата показатели за оценка на агро-екологическата устойчивост са включени показатели за *поддържането и подобряването на качеството на подземните и повърхностните води*.

В селското стопанство земята е основен фактор на производство, основен производствен ресурс. Тя е оръдие и предмет на труда, ограничена като ресурс абсолютно и относително. Ето защо трябва да се обръща изключително внимание на факторите, които оказват въздействие върху нея – климатични, механични, биологични, човешки и др. и човечеството да се стреми към дейности, които да поддържат и запазят и в бъдеще нейните качества. Правилното управление на почвата, водата и хранителните вещества могат да помогнат за разрешаване на редица проблеми. При устойчивите системи почвата се разглежда като жива и крехка среда, която трябва да бъде защитавана и подхранвана, за да се гарантират в дългосрочен план нейната производителност и стабилност. Опазването на земеделските земи подразбира *минимизиране загубите на почвата, подобряване на химическите качества на почвата, опазване и подобряване на почвеното плодородие, поддържане на балансирана структура на земята и запазване на ландшафтните ѝ особености*. Затова и част от показателите, подбрани и предложени за оценка на агро-екологическата устойчивост, са именно в горепосочените направления.

Селското стопанство играе ключова роля по отношение на биологичното разнообразие, защото то е силно зависимо от използването на земята.

Интензификацията на селскостопанското производство и на използването на ресурсите се считат за основна причина за загуба на биологично разнообразие. Земеделската земя осигурява местообитания за дивата флора и фауна, като селскостопанските дейности оказват влияние и върху дивата природа – пряко или непряко. В същото време някои агро-екосистеми спомагат за поддържането ѝ, а и самото селско стопанство „ползва“ биологични услуги – подобрени сортове и породи и др. Основният фокус на дейностите в областта на биоразнообразието е да се защитят и опазят застрашени видове и местообитания. Затова показателите за *поддържане и подобряване на естествените местообитания и запазване и подобряване на биологичното разнообразие* (културните и дивите видове) са неразделна част от системата показатели за оценка на агро- екологическата устойчивост на селското стопанство.

Съвременното земеделие е силно зависимо от невъзобновяемите енергийни източници. Тяхното постоянно използване не може да бъде неограничено във времето, затова в устойчивите селскостопански системи би трябвало да има ограничено разчитане на невъзобновяемите източници на енергия и заместването им с възобновяеми (разбира се до икономически осъществима степен), както и стремеж към намаляване на потреблението на енергия. Крайното енергийно потребление е показател, който характеризира динамиката на изменение на потреблението на доставената до краен потребител енергия. Тази динамика показва посоката на развитие на енергийното потребление и съответно дали намалява въздействието върху околната среда на отделните крайни потребители, в т.ч. селското стопанство като отрасъл. Ето защо за оценка на агро-екологическата устойчивост се използват *показатели за енерго ефективност на селското стопанство и за минимизиране на използването на конвенционална енергия от селското стопанство*.

Здравето на животните е състояние на физическо благополучие, липса на болест и нараняване. Селското стопанство е отрасъл, в който подотрасълът животновъдство е основен такъв. Затова в системата показатели за оценка на агро- екологическата устойчивост са включени и показатели *за спазване принципите за хуманно отношение към животните*. Тези показатели служат за проверка дали са приложени практики и дейности, които подпомагат здравето на животните и които гарантират, че животните могат да се ползват от „петте свободи“, а именно – свобода от глад и жажда, от дискомфорт, от болка, нараняване и болести, от страх и страдание, и свобода за изразяване на нормално поведение.

Селското стопанство като отрасъл, а също така и отделните стопанства трябва да търсят пътища да повишават производителността и печалбата си без да влияят отрицателно на околната среда. Това може да се постигне с прилагане на системи за устойчиво земеделие, каквито са биодинамично, биологично, консервационно, прецизно, интегрирано и др. вид земеделие. Различните системи имат различна степен на приложение в страните от ЕС, но само биологичното земеделие (БЗ) е придобило официално определение в европейското законодателство. Всяка от горепосочените системи има своите



положителни страни и признания от обществото и до определена степен създава предпоставки за устойчивост в земеделието. Биологичното земеделие обаче е най-успешната система, практикувана в ЕС и се подпомага със значителна публична финансова подкрепа. БЗ, по характера на своята същност, е устойчив метод за използване на земята. Именно затова *показателите за развитието на БЗ* у нас са избрани за оценка на екологическата устойчивост на селското стопанство.

Накрая, но не на последно място по значение, са включени и показатели за оценка на агро-екологичната устойчивост, свързани с *адаптивността на селското стопанство към измененията в климата и с управление на отпадъците в селското стопанство.*

#### **1.4. Експертни оценки на предлагания набор от показатели за оценка на екологическата устойчивост на земеделието**

Примерния набор от показатели за оценка на екологическата устойчивост на селското стопанство бе изпратен на двама експерти – от МЗХГ и от Аграрен университет – гр. Пловдив, с молба да ги оценят по мултикритериална оценка. Според критериите за оценка и избор на показателите за устойчивост те трябва да са изчерпателни, да имат висока степен на валидност и точност, информационна осигуреност и полезност. Предложена са осем критерия за оценка и избор на показателите: релевантност, гъвкавост, измеримост, достоверност и научна валидност, разбираемост и приемливост, интегрираност, степен на въздействие върху устойчивостта и липса на припокриване с други показатели. Всеки показател се оценява на база на всичките осем критерия, с оценка от 0 до 5, като при оценка 0 се счита, че показателят не съответства на критериите за оценка; при оценка 1 - съответства в слаба степен на критериите за оценка; при оценка 2 - съответства в средна степен на критериите за оценка; при оценка 3 - съответства в умерена степен на критериите за оценка; при оценка 4 - съответства в силна степен на критериите за оценка; при оценка 5 – напълно съответства на критериите за оценка (примерната процедура за оценка е разработена и предложена от доцент Светлана Александрова, член на изследователския колектив по проекта).

Следвайки тази процедура, експертите дадоха своите оценки. Трябва да се отбележи, че до голяма степен те одобряват и оценяват високо предложените показатели за оценка на агро-екологическата устойчивост на нашето земеделие. Болшинството оценки на предложените показатели са в диапазона на 3,75 и 4,75 при единия експерт и на 3,25 и 4,25 при другия експерт. Разпределението на аритметично усреднените от двамата експерти оценки на показателите за общо 55 броя показатели на ниво отрасъл е както следва: оценка 3 - 4 броя; оценка 4 – 25 броя; оценка 5 – 27 броя. На ниво стопанство разпределението на аритметично усреднените от двамата експерти оценки на показателите за общо 39 броя показатели е както следва: оценка 3 - 1 брой; оценка 4 – 13 броя; оценка 5 – 25 броя.

Оценките на експертите са свидетелство, че предложените от нас показатели са подходящи да бъдат включени в системата от показатели за оценка на агроекологическата устойчивост. Единствено по един показател – вариация в добива на основните култури за 5 годишен период и двамата експерти посочват, че той няма връзка с устойчивостта – но този коментар е поради факта, че от нас не бе уточнено, че този показател се предлага във връзка с климатичните промени и как земеделието се адаптира към тях.

#### **1.5. Показатели за оценка на равнището на агроекологическата устойчивост в България**

Всички стълбове на устойчивостта в земеделието са важни и всеки от тях има своето значение – поотделно и в съвкупност с останалите. Екологичният стълб на устойчивостта в земеделието обаче е най-обширен, включва много области – въздух, води, земя, биоразнообразие, климат и т.н., с които земеделието е в неразривна връзка и взаимодействие. Ето защо и броят на показателите за измерване на устойчивостта на земеделието в екологичен аспект е толкова голям и не може да бъде сведен само до 1-2 показателя за съответната област.

В заключение предлагаме следните показатели за оценка на агро-екологическата устойчивост (Таблица 1):

Показатели за оценка на равнището на агроекологическа устойчивост в България на ниво отрасъл

Таблица 1

ЕКОЛОГИЧЕН СЪЛБ						
Принципи	Критерии	Показатели		Описание	Референтни стойности	
		Отрасъл	Стопанство		Отрасъл	Стопанство
<b>Опазване на въздуха</b>	<b>Поддържане и подобряване качеството на въздуха</b>	<i>Намаляване на емисиите на вредни вещества във въздуха</i>	<i>Намаляване на емисиите на вредни вещества във въздуха</i>	Замърсяване със серен диоксид, азотни оксиди, летливи органични съединения и амоняк, фини прахови частици, на равнище отрасъл – ИАОС и МОСВ (и средно на стопанство?)  за определен период (години)	Тенденция  Директива 2001/81/ЕО относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители  Гьотеборгски протокол към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха	Тенденция.  Приемливост от селската общност

					<p>на далечни разстояния (КТЗВДР).</p> <p>Цели по Националната програма,</p> <p>приета с Решение №261 на МС от 23.04.2007г.</p> <p>(Директива 2001/81/ЕО, Гьотеборгския протокол към КТЗВДР и целите по Националната програма за 2020г.)</p> <p>2020 г.</p> <p><b>SO2</b>- 250</p> <p><b>NO2</b>)- 247</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<b>NM VOC – 175</b> <b>NH3 – 108</b>	
		<i>Дял на селското стопанство в емисиите на вредни вещества във въздуха</i>		Намаляване на емисиите вредни вещества, на амоняк и на неметанови летливи органични съединения, МОСВ и ИАОС	Референция към националните и международните цели на Р България относно емисиите на вредни вещества във въздуха и ангажиментите, поети с подписването на Протокола от Киото	

	<b>Намаляване на парниковите газове</b>	<i>Дял на селското стопанство в общите емисии на парниковите газове по години</i>		Намаляване на емисиите на CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> и N <sub>2</sub> O	Референция към националните и международните цели на Р България относно емисиите на парникови газове във въздуха и ангажиментите, поети с подписването на Протокола от Киото	
		<i>Годишна емисия на ПГ на човек от населението</i>		Тона CO <sub>2</sub> / човек от населението	Среден за ЕС	
<b>Опазване на водите</b>	<b>Поддържане и подобряване качеството на повърхностните</b>	<i>Тенденция на замърсяването на повърхностните води</i>	<i>Тенденция на замърсяването на повърхностните води</i>	Изменение на средногодишните концентрации на разтворен	Референция спрямо 1996г., която е избрана като	Тенденция. Приемливост от селската общност

	<i>и подземните води</i>			кислород (DO), БПК5 (BOD5),  амониев (NH4- N) и нитратен (NO3- N) азот, фосфати (PO4- P).	базова	
		<i>Тенденция на замърсяване на подземните води</i>		Изменение на концентрацията на амониеви йони, нитрати, нитрити, сулфати, хлориди,  фосфати, натрий, калций, магнезий, цинк, живак, кадмий, мед, никел, олово, хром общ,  желязо, манган, арсен, тетрахлоретилен и трихлоретилен и пестициди	Стандарти за качество на подземните води, съгласно Наредба №1/10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води	

		<p><i>Тенденции в изменението на нитратното съдържание в подземните води</i></p>		<p>Изменението на нитратното съдържание в подземните е води</p>	<p>Изискванията на Ръководството за докладване на състояние и трендове на водна околна среда и земеделски практики по Директива 91/676/СЕЕ (Нитратна директива), февруари 2008 г.</p> <p>Съотношение между средните стойности на концентрациите за два четиригодишни</p>	
--	--	--	--	---	--	--



					периода 2008 - 2011 г. и 2012 - 2015 г.	
		<i>Наличие на пестициди в подземните води</i>		Съдържание на пестициди в подземните води	Референции към нормативни и стратегически документи. Наредба №1 от 10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води, с изменение и допълнение	
		<i>Потребена вода от селското стопанство</i>		Количество потребена вода за определен период	Референции към нормативни и стратегически документи  Научни норми	

<b>Опазване на земеделските земи</b>	<b>Минимизиране загубите на почвата; химическо качество на почвата</b>	<b>Тенденции в развитието на водоплощната ерозия</b>	<b>Тенденции в развитието на водоплощната ерозия</b>	<b>Дял на земеделските земи със силна водоплощна ерозия в общите земеделски площи</b>	<b>Научни норми</b>	<b>Подобна на типичната за района  Научни норми</b>



<i>Тенденции в развитието на ветровата ерозия</i>	<i>Тенденции в развитието на ветровата ерозия</i>	Дял на земеделските земи със силна ветрова ерозия в общите земеделски площи	Научни норми	Подобна на типичната за района  Научни норми
<i>Тенденции в засоляването на почвите</i>	<i>Тенденции в засоляването на почвите</i>	Дял на земите със силно засоляване	Научни норми	Подобно на средното за района
<i>Тенденции във вкисляването на почвите</i>	<i>Тенденции във вкисляването на почвите</i>	Дял на вкислените почви	Научни норми	Подобна на средната за района
<i>Тенденции в замърсяването на почвите с тежки метали, металоиди и устойчиви органични замърсители</i>		Дял на почвите, замърсени с тежки метали, металоиди и устойчиви органични замърсители (концентраци в почвени проби)		

	<i>Тенденции на средна запасеност с биогенни елементи/органично вещество в почвата</i>	<i>Тенденции на средна запасеност с биогенни елементи/органично вещество в почвата</i>	Наличие на биогенни елементи в почвата. Концентрации на общ азот, органичен въглерод и общ фосфор, както и съотношение между органичен въглерод и общ азот.	Наредба № 4 за мониторинг на почвите, Скала за оценка на съдържанието на биогенни елементи в почвата	Подобен на типичния за района
<b>Опазване и подобряване на почвеното плодородие</b>	<i>Количество вложени азотни торове, тренд</i>	<i>Количество вложени азотни торове, тренд</i>	Употребени количества азотни торове в тона за определен период		
	<i>Количество азотни торове, използвани на единица площ</i>	<i>Количество азотни торове, използвани на единица площ</i>	Употребени количества азотни торове в кг/ха	Норми на торене, тенденции	Норми на торене, в границите за допустимо количество, средно за отрасъла

		<i>Общо наторени с азотни торове площи (ха)</i>	<i>Общо наторени с азотни торове площи (ха)</i>		Тренд	
		<i>Дял наторени с азотни торове площи като % от ИЗП</i>	<i>Дял наторени с азотни торове площи като % от всички площи в стопанството</i>		Тренд	
		<i>Количество вложени калиеви торове, тренд</i>	<i>Количество вложени калиеви торове, тренд</i>	Употребени количества калиеви торове в тона за определен период		
		<i>Количество калиеви торове, използвани на единица площ</i>	<i>Количество калиеви торове,</i>	Употребени количества	Норми на торене, тенденции	Норми на торене, в границите за допустимо

			<i>използвани на единица площ</i>	калиеви торове в кг/ха		количество, средно за отрасъла
		<i>Количество вложени фосфорни торове, тренд</i>	<i>Количество вложени фосфорни торове, тренд</i>	Употребени количества фосфорни торове в тона за определен период		
		<i>Количество фосфорни торове, използвани на единица площ</i>	<i>Количество фосфорни торове, използвани на единица площ</i>	Употребени количества фосфорни торове в кг/ха	Норми на торене, тенденции	Норми на торене, в границите за допустимо количество, средно за отрасъла
		<i>Баланс NPK в земеделието</i>	<i>Баланс NPK в стопанството</i>	N/P/K	Норми на торене, тенденции	Норми на торене, тенденции

		<i>Общо наторена площ земеделски земи</i>	<i>Общо наторена площ земеделски земи</i>		Тренд	
		<i>Количества на излезли от употреба продукти за растителна защита.</i>				
		<i>Брой на складове за съхранение на забранени и негодни за употреба продукти за растителна защита.</i>				
		<i>Оползотворено количество оборски тор за определен период от време</i>	<i>Оползотворено количество оборски тор за определен период от време</i>	Употребени количества оборски тор в тона	Норми на торене	Норми на торене, в границите за допустимо количество

		<i>Количество оборски тор, използвано на единица площ</i>	<i>Количество оборска тор, използвано на единица площ</i>	Употребени количества оборски тор в кг(т)/ха		
		<i>Обща площ, наторена с оборски тор (ха)</i>	<i>Обща площ, наторена с оборски тор (ха)</i>			
		<i>Напоени площи</i>	<i>Напоени площи</i>	Размер на напоените площи, ха	Научно препоръчана норма за страната	Научно препоръчана норма средно за района
		<i>Използвани водни маси за поливане, % или куб.м</i>				
		<i>Степен на прилагане на добри земеделски практики</i>	<i>Степен на прилагане на добри земеделски практики</i>	Степен на прилагане на добри земеделски практики, Начин	Утвърдени правила	Утвърдени правила Правила за съхранение на оборската тор



				на съхранение на оборската тор		
		<i>Гъстота на животните</i>	<i>Брой животни на единица площ</i>	Брой животни на единица площ	Научно препоръчана норма за страната	В границите за допустимия брой
		<i>Площи със зелено плащане (екологично насочени площи)</i>	<i>Площи със зелено плащане (екологично насочени площи)</i>	Размер на Площи със зелено плащане (екологично насочени площи)	Утвърдени правила и регламенти	Утвърдени правила и регламенти
	<b>Поддържане на балансирана структура на земята</b>	<i>ИЗП - ха % от площта на страната</i>			Научни норми и тенденции	Научни норми/средно за сектора

		<i>Дял на обработваемата земя (без угар) в ИЗП %</i>	<i>Дял на обработваемата земя (без угар) в площите на стопанството</i>	Увеличаване или намаляване на обработваемата земя (без угар) в ИЗП %		
		<i>Дял на необработваемите земи в ИЗП %</i>	<i>Дял на необработваемите земи в площите на стопанството</i>	Увеличаване или намаляване на необработваемите земи в ИЗП %		
		<i>Дял на пасища и ливади в ИЗП, %</i>	<i>Дял на пасища и ливади в ИЗП, %</i>	Увеличаване или намаляване на пасища и ливади в ИЗП, %		
		<i>Дял на трайни насаждения в ИЗП, %</i>	<i>Дял на трайни насаждения в ИЗП, %</i>	Увеличаване или намаляване на трайни насаждения в ИЗП, %		

	<b>Запазване на ландшафтните особености</b>	<i>Размер на площта, покриваща изискванията за "зелени" директни плащания чрез поддържане на ландшафтни елементи</i>	<i>Размер на площта, покриваща изискванията за "зелени" директни плащания чрез поддържане на ландшафтни елементи</i>	Дял на площите, които отговарят на изискванията за поддържане на ландшафтни елементи	Планирана цел	Експертна оценка
<b>Опазване на биологичното разнообразие</b>	<b>Поддържане и подобряване на естествените местообитания</b>	<i>Промяна в броя на местообитанията (Промяна в броя и площта на определените защитени зони по Директивата за местообитанията)</i>	<i>Промяна в броя на местообитанията</i>	Брой местообитания в земеделските площи;  Наличие на защитени местообитания	Експертна оценка	Тенденция средно за сектора

		<i>Дял на земеделската земя в НАТУРА 2000 и други защитени територии</i>	<i>Дял на земеделската земя в НАТУРА 2000 и други защитени територии, %</i>			
	<b>Запазване и подобряване на биологичното разнообразие (на културните и дивите видове)</b>	<i>Брой култивирани местни растителни видове</i>	<i>Брой култивирани местни растителни видове</i>			Подобно на средните за района многообразие
		<i>Брой отглежданите видове</i>	<i>Брой отглежданите видове</i>			Подобно на средните за района многообразие
		<i>Брой отглежданите култури</i>	<i>Брой културите,</i>			Подобно на средните за

			<i>отглеждани във фермите</i>			района многообразие
		<i>Относителен дял на културите със слята повърхност</i>	<i>Относителен дял на културите със слята повърхност</i>			
		<i>Относителен дял на трайните насаждения</i>	<i>Относителен дял на трайните насаждения</i>			
		<i>Относителен дял на местните сортове</i>	<i>Относителен дял на местните сортове</i>			
		<i>Промяна в броя на пчелните семейства</i>	<i>Промяна в броя на пчелните семейства</i>	Промяна в броя на пчелните семейства		
		<i>Индекс на птиците, обитаващи земеделските земи - тенденции</i>		Промяна в броя на птиците		

		<i>Индекс птици общо - тенденции</i>		Промяна в броя на птиците		
		<i>Промяна в броя и площта на определените защитени зони по Директивата за птиците</i>				
<b><i>Ефективно използване на материали и енергия</i></b>	<b><i>Минимизиране на използването на конвенционална енергия (енергоефективност на селското стопанство)</i></b>	<i>Разход на гориво на селскостопанската техника за производствените дейности на единица площ (в стойност)</i>	<i>Разход на гориво на селскостопанската техника за производствените дейности на единица площ (в стойност)</i>			
		<i>Тенденция на крайно енергийно</i>		Изменение на крайно енергийно		

		<i>потребление в селското стопанство, ктое</i>		<i>потребление в селското стопанство, ктое, НСИ</i>		
		<i>Произведена в отрасъла зелена енергия</i>				
<b><i>Благосъстояние на животните</i></b>	<b><i>Спазването на принципите за хуманно отношение към животните</i></b>	<i>Ниво на спазване на принципите за хуманно отношение към животните - Дял на животните, отглеждани в съответствие с принципите за хуманно отношение</i>	<i>Ниво на спазване на принципите за хуманно отношение към животните - Дял на животните, отглеждани в съответствие с принципите за</i>	<i>Дял на животните, отглеждани в съответствие с принципите за хуманно отношение</i>	<i>Стандарти за отглеждане на животните</i>	<i>Стандарти за отглеждане на животните</i>

			<i>хуманно отношение</i>			
		<i>Дял на животновъдните ферми, които спазват принципите за хуманно отношение към животните, от всички животн. ферми</i>		<i>Дял на животновъдните ферми, които спазват принципите за хуманно отношение към животните, от всички животн. ферми</i>	<i>Стандарти за отглеждане на животните</i>	<i>Стандарти за отглеждане на животните</i>
<b>Биологично производство</b>	<b>Увеличаване на биологичното производство</b>	<i>Дял на площите в процес на преобразуване и сертифицирани за биологично производство</i>  <b>%</b>	<i>Дял на площите в процес на преобразуване и сертифицирани за биологично производство</i>  <b>%</b>	Размер на площите в конверсия и сертифицирани за БЗ	Средни за ЕС данни и тенденции	Средни за ЕС данни и тенденции, експертна оценка



		<i>Дял на площите в преход към биологично производство</i>	<i>Дял на площите в преход към биологично производство</i>			
		<i>Брой оператори в биологичното производство</i>		Оператори в БЗ	Средни за ЕС данни и тенденции, експертна оценка	
		<i>Брой животни, отглеждани по биологичен начин</i>	<i>Брой животни, отглеждани по биологичен начин</i>		Средни за ЕС данни и тенденции, експертна оценка	
		<i>Видове дейности (производство, търговия, преработка, други)</i>	<i>Видове дейности (производство, търговия, преработка, други)</i>			

		<i>Брой мениджъри, които познават добре принципите на устойчиво земеделие</i>	<i>Брой мениджъри, които познават добре принципите на устойчиво земеделие</i>	Мениджъри, които познават добре принципите на устойчиво земеделие	Експертна оценка	
		<i>Ниво на екологична квалификация на фермерите</i>	<i>Ниво на екологична квалификация на фермерите</i>	Квалификация на фермерите - обучения	Експертна оценка	
<b>Адаптивност към промените в природната среда</b>	<b>Достатъчна адаптивност към изменението на климата</b>	<i>Вариация в добива на основните култури (за 5 годишен период)</i>	<i>Вариация в добива на основните култури (за 5 годишен период)</i>	Добиви		
<b>Управление на отпадъците в селското стопанство</b>	<b>Намаляване на отпадъците от земеделието</b>	<i>Дял на фермите с модерни отделни торища</i>	<i>Наличие на модерно торище</i>	Наличие на модерно торище	Норми, регулации	Норми, регулации

**Източници на информация:** ИАОС, МОСВ, НСИ, МЗХ, Евростат, Аграрни доклади и др.

## **ГЛАВА ВТОРА. Оценка на агроекологическата устойчивост на ниво отрасъл**

### **2.1. Методически подход**

Селското стопанство може да се разглежда като отрасъл, който има особено голямо влияние върху околната среда поради характера на дейността – използват се ресурси като земя, вода, растения, животни и др., т.е. в най-голяма степен използва природни ресурси и понякога въздейства отрицателно върху тях, но едновременно с това има потенциал да допринесе най-много за опазването им. Балансът между тези два вида въздействия представлява степента на екологическата устойчивост. Екологическата устойчивост на селското стопанство се свързва със запазване, възстановяване и подобряване на всички съставни елементи на естествената среда. Такива са въздухът, водите, земите, ландшафта, биологичното разнообразие, климатът, поддържане благосъстоянието на животните – отглеждани във фермите и дивите такива. Т.е. най-общо казано доколко селското стопанство е екологично устойчиво ще зависи доколко то е съвместимо с изискванията за опазване на околната среда.

Установяването на съвместимостта на селското стопанство с околната среда и оценката на въздействието му върху нея изисква информация за определени взаимодействия между тях. Тази информация може да бъде получена чрез анализ на система от показатели, групирани по критерии и принципи, обосновани в предишната глава. Избраните в настоящия анализ показатели са само част от множеството възможни показатели за екологичния стълб, ето защо анализът не претендира за всеобхватност. Стремещът ни е бил да се обхванат всички критерии, като са използвани тези показатели, за чието изчисляване има налична необходима информация. Информация за показателите е взета от различни официални източници – ИАОС, МОСВ, НСИ, МЗХ, Евростат, Аграрни доклади, нормативни документи, програми и споразумения и др., а за някои показатели са използвани експертни оценки. За да се определят индексите на устойчивост по показатели, са използвани референтни стойности и експертни оценки.

Оценката се прави по разработена скала със съответни нива на аграрна устойчивост:

Високо – от 0,81 до 1;

Добро – от 0,5 до 0,8;

Задоволително – от 0,26 до 0,49;

Незадоволително – от 0,06 до 0,25;

Неустойчивост – от 0 до 0,05.

По така представената скала, на база на нивата на устойчивост по показатели, се определят нивата на устойчивост по критерии и по принципи, а накрая се извежда и обща оценка на екологическа устойчивост за отрасъл селско стопанство.

В таблица 1 са представени принципите, критериите, показателите и описанието на референтните стойности, използвани при анализа на екологическата устойчивост на отрасъл селско стопанство (списъкът на показателите може да бъде допълван и разширяван).

**Таблица 2. Принципи, критерии, показатели и референтни стойности за оценка на екологическата устойчивост на отрасъл селско стопанство**

Принципи	Критерии	No	Показатели	Описание на референтните стойности
I. Опазване на въздуха	1. Намаляване на парниковите газове	En1a	Дял на селското стопанство в емисиите на парниковите газове	Изменение, %, (2016/2007)
		En1b	Годишна емисия на GHG на човек от населението	CO <sub>2</sub> /човек, %, 2016/1988
	2. Поддържане и подобряване качеството на въздуха	En2a	Намаляване на емисиите на вредни вещества във въздуха от селското стопанство	Изменение, % (2016/2007)
		En2b	Емисии на амоняк във въздуха	Цел по нац. програма, кт
		En2c	Дял на селското стопанство в емисиите на вредни вещества	Тренд, % (2016/2007)
	II. Опазване на земеделските земи	3. Минимизиране загубите на почва	En3a	Загуби на почва от водоплощна ерозия
En3b			Загуби на почва от ветрова ерозия	2016 почвена загуба, т/ха/г
En3c			Индекс на ветрова ерозия на почвата	Индекс на засегнатата обработваема

				земя от ветрова ерозия
	4. Опазване и подобряване на почвеното плодородие	En4a	Количество азотни торове	N баланс кг/ха (2015)
		En4b	Количество фосфорни торове	P баланс кг/ха (2015)
		En4c	Гъстота на животните, ж.ед./ха	Гъстота на животните (2013)
	5. Поддържане на балансирана структура на земята	En5a	Дял на обработваемата земя от ИЗП	Дял на обработваемата земя в ИЗП (2016)
		En5b	Необработвана земя	Дял на необработваната земя в ИЗП (2016)
	6. Запазване на ландшафтните характеристики	En6	Размер на площта, покриваща изискванията за "зелени" директни плащания чрез поддържане на ландшафтни елементи	Земите получаващи зелени плащания към обработваемите земи през 2015 г.
III. Опазване на водите	7. Поддържане и подобряване качеството на водите	En7a	Индекс на замърсяване на подземните води с нитрати	Дял на подземните води със съдържание над критичното за нитрати, % (2016)
		En7b	Средна стойност на замърсеност на подземни води с нитрати	Средно за 2012-2015 г. нитрати, мг/л

		En7c	Средна стойност на замърсеност на повърхностните води с нитрати	Средно за 2012-2015 г. нитрати, мг/л
IV.Ефективно използване на енергията	8.Минимизиране използването на конвенционална енергия	En8a	Дял на крайно енергийно потребление в селското стопанство от общото	Дял на крайно енергийно потребление в селското стопанство от общото, % (2016/2007)
		En8b	Крайно енергийно потребление/ха в селското стопанство	Изменение на енергийно потребление/ха, % (2016/2007)
V.Опазване на биологичното разнообразие	9.Поддържане и подобряване на естествените местообитания, съхранение и увеличение на хабитатните видове	En9	Промяна в броя на местообитанията	Индекс на птиците в земеделските земи (2013/2005)
	10.Защитени земеделски земи и територии	En10	Дял на земеделската земя в НАТУРА 2000 и др. защитени територии	Подадени за подпомагане по Мярка „Натура“ към общата площ на земите в мрежата НАТУРА
VI.Благосъстояние на животните	11.Спазване на принципите за хуманно отношение	En11	Ниво на съответствие с принципите на хуманно отношение към животните	Експертна оценка, %

	към животните			
VII. Биологично производство	12. Увеличаване дела на биологичното производство	En12a	Дял на площите с БЗ	Площи с биологично производство/ИЗП, % (2016)
		En12b	Дял на животните в БЗ	Животни в БЗ/общ брой животни, % (2017)
		En12c	Дял на пчелните семейства в БЗ	Пчелни семейства в БЗ/общ брой, % (2017)
VIII. Адаптивност към промените в природната среда	13. Достатъчна адаптивност към промените в климата	En13	Вариация на добивите при пшеницата	Вариация на добивите при пшеница за периода 2013-2017 г.
IX. Управление на отпадъците в селското стопанство	14. Намаляване на отпадъците от земеделието	En14a	Дял на животновъдните ферми с торища от общия брой жив. ферми	Дял на животновъдните ферми с торища, (2016)
		En14b	Намаляване на отпадъците от земеделието	Тренд, % (2016/2006)

Източник: Авторът

## 2.2. Оценка на екологическата устойчивост на българското селско стопанство (равнище отрасъл)

Придържайки се към предложената методика за изчисляване на показателите за устойчивост в методическата част на проекта, се прави опит за оценка на нивото на устойчивост както по критерии, така и по принципи - за екологичния стълб в селското стопанство. Резултатите по показатели, критерии и принципи са онагледени в таблица 2. Като цяло нивото на устойчивост на екологичния стълб в селското стопанство у нас на равнище отрасъл, базирано на настоящия анализ, е оценено като добро (0,56).

Таблица 3. Екологическа устойчивост на българското селско стопанство (равнище отрасъл)

Принципи	Критерии	Реална стойност	По показатели		По критерии		По принципи	
			Индекс на устойчивост	Нива на устойчивост	Индекс на устойчивост	Нива на устойчивост	Индекс на устойчивост	Нива на устойчивост
Опазване на въздуха	En1a	3,82%	0,52	добро	0,53	добро	0,62	добро
	En1b	-0,37%	0,54	добро				
	En2a	-6%	0,74	добро	0,70	добро		
	En2b	50 kt	1	високо				
	En2c	8,4%	0,37	задоволително				
Опазване на земеделските земи	En3a	12,3 t/ha/y	0,61	добро	0,75	добро	0,74	добро
	En3b	0,27 t/ha/y	0,84	високо				
	En3c	0,69	0,81	високо				
	En4a	28 kg/ha	0,64	добро	0,71	добро		
	En4b	-6 kg/ha	0,49	задоволително				



	En4c	0,22 ж.ед./ха	1	високо				
	En5a	69,3%	0,55	добро	0,62	добро		
	En5b	3,85%	0,68	добро				
	En6	5,5%	0,88	високо	0,88	високо		
Опазване на водите	En7a	20,89%	0,52	добро	0,65	добро		
	En7b	31 mg/l	0,71	добро				
	En7c	7,5 mg/l	0,73	добро				
Ефективно използване на енергията	En8a	-0,25%	0,65	добро	0,65	добро	0,65	добро
	En8b	-0,29%	0,65	добро				
Опазване на биологичното разнообразие	En9	0,79	0,24	незадоволително	0,24	незадоволително	0,42	задоволително
	En10	404937 ha	0,61	добро	0,61	добро		
Благосъстояние на животните	En11	45%	0,4	задоволително	0,4	задоволително	0,4	задоволително
	En12a	3,2%	0,37	задоволително		добро	0,54	добро

Биологично производство	En12b	2,15%	0,25	незадоволително	0,54			
	En12c	32,95%	1	високо				
Адаптивност към промените в природната среда	En13	10,4%	0,63	добро	0,63	добро	0,63	добро
Управление на отпадъците в селското стопанство	En14a	5,39%	0,07	незадоволително	0,36	задоволително	0,36	задоволително
	En14b	-0,31%	0,65	добро				

Източник: авторът

## I. Принцип „Опазване на въздуха“

### 1. Критерий „намаляване на парниковите газове“

Анализират се показателите:

- *изменение на дела на селското стопанство в емисиите на парниковите газове в CO<sub>2</sub> еквивалент*

- *годишна емисия на GHG на човек от населението.*

Като страна по Рамковата конвенция на Обединените нации по изменение на климата (РКОНИК), България прави ежегодни инвентаризации на емисиите на основните парникови газове (ПГ): въглероден диоксид (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), диазотен оксид (N<sub>2</sub>O), хидрофлуоркарбони (HFCs), перфлуоркарбони (PFCs) и серен хексафлуорид (SF<sub>6</sub>), както и предшественици (прекурсори) на парниковите газове (NO<sub>x</sub>, CO и NMVOC) и серендиоксид (SO<sub>2</sub>). Поради различния затоплящ ефект на всеки от тези газове е въведена обща мярка за оценка на въздействието на всеки ПГ върху затоплянето на атмосферата - индекс, наречен “потенциал за глобално затопляне” (ПГЗ). Въздействието на топлинната енергия на всички ПГ се сравнява с въздействието на CO<sub>2</sub> (ПГЗ = 1) и се обозначава като CO<sub>2</sub> еквивалент (CO<sub>2</sub> - еkv.).

За периода 1988–2016 г., емисиите на основните парникови газове в България имат тенденция към намаляване. През 2016 г. са емитирани общи емисии на ПГ — 59 059,73 Gg CO<sub>2</sub>-екв. или 51% от емисиите през 1988 г. За периода 2007-2016г. те са намалели с 13,4%. Анализът на данните от националните инвентаризации за периода до 2016 г. показва, че емисиите на парникови газове са значително по-ниски в сравнение с 1988 г. и в момента България има необходимия резерв, който осигурява изпълнение на ангажиментите, поети с подписването на Протокола от Киото.

Емисиите на ПГ от сектор “Селско стопанство” се получават в резултат от дейностите и процесите на производство и преработка на селскостопанска продукция, торене на почвите, управлението на оборския тор, третиране на животински отпадъци и изгаряне на селскостопански остатъци. Процесите и дейностите в този сектор са източници основно на CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O.

Намаляването на някои емисии на ПГ от селското стопанство след 1988 г. е пряко следствие от общия спад на селскостопанската дейност и се дължи главно на систематичното намаляване на площта на земеделските земи поради изоставянето на обработваемите земи и намаляването на популацията на добитъка (основните причини са намаляването на популациите на говеда, овце и свине), както и на намаляването на използването на торове.

**Табл.4. Емисии на ПГ от селското стопанство (kton)**

Година	CH4	N2O	CO2
1988	237,14	26,22	62,17
2000	91,99	9,75	16,65
2005	82,92	10,39	18,32
2010	73,21	12,15	18,05
2015	71,53	14,82	31,27
2016	70,92	15,84	35,39

*Източник: ИАОС , Национален доклад за инвентаризация на емисиите на ПГ за 2016 г.*

Ако се разгледа периода 2007-2016 г., емисиите на ПГ от селското стопанство в CO2 еквивалент са се увеличили с 3,82% (за ЕС с 1,52% или са 9,7% от общите за 2016 г.).

**Табл. 5. Емисии на ПГ в CO2 еквивалент, хил.т.**

	2007	2016
<b>От всички сектори</b>	68 907,37	59 701,57
<b>От селското стопанство</b>	4 904,91	6 529,07
<b>% емисии ПГСС от общите ПГ</b>	7,12	10,94

*Източник: Евростат*

Делът на селското стопанство в агрегираните емисии на ПГ през 1988 г. е бил 11%, през 2005 г. – 6,9%, а от 2007 г. се покачва както в България, така и в ЕС, като за отбелязване е , че у нас този показател за последните 3 години леко превишава стойностите за ЕС и достига 11% от общите емисии на ПГ (второ място след емисиите от енергетиката – 71,8%). В България източниците на ПГ от селското стопанство са чревна ферментация и управление на оборския тор (животновъдни дейности), култивиране на ориз, земеделски почви, изгаряне на селскостопански отпадъци и варуване. Процесите и дейностите в този сектор са източници основно на CH4 и N2O. За 2016 г. 23,28% от общата емисия на ПГ в селското стопанство е от преживните животни, 9,26% - от управлението на торовете, 64,76% - от земеделските почви.

Основен индикатор за оценка на емисиите на парникови газове в международен аспект са емисиите на парникови газове на човек от населението. По данни на ИАОС емисиите на парникови газове на човек от населението намаляват

от 13,1 тона CO<sub>2</sub>- екв. през 1988г. до 8,3 тона CO<sub>2</sub>-екв. през 2016 г. По този показател България се доближава до средния за Европейския съюз (ЕС) – 7 тона CO<sub>2</sub>-екв.

И по двата гореизброени показателя (по първия критерий) формираните индекси на устойчивост са със стойности, които водят до оценка на нивото на тяхната устойчивост „добро“, което от своя страна определя нивото на устойчивост по критерия „намаляване на парниковите газове“ като „добро“.

## 2. Критерий „поддържане и подобряване качеството на въздуха“

Анализират се показателите:

- намаляване на емисиите на вредни вещества във въздуха от селското стопанство

- емисии на амоняк във въздуха

- дял на селското стопанство в емисиите на вредни вещества.

Емисиите на вредни вещества във въздуха от селското стопанство намаляват за периода 2007-2016 г.

Табл. 6. Замърсяване на въздуха от селското стопанство в България, тона

Емисии на атмосферни замърсители	2007 г.	2016 г.
Амоняк	42 875	42 282
Азотни оксиди	292	235
Летливи органични съединения	14 790	11 979
Серни диоксиди	0	0
Фини прахови частици < 2.5µm	488	429
Фини прахови частици < 10µm	6 885	6 441
Всичко	65 330	61 366

Източник: НСИ и ИАОС

От всички емисии на вредни вещества във въздуха селското стопанство има най-голям и значим дял в емисиите на амоняк.

Табл.7. Участие на селското стопанство в емисии на вредни вещества в атмосферния въздух за 2016 г. в България

Групи източници на емисии	NO <sub>x</sub> * (x 1000 t/y)	NM <sub>VO</sub> C (x1000 t/y)	NH <sub>3</sub> (x 1000 t/y)	CO (x1000 t/y)	PAH t/y	DIOX g/y	ФПЧ10(x 1000 t/y)	ФПЧ2,5 (x 1000 t/y)
Селско стопанство	0,23	11,98	42,28	0,02	0,15	0,19	6,44	0,43
Общо	125,84	272,54	50,29	271,15	17,04	40,64	47,79	31,86

\* - изчислени като азотен диоксид

Източник: НСИ и ИАОС

Селското стопанство емитира **84% от общото емитирано количество амоняк** за страната (**2007 г. – 83%**), като за ЕС по данни на Евростат тези цифри са съответно 91,6% за 2007 г. и 92,3% за 2016 г. Т.е. делът на селското стопанство в емисиите на амоняк във въздуха в България е по-нисък от този в ЕС, а тенденцията е на задържане на дела на селското стопанство в емисиите на емитирания амоняк у нас (и в ЕС).

**Табл.8. Дял на емисиите на амоняк от селското стопанство към общите емисии на амоняк, %**

Година	2007	2009	2011	2013	2015	2016
България	83,05	83,49	81,32	82,75	84,22	84,08
ЕС	91,64	91,75	91,81	91,97	92,29	92,29

Източник: Евростат и собствени изчисления

Съгласно законодателството на ЕС – Директива 2001/81/ЕО за националните тавани за емисиите на някои атмосферни замърсители, държавите-членки са задължени да постигнат към 2010г. и впоследствие да не надвишават национални тавани за общите емисии на определени замърсители – серен диоксид, азотни оксиди, летливи органични съединения и амоняк. Съгласно Гьотеборгския протокол към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния (КТЗВДР), страните по него също имат за задължение да постигнат определени тавани за посочените по-горе замърсители. Ангажиментите на България за нивата на емисиите на SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMVOC и NH<sub>3</sub> за 2016 г. са разписани в Цели по Националната програма, приета с Решение №261 на МС от 23.04.2007г.

От представените в таблицата данни е видно, че към 31.12.2016 г. общите нива на емисиите на SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, NMVOC са значително по-ниски от ангажиментите на страната.

**Табл. 9. Емисии на вредни вещества в атмосферния въздух от антропогенни източници (без природа) и международни ангажименти на България, kt**

Атмосферни замърсители	Емисии през 2016 г.	Ангажимент по Директива 2001/81/ЕО	Ангажимент по Гьотеб.прот.	Цели по нац.програма по 2007 г.

		2010 г.	2010 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
<b>SOx (като SO2)</b>	105	836	856	380	300	250
<b>NOx (като NO2)</b>	125	247	266	247	247	247
<b>NMVOС</b>	84	175	185	175	175	175
<b>NH3</b>	50	108	108	108	108	108

Източник: ИАОС

В същото време трябва да се отбележи, че въпреки че в абсолютни стойности селското стопанство емитира по-малки количества вредни вещества във въздуха през 2016 в сравнение с 2007 г., то като относителен дял се наблюдава нарастване на този показател. Това се дължи на по-бавния темп на намаляване на вредните вещества от селското стопанство в сравнение с темпа на намаляване на общото количество вредни вещества от останалите сектори.

**Табл. 10. Дял на селското стопанство в емисиите на вредни вещества във въздуха,**  
Т

	2007	2016
<b>Всички замърсители от всички сектори</b>	1217759	443768
<b>Всички замърсители от селското стопанство</b>	65330	61366
<b>Дял на селското стопанство в общите емисиите</b>	5,4%	13,8%

Източник: Евростат и собствени изчисления

По трите гореизброени показателя индексите на устойчивост са със стойности, които формират нивото им на устойчивост съответно като „добро“, „високо“ и „задоволително“, което от своя страна определя **на равнище**

**критерий** „поддържане и подобряване качеството на въздуха“ ниво на устойчивост добро.

На база на нивата на устойчивост на двата критерия „намаляване на парниковите газове“ - добро и „поддържане и подобряване качеството на въздуха“ - добро, се определи и нивото на устойчивост **по принцип „Опазване на въздуха“** като добро.

## **II. Принцип „Опазване на земеделските земи“**

### **3. Критерий „Минимизиране загубите на почва“**

Анализират се показателите:

- загуби на почва от водоплощна ерозия
- загуби на почва от ветрова ерозия
- индекс на ветрова ерозия на почвата.

Тенденцията в развитието на водоплощната ерозия в земеделските земи се дефинира чрез загубата на почва (т/ха/г) и засегнати от водоплощна ерозия площи (ха/г). В периода 2011 – 2016 г. засегнатите площи от водоплощна ерозия и почвени загуби остават относително постоянни. Годишният интензитет на водоплощната ерозия варира в зависимост от структурата на отглежданите култури, но средногодишната почвена загуба е висока и се оценява на около 12 256 т/ха.

За разлика от водоплощната ерозия, която е характерна за планински и хълмисти условия, ветровата ерозия се проявява главно при големи и открити равнини – предимно обезлесени. Този показател се дефинира чрез загуба (износ) на почва (т/ха/г) и засегнати от ветрова ерозия площи (ха). В периода 2011 – 2016 г. засегнатите площи от ветрова ерозия и почвените загуби остават относително постоянни. Средногодишният интензитет на загуба на почва от ветровата ерозия е 0,27 т/ха/г, а 69% от обработваемата земя не е засегната от ветровата ерозия.

*По трите гореизброени показателя индексите на устойчивост са със стойности, които формират нивото им на устойчивост съответно като „добро“, „високо“ и „високо“ и като цяло **по критерий „Минимизиране загубите на почва“** се формира ниво на устойчивост добро.*

### **4. Критерий „Опазване и подобряване на почвеното плодородие“**

Анализират се показателите:

- количество азотни торове
- количество фосфорни торове
- гъстота на животните на единица площ.

Индексът на брутния азотен баланс дава индикация за потенциалния излишък (запас) от азот (N) върху земеделската земя (kg N на хектар годишно). Той също така предоставя тенденции за входящите и изходящите количества азот на земеделска



земя във времето. Брутният азотен баланс за ЕС намалява от 54 кг на хектар на година за периода 2004-2006 г. на 49 кг на хектар годишно за периода 2013-2015 г. За 2015 г. той е 51 кг/ха. За България този показател за 2015 г. е 28 кг/ха – съизмерим с този на Латвия, Естония и Литва – 28, 22 и 25 кг/ха, като само Румъния има по-нисък показател от нас в целия ЕС – 9 кг/ха. От таблицата се вижда, че у нас не може да се идентифицира определена тенденция при този показател през годините 2004-2015.

**Табл. 11 Азотен баланс в селското стопанство**

Gross nitrogen balance on agricultural land, 2004-2015, kg N per ha UAA

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Belgium	146	146	152	145	124	129	142	143	143	138	132	132
Bulgaria	19	25	24	36	16	20	14	12	24	16	28	28
Czech Republic	67	71	82	86	80	56	67	79	88	76	63	98
Denmark	121	111	102	105	106	87	90	88	83	87	80	80
Germany	84	85	94	79	84	65	78	89	75	79	66	82
Estonia	36	21	32	22	36	25	31	32	28	23	22	22
Ireland	59	57	55	47	27	29	34	23	29	44	40	42
Greece	79	72	79	88	69	65	71	52	50	56	59	59
Spain	36	38	36	34	27	31	35	29	34	29	39	39
France	52	51	46	52	52	39	40	52	40	45	45	42
Croatia	110	110	112	120	117	63	81	94	88	51	58	65
Italy	64	63	74	68	65	60	59	63	80	70	66	66
Cyprus	172	152	153	159	201	178	191	199	184	179	194	194
Latvia	16	16	21	20	17	22	29	28	24	28	28	28
Lithuania	40	35	50	28	34	35	44	40	29	31	25	25
Luxembourg	145	129	129	123	122	120	127	138	125	127	129	129
Hungary	22	19	27	47	20	26	38	31	42	38	27	39
Malta	261	233	232	244	215	200	169	132	141	147	147	147
Netherlands	213	206	213	198	175	172	173	172	169	169	160	189
Austria	31	19	26	31	30	21	26	28	30	41	30	41
Poland	39	45	62	52	57	48	52	53	48	55	40	48
Portugal	39	44	28	43	33	36	41	39	43	37	42	41
Romania	0	12	13	32	14	18	-1	-11	16	4	-1	9
Slovenia	53	44	69	60	45	55	46	50	57	69	43	45
Slovakia	29	34	40	50	29	29	46	32	41	41	19	38
Finland	53	49	56	43	51	38	57	50	48	47	48	49
Sweden	44	44	50	45	51	30	42	42	32	35	31	32
United Kingdom	96	91	87	88	82	84	90	85	87	88	85	83
Norway	101	109	110	113	104	101	96	110	103	116	105	100
Switzerland	59	59	64	60	64	59	65	54	57	60	57	60

Note: Eurostat estimates for Estonia (2015), Romania and Croatia (2004-2014), Belgium, Bulgaria, Denmark, Greece, Italy, Cyprus, Latvia, Lithuania, Luxembourg, and Malta (2004-2015).  
Source: Eurostat (online data code: aei\_pr\_gnb)

eurostat 

Източник: Евростат

По данни на Евростат, брутният фосфорен баланс за ЕС възлиза на 1,2 кг на хектар годишно за периода 2013-2015 г., като е спаднал от 3,9 кг на хектар годишно за периода 2004-2006 г. За 2015 г. той е 1 кг/ха. За България този показател за 2015 г. е (-6) кг/ха, отново подобен на този за Естония – (-7) и Словакия – (-5). Това са и най-ниските стойности на този показател в ЕС.

Индексът на гъстотата на животните е броят на животинските единици на хектар използвана земеделска площ. Показателят се използва като измерител на селскостопанската интензификация в животновъдството. Това включва степента на натиска, упражняван върху околната среда от животновъдството, който може да има ефект върху биологичното разнообразие, качеството на водата, почвата и пейзажа. В допълнение, разрастващото се животновъдство е отговорно за част от емисиите на антропогенни парникови газове (метан, карбонов диоксид и

азотен окис). От друга страна, ако броя на селскостопански животни в земеделието е твърде малък, това би показвало, че използването на органични торове (оборски тор) не е достатъчно и в такъв случай би трябвало да бъде приемано като отрицателен индикатор. Индексът за гъстота на животните намалява през годините в България и за 2013 г. е 0,22, но е в рамките на препоръчителните норми.

*По трите гореизброени показателя индексите на устойчивост са със стойности, които формират нивото им на устойчивост съответно като „добро“, „високо“ и „високо“ и като цяло по критерий „Опазване и подобряване на почвеното плодородие“ се формира ниво на устойчивост добро.*

### **5. Критерий „Поддържане на балансирана структура на поземлените ресурси“**

Анализират се показателите:

- дял на обработваемата земя в ИЗП
- дял на необработваната земя в ИЗП.

Правилното планиране и управление на използваните земи е от съществено значение, когато искаме да се подобри процеса на съвместяване предназначението на земята с грижата за околната среда. В периода 2009 – 2016 г. се наблюдава трайна тенденция към увеличаване на площите, заети с обработваеми земи и намаляване на необработваните земи, което е показател за добра устойчивост.

**Табл.12. Заетост и използване на земеделските земи, %**

Категория	2009	2011	2013	2015	2016
Използвана земеделска площ, % от площта на страната	45,1	45,8	45,0	45,1	45,2
Използвана земеделска площ, (ha)	5 029 585	5 087 948	4 995 111	5 011 494	5 021 412
Обработваеми земи, % от площта на ИЗП	62,3	63,4	69,3	69,7	<b>69,3</b>
Обработваеми земи, площ (ha)	3 122 516	3 227 237	3 462 117	3 493 688	3 480 991

Източник: МЗХГ; БАНСИК, 2014-2017

През 2016 г. необработваната земя у нас е била 193228 ха, което е 3, 85% от ИЗП.

*По двата гореизброени показателя индексите на устойчивост са със стойности, които формират нивото им на устойчивост съответно като „добро“ и „добро“ и като цяло по критерий „Опазване и подобряване на почвеното плодородие“ се формира ниво на устойчивост добро.*

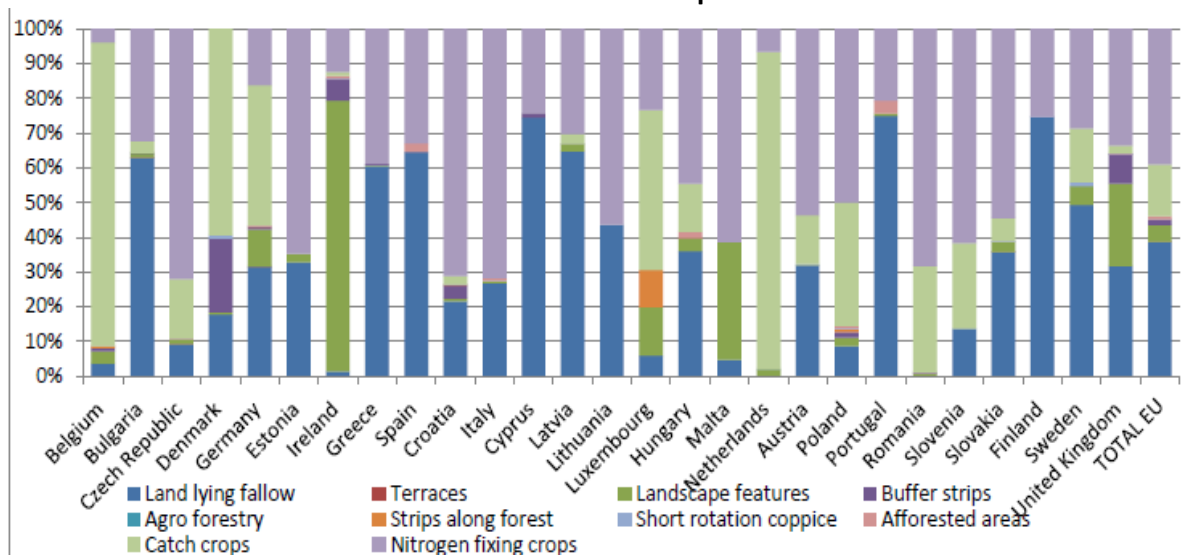
### **6. Критерий „Запазване на ландшафтните характеристики“**

Анализира се показателя:

- размер на площта, покриваща изискванията за "зелени" директни плащания чрез поддържане на ландшафтни елементи към обработваемите земи (2016 г).

Екологичните фокусни зони или екологично насочени площи (Ecological Focus Area или EFA) имат за цел да подобрят биоразнообразието, като запазят най-малко 5% от тези площи да са върху обработваемата земя на стопанството. Съотношението на обработваемата земя, за което се дължи задължението на EFA се изчислява преди и след прилагане на коефициенти за претегляне. Коефициентите за претегляне са приложени към физическата площ, действително заемана от EFA (съответстваща на изчислението преди приложението на коефициента за претегляне) и отразяват екологичната стойност на различните типове EFA и продължителността на техните ефекти.

**Фиг.1. Състав на екологично насочените площи**



Източник: Member State 2015 Notifications

От земята под EFA у нас 5,5% е за запазване на ландшафтни характеристики (предимно като жив плет), а най-голяма част – като земя под угар и азот фиксиращи култури. На ниво ЕС 4,82% от обработваемата земя под EFA е за запазване на ландшафтни характеристики.

По горния показател индексът на устойчивост е със стойност, която формира нивото му на устойчивост като „добро“ и като цяло **по критерий** „Запазване на ландшафтните характеристики“ се формира ниво на устойчивост високо.

На база на нивата на устойчивост на четирите критерия - „минимизиране загубите на почва“ - добро, „опазване и подобряване на почвеното плодородие“ – добро, „поддържане на балансирана структура на поземлените ресурси“ - добро

и „запазване на ландшафтните характеристики“ – високо, се определи и нивото на устойчивост по принцип „Опазване на земеделските земи“ като добро.

### III. Принцип „Опазване на водите“

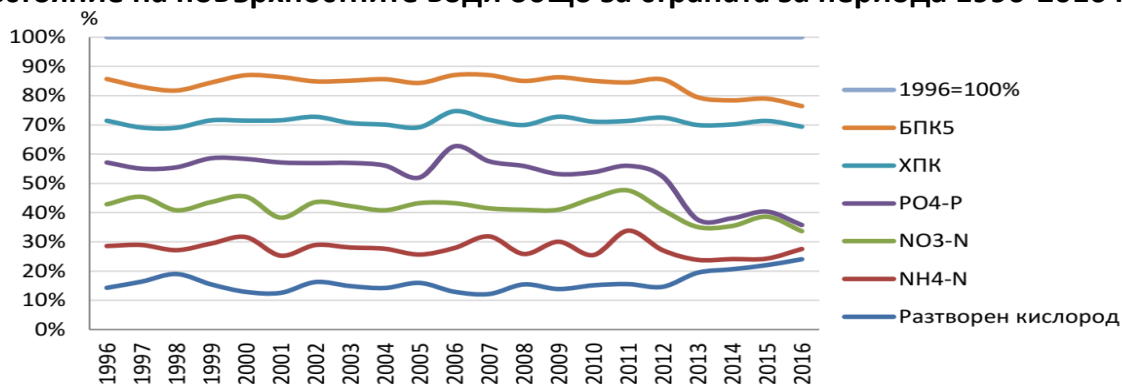
#### 7. Критерий „Поддържане и подобряване качеството на повърхностните и подземните води“

Анализират се показателите:

- Индекс на замърсяване на подземните води с нитрати
- Средна стойност на замърсеност на подземни води с нитрати
- Средна стойност на на замърсеност на повърхностните води с нитрати.

През периода 1996-2016 г. се наблюдава запазване на тенденцията за подобряване на качеството на повърхностните води.

**Фиг.2. Тенденция на изменението на основните показатели за химично състояние на повърхностните води общо за страната за периода 1996-2016 г., %**



Източник: ИАОС

Индикаторите за химичното състояние на подземните води представляват средногодишните стойности на концентрациите на замърсителите, определени с Наредба №1/10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води: активна реакция (pH), електропроводимост, обща твърдост, перманганатна окисляемост, амониеви йони, нитрати, нитрити, сулфати, хлориди, фосфати, натрий, калций, магнезий, цинк, живак, кадмий, мед, никел, олово, хром общ, желязо, манган, арсен, тетрахлоретилен и трихлоретилен и пестициди.

Стандартите за качество за отделните индикатори са: 0.5 mg/l NH<sub>4</sub>; 0.5 mg/l PO<sub>4</sub>; 50mg/l NO<sub>3</sub>; 0.2 mg/l Fe; 0.05 mg/l Mn; 5mg/l Перм.окисл.; 2000 uS/cm Електропров.; 0.5 mg/l NO<sub>2</sub>; 250 mg/l SO<sub>4</sub>; 250 mg/l Cl.

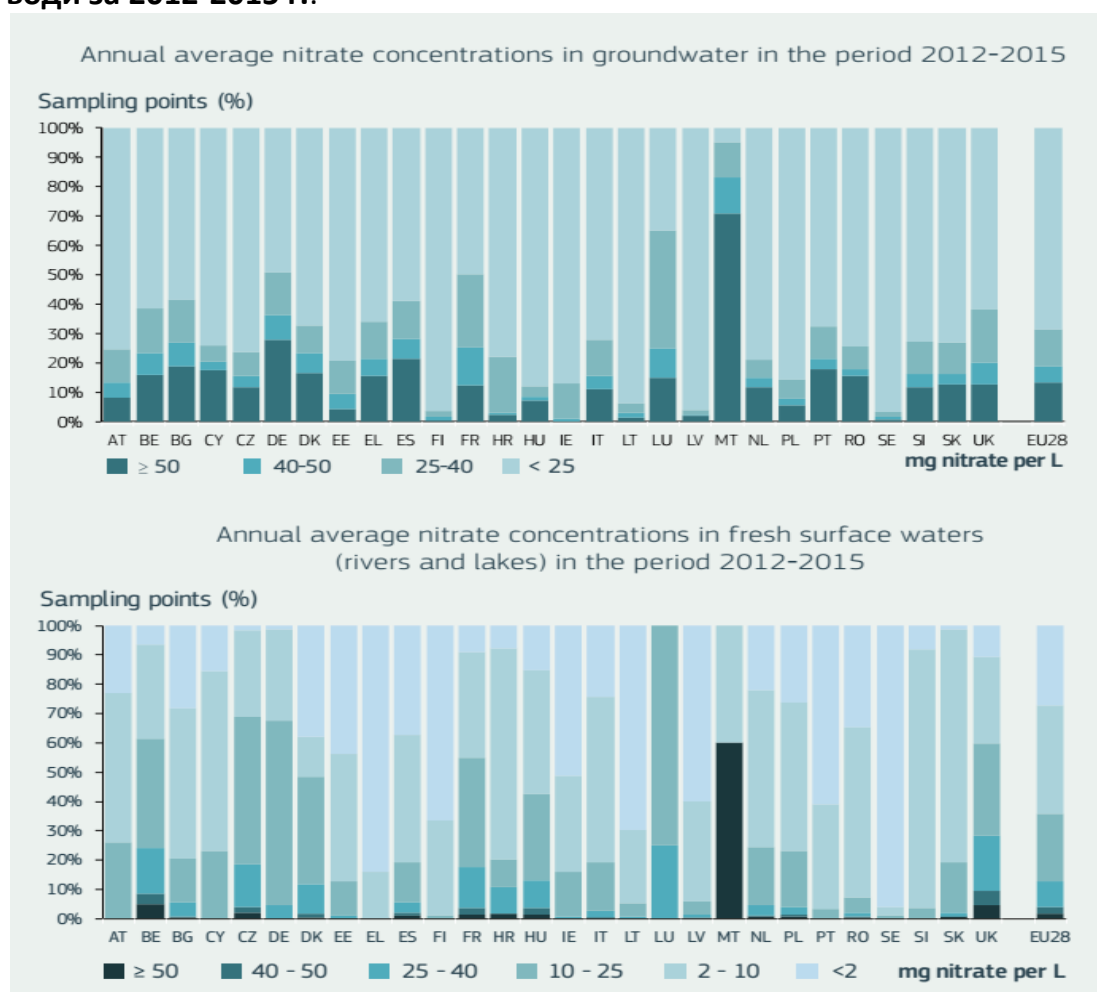
За периода 1997 - 2016 г. средногодишните концентрации на индикаторите, изчислени спрямо средните им концентрации през 1997 г. (базова година) показват тенденции на понижаване, с изключение на нитратните йони и хлоридите, за които

няма изразена тенденция за целия период. Т.е. в периода 1997 – 2016 г. се наблюдава постепенно подобряване на качеството на подземните води за по-голяма част от показателите.

При нитратите, които са основен замърсител за подземните води, средногодишните стойности за всички години през 20-годишния период са били под базовата стойност през 1997 г. Установените превишения на СК за нитрати са главно в пунктове, привързани към най-плитките подземни води.

На следващата фигура са представени данни за стойностите за замърсяване на подземните и повърхностните води с нитрати у нас, като се счита, че при подземните води до 10 мг/л замърсеността е слаба, от 10 до 30 мг/л – умерена; при повърхностните води до 1,5 мг/л съответно замърсеността е слаба, а от 2 до 10 мг/л – слаба до умерена. На база на тези данни са изчислени и средните стойности на замърсеността на водите с нитрати.

**Фиг.3. Средногодишна концентрация на нитрати в подземните и повърхностни води за 2012-2015 г..**



Източник: *Nitrates\_directive\_water\_quality\_infographic, EC*

През 2016 г. процента на пунктовете, в които се установяват наднормени стойности на средногодишните концентрации на нитрати в подземните води е 20,89 % от общия брой пунктове за страната.

По трите анализирани показатели индексите на устойчивост са със стойности, които формират нивото им на устойчивост съответно като „добро“, „добро“ и „добро“ и като цяло **по критерий** „Поддържане и подобряване качеството на повърхностните и подземните води“ се формира ниво на устойчивост добро.

Съответно **по принципа** „Опазване на водите“ нивото на устойчивост се определя като добро.

#### IV. Принцип „Ефективно използване на енергията“

##### 8. Критерий „Минимизиране на използването на конвенционална енергия“

Анализират се показателите:

- Дял на крайно енергийно потребление в селското стопанство от общото енергийно потребление

- Крайно енергийно потребление/ха ИЗП в селското стопанство.

Крайното енергийно потребление е индикатор, който характеризира динамиката на изменение на потреблението на доставената до краен потребител енергия. Тази динамика като цяло показва какъв напредък е постигнат в процеса на намаляване на енергийното потребление и намаляване на въздействието върху околната среда на отделните крайни потребители: транспорт, промишленост, селско стопанство, домакинства и др.

Наблюдава се дългосрочна тенденция към намаляване потреблението на енергия от селското стопанство.

**Табл. 13. Крайно енергийно потребление по сектори, ктое**

Година	Индустрия	Транспорт	Домакинства	Селско стопанство	Услуги	КЕП
2007	3 831	2 678	2 073	<b>265</b>	899	9 748
2008	3 451	2 832	2 125	<b>186</b>	958	9 552
2009	2 443	2 772	2 149	<b>183</b>	939	8 487
2010	2 549	2 738	2 262	<b>184</b>	987	8 720
2011	2 693	2 722	2 391	<b>204</b>	1 040	9 050
2012	2 576	2 871	2 377	<b>198</b>	1 021	9 044
2013	2 576	2 604	2 257	<b>193</b>	966	8 597

2014	2 608	2 937	2 184	<b>192</b>	926	8 847
2015	2 701	3 255	2 213	<b>188</b>	1 010	9 367
2016	2 634	3 348	2 261	<b>186</b>	1 088	9 517

Източник: НСИ

По данни на Евростат делът на крайното енергийно потребление в селското стопанство от общото енергийно потребление, в килограм нефтен еквивалент, през 2007 г. е бил 2,6%, а през 2016 г – 1,95 %, което показва, че въздействието на селското стопанство върху околната среда изразено чрез енергийното потребление е намаляло.

Крайната консумация на енергия от селското стопанство / горското стопанство на хектар използвана земеделска площ, (kg in oil equivalent, KgOE/ha), е също показател за ефективно използване на енергията. Килограм (и) нефтен еквивалент обикновено съкратено като kgое, е нормализирана единица енергия. По общо съгласие това е еквивалентно на приблизителното количество енергия, което може да се извлече от един килограм суров нефт. Това е стандартизирана единица, чиято калорийна стойност е 41 868 килоджаула / кг и може да се използва за сравняване на енергията от различни източници.

**Табл.14. Крайно енергийно потребление от селското стопанство/ха ИЗП, kgOE/haUAA**

	<b>2007</b>	<b>2016</b>
<b>България</b>	52,13	36,86
<b>ЕС</b>	138,73	134,72

Източник: Евростат

Крайната консумация на енергия от селското стопанство на хектар използвана земеделска площ за България в килограм нефтен еквивалент е намаляло с 26,6% за 2016г. спрямо 2007 г. (за ЕС-28е намаляло с 2,9% за същия период).

По двата анализирани показателя индексите на устойчивост са със стойности, които формират нивото им на устойчивост съответно като „добро“ и „добро“ и като цяло **по критерий „Минимизиране на използването на конвенционална енергия“** се формира ниво на устойчивост добро.

Съответно **по принципа „Ефективно използване на енергията“** нивото на устойчивост се определя като добро.

## **V. Принцип „Опазване на биологичното разнообразие“**

През последните няколко години опазването на околната среда и биологичното разнообразие са едни от най-важните приоритети на България.

### **9. Критерий „Поддържане и подобряване на естествените местообитания, съхранение и увеличение на хабитатните видове“**

Анализира се показателя:

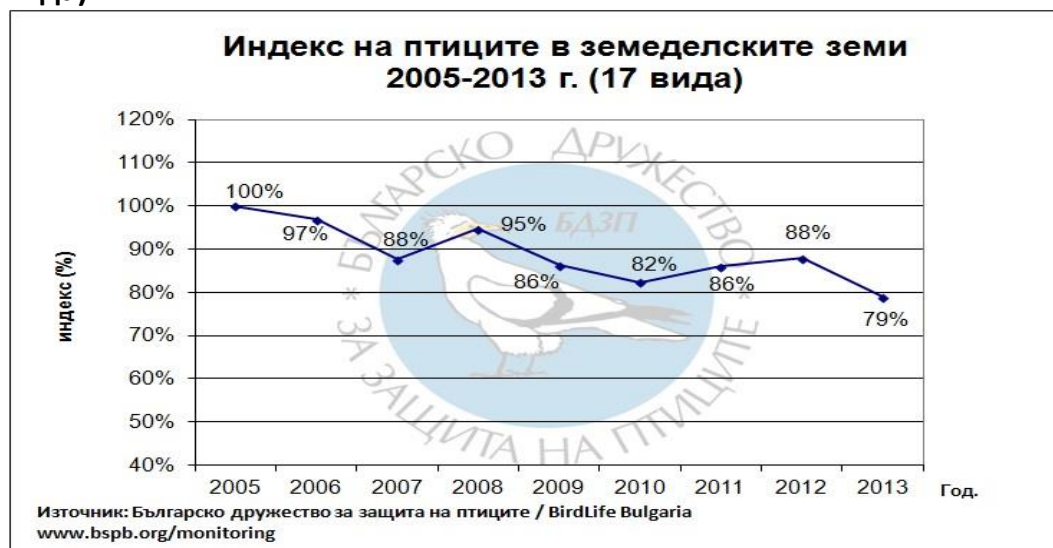
- *Промяна в броя на местообитанията.*

Използва се индекса за състоянието на популациите на птиците в земеделските земи - според класификацията на Общоевропейската схема за мониторинг на обикновените видове птици, оценяваните видове се разделят на три групи според обитаваната среда: земеделски земи, гори и „други“ типове среда. От оценените 38 вида, 44,7% обитават земеделските земи, 26% са горски видове и 29% обитават други типове местообитания. Общата тенденция за периода 2005 – 2015 г. за всички 38 вида, съставляващи индикатора е за намаление на числеността с 9%.

11-годишно проучване, организирано от Българското дружество за защита на птиците в рамките на инициативата „Преброяване на птиците около нас: Мониторинг на обикновените видове птици (МОВП)“, показва тревожни резултати за състоянието на птиците в страната, като от всички групи птици, най-уязвими се оказват птиците в земеделските земи. Тяхното състояние се определя от индикатор, в който са включени 17 вида птици. Промяната в числените му стойности показват изменението в състоянието на средата. Намаляването на индекса за състоянието на популациите на птиците е признак за влошеното състояние на тези видове и средата, която обитават. Сред основните заплахи за състоянието на птиците в тези местообитания са премахването на храстите, разораването на затревените площи и употребата на пестициди. Програмата за развитие на селските райони (ПРСР) е възприела индекса за състояние на птиците от земеделските земи като един от индикаторите за успех на прилагането ѝ. Два са основните фактори, открояващи се като въздействащи негативно върху състоянието на птиците от земеделските земи. Първият е свързан с премахването на храсти от пасищата и ливадите. Вторият съществен фактор за намаляването на популациите на птиците в земеделските земи е свързан с разораването на постоянно затревени площи. Голяма част от тях представляват естествени и полустествени пасища и ливади, които по начин на трайно ползване са категоризирани като орни земи, но не са били разоравани в последните 5 или повече години, като съответно са се превърнали и представляват постоянни пасища. В резултат на този тип разораване се унищожават гнездови и хранителни местообитания на птиците. При направената оценка за периода 2005–2013 г. птиците на земеделските земи отбелязват спад с -21% спрямо 2005 г.



**Фигура 4. Индекс на популацията на птиците, обитаващи земеделските земи (17 вида)**



Необходимо е целенасочено и успешно прилагане на агро-екологичните мерки в селското стопанство и въвеждане на адекватни стандарти за поддържане на добро екологично състояние на земеделските земи.

По анализирания показател индексът на устойчивост е със стойност, която формира нивото му на устойчивост като „незадоволително“ и като цяло **по критерий** „Поддържане и подобряване на естествените местообитания, съхранение и увеличение на хабитатните видове“ се формира ниво на устойчивост **незадоволително**.

#### **10. Критерий „Защитени земеделски земи и територии“**

Анализира се показателя:

- *Защитени земеделски земи и територии чрез делът на земеделската земя в НАТУРА 2000 и др. защитени територии.*

Индикаторът показва текущото състояние на изпълнението на Директивата за опазване на естествените местообитания и дивата фауна и флора (92/43/ЕИО) и Директивата за опазване на дивите птици (2009/147/ЕИО) от държавите-членки на ЕСи включва два компонента: тенденции в пространственото покритие на предложените зони и индекс на достатъчност, базиран на тези предложения (само за Директивата за местообитанията). Обявяването на зони, определени съгласно директивите за местообитанията и за птиците е инструмент за спиране на загубата на биоразнообразие и показва отговорността на държавата по опазване на биоразнообразието и намаляване на загубата му. По процентно покритие на мрежата „Натура 2000“ спрямо националната територия България се нарежда на трето място в ЕС, след Словения и Хърватия. Индексът на достатъчност на мрежата

„Натура 2000“ се доближава до 100%. Защитените територии са предназначени за опазване на биологичното разнообразие в екосистемите и на естествените процеси, протичащи в тях, както и на характерни или забележителни обекти на неживата природа. Към края на 2016 г. в България съществуват 1 012 защитени територии и обекти. По данни от Аграрния доклад 2018 г., заявената площ за плащания по Натура 2000 и рамковата директива за водите е 404937 ха.

*По анализирания показател индексът на устойчивост е със стойност, която формира нивото му на устойчивост като „добро“ и като цяло **по критерий** „Защитени земеделски земи и територии“ се формира ниво на устойчивост добро.*

*На база на нивата на устойчивост на двата критерия - „Поддържане и подобряване на естествените местообитания, съхранение и увеличение на хабитатните видове“ – незадоволително и „Защитени земеделски земи и територии“ – добро, се определи и нивото на устойчивост **по принцип** „Опазване на биологичното разнообразие“ като задоволително.*

## **VI. Принцип „Благосъстояние на животните“**

### **11. Критерий „Спазване на принципите за хуманно отношение към животните“**

Анализира се показателя:

- *Ниво на съответствие с принципите на хуманно отношение към животните.*

Изискванията и правилата за защита и хуманно отношение към животните се основават на разпоредбите в националното и европейско законодателство, стандартите и препоръките на Световната организация за здравеопазване на животните (OIE). У нас е в сила Наредба 16/3.02.2006 г., която транспонира Директива 98/58/ЕО на Съвета от 20 юли 1998 година относно защитата на животни, отглеждани за селскостопански цели. Наредбата се прилага за всички категории селскостопански животни. С наредбата се определят минималните стандарти за защита и хуманно отношение към селскостопанските животни по отношение на:

- хранене;
- помещения за отглеждане и свобода на движение;
- жизнена среда (осветление, влажност, вредни газове и шум);
- контрол на здравословното състояние на животните и оказване на ветеринарномедицинска помощ;
- хуманно клане и евтаназия на болни и наранени животни;
- обучение на собствениците и гледачите за грижи и хуманно отношение към животните.

Общият размер на плащанията по мярка 14 „Хуманно отношение към животните“ от ПРСР 2014-2020 г. за 2018 г. е 2 914 896 лева, изплатени на 315 земеделски стопани. Тъй като нямаме референтна стойност за оценка на анализирания показател, е използвано експертно мнение за определянето на индекса на неговата устойчивост и на база на експертната оценка той се определя със стойност 0,4.

*По анализирания показател индексът на устойчивост е със стойност, която формира нивото му на устойчивост като „задоволително“ и като цяло **по критерий** „Спазване на принципите за хуманно отношение към животните“ се формира ниво на устойчивост задоволително.*

*Съответно **по принципа „Благосъстояние на животните“** нивото на устойчивост се определя като задоволително.*

## **VII. Принцип „Биологично производство“**

### **12. Критерий „Увеличаване дела на биологичното производство“**

Анализират се показателите:

- Дял на площите в биологичното земеделие/ИЗП
- Дял на животните в БЗ/общия брой животни
- Дял на пчелните семейства в БЗ/общия брой пчелни семейства.

Последните години са особено успешни за развитие на биологичното производство в нашата страна. През 2016 г. площите в система на контрол заемат дял от 3,2% от общата използваната земеделска площ в страната; животните в биологичното земеделие са 2,15% от животните общо в страната, а пчелните семейства в биологичното земеделие са 32,95% от всички пчелни семейства у нас. На база на тези данни са определени индексите на устойчивост на горните три показателя.

*По трите анализирани показатели индексите на устойчивост са със стойности, които формират нивото им на устойчивост съответно като „задоволително“, „незадоволително“ и „високо“ и като цяло **по критерий** „Увеличаване дела на биологичното производство“ се формира ниво на устойчивост добро.*

*Съответно **по принципа „Биологично производство“** нивото на устойчивост се определя като добро.*

## **VIII. Принцип „Адаптивност към промените в природната среда“**

### **13. Критерий „Достатъчна адаптивност към промените в климата“**

Анализирани са показателя:

- Вариация на добивите при пшеницата за 5 годишен период.

**Табл.15. Вариация на средните добиви от пшеница за последните 5 г.**

	2013	2014	2015	2016	2017
Средни добиви пшеница и лимец, кг/ха	4189	4217	4532	4748	5358

Източник: НСИ

Вариацията в добивите на пшеница за периода 2013-2017 г. (0.10385) дава основание да се изчисли индекса на устойчивост по този показател на стойност 0,63, което формира нивото му на устойчивост като „добро“, съответно **по критерий** „Достатъчна адаптивност към промените в климата“ – ниво на устойчивост „добро“, което показва, че културата с най-голям дял в нашето селско стопанство има добра адаптивност към промените в климатичните условия.

Съответно **по принципа „Адаптивност към промените в природната среда“** нивото на устойчивост се определя като добро.

## **IX. Принцип „Управление на отпадъците в селското стопанство“**

### **14. Критерий „Намаляване на отпадъците от земеделието“**

Анализират се показателите:

- Дял на животновъдните ферми с торища от общия брой животновъдни ферми
- Намаляване на отпадъците от земеделието.

През 2003 г. у нас е имало 530 ферми с торища, през 2010 г. техният брой е нараснал до 5 229, а през 2016 г. – до 7228 броя. През 2016 г. броят на животновъдните стопанства е бил 134 004. На база на тези данни е изчислен и съответния индекс на устойчивост.

По отношение на отпадъците, генерирани от селското стопанство у нас, от таблицата се вижда, че като абсолютна величина в тона те намаляват за периода 2006-2016 г., но като дял в отпадъците от всички икономически дейности нарастват, макар и минимално.

Табл. 16. Дял на отпадъците от селското стопанство от отпадъците генерирани от всички икономически дейности, %

	2006	2010	2014	2016
Генерирани отпадъци от селското стопанство в България, т	632966	618107	835401	617689
Генерирани отпадъци от всички икономически дейности в България, тона	162881368	167396268	179677011	120508475
Дял на отпадъците от селското стопанство в България към отпадъците от всички икономически дейности, %	0.39	0.37	0.46	0.51
Дял на отпадъците от селското стопанство в ЕС към отпадъците от всички икономически дейности, %	2.25	0.86	0.75	0.82

Източник: Евростат

По двата анализирани показателя индексите на устойчивост са със стойности, които формират нивото им на устойчивост съответно като „незадоволително“ и „добро“ и като цяло **по критерий** „Намаляване на отпадъците от земеделието“ се формира ниво на устойчивост задоволително.

Съответно **по принципа** „Управление на отпадъците в селското стопанство“ нивото на устойчивост се определя като задоволително.

### 2.3. Индекси на агроекологическа устойчивост на ниво отрасъл

Въз основа на изведените индекси на устойчивост по показатели са изведени **индекси на устойчивост по критерии**. Съгласно разработената скала, получените индекси по критерии и съответните им нива на устойчивост са представени в таблица 17.

**Табл. 17. Екологическа устойчивост на селското стопанство на равнище отрасъл по критерии**

<b>Критерии</b>	<b>Индекс на устойчивост</b>	<b>Нива на устойчивост</b>
Намаляване на парниковите газове	0,53	добро
Поддържане и подобряване качеството на въздуха	0,7	добро
Минимизиране загубите на почва	0,75	добро
Опазване и подобряване на почвеното плодородие	0,71	добро
Поддържане на балансирана структура на земята	0,62	добро
Запазване на ландшафтните характеристики	0,88	високо
Поддържане и подобряване качеството на водите	0,65	добро
Минимизиране използването на конвенционална енергия	0,65	добро
Съхранение и увеличение на хабитатните видове	0,24	незадоволително
Защитени земеделски земи и територии	0,61	добро
Спазване на принципите за хуманно отношение към животните	0,4	задоволително
Увеличаване дела на биологичното производство	0,54	добро
Достатъчна адаптивност към промените в климата	0,63	добро
Намаляване на отпадъците от земеделието	0,36	задоволително

*Източник: Авторът*

Прави впечатление, че има разлика в индексите на устойчивост по отделните критерии (фиг. 5). Най-висок е индексът на устойчивост по критерия запазване на ландшафтните характеристики, следван от индексите на устойчивост по критериите минимизиране загубите на почва, опазване и подобряване на почвеното плодородие, поддържане и подобряване качеството на въздуха и др. (с добри нива са индексите на устойчивост по 10 от критериите). Най-ниско е равнището на индекса на устойчивост по критерия съхранение и увеличение на хабитатните видове – 0,24 (незадоволително). По критериите спазване на принципите за хуманно отношение към животните и намаляване на отпадъците от земеделието равнището на индекса на устойчивост е задоволително (съответно 0,4 и 0,36).

**Фиг. 5. Индекси на екологическа устойчивост на селското стопанство на равнище отрасъл по критерии**



Източник: Авторът

Въз основа на изведените индекси на устойчивост по критерии са изведени индекси на устойчивост по принципи и на тяхна база - **общ индекс на устойчивост на екологичния стълб на равнище отрасъл селско стопанство – 0,56**. Съгласно разработената скала, полученият индекс определя ниво на екологична устойчивост на селското стопанство на равнище отрасъл – **добро**.

**Табл.18. Екологическа устойчивост на селското стопанство на равнище отрасъл по принципи**

Принципи	Индекс на устойчивост	Нива на устойчивост
Опазване на въздуха	0,62	добро
Опазване на земеделските земи	0,74	добро
Опазване на водите	0,65	добро
Ефективно използване на енергията	0,65	добро
Опазване на биологичното разнообразие	0,42	задоволително

Благосъстояние на животните	0,4	задоволително
Биологично производство	0,54	добро
Адаптивност към промените в природната среда	0,63	добро
Управление на отпадъците в селското стопанство	0,36	задоволително
<b>Обща устойчивост</b>	<b>0,56</b>	<b>добро</b>

Източник: Авторът

И при индексите на устойчивост по отделните принципи има разлики – при 2/3 от тях индексите на устойчивост са със средни стойности и формират ниво на устойчивост добро, а при 1/3 – задоволително (фиг. 6.).

**Фиг. 6. Индекси на екологическа устойчивост на селското стопанство на равнище отрасъл по принципи**



Източник: Авторът

Въз основа на проведеня анализ могат да се направят следните обобщаващи **изводи** за отрасъл селско стопанство:

- добро равнище на екологическа устойчивост;



- добро равнище на опазване на земеделските земи, водите и въздуха;
- добро равнище на използване на енергията;
- добра адаптивност към климатичните промени;
- задоволително равнище на опазване на биологичното разнообразие, биологичното производство и управлението на отпадъците.

Апробирането на разработения методически подход показва, че може да се използва при определяне на екологическата устойчивост на ниво отрасъл селско стопанство.

## **ГЛАВА ТРЕТА. Агроекосистемни услуги и биологичното земеделие като форма за управлението им**

В настоящото изследване<sup>1</sup> се разглеждат някои теоретико-методологическите и методически въпроси на агроекосистемните услуги у нас, в т.ч. категориите екосистеми, агроекосистеми и услугите от тях, проследява се връзката между екология и земеделие, както и някои особености на управлението и анализа на екосистемните услуги от селското стопанство, като се акцентира върху ролята на биологичното земеделие (БЗ) като фактор за агроекологическата устойчивост и основна форма за управление на агро-екосистемните услуги, бидейки систематичен подход към земеделието, целящ намаляване на замърсяването на селскостопанските площи, засилване на устойчивостта, повишаване на ефективността и рентабилността, запазване на околната среда и здравето на хората и животните.

### **3.1. Екосистеми, агроекосистеми и услугите от тях**

*Екосистемите* са основните структурни единици, изграждащи природата. Екосистемата може да бъде определена като функционална екологична единица, съдържаща биофизичен и химичен компоненти, които си взаимодействат помежду си (Lovelock 1979; Costanza et al. 1992; Gadgil и Guha 1993; Daily 1997). Екосистемите са най-общо разделени на две категории: естествени и управлявани (MEA 2005; Wratten et al. 2013). Естествените екосистеми са тази с ограничено управление от хора или не модифицирани от хората, например гори, океани, планини и др., а управлявани екосистеми са тези, които са силно модифицирани от хората за

---

<sup>1</sup> Това изследване се основава на първия етап на научен проект „Управление на услугите на агроекосистемите в България“, разработван от колектив от ИАИ, София (2019-2020), целящ да разработи и приложи цялостен интердисциплинарен подход за анализ, оценка и усъвършенстване на системата за управление на услугите на агроекосистемите у нас., вкл. ролята на биоземеделието като важен фактор за управлението им.

собствена употреба, например агроекосистемите (Sandhu et al. 2008 г.). Екосистемите изпълняват функции и осигуряват многобройни ползи под формата на екосистемни услуги (ЕУ) за благополучието на хората (Dasgupta 2001; MEA 2005 г.). Човешките същества са неразделна част от глобалните екосистеми и те получават ползи под форма на храна, дървен материал, сладка вода и др. от тези екосистеми (Costanza et al. 1997; Sandhu et al. 2008, 2012; Wratten et al. 2013). Тези ползи се наричат екосистемни услуги. Те под формата на материални и нематериални ползи водят до благополучие на човека (Costanza 2008).

Екологите са описали различни *видове екосистеми* въз основа на техните биофизични характеристики и функции (Daily 1997). Типологията, използвана от MEA, разделя най-общо екосистемите в 10 широки категории: морски, крайбрежни, вътрешни води, гори, сухи земи (пустини), острови, планини, полярни, култивирани и градски. Тези системи се състоят от по няколко екосистеми, които споделят подобни биологични, климатични и социални фактори.

В категорията култивирани екосистеми попадат земи, доминирани от опитомени растения и животни (области, в които поне 30% от пейзажа се обработва ежегодно).

Националната методологическа рамка за картиране и оценка на екосистемите в България посочва следните видове екосистеми: агроекосистеми, тревни екосистеми, храсталачни и ерикоидни екосистеми, морски екосистеми, площи с рядка и без растителност, реки и езера, влажни зони, горски и храсталачни екосистеми, урбанизирани екосистеми, както и услугите, които те осигуряват.

*Екосистемни услуги (ЕУ)* - Историята на концепциите и терминологията на екосистемните услуги е проследена в книгата на Daily „Услуги на природата: обществена зависимост от естествените екосистеми“ от 1997 г. (Daily, 1997). Оценката на екосистемата на хилядолетието през 2006 г. (MEA - Millenium Ecosystem Assessment или основна оценка на човешкото въздействие върху околната среда) популяризира понятието екосистемни услуги като ползите, които хората получават от екосистемите. Под услуги на екосистемите се имат предвид многообразните ресурси, продукти, процеси и други ползи, които хората получават от естествените екосистеми (Daily, 1997; MEA, 2005). Докато оригиналната дефиниция на Gretchen Daily разграничава екосистемните стоки и екосистемните услуги, по-късната работа на Робърт Костанца и колегите му и тази на оценката на хилядолетието на екосистемата включва всичко това заедно като екосистемни услуги. Понастоящем се признава, че не само естествените, но и модифицираните екосистеми изпълняват определени функции, които значително влияят на доставката на екосистемни стоки и услуги, допринасящи за благосъстоянието на хората (Daily 1997; Costanza et al. 1997, 2014; Wratten et al. 2013; Sandhu et al. 2015). Именно тези ползи се наричат екосистемни услуги.

Има различни международни системи за класификация на ЕУ: Оценка на екосистемите на хилядолетието, Икономика на екосистемите и биоразнообразието (ТЕЕВ), Обща международната класификация на екосистемните услуги (CICES) и др. Принципно се разграничават четири *категории екосистемни услуги*: продоволствие, поддържане, регулиране и култура.

*Осигуряване (продоволствие, снабдяване)* (продуктите, които хората получават от екосистемите):

- производство на храна (включително морски дарове и дивеч), култури, диви храни и подправки
- суровини (включително дървен материал, кожи, дърва за гориво, органична материя, фураж и тор)
- генетични ресурси (включително гени за подобряване на културите и здравеопазване)
- вода
- биогенни минерали
- лекарствени ресурси (включително фармацевтични продукти, химически модели и органи за тестване и анализи)
- енергия (хидроенергия, горива от биомаса)
- декоративни ресурси (включително мода, занаяти, бижута, домашни любимци, поклонение, декорация и сувенири като кожи, пера, слонова кост, орхидеи, пеперуди, аквариумни риби, миди и др.)

*Регулиране* (ползите, които хора получават от регулацията на екосистемните процеси):

- секвестриране (улавяне) на въглерод и регулиране на климата
- хищничеството като регулатор на популациите на плячката
- разграждане на отпадъци и детоксикация
- пречистване на вода и въздух
- контрол на вредителите и болестите

*Поддържащи услуги* (естествените процеси, които поддържат другите екосистемни услуги):

- цикли (биогеохимични кръговрати) на хранителни вещества и генериране на кислород
- първична продуктивност
- формиране на почвата (почвообразуване)
- осигуряване на местообитания
- опрашване

Тези услуги позволяват на екосистемите да продължат да предоставят услуги като снабдяване с храна, регулиране на наводненията и пречистване на водата и др.

*Културни услуги* (културните, образователните и духовните ползи, които хората получават от екосистемите):

- културни (включително използване на природата като мотив в книги, филми, живопис, фолклор, национални символи, архитектура, реклама и др.)
- духовни и исторически (включително използване на природата като религиозна, наследствена или природна стойност)
- отдих (включително екотуризъм, спорт на открито и отдих)
- наука и образование (включително използване на природни системи за училищни екскурзии и научни открития)
- терапевтични (включително екотерапия, социално горско стопанство и терапия с помощта на животни).

Екосистемните услуги са многобройните и разнообразни ползи, които хората свободно получават от естествената среда и от правилно функциониращите екосистеми. Такива екосистеми включват например агроекосистеми, горски екосистеми, тревни екосистеми, водни екосистеми и др. Тези екосистеми, които функционират правилно, осигуряват селскостопанска продукция, дървен материал, водни организми и др. В общ план тези ползи стават известни като „екосистемни услуги” и често са неразделна част от осигуряването на чиста питейна вода, разграждането на отпадъците и естественото опрашване на културите и други растения.

Оценката на хилядолетието на екосистемата (МЕА) повиши осведомеността за екосистемите и техните услуги, но също така заключи, че глобалната среда продължава да деградира по-бързо от всякога поради неразбиране на стойността на ЕУ за икономиката и за благосъстоянието на хората (Sandhu, 2017). Организацията на обединените нации създаде Междуправителствена научно-политическа платформа относно биоразнообразието и еко-системните услуги (IPBES 2010) за въвеждане на науката за екосистемите в действие. Този план за действие е фокусиран върху засилване на оценката, съответната политика и свързаната с нея наука в редица пространствени и времеви скали за земното кълбо. Освен това има потенциална промяна в парадигмата на глобално ниво след срещата на върха в Рио + 20 - към устойчиви цели за намаляване на бедността, глада и подобряване на устойчивостта на околната среда (ООН 2016). Следователно разбирането как функционират екосистемите и как и доколко човек е зависим от тях е критично, за да се отговори на глобалните цели за едно желано и устойчиво бъдеще (Chopra and Kadekodi 1999; Kadekodi 2004; Kumar 2007, 2010).

*Агроекосистемите* се състоят от селски земи, които подпомагат дейности като земеделие и селски живот. Земеделието е един от най-големите сектори на световната икономика, който сектор подкрепя 45% от населението в световен мащаб (земеделски производители, работници, агробизнес организации) и допринася за предоставянето на екосистемни стоки и услуги (Wratten и др. 2013). Земеделието допринася средно 6% за световния брутен вътрешен продукт, вариращ

от 1% в напредналите икономики до най-малко 40% от по-малко развитите такива (Световна банка 2016). Агроекосистемите заемат около 5 милиарда хектара (една трета) от глобалната сухопътна площ и са най-големите управлявани екосистеми на земята. От тези 5 милиарда около 1,5 милиарда хектара са обработваеми (посевни) земи, а останалите са пасища (Harpinder Sandhu Ecosystem Functions and Management, 2017). Традиционно агроекосистемите се разглеждат предимно като източници на предоставяне (осигуряване) на услуги, но в последно време е признат и техния принос към други видове екосистемни услуги (MEA 2005).

*Агроекосистемни услуги* - Селскостопанските системи предоставят на хората многобройни ползи (стокови и не стокови продукти). Агросистемните услуги в този контекст описват антропогенния дял от генерирането на агроекосистемни услуги. Агроекосистемните услуги включват множество услуги от селскостопански екосистеми – осигуряване (снабдяване), регулиране, поддържане и културни услуги. Агро-екосистемните услуги приспособяват базираната на екологията концепция за екосистемни услуги, към спецификата на управляваните селскостопански екосистеми, като по този начин тази концепция може да бъде по-добре приложена от икономически ориентирани селскостопански производствени системи и селскостопанската политика.

### **3.2. Управление на природната среда в селското стопанство**

Проблемът за „управлението на природната среда“ в селското стопанство (или *екоуправлението в селското стопанство*) е сред най-актуалните за научната общност, земеделските производители, агробизнеса, жителите на селските райони, групите по интереси, аграрната администрация, политиците, международните организации и т. н. (Barbu; Carruthers; Dupraz et al.; Farmer; Frouws and Tatenhove; EC; Liota et al.; MEA; Scozzari and Mansouri; Sterner; UNEP; Vitale) (Башев Хр. 2013).

*Агро-екоуправлението* е екоуправление, свързано със селскостопанското производство, или управление на екодейностите в процеса на производство на храни, суровини, биоенергия и различни агро- и свързани услуги и др. В същото време то може да се определи и като неразривна част от системата за управление на фермите и на системата за екоуправление в обществото (Башев Хр. , 2013).

Управлението на природоползването трябва да се възприема като процес на поддържане на равновесно състояние в екосистемите, в условията на стопанското развитие и природната среда, при което се осигуряват благоприятни условия за съществуване на човека, успоредно с удовлетворяване на неговите потребности на основа на оптимално взаимодействие между човека и природата. Този процес е един от най-сложните и се намира на границата на взаимодействието между естествените и обществените процеси. Управлението на използването на природните ресурси и опазването на околната среда се реализира посредством два механизма – административно-правен и икономически. При него се използват както

административно-правни (законодателство, забрани, лимити, стандарти), така и икономически регулатори (бюджет, субсидии, кредити, лихви, данъци, такси, цени, санкции), като обхватът на управлението на природоползването може да е различен – регионално, национално или международно равнище.

Процесът на управление на природоползването изисква задълбочено, детайлно познаване на същността, факторите и процесите на дейността по опазване и възпроизводство на околната среда, както и надеждна, пълна и съпоставима информация, характеризираща спецификата и динамиката на обекта. Всички тези познания създават възможност за рационално и ефективно управление на използването на природните ресурси и на опазването на околната среда.

Съществуват разнообразни форми на екоуправление (частни, пазарни, обществени и др.). Все повече нараства интересът към формите на екоуправление, което се обяснява от една страна със засилване на обществения интерес и загриженост към екопроблемите (най-фрапиращи от които са замърсяването на водите, въздуха и почвите; намаляване на биоразнообразието и услугите на екосистемите; неблагоприятните промени в климата; разширяване на обхвата на отглежданите ГМО и др.), а от друга страна – от пренасочване на обществените политики към „зелени политики“, съпроводено с все по-голям размер на средствата (частни и обществени) за съхраняване на природната среда. Реалността – икономическа и екологична – налага с все по-голяма сила нуждата да се идентифицират и изберат най-ефективните форми за екоуправление на всички равнища – от фермата до транснационално равнище.

### **3.3. Някои особености на управлението и анализа на екосистемните услуги от селското стопанство**

Процесите на производство и рационално ползване на агро-екоуслугите са сложни, многофункционални и затова изискват правилно управление. Поддържането, възстановяването и подобряването на агро-екосистемните услуги предполагат роля за множество участници – индивиди, организации, власт (от аграрния сектор и извън него). Именно управлението на дейността, поведението и действията (индивидуални и колективни) на всички тези участници определя същността на управлението на агро-екоуслугите.

Анализът трябва да обхване всички формални и неформални механизми и форми, които въздействат на поведението и дейността на аграрните агенти – институционална среда, пазарна конкуренция, договорна размяна, колективни действия, интервенция на трета страна (държавата и др.), обществена организация, хибрид и т.н. Нужно е да се оцени сравнителната и абсолютна ефективност на алтернативните (съществуващи и други реално възможни в конкретните условия на дадена агро-екосистема) форми чрез отчитане на сравнителните предимства, разходи и недостатъци на управленческите структури. (Хр. Башев, 2019).

Екосистемните услуги са многопластови, нееднопосочни, с много и различни действащи агенти. Затова при анализа и управлението им трябва да се вземат под внимание редица техни особености, както и да се разработят политики за защита на поминъка и на естествените ресурси, така че агро-екосистемите да могат да продължат да доставят ЕУ в допълнение към производството на храна. Необходимо е да се отбележи, че управлението на ЕУ (развитието на системата за агро-екоуправление) зависи от редица фактори и процеси – природни, социални и др. и се проявява в различни географски, отраслеви и времеви мащаби, както и че екоповедението и екодейността на аграрните агенти се управлява от основни формални и неформални механизми и форми – институционалната среда, пазарни, частни, обществени и хибридни форми (Хр. Башев, 2013).

*Интегрираност* - Управлението на основата на екосистеми се очертава като доминиращ подход за управление на природните ресурси, биоразнообразието и свързаните с него ЕУ през последните две десетилетия. Традиционно за управлението на природните ресурси са се прилагали секторни подходи - например използването на земеделски земи се е управлявало отделно от управлението на речните тела, подземните води, горите, градските райони и т.н. Такива подходи често водят до конфликти между крайни потребители във всеки сектор и често са неадекватни в управлението на природните ресурси. Управлението, основано на екосистеми, признава, че всички видове - включително животни, растения и хора са взаимно зависими един от друг. То приема, че социалните и икономическите системи са част от по-широката екосистема и че за здрава и функционална екосистема са необходими оптимални взаимодействия между биофизичните процеси. Дългосрочната устойчивост на селското стопанство зависи от здравословното състояние и функционални екосистеми, които се управляват интегрирано. Управлението на природните ресурси и биоразнообразието, което представлява основата на настоящото селско стопанство, изискват промени на ниво политика, за да управляват пейзажа като единна екосистема. Има необходимост да се разработи интегриран план за управление, базиран на екосистемата, където земеделският сектор не се изследва отделно, а е част от по-широката екосистема, заедно с гората, водата, здравеопазването, така че селскостопанският сектор да продължава да доставя здравословна храна за всички. Част от политиката и практическите мерки биха могли да бъдат свързани с диверсифициране на културите, политика за биоразнообразие, алтернативни земеделски практики, пазарна подкрепа и др.

*Балансираност, взаимозависимост, свързаност* - Базирайки се на концепцията за ЕУ, изследователите и практиците се стремят да постигнат баланс между производството и потреблението на ЕУ в земеделието с цел дългосрочна устойчивост на фермите (Bjorklund et al., 1999; Firbank, 2005 г.). Подходът за управление на екосистемите в селското стопанство, при който се взимат предвид

връзките му с други компоненти на системата, би поддържал нейното развитие в дългосрочен план; в противен случай всякакви стратегически усилия за развитие могат да завършат с неуспех.

По дефиниция екосистемните услуги са условията и процесите, чрез които природният капитал поддържа и осигурява човешкия живот (Daily 1997). Земеделието предоставя някои и разчита на други важни екосистемни услуги (EУ), предоставени от природния капитал на системата (Swinton et al., 2007; Heal & Small, 2002; Sandhu et al., 2005). Селското стопанство представлява най-голямата екосистема, проектирана върху над една трета от световната сухопътна площ (FAOSTAT, 1999). Земеделието представлява 38% от общото използване на земята по целия свят (MEA 2005; Sandhu et al., 2015, 2016). От началото на цивилизацията човешкото население е получило огромни ползи от селското стопанство. С течение на годините технологичните интервенции, съчетани с напреднали практики, са дали възможност на селското стопанство да изхрани непрекъснато нарастващото население на света (Tilman et al., 2002). Земеделските екосистеми осигуряват на хората храна, фибри и биоенергия и др., които са от съществено значение за благосъстоянието на човека. Селскостопанските екосистеми се управляват предимно с цел оптимизиране на предоставящите се екосистемни услуги, а именно храна, фибри и гориво. Нарастващото търсене на храна от човешкото население прави предизвикателството да се поддържат и подобряват екосистемните услуги на селското стопанство по-силно, отколкото в други екосистеми (ООН, 1992; Pinstrup-Andersen, 1998).

Земеделието е и потребител, и производител на EУ. (Heal and Small, 2002; Sandhu et al., 2005; Takatsuka et al. 2009). Редица EУ се използват за производството на други EУ, като например производството на храна зависи от поддържането на почвеното плодородие, защитата на растенията, регулирането на водата и много други услуги (Daily et al., 1997; Pimentel et al., 1997). Агро-екосистемите разчитат на екосистемни услуги, предоставяни от естествени екосистеми като опрашване, биологичен контрол на вредителите, поддържане на почвената структура и плодородие, кръговрат на хранителни вещества и хидрологични услуги (Swinton et al. 2007; Wratten et al. 2013; Sandhu et al. 2015). Агроекосистемите също така произвеждат различни EУ, като регулиране на почвата и качество на водата, улавяне на въглерод, подкрепа за биологичното разнообразие и културните услуги (Dale VH, Polasky (2007).

Засиленото целогодишно пазарно търсене на много продукти доведе до интензификация на селското стопанство (Tilman et al., 2002), съчетано със засилена употреба на химически торове и пестициди. Това е причина за загуба на ценни екосистемни услуги (Daily, 1997; Reid et al., 2005), както и за други вредни ефекти (Tilman, 1998; Tilman & Lehman, 2001) и високи „външни разходи/цена“ (Pretty, 2005; Pretty et al., 2000; Pretty et al., 2001; Tait et al., 2006; Tegtmeyer & Duffy, 2004). Тези



„външни разходи/цени“ на химически зависимите, интензивни селскостопанските практики се проявяват в сериозни щети върху почвеното плодородие, водата, биологичното разнообразие и човешкото здраве. Това доведе до опасения в световен мащаб за екологичните последици от съвременното селско стопанство (Reid et al., 2005). Т.е. увеличеното производство на селскостопанските стоки за сметка на други екосистемни услуги доведоха до екологични промени, които оказват значително влияние върху човешкото здраве и благополучие (Foley et al., 2005) и често водят до намаляване или дори загуба на доставката на други екосистемни услуги, като например поддържане на почвеното плодородие, качеството на водата, борбата с вредителите и опрашването (Logsdon et al., 2015; Gonzalez et al., 2015). Интензивната агроекосистема е съпроводена с „тежести“, които имат вредни последици и ефекти, водещи до намаляване на биоразнообразието и застрашаващи околната среда (Zhang et al., 2007; Sandhu et al., 2010). Т.е. в зависимост от управленските практики, селското стопанство може да бъде източник и на множество вреди, включително загуба на гори, отток на хранителни вещества, утаяване на води, емисии на парникови газове и отравяне с пестициди на хора (Zhang et al. 2007), като селскостопанските дейности водят и до унищожаване на елементи на околната среда и загуба на екосистемни услуги (Heywood, 1995; Krebs et al., 1999; Tilman et al., 2001).

Под влияние на управлението на хората, процесите в агро-екосистемите могат да са източник на услуги, които подпомагат предоставянето на услуги, включително опрашване, контрол на вредителите, генетично разнообразие за бъдеща селскостопанска употреба, задържане на почвата, регулиране на почвеното плодородие и кръговрат на хранителни вещества. Дали някоя конкретна селскостопанска система предоставя такива услуги в подкрепа на осигуряването, зависи от управлението, а управлението се влияе от баланса между краткосрочните и дългосрочните ползи. Практиките на управление оказват влияние и върху потенциала за поява на „вреди“ от селското стопанство. Селскостопанските практики могат да навредят на биологичното разнообразие по множество пътища. Въпреки това, подходящото управление може да подобри много от отрицателните въздействия на селското стопанство, като същевременно поддържа до голяма степен предоставянето на услуги. Агроекосистемите могат да предоставят редица други регулиращи и културни услуги на човешките общности, в допълнение към снабдителните услуги и услугите в подкрепа на осигуряването. Регулиращите услуги от селското стопанство могат да включват контрол на наводненията, контрол на качеството на водата, съхранение на въглерод и регулиране на климата чрез емисии на парникови газове, регулиране на болестите и третиране на отпадъците (например хранителни вещества, пестициди). Културните услуги могат да включват живописна красота, образование, отдих и туризъм, както и употреба на традиционни продукти. Земеделските места или продукти често се използват в

традиционните ритуали и обичаи, които свързват човешките общности. Опазването на биоразнообразието може също да се счита за културна екосистемна услуга, повлияна от селското стопанство, тъй като повечето култури признават природата като изрична човешка ценност. В замяна биоразнообразието може да допринесе за разнообразни подпомагащи услуги за агроекосистемите и околните екосистеми (Daily 1997).

*Заинтересовани страни, политики* - Потоците екосистемни услуги от агроекосистемите са пряко зависими от знанията и управленските решения на фермерите (Foley et al., 2005) и те трябва да се считат за ключови заинтересовани страни в управлението на екосистемните услуги (Purushothaman et al. 2013). Независимо от специфичната си социално-икономическа форма, агро-екоуправлението винаги ще включва фермера (земеделските производители и техните браншови асоциации) като основен елемент и ще цели подобряване на неговата природозащитна дейност и поведение (Хр. Башев, 2013). Изучаването на възприятието на фермерите за екосистемните услуги може да направи по-лесно разграничаването и приоритизирането на снабдителните, регулиращите, културните и спомагателните услуги, които често се доставят в пакети (Bryan et al., 2010; Iniesta et al., 2014; Page и Bellotti, 2015). Заинтересованите страни от публичния сектор включват министерствата и техните органи, свързани със съответния сектор; заинтересован е и частният сектор, с националните и местните си бизнес асоциации и компании, както и академичните среди и научноизследователските институти заедно с гражданското общество и местните и регионалните власти. От друга страна човечеството като цяло е пряко заинтересовано екосистемните услуги да се управляват рационално, с оглед бъдещето на самото човечество.

Политиките за управление на екосистемните услуги са важна част от процеса на управление. Необходимо е да се набляга на способността на селското стопанство да повишава производителността без влошаване на екосистемата (Escudero, 1998; Pimentel & Wilson, 2004; Tilman, 1999). За тази цел много държави са въвели плащания за екосистемни услуги (PES) (Power, 2010; Ekross et al., 2014; Andersson et al., 2015; Baylis et al., 2008; Liu et al., 2008; Demurger et Pelletier, 2015) - за да се използват тези услуги с цел дългосрочна устойчивост на агроекосистемите и тяхната способност да осигуряват увеличено производство при поддържане на екосистемни услуги (Gurr et al., 2004; Pretty & Hine, 2001; Tilman et al., 2006) със значителна икономическа стойност (Costanza et al., 1997; Daily et al., 1997; Sandhu et al., 2005). Изпълнението на всяка политика, която се фокусира върху възнаграждението на доставчиците на екосистемни услуги изисква включване на социални предпочитания в оценките на ЕУ (Muhamad et al., 2014) при липса на техники за улавяне на пълния набор от екосистемни услуги и за оценка на тяхната стойност (Qin et al., 2015; Ghermandi & Fichtman, 2015).

Много ценни местообитания и биологичното разнообразие, което те насърчават, разчитат на земеделските системи. Въпреки това усилията за съхраняване на биологичното разнообразие не се признават от пазарите и поради това не са отразени в цените, които земеделските стопани получават за своята продукция. Съхраняването на биологичното разнообразие зависи от подходящите управленски практики, но тези практики, водени от конкурентен натиск, претърпяха промени, с нарастваща специализация и интензификация на производството в някои райони и изоставянето на земите в други. Това създава натиск върху биологичното разнообразие, оказва неблагоприятно въздействие върху почвите, водите и климата, но също така излага на риск потенциала за производство в селскостопанския сектор в дългосрочен план. С цел именно „да се опазва и подобрява биологичното разнообразие в стопанствата“<sup>2</sup> в ЕС бе въведено изискването за екологично насочени площи (ЕНП). Заедно с другите задължения за екологизиране, то е част от прилаганата ОСП и други политики на ЕС, насочени към устойчивото управление на природните ресурси, включително биологичното разнообразие<sup>3</sup>. Като част от първия стълб на ОСП, екологизирането има за цел да гарантира, че работата на всички земеделски стопани в ЕС, които получават подпомагане на доходите, влияе благоприятно на околната среда и климата като част от тяхната селскостопанска дейност. Земеделските стопани получават възнаграждение за осъществяването на практики, благоприятстващи биологичното разнообразие, които не означават задължително промени във всяко стопанство. Когато тези практики вече се прилагат, задължението за ЕНП гарантира тяхното поддържане. С цел да спазят изискването за ЕНП, земеделските стопани с над 15 хектара обработваема земя трябва да гарантират, че поне 5 % от нея е „екологично насочена площ“, посветена на екологично полезни елементи, избрани сред набор „видове ЕНП“, съставен от техните национални органи от общ за ЕС списък. По отношение на потенциалните въздействия акцентът е върху биологичното разнообразие, което е основната екологична цел на ЕНП.

*Многообразие на ЕУ* - По света селскостопанските екосистеми показват огромни различия в структурата и функциите си, тъй като са проектирани от различни култури при различни социално-икономически условия и в различни климатични региони. Функциониращите агроекосистеми включват, наред с други, годишни посевни монокултури, умерени многогодишни овощни градини, пасищни системи, пасищни системи за сухи земи, системи за отглеждане на тропически култури, смесени системи за отглеждане от дребни стопанства, агролесовъдни системи и богати на видове градини за дома. Това разнообразие от селскостопански системи води до силно променлив асортимент и количество екосистемни услуги.

---

<sup>2</sup> Съображение 44 от Регламент (ЕС) № 1307/2013.

<sup>3</sup> Наред с другото, средносрочната оценка на стратегията на ЕС за биологичното разнообразие до 2020 г., COM(2015) 478 final.

Точно както услугите за предоставяне и продуктите, които произлизат от тези агроекосистеми, варират, така и услугите за поддръжка, регулиране на услугите и културните услуги също се различават, което води до изключителни различия в стойността, която тези услуги предоставят, вътре и извън агроекосистемата. Като увеличат максимално стойността на предоставянето на услуги, селскостопанските дейности вероятно ще изменят или намаляват екологичните услуги, предоставяни от неуправляемите наземни екосистеми, но подходящото управление на ключови процеси може да подобри способността на агроекосистемите да предоставят широк спектър от екосистемни услуги. (Alison G. Power, 2010).

*Предизвикателства* – Както вече бе отбелязано, интензивното селско стопанство, което използва големи количества входящи продукти (във формата на торове, пестициди, труд и капитал) направи възможно да се отглежда достатъчно храна, за да се отговори на настоящите глобални нужди. Тези практики, обаче, допринесоха селското стопанство да стане двигател на промяната на предназначението на земята, което води до увреждане на околната среда и деградация на редица екосистемни услуги. ЕУ, свързани с наземните екосистеми, осигуряват производството на стоки от екосистемата, като храна, фураж и биогорива (Daily, 1997). Тези ЕУ предоставят основни приноси за много сектори в световната икономика (включват такива процеси като биологичен контрол на вредители, плевели и болести, опрашване на културите, предотвратяване на ерозия на почвата, хидрогеохимичен цикъл, улавяне на въглерод от растенията и от почвата, културните услуги и др.) и е доказано, че са с много висока икономическа стойност (33 трилиона долара на година; Costanza et al., 1997). Тъй като повечето от тези услуги не се търгуват на икономически пазари, те не носят „ценови тагове“. Въпреки високата им стойност, не съществува обмен на стойност, която да алармира обществото за промените в снабдяването с тях или за влошаване на основните екологични системи, които ги генерират. ЕУ в световен мащаб се влошават по-бързо от всякога и тази деградация създава сериозни заплахи за качеството на живота и следователно за устойчивостта на икономиката. Скорошната оценка на екосистемата на хилядолетието (MEA; Reid et al., 2005) посочи много високия процент на загуба на ЕУ и последиците за глобалната стабилност, ако това продължи. Ако бъдат запазени, настоящите тенденции заплашват радикално не само възможностите за производство на храни и фибри, но и за доставка на ЕУ от агроекосистемите. (Pretty, 2002). Ключовото предизвикателство е да се посрещнат потребностите от храна на нарастващото население, за да се постигнат целите на хилядолетието за развитие, които включват премахване на глада (ООН, 2005 г.) и все пак да се поддържа и повишава производителността на селскостопанските системи (ООН, 1992). Тъй като икономическа стойност на пряката и косвените ползи от ЕУ е значителна (Costanza et al., 1997; Daily et al., 1997; Sandhu et al., 2008; Porter et al., 2009), расте интереса към използването на тези услуги във връзка с дългосрочната

устойчивост на агроecosystemите и способността им да осигуряват увеличено производство, същевременно предлагайки ЕУ (Daily, 2000; Pretty and Hine, 2001; Gurr и др., 2004).

#### **3.4. Биоземеделieto – форма за управление на агроecosystemните услуги**

Изследователи на проблемите на агроecoуслугите и ecoуправлението (Хр. Башев, 2013), прилагайки интердисциплинарната Нова институционална икономика, представят холистичен подход за анализ, оценка и усъвършенстване на системата за ecoуправление в селското стопанство и определят принципните пазарни, части и обществени форми за ефективно агро-ecoуправление на основата на дискретен структурен анализ.

*Биологичното земеделие е именно един от най-важните фактори за агроecологическата устойчивост и една от формите за управление на агро-ecosystemните услуги.*

БЗ е едно от основните направления на алтернативното земеделие, което от своя страна се определя като систематичен подход към земеделието, целящ намаляване на замърсяването на селскостопанските площи, засилване на устойчивостта и подобряване на ефективността и рентабилността. Според Организацията по прехрана и земеделие на ООН (ФАО), СЗО и „Codex Alimentarius“, биологичното земеделие следва да се разглежда като „цялостна система за производствен мениджмънт, поддържаща устойчивостта в агроecosystemите, вкл. биоразнообразието, биологичните цикли и биологичната активност в почвата.“ Тя поставя акцент върху използването на практики за управление вместо входящи вложения извън стопанството, като взема под внимание факта, че регионалните условия изискват местно адаптирани системи. Това се изпълнява чрез използване, където е възможно, на агрономични, биологични и физикомеханични методи, като противовес на използването на синтетични материали, за изпълнение на определена функция в рамките на системата.

Биоземеделieto се базира на няколко всеобщи, основополагащи постулата:

- здравето - поддържане и повишаване плодородието на почвата, растенията, животните и хората като едно цяло;
- екологията – основаване на жизнените екологични системи и цикли, работа с тях и поддържането им;
- грижата – управляване с внимателно премислен подход, за да защити благоденствието на настоящите и бъдещи поколения, и на околната среда.

Основните принципи на биологичното земеделие са ориентирани към разглеждане на фермата като една система или „организъм“, който съществува в контекста на локална екосистема; запазване на баланса във взаимоотношенията вътре в самата фермерска система, както и тези между фермерската система и заобикалящата я екосистема; запазване на определена степен на биоразнообразие

в системата; стимулиране на биологичната цикличност на системата; извличане на максимална полза от слънчевата енергия и намаляване на използването на всички видове външни влагания до абсолютния минимум; запазване на отношенията със заобикалящата екосистема.

Концепцията на екосистемните услуги в контекста на биологичното земеделие се основава на постулата, че БЗ може да помогне за облекчаване на някои от отрицателните въздействия на интензивното земеделие и за осигуряването на продоволствена сигурност (Ericksen et al., 2009). Устойчивото земеделие включва използването на природните блага и услуги, като ги поддържа за бъдещите поколения (Altieri, 1995; Thrupp, 1996; Pretty et al., 2003; Pretty, 2005; Pretty and Hine, 2001; Tilman et al., 2002). Биологичното земеделие се счита за една от производствените системи, които се стремят към постигане на устойчивост (Reganold et al., 1990; Lampkin et Measures, 2001; Mader et al., 2002) чрез използване и поддържане на екосистемни услуги (ЕУ). Изследователи (Takasuka et al., 2009; Sandhu et al., 2005) са изчислили прогнозна величина за екосистемни услуги по скала от 1–5 (оценките 1, 3, и 5 представляват съответно най-ниското, средното и най-високото ниво на екосистемни услуги) на няколко ЕУ и са установили, че в биологичното земеделие тя е много по-висока в сравнение с тази в интензивното селско стопанство, изискващо много ресурси. Т.е. установено е, че биологичното земеделие носи повече ползи за околната среда от конвенционалното земеделие. Така например икономическата стойност на ЕУ в Новозеландските органични полета е била 1516 \$/ха за година в сравнение с 670 \$/ха/година в конвенционалните (Sandhu et al., 2008). Тези стойности включват намалени променливи разходи (труд, горива, пестициди) и по-ниски външни разходи за човешкото здраве и околната среда.

Биологичното земеделие едновременно използва и поддържа ЕУ. Освен осигуряване на ЕУ, органичното селско стопанство е способно да допринесе значително за глобалното снабдяване с храна. Сравнително скорошното проучване (Badgley et al., 2006) изследва 293 случая от цял свят, като сравнява добивите на биологични и конвенционални системи. Проучването сочи, че биологичното земеделие има потенциал да допринесе значително за глобалното предлагане на храни. Повишаването на загрижеността за продоволствената сигурност в най-слабо развитите и развиващите се страни ще изисква широк спектър от устойчиви селскостопански практики (комбиниране на някои органични и конвенционални практики) за задоволяване на търсенето на храни на нарастващото население (Ericksen et al., 2009). Биологичното земеделие предлага голям потенциал за разработване на местни, с ниска цена и ниски разходи/вложения еко-технологии за производство на храни и фибри (Badgley et al., 2006), без да се причиняват щети на здравето на хората и околната среда (ООН, 2008). Този тип екологичните знания могат лесно да се пренесат в дребномащабните стопанства в най-слабо развитите и

развиващите се страни, където нуждата е много по-голяма поради липсата на други големи вложения и скъпи ресурси. Настоящо и бъдещо предизвикателство е да се разработят ефективни еко-технологии с ниски вложения, за бързото им прилагане и усвояване от крайните потребители (Porter et al., 2009). Това има потенциал да осигури устойчиво производство на храни за нарастващо човешко население. Биологичното производство (БП) е процес, при който крайните продукти се получават от земеделски практики, които са екологосъобразни и социално приемливи.

Устойчивото БП се предполага да е и икономически ефективно. Ето защо то е производствена система с бъдеще, чието развитие трябва да се насърчава както от правителствената политика, така и от обществото. Насърчаването на биологичното растениевъдство, пчеларство и животновъдство ще доведе до намаляване на използването на минерални торове, пестициди, намаляване на замърсяването на почвите и водите и, като цяло, до земеделие, съобразено с добрите екологични практики. Това от своя страна ще допринесе за предоставянето на редица ЕУ – като подобряване управлението на водите, включително управлението на торовете и пестицидите. В допълнение – биологичното земеделие ще допринесе и за други такива ЕУ - прилагането на щадящи практики при обработката на площите, за предотвратяване на почвената ерозия и за борбата с климатичните промени. БЗ има отношение и към някои социални аспекти – с биологично производство започват да се занимават повече млади и безработни хора, живеещи в селските райони. Въвеждането на екстензивни земеделски практики ще има положителен ефект и върху флората и фауната, върху естествените и полуестествените екосистеми. Очаква се да има положителен ефект и принос към устойчивото развитие на селските райони, за опазване на околната среда и смекчаването на последиците от изменението на климата и подкрепата на малки и средни ферми, повечето от които са семейни. Освен това, предвид факта, че повечето биологични производители предпочитат да развиват къси вериги на доставки, се очаква също да допринесе за развитие на селските общности и повишаване качеството на живот в селските общини. Затова БЗ е система за производство, която се предполага да предостави множество ЕУ и е един от приоритетите на МЗХГ и ЕК в проектите на програмни документи за развитие на Общата селскостопанска политика (ОСП) през периода 2014–2020 г. и през новия програмен период. Като се подпомага развитието и се дава приоритет на БЗ – могат да се постигнат редица цели на Програмата на правителството за развитие на България, свързани с развитие на земеделието като основен фактор за общо икономическо развитие на страната.

БЗ е съставна част и инструмент на държавната политика в областта на земеделието по отношение на устойчиво управление на природните ресурси, спазване на високи стандарти за качество и безопасност на храните и хуманно отношение към животните. Едновременно с това БЗ допринася за развитието на

жизнеспособни селски райони. Ето защо то е ключов приоритет в политиката за развитие на земеделието в Република България и един от акцентите на ОСП за периода 2014-2020 г. и за следващия програмен период. Подкрепа за развитие на биологичното земеделие се предоставя чрез:

- мерки в националните или регионалните програми за развитие на селските райони;
- преки плащания по първия стълб на Общата селскостопанска политика, помощ за организациите на производителите на плодове и зеленчуци;
- национални схеми за подпомагане, включително, когато е уместно, схеми на регионално равнище.

Насърчаването на земеделските производители за преминаване към или за поддържане на биологично земеделие допринася едновременно за опазване на околната среда, производство на здравословни храни, създава заетост в селските райони и повече работни места в сравнение с конвенционалното земеделие. Мотивацията и на производителите, и на потребителите, е следствие от грижата за екологичното равновесие на земята и грижа за собственото здраве (качествена и здравословна храна).

Необходимо е да се посветят ресурси за прилагане на стратегии за подобряване на ЕУ чрез разработване на методи, концепции, политики и практики за поддържане на екосистемите и в частност на агро-екосистемите, за прилагане на нови механизми и политики за поддържане и подобряване на устойчивостта на селското стопанство.

Екосистемните услуги ще навлизат все повече и повече в научните изследвания и в практиката. Ето защо е важно да се изяснят понятията, свързани с тях, връзките между тях, природоползването и земеделието, както и механизмите на тяхното взаимодействие и управление на различни равнища. Биологичното земеделие е една от основните форми за управление на услугите от агроекосистемите, като система на земеделие, в чиято основа са иманентно заложени цели за постигане на устойчивост в екологичен, икономически и социален аспект.

## **ГЛАВА ЧЕТВЪРТА. Биологичното земеделие като агроekoуслуга – ролята и нагласата на биопроизводителите**

Биологичното земеделие (БЗ) е една от формите за управление на агро-екосистемните услуги. Същевременно биологичното земеделие може да се квалифицира като агроekoуслуга само по себе си, понеже благоприятства природата и обществото като производствена система, която допринася за намаляване на замърсяването на въздуха, почвите и водите; за увеличаване на биоразнообразието, засилване на устойчивостта на земеделието, за осигуряване на здравословна храна



и чиста природа за сегашното и бъдещите поколения. Ето защо е от съществено значение да се идентифицира и анализира състоянието, ефективността и факторите на управление на услугите на агро-екосистемата биологично земеделие, да се идентифицират основни проблеми и предизвикателства, свързани с предоставянето и поддържането на тези услуги, както и на перспективите за развитието им.

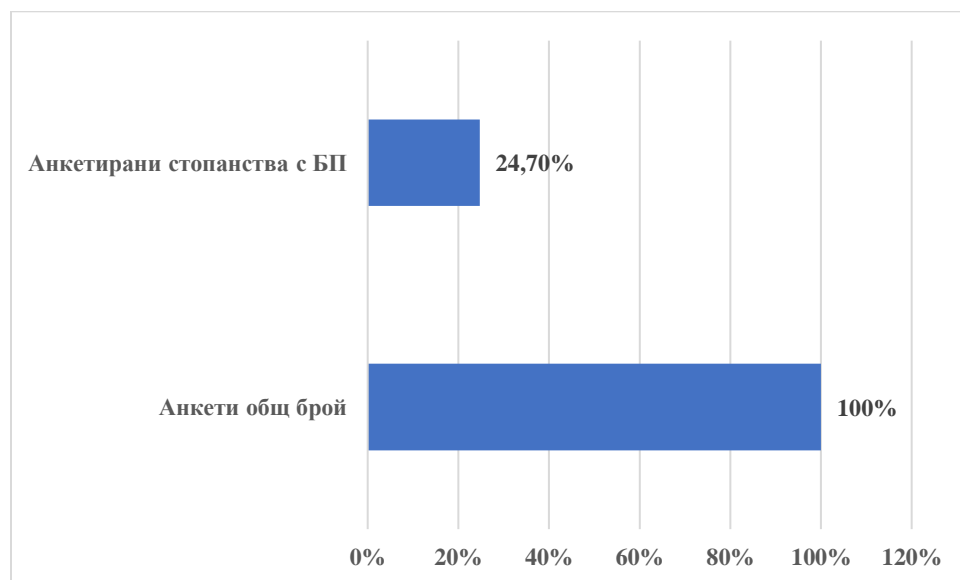
Важно е да се добие представа за осъзнаването на тези процеси от самите био-производители - доколко заетите с биологично производство са запознати с концепцията за услуги на агро-екосистемите; дали ефективното управление на услугите от БЗ има връзка с възрастовата и образователно- квалификационна структура на мениджърите на био-стопанствата; в близко бъдеще какви са техните намерения, свързани с опазване на агро-екосистемите; мнението им за оправдаността на разходите за био-земеделие, както и за периода на възвръщане на тези разходи. Всичко това би могло да даде насоки за една по-ефективна бъдеща обществена политика и форми за обществена интервенция в областта на биологичното земеделие като важна и съществена агро-екосистемна услуга, за подобряване на стратегиите и действията за ефективното ѝ управление, както и за управление на публичните еко-програми, насочени към устойчиво развитие на селското стопанство.

#### **4.1. Резултати от анкетно проучване за биопроизводството като агроекоуслуга – нагласа на производителите**

Настоящият материал представя резултатите от проведено през 2021 г. емпирично изследване-анкета за еко-системните услуги, в частта свързана с биологичното производство (БП) като еко-системна услуга. Събрана и анализирана е информацията относно информираността и мнението на собственици и мениджъри на стопанства с биологично производство у нас, разположени в различни екосистеми и райони, с различна специализация и дейност, по различни аспекти, свързани с предоставянето на агро-еко-системните услуги от био-земеделието.

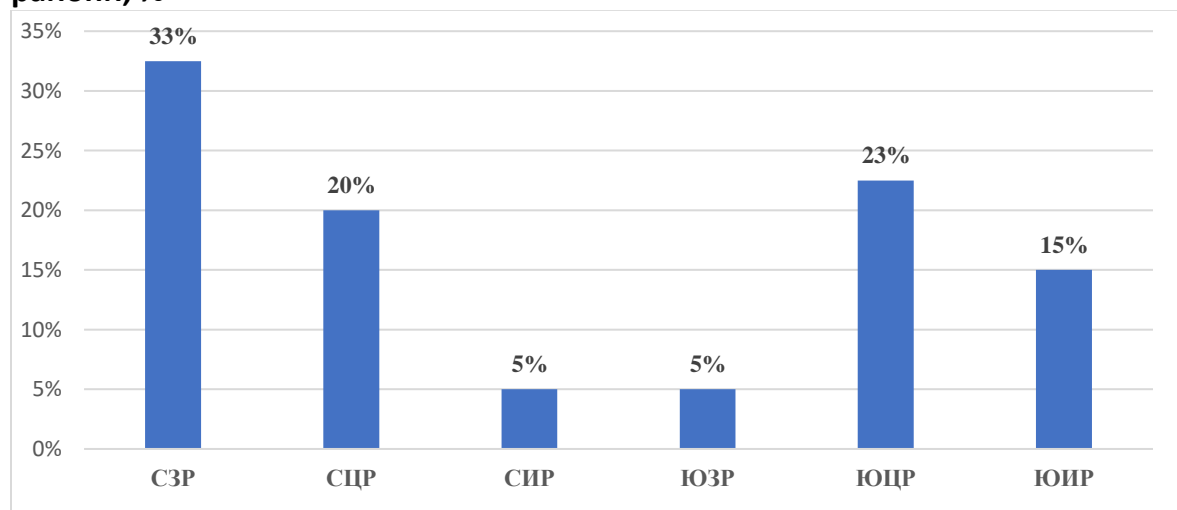
От направените общо 162 на брой анкети, 40 (или 24,7%) са на стопанства, които имат като дейност биологично производство. Т.е. една четвърт от всички анкетираните стопанства са стопанства с биологично производство, което прави тяхната извадка достатъчно представителна за анкетата.

**Фиг. 7. Относителен дял на анкетираните стопанства с БЗ от всички анкетираните стопанства**



Болшинството от респондентите с БП - 33%, са разположени в СЗР, 23% – в ЮЦР, 20% – в СЦР, 15% – в ЮИР и по 5% – в ЮЗР и в СИР, т. е. обхванати са всички райони на територията на страната.

**Фиг.8. Разпределение на анкетираните стопанства с биологично производство по райони, %**



Различните екосистеми също са представени в анкетата - 25% от анкетираните респонденти с дейност биологично производство са разположени в Дунавската равнина; 15% са в Западна стара планина; 15% в района на Родопите; 7.5% в Лудогорието, а останалите се намират в долината на р. Струма, в Тракийската низина, в Тунджанската низина, в Руенската долина, в Черноморската област и др.

Анкетирани са и различни по вид дейност стопанства с БП: 21 на брой или 52.5% са стопанства със заявени площи за биологично земеделие (растениевъдство), а 19 на брой или 47.5% са животновъдни стопанства в биологичното производство. Т.е. представени са както растениевъдни, така и животновъдни биостопанства, почти по равен брой.

Анкетата обхваща също така както стопанства, сертифицирани за биологично производство, така и такива в преходен период. Болшинството анкетирани стопанства (33 на брой или 82,5%) са стопанства, преминали периода на преход, т.е. предполага се, че те са натрупали вече известен опит в биологичното производство и техните отговори „тежат“. От всички растениевъдни стопанства 16 броя или 40% са стопанства със сертифицирани площи, а 5 броя или 13% са стопанства с площи в преход; от всички животновъдни стопанства 17 броя или 42.5% са със сертифицирани животни и 2 броя или 5% - с животни в преход.

**Фиг. 9. Стопанства с биологично производство според характера на дейността си и статута (сертифицирани или в преход), брой и %**

**А) Брой стопанства**

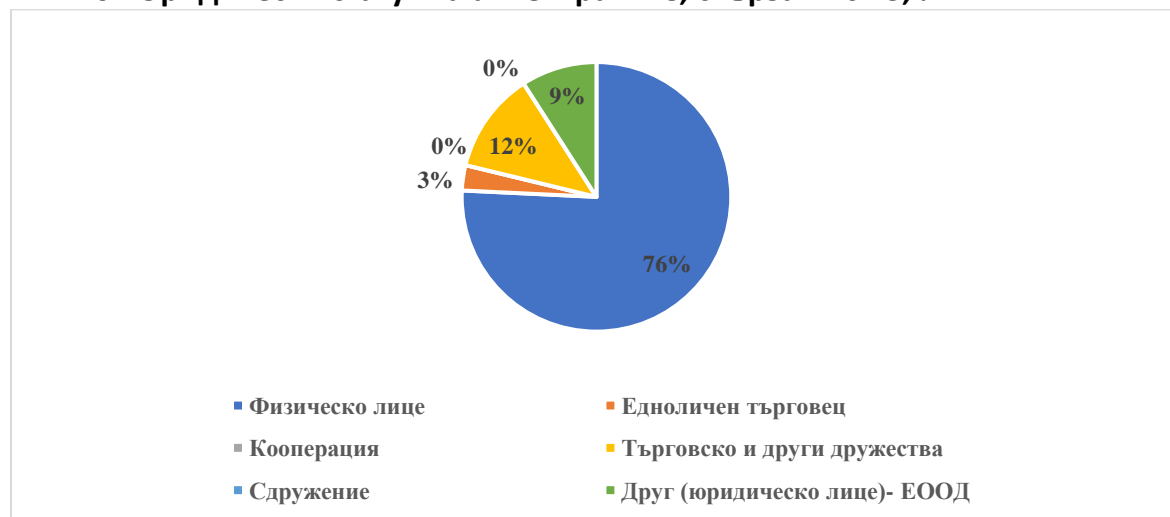


**Б) Дял на стопанствата, %**



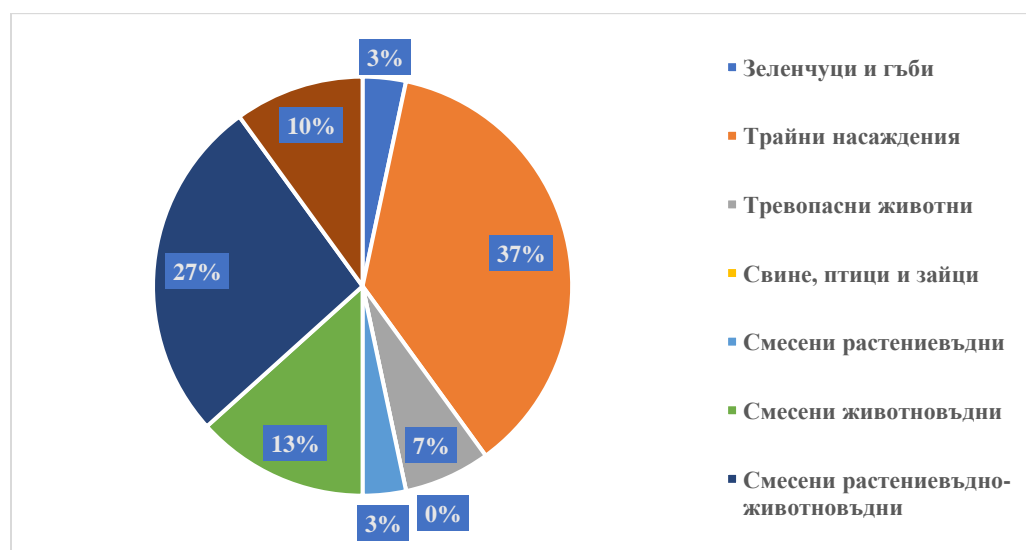
От всички анкетирани, свързани с БЗ, 76% са физически лица, 12% са търговски дружества, 9% - юридически лица (ЕООД) и 3% са еднолични търговци.

**Фиг.10. Юридически статут на анкетираните, свързани с БЗ, %**



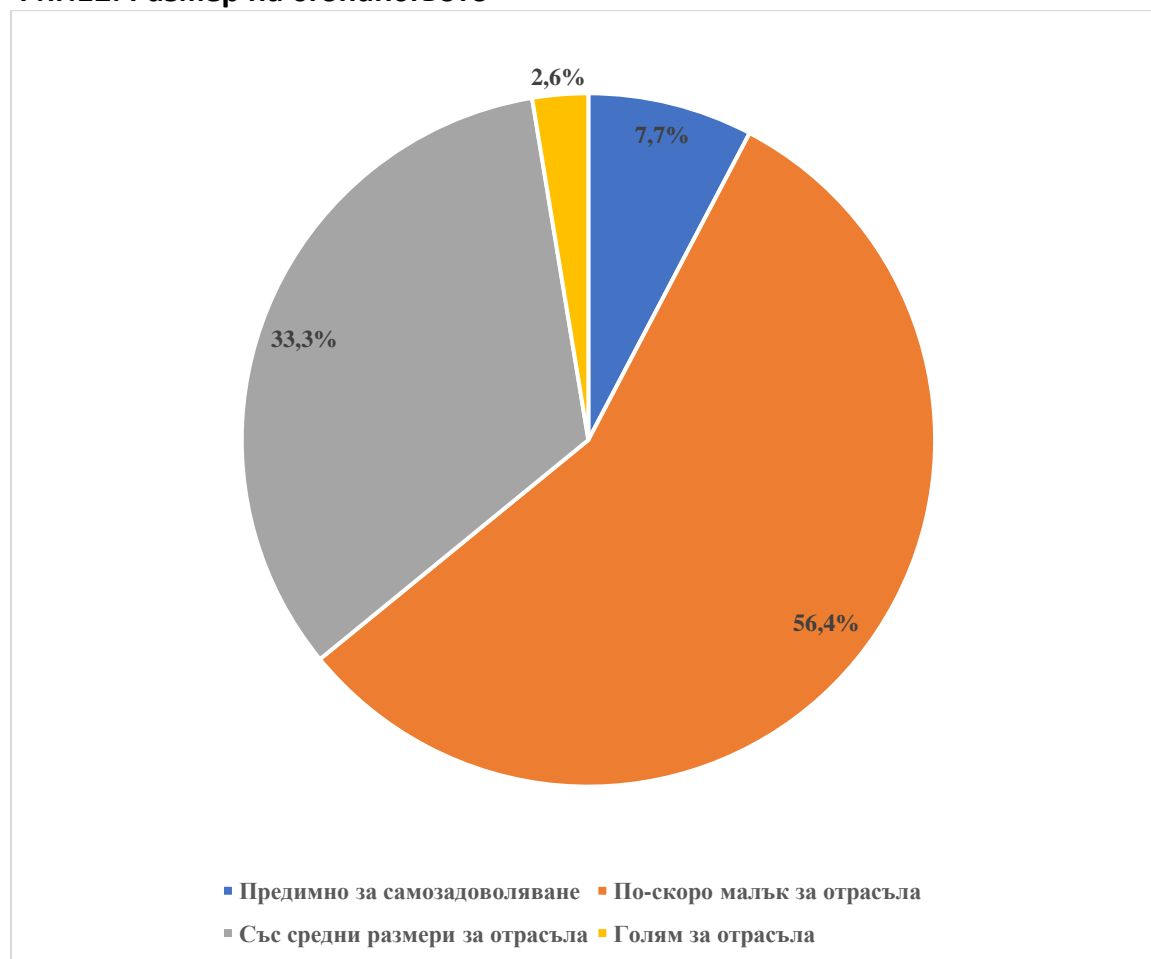
Според вида на специализацията от обхванатите биологични стопани, занимаващи се с растениевъдство и животновъдство 37% от анкетираните в биологичното производство отглеждат трайни насаждения; 27% са смесени растениевъдно-животновъдни; 13% са смесени животновъдни; 10% отглеждат пчели; 7% отглеждат тревопасни животни и по 3% – зеленчуци и гъби и смесени растениевъдни.

**Фиг.11. Разпределение на стопанствата за БП по специализация, %**



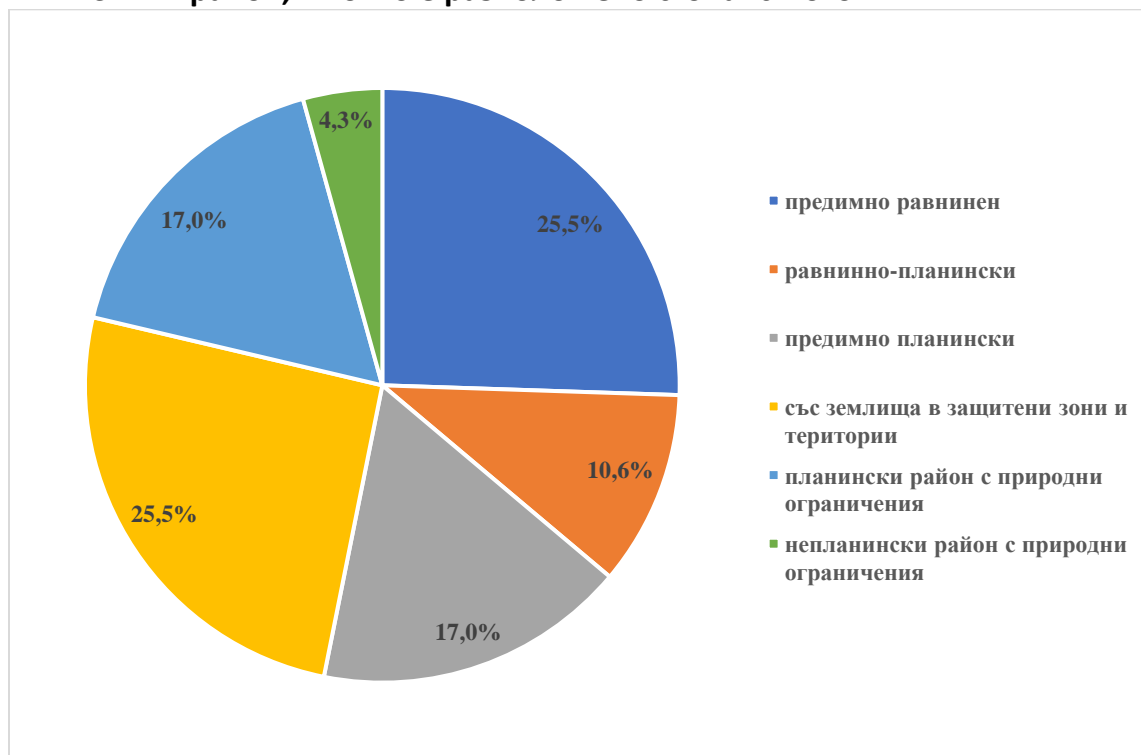
По принцип биологичното земеделие у нас се характеризира със сравнително малък или среден размер на стопанствата в него. 90% от анкетираните стопанства са типични представители на стопанствата с биологично земеделие - 56.4% са с по-скоро малки за отрасъла размери, а 33.3% са със средни за отрасъла размери. Само 2.2% са големи за отрасъла и 7.7% - предимно за самозадоволяване.

**Фиг.12. Размер на стопанството**



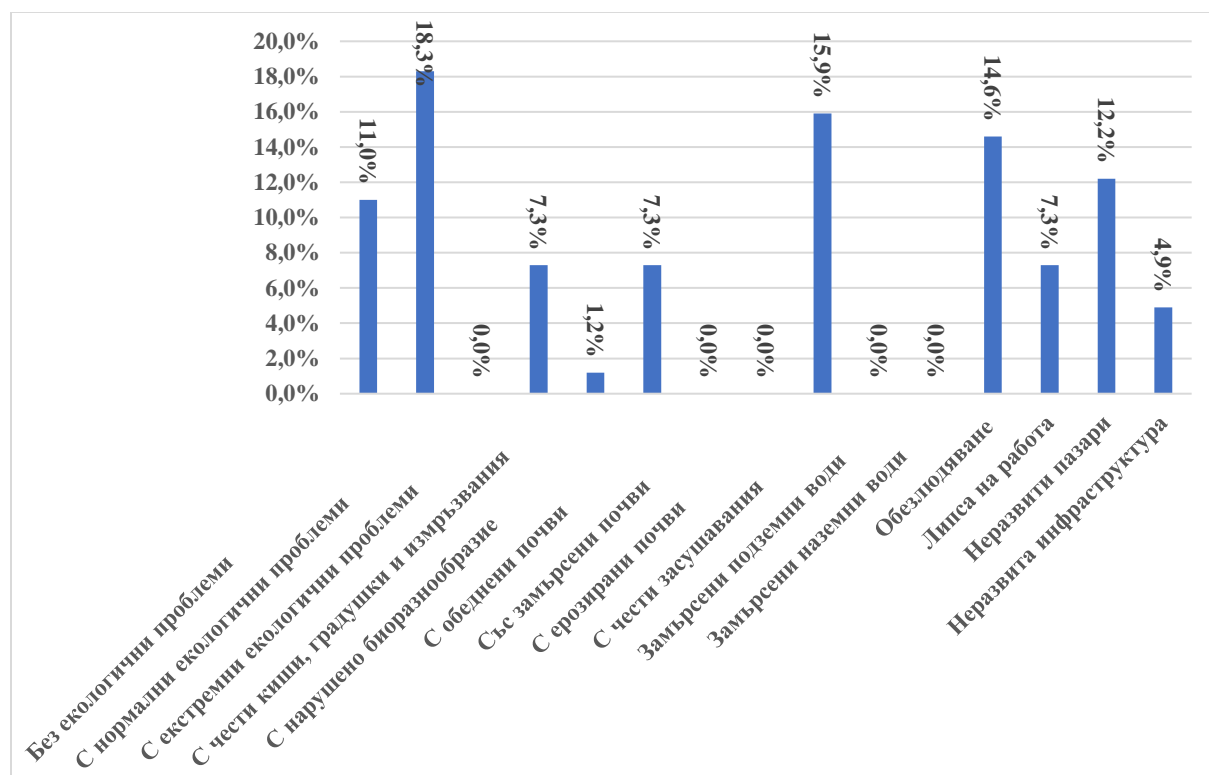
В анкетата са обхванати стопанства, разположени във всички типове райони - по една четвърт от анкетираните стопанства с БП са разположени в предимно равнинни райони и в райони със землища в защитени зони и територии; по 17% - в предимно планински райони и в планински райони с природни ограничения; 10.6% - в равнинно-планински райони и 4.3% – в непланински район с природни ограничения.

**Фиг.13. Тип район, в който е разположено стопанството**



29.3% или почти една трета от всички анкетирани стопанства с биологично производство са разположени в екологична система без или с нормални екологични проблеми; 15.9% са разположени в екосистеми с чести засушавания; по 7.3% са разположени в екосистеми с обеднени почви и с чести киши, градушки и измръзвания, а останалите 40% се разпределят между екосистеми с основен проблем обезлюдяване (14.6%), неразвити пазари – 12.2%, липса на работа – 7.3% и неразвита инфраструктура – 4.9%.

**Фиг.14. Екосистема, в която е разположено стопанството**

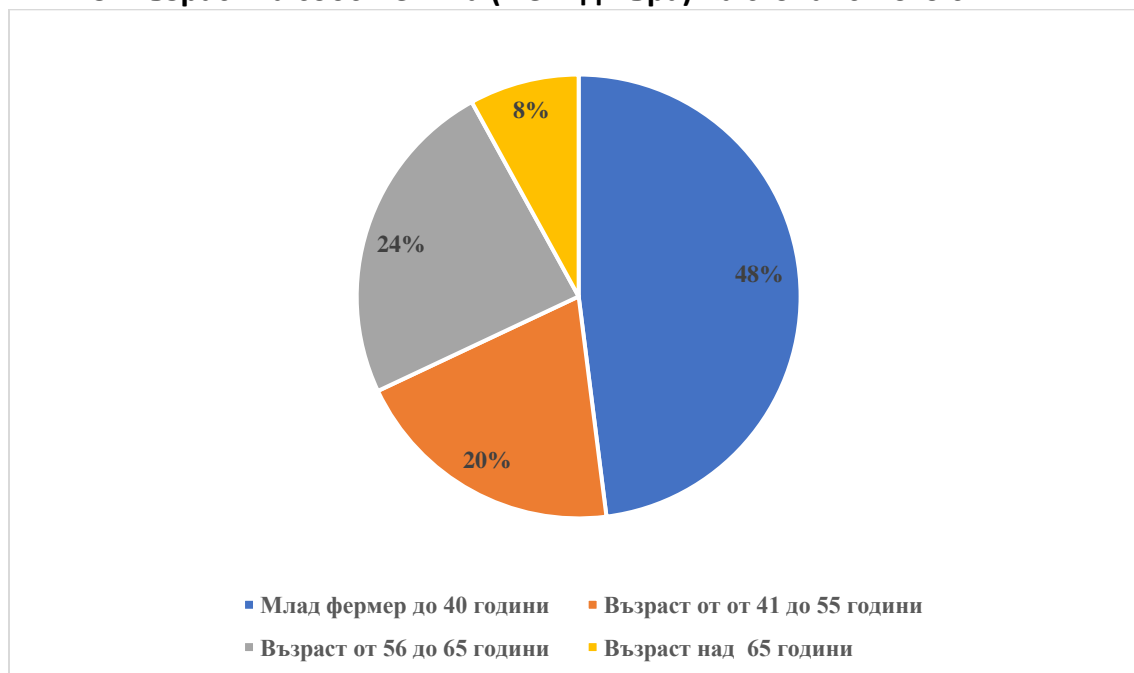


Данните от анкетата сочат, че всички анкетирани биологични стопанства се сблъскват повече или по-малко с екологични проблеми, като някои от тях в допълнение са разположени в екосистеми с изразени социално-икономически проблеми като обезлюдяване, безработица, липса или недостатъчно развита инфраструктура и др.

Относно разпределението по пол на анкетираните - 62% от собствениците (мениджърите) на стопанствата с биологично производство са мъже, а останалите 38% са жени.

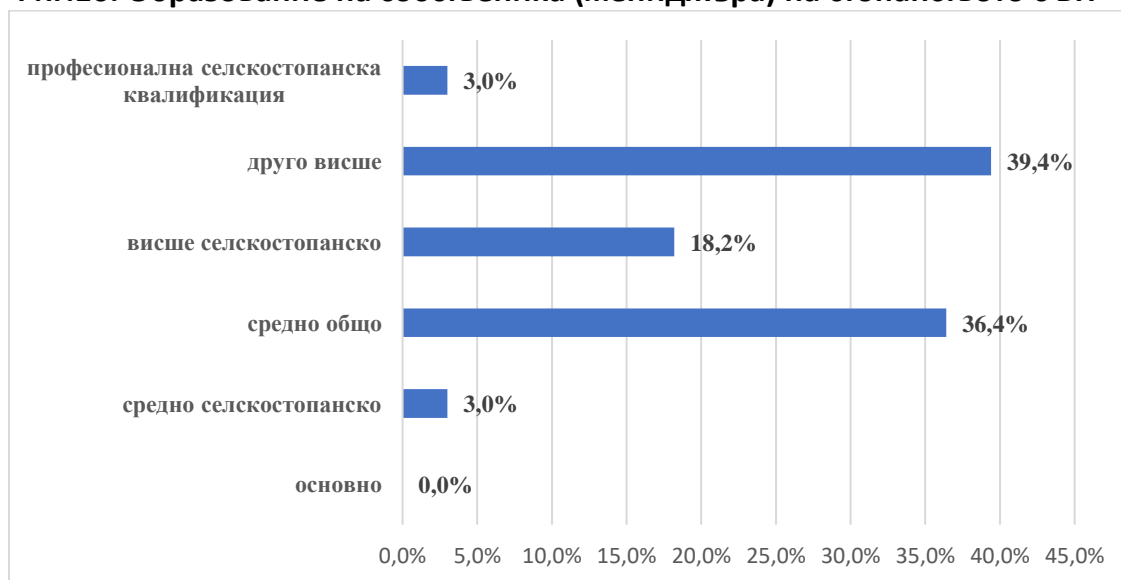
По отношение на възрастовата структура прави впечатление сравнително младата такава - почти половината (48%) от собствениците (мениджърите) на стопанствата с биологично производство са млади фермери (до 40 г.); 20% са на възраст от 41 до 55 г.; 24% са на възраст от 56 до 65 г. и само 8% са на възраст над 65 години.

**Фиг.15. Възраст на собственика (мениджъра) на стопанството с БП**



57.6% от анкетираните собственици на стопанствата с БП са с висше образование (селскостопанско или друго); 39.4% - със средно образование; 3% - с професионална селскостопанска квалификация – т.е. няма мениджъри само с основно образование.

**Фиг.16. Образование на собственика (мениджъра) на стопанството с БП**

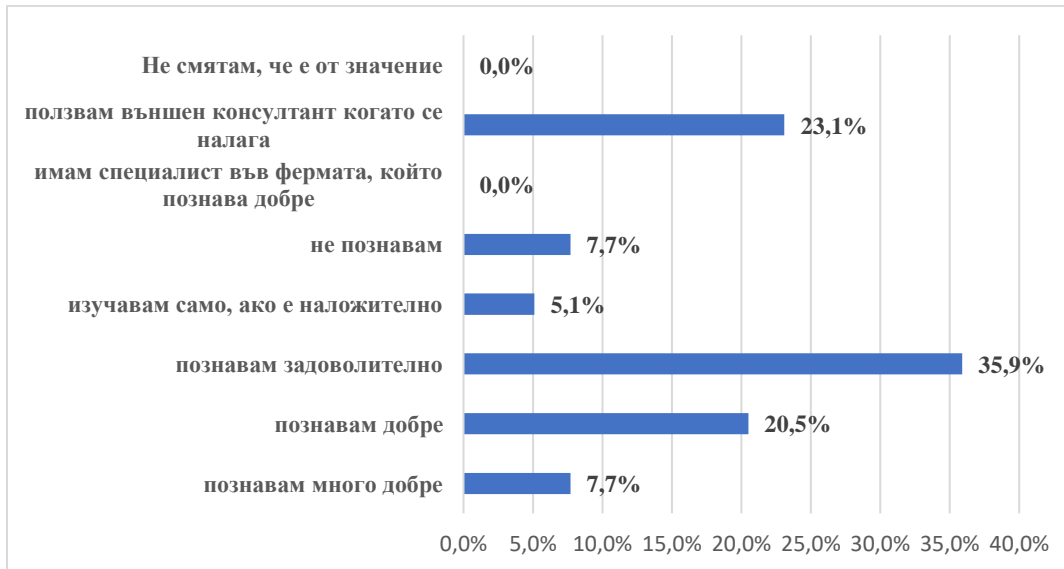


На въпроса доколко познават концепцията за услуги на агроекосистемите, 64.1% от анкетираните био-производители са отговорили, че я познават



задоволително, добре или много добре; 23.1% - че ползват услугите на външен консултант, когато се налага и само 7.7% - че не я познават. Т.е. нивото на познаване на тази концепция е сравнително добро.

**Фиг.17. Степен на познаване концепцията за "услуги на агроекосистемите"**



Най-показателни за анализа на еко-системните услуги от биологичното земеделие са отговорите на следните два въпроса от анкетата:

- дали разходите за биологично земеделие са оправдани и
- относно периода за възвръщане на разходите за биологично земеделие.

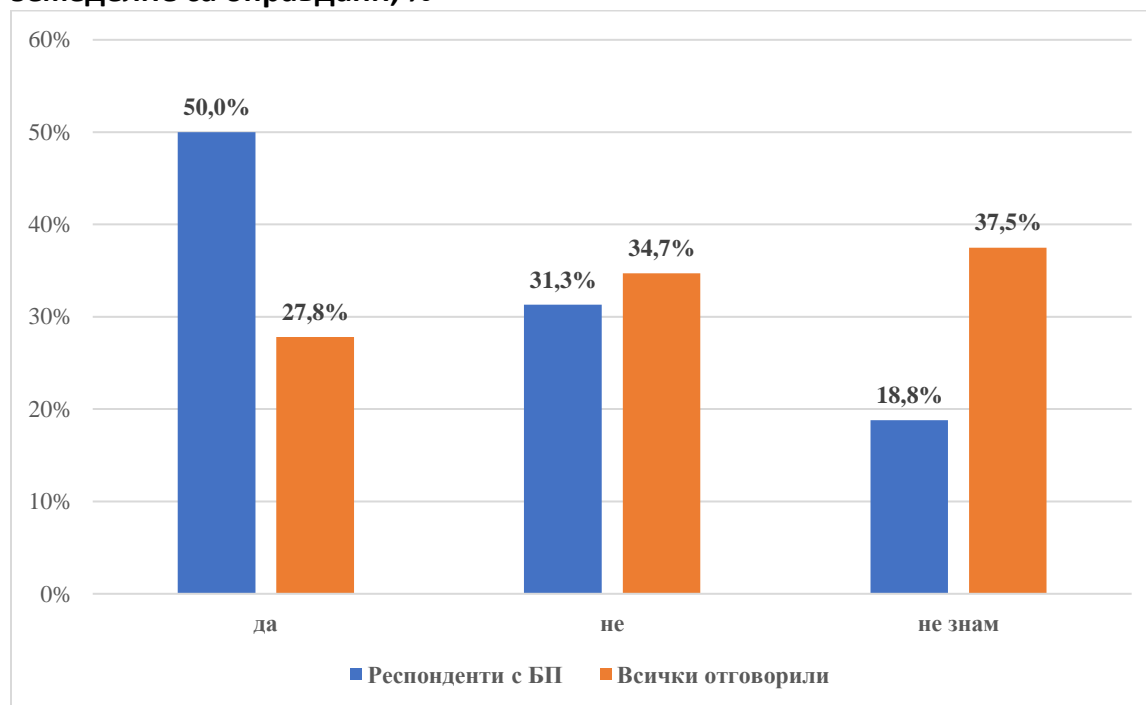
При биостопанствата дейността за опазване на екосистемите и техните услуги произтича и съвпада със самото естество на биологичното производство в тези стопанства. Тази дейност води до увеличение на общите производствени разходи на стопанството, на специализираните разходи за опазване на природата, на дългосрочните инвестиции, на разходите за участие в програмите за държавно подпомагане, на разходите за регистрации, тестове, сертификация и др.

На въпроса доколко са оправдани разходите за биологично земеделие са отговорили 72 респондента, а на въпроса относно периода за възвръщане на разходите за биологично земеделие – 47 респондента. Т.е. мнение са изразили не само непосредствено заетите в биологичното производство, но и част от конвенционалните производители, което само по себе си е показател за интереса към БП.

Има обаче разлика в отговорите, когато се вземат за анализ само отговорите на заетите с биологично производство (32 от отговорилите общо 72) и когато се анализират отговорите на всички, отговорили на тези въпроси.

Когато се вземат за анализ само отговорите на заетите с биологично производство (32 от отговорилите общо 72) на първия въпрос, половината от всички анкетирани биологични производители смятат, че разходите им за БП са оправдани, което показва, че те са доволни от възвращаемостта на средствата, вложени за прехода към БП. 31.25% смятат, че тези разходи не са оправдани и само 18.75% не знаят дали те са оправдани или не. Т.е. над 80 % от всички биологични производители са добре ориентирани и имат изградено мнение дали разходите за БП са оправдани или не са.

**Фиг.18. Дял на респондентите, които смятат, че разходите за биологично земеделие са оправдани, %**



Докато на същия въпрос, когато в отговорилите се включват и конвенционални производители, разпределението на отговорите се променя – само 27,8% от всички отговорили смятат, че разходите за БП са оправдани; 34,7% - че не са оправдани и доста голям % - 37,5% - не знаят. Това показва, че докато био-производителите имат ясно изградено мнение относно това какви разходи се правят за БП и дали те са оправдани, доста голяма част от конвенционалните нямат реална представа.

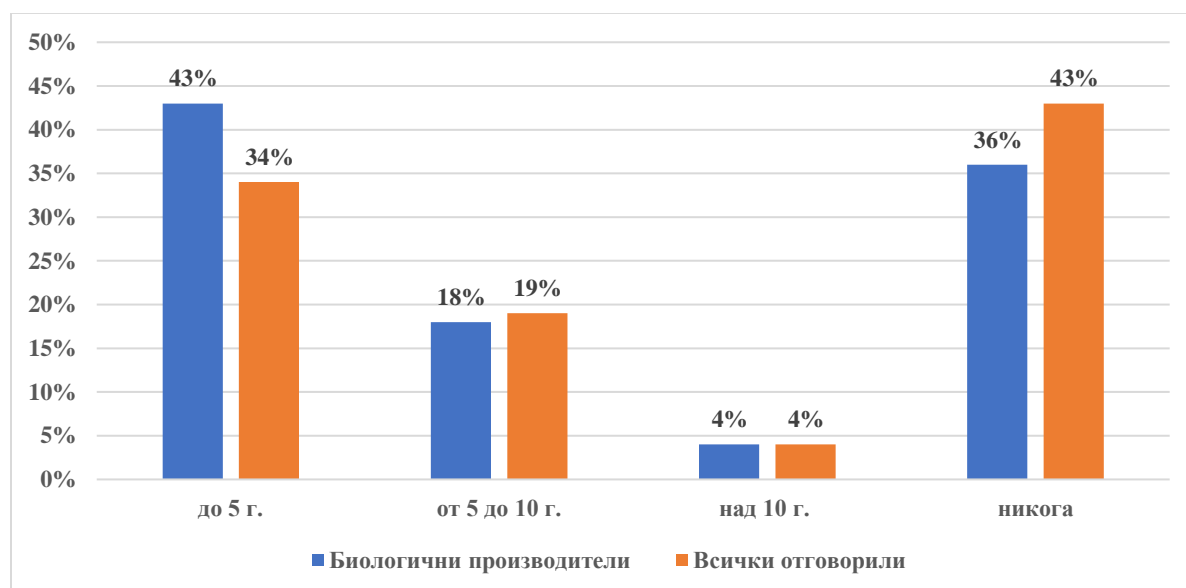
Данните от анкетата показват, че болшинството респонденти, отговорили положително на този въпрос, са млади мениджъри – до 40 години или в следващата възрастова категория – от 41 до 55 години, докато тези, които смятат, че разходите за биопроизводство не са оправдани, са преимуществено по-възрастни.

На въпроса за периода за възвръщане на разходите за биологично земеделие 64% (от 28 отговорили общо) от био-производителите смятат, че разходите им за био-земеделие ще се възвърнат, макар и за различен период от време - 43% от занимаващите се с биологично производство са отговорили, че това ще стане до 5 години; 18% - от 5 до 10 години; 4% - над 10 години. 36% (или около една трета) от био-производителите смятат, че разходите им за био-земеделие няма да се възвърнат никога, което е обезпокоително и показва, че тези земеделски производители не смятат био-земеделието за рентабилно и потенциално съществува вероятност да се откажат в бъдеще от тази дейност.

Това налага политиката по подкрепа на БЗ у нас да се насочи към засилване на информираността, знанията и дейностите по подкрепа на този сегмент производители, като в близко бъдеще включи допълнителни стратегии – в т.ч. подпомагане на биопроизводителите за по-успешното им включване в екомерките на ПРСР, директен маркетинг на продукти и услуги; осигуряване на регулярни и компенсирани разходите екосубсидии от ЕС и държавата; промотиране на биопродукти, помощ и съдействие за тясно интегриране на биопроизводителите с търговците на биопродукти и с биопреработвателите; за биорегистрация и сертификация, и за участие в биокоопериране с други ферми.

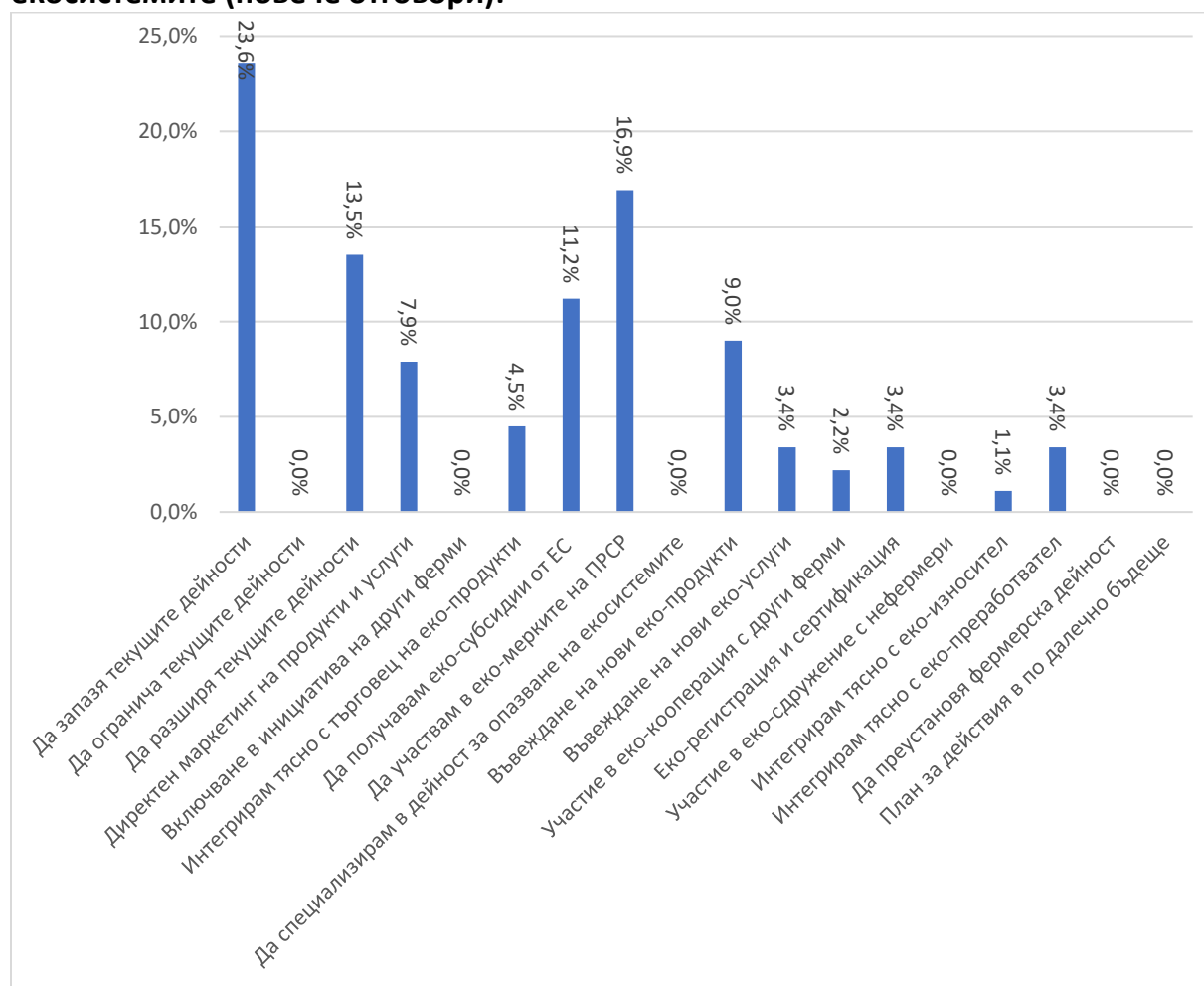
При включването и на конвенционални производители в отговорите (47 респондента общо биологични и конвенционални производители), разпределението на отговорите не се променя съществено - намалява се процента на отговорилите, че разходите ще се възвърнат до 5 г. (34%) за сметка на увеличение на отговорилите, че никога няма да се възвърнат (43%).

**Фиг. 19. Посочете период за възвръщане на разходите Ви за биологично земеделие в години**



Относно намеренията на био-производителите, свързани с опазване на агро-екосистемите за биологично производство, 23.6% са тези, които смятат да запазят текущите си дейности; 13.5% смятат да ги разширят; 9% възнамеряват да въведат нови еко-продукти, а 3.4% - нови еко-услуги; 7.9% - да участват в директен маркетинг на продукти и услуги и 4% - да се интегрират тясно с търговец на еко-продукти; 3.4% - да се интегрират тясно с еко-преработвател; 1.1% - да се интегрират тясно с еко-износител. Много показателно е мнението на 11.2% от анкетираните био-производители да получават еко-субсидии от ЕС и особено на 16.9% - да участват в еко-мерките на ПРСР. Преимуществено младите биологични производители заявяват намерения за продължаване, разширяване на дейностите си, да получават еко-субсидии и да участват в еко-мерките на ПРСР.

**Фиг. 20. В близко бъдеще какви са Ви намеренията свързани с опазване на агро-екосистемите (повече отговори):**



Няма нито един респондент, занимаващ се с биологично земеделие, който да е отговорил, че ще прекрати фермерската си дейност. Това е много показателно -

въпреки трудностите, въпреки срещаните пречки от всякакъв характер, биологичните производители не само нямат намерение да прекратят фермерската си дейност, но почти 40% от тях възнамеряват да запазят или да разширят текущите си дейности.

#### **4.2. Подкрепата за биопроизводството – важен фактор за развитие и управление на агроекоуслугите**

До голяма степен нагласата на биопроизводителите да продължат да развиват биопроизводството в своите стопанства се дължи на механизмите на подкрепа на предоставянето на еко-системни услуги от биологичното земеделие. Защо се подкрепя и защо трябва да продължава да се подкрепя БП? Защото то, със своите характеристики и принципи като производствена система и като философия, се вписва напълно в съвременните цели на човечеството за адаптиране към климатичните промени и намаляване на вредните въздействия върху околната среда. То е в унисон както с Европейския зелен пакт, с неговата амбиция за нулево замърсяване за постигане на нетоксична околна среда; за опазване и възстановяване на екосистемите и биологичното разнообразие; за създаване на справедлива, здравословна и екологосъобразна продоволствена система, така и със селскостопанския компонент на програмата Хоризонт Европа 2021-2027 г., включващ четири приоритета, а именно стремеж към земеделие без синтетични фитосанитарни продукти; към хранителни системи, устойчиви на климатичните промени и неутрални по отношение на въглеродните емисии; към здравословно и устойчиво хранене на всички и към бъдещи системи за животновъдство; така и с принципите и постулатите на биоикономиката и кръговата икономика.

Ключов инструмент за постигане на тези цели е ОСП. В какво се изразяват механизмите на подкрепа на предоставянето на еко-системни услуги от биологичното земеделие? Преди всичко в държавна подкрепа за развитието на този сектор, а именно чрез предоставени мерки в националните и в регионалните програми за развитие на селските райони; преките плащания по първи стълб на ОСП; различни национални схеми за подпомагане; помощ за организациите на производителите на плодове и зеленчуци и др.

Краткият преглед на агро-екологичните схеми и мерки у нас показва, че за периода след присъединяването на България към ЕС интересът на земеделските производители към тези мерки нараства постоянно, което се вижда ясно от нарастване на броя на заявленията.

**Таблица 19. Заявления с Агроекология към момента**

<b>Кампания година</b>	<b>Подадени заявления брой</b>	<b>Одобрени заявления, брой</b>
<b>2008</b>	1 463	1 058
<b>2009</b>	1 446	1 243
<b>2010</b>	1 781	1 615
<b>2011</b>	1 972	1 828
<b>2012</b>	2 630	2 503
<b>2013</b>	5 180	5 000
<b>2014</b>	4 768	4 699
<b>2015</b>	8 507	8 203
<b>2016</b>	9 956	9 572
<b>2017</b>	9 687	9 179
<b>2018</b>	8 328	8 091
<b>2019</b>	8 080	-

*Източник: ДФЗ*

Показателен за интереса към биологичното земеделие е броят на заявленията по мярка 11 (той почти се удвоява от началото на програмния период 2014-2020 г.).

**Таблица 20. Разпределение по агроекологични мерки от ПРСР 2007-2013 и ПРСР 2014-2020**

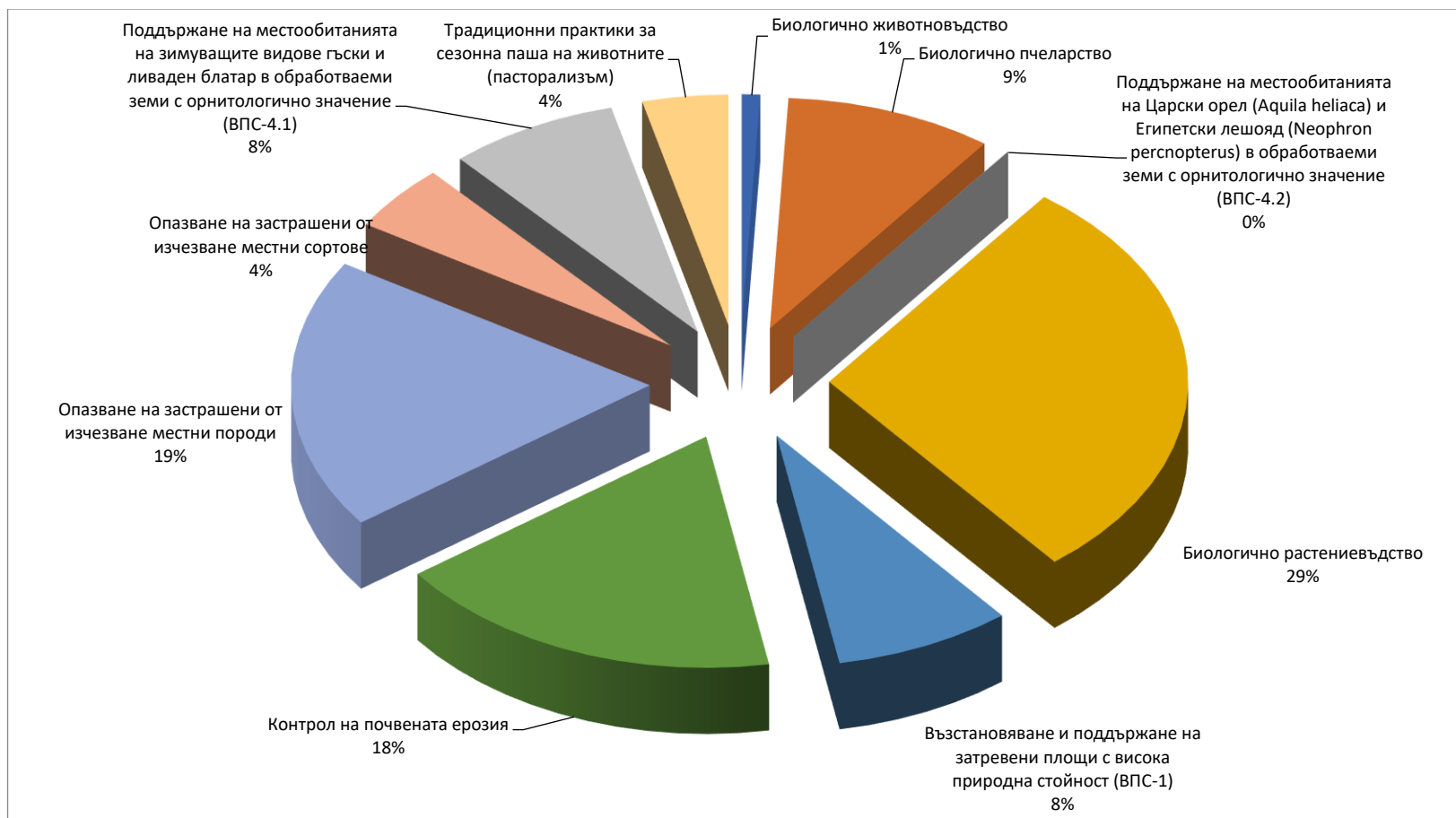
		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>10</b>	<b>Мярка</b>	3819	5351	5539	5576	5428
<b>11</b>	<b>Мярка</b>	2116	4235	4255	3848	3713
<b>214</b>	<b>Мярка</b>	4029	2553	1879		

*Източник: ДФЗ*

(През новия програмен период продължава прилагането на мярка 214 „Агроекологични плащания” от ПРСР за периода 2007-2013 г., като заявления могат да се подават единствено за вече поети ангажменти, които към момента не са изцяло изпълнени).

Фигура 21 показва значимото участие на биологичното земеделие като дял в мерките, свързани с агроекологията – 29% се падат на биологичното растениевъдство, 9% - на биологичното пчеларство и 1% - на биологичното животновъдство, или общо 39%.

**Фигура 21. Направления и дейности в агроекологията**



Източник: ДФЗ



**Таблица 21. Изпълнение на ПРСР 2014 – 2020 - усвояване на мерките, свързани с агроекологията към 30.12.2019**

МЯРКА	риложим дял на финансиране на ЕЗФРСР, проценти	Бюджет публични средства, евро (ЕЗФРСР+НФ)	Индикативен бюджет по линия на ЕС, евро	Бюджет по отворени приеми/кампании към 30.12.2019 г. (ЕЗФРСР*)	***Договорени суми към 30.12.2019 г. ЕЗФРСР*	% на изпълнение на ПРСР спрямо бюджет от отворени приеми/кампании (ЕЗФРСР)	% на изпълнение на ПРСР спрямо общ бюджет по мярката (ЕЗФРСР)	Изплатени суми към 31.12.2019 г. (ЕЗФРСР+НФ*)	Изплатени суми по линия на ЕС към 30.12.2019 г. (ЕЗФРСР)	% на усвояване спрямо общ бюджет по мярката (ЕЗФРСР)
Мярка 10- Агроекология и климат.**	5.00%	223 346 669	167 510 002	167 510 002	154 446 823	92%	92%	143 783 240	107 799 802	64.38%
Мярка 11- Биологично земеделие.**(214)	5.00%	151 593 439	113 695 079	113 695 079	113 695 079	100%	100%	106 147 038	79 597 150	70.02%
Мярка 12- Плащания по „Натура-2000“ и Рамковата директива за водите (213)	5.00%	139 676 037	104 757 028	104 757 028	53 246 074	51%	51%	92 987 263	9 729 858	66.57%
Мярка 13- Плащания за райони,изправени пред природни или други специфични ограничения (211,212)	5.00%	275 604 675	206 703 506	206 703 506	105 382 167	51%	51%	230 195 626	172 553 313	83.52%

Мярка 14-Хуманно отношение към животните.	5.00%	56 859 511	48 330 584	0	0	0%	0%	3 855 690	3 277 336	6.78%
---	-------	------------	------------	---	---	----	----	-----------	-----------	-------

Източник: ДФЗ, РА

\*Сумите са в евро /1 EUR= 1.9558 лв.

\*\* Към мярка 10 и мярка 11 са включени и подадените и разплатени заявления по АЕП от ПРСР 2007-2013, които се финансират от бюджета на ПРСР 2014-2020

От данни на Държавен фонд „Земеделие“ относно усвояването на средствата по мерките, свързани с агроекологията у нас се вижда, че към края на 2019 г. единствено средствата по мярка 11 „Биологично земеделие“ са усвоени на 100% (спрямо бюджета от отворени приеми). От друга страна по процент на усвояване на средствата спрямо общия бюджет на мярката (ЕЗФСР) е 70.02% - на второ място след усвояване на средствата по мярка 13 (83.52), изпреварвайки останалите мерки по агроекология – мярка 10 Агроекология и климат – 64.38%; мярка 12 – Плащания по Натура 2000 – 66.57% и мярка 14 – Хуманно отношение към животните – 6.78%.

Всичко това още веднъж показва, че към БЗ се проявява голям интерес и че биологичното земеделие у нас има голям потенциал за развитие, включително като сектор от селското стопанство, който генерира редица еко-системни услуги за обществото, природата и хората.

Както анализът на анкетата в частта за БЗ, така и данните от ДФЗ са показателни за правилността и ефективността на политиката за управление на услугите от БЗ, разбирано като управление на дейността и поведението на хората, свързани с производството на агроекосистемни услуги от биологичното производство.

## **ГЛАВА ПЕТА. Устойчиво функциониране на веригата за биологични продукти - ролята и нагласата на потребителите**

Когато говорим за биологично земеделие е важно устойчивите методи на производство да се обвържат с тенденциите на устойчивото потребление. Употребата на биологични продукти и храни трябва да е в основата на една система за устойчиво хранене. Редица изследвания показват, че изборът на определени храни може да се отрази добре едновременно на здравето и на околната среда (Stehvest, Nature, 2014). Предизвикателство както за научната общност, така и за обществото и политиката е как тези констатации да се реализират в живота. Един от начините е като се вземе за пример производството и преработката на биологичните продукти и храни, които са регулирани от стандарти, нормативни актове, закони и насоки и които могат да допринесат за по-устойчив начин на хранене като цяло. Могат да се извлекат поуки, така че да бъдат променени нагласите на потребителите и поведението им в по-широк контекст. По този начин биопродуктите могат да допринесат както за устойчиво потребление, така и за устойчиво производство.

### **5.1. Резултати от анкетно проучване за потребителското търсене на биологични продукти**

Като един от определящите фактори за нивото на потребление и предлагане на биологични продукти се очертава факторът доколко пазарните им

цени са приемливи за потребителите. Много често изтъквана причина за ограничаване от тези продукти е, че те се твърде скъпи. Възприемането на цените обаче, до голяма степен се обуславя и от възприемането на качеството на продукта (така например доброто качество в някои случаи оправдава високата цена, а по-ниската цена би означавала компромис по отношение на качеството), от ценностната система на потребителите и от много други фактори.

Как се възприемат цените на биологичните продукти и какви са определящите мотиви на потребителите на тези продукти? За да се получат отговори на тези и други въпроси, през 2016 г. е направена анкета-интервю с 25 респондента, обхващаща в действителност 39 човека (14 респондента са семейни, като 10 от тях имат деца). Целта на анкетата е да се проучи мнението на потребителите на биологични продукти и храни по редица въпроси, касаещи биологичното земеделие, в т.ч. да се добие представа какви са мотивите на този клъстер от потребители да ползват тези продукти, какво е определящо при техния избор, какво е отношението им към цените на биопродуктите и др. и на тази база да бъдат направени някои изводи и изведат възможности за бъдещето на БЗ у нас.

Направен е прецизен подбор на респондентите, като стремежът е бил да се включат представители на двата пола, различни възрасти/семеино положение/населено място/образование/професия. Получената извадка позволява извличането на изключително полезна информация за разглеждания сегмент и анализ на неговата специфика.

Анкетата показва, че биологични храни купуват предимно по-младите хора – 48% са между 20 и 30 г., 24% - между 30 и 40 г.; 12% - между 40 и 50 г. и 16% - над 50 г. Т.е. от анкетираните потребители 72% са на възраст до 40 г.

От всички анкетираните 88% са с висше образование, а 12% - със средно; 56% са семейни (40% с деца и 16% - без деца), а 44% - не семейни.

Професиите са разнообразни - инженер, компютърен дизайнер, икономист, финансов мениджър, зооинженер, специалист склад и логистика, човешки ресурси, учител, финансист, логистик, сътрудник привличане на участници във Фондация "Заедно в час", кондиционен треньор и съветник по хранене, социолог, мениджър, инженер-проектант, машинен инженер, продавач-консултант, оператор-касиер, ветеринарен лекар, агроном, а местоживеенето – градове - София, Казанлък, Карлово, Пловдив (градове). 76% от анкетираните купуват биохрани – което е доста голям дял. Тези 24%, които не купуват биохрани, посочват различни причини за това - не са сигурни в тяхната гаранция за качество; имат откъде да консумират домашно произведени продукти; не вярват в истинността на произхода им; не са сигурни дали обозначените като био в магазините са наистина био; съмняват се, че само изкуствено е завишена цената им; поради по-високата им цена и несигурност, че са биологични.

Най-голям процент от потребителите на биологично произведени продукти - 52,6% - ги употребяват поради факта, че не са третираны с пестициди

и химически торове, с антибиотици и растежни хормони; 42,1% - защото съдържат полезни за здравето вещества (очаквани предимства за здравето); 21,1% - защото са по-вкусни и по ароматни от конвенционалните; по 10,5% - поради положителното въздействие на биологичното отглеждане на животните и растенията върху околната среда и поради естествените условия за отглеждане на животните и 5,3% - защото са без ГМО (генетично модифицирани организми).

Най-голям процент от потребителите на биологично произведени храни – 94,7% ги купуват, защото са убедени, че тези храни не съдържат изкуствени добавки, оцветители, стабилизатори и подсладители; по 5,3% - защото не съдържат хидрогенизирани мазнини и защото няма пестициди или има само следи от тях.

Интересен е фактът, че само малко повече от половината от анкетираниите - 52,4% - проверяват дали биопродуктът, който купуват, е сертифициран от легален сертифициращ орган. Това показва, че половината от българските консуматори на биопродукти се доверяват на етикетите върху храните и самото название „био“им е достатъчно като гаранция. Оттук и голямата роля, която играят „подвеждащите“ етикети („еко“, „екологично чисто“), които често несправедливо компрометират биологичните продукти. Ето тук е важната роля на контролните органи, от една страна, които трябва да следят стриктно и да не допускат в търговската мрежа такива компромати, а от друга страна – силата на това потребителят да бъде достатъчно информиран и да умее да идентифицира правилно биопродуктите.

Впечатляват данните от анкетата, че 42% от анкетираниите купуват биопродукти от повече от 3 години; 16% - от 3 г., по 21% - от 1 и 2 г. Т.е. 80% от анкетираниите са убедени консуматори на биопродукти.

Относно каналите за реализация на биопродуктите анкетата показва, че 41% купуват биопродукти от биощандовете в хипермаркетите; 32% - от специализираните биомагазини; по 13% - от пазарите и директно от производителите. Купуват се предимно зелено листни и други зеленчуци, плодове, мляко и млечни продукти, яйца, варива, тахан, ядки, боза, козметика. Потребителите биха желали да намерят в продажба под етикета „био“ още преработени храни, тестени изделия, месо и месни деликатеси, риба.

Три четвърти от анкетираниите купуват български биопродукти и само една четвърт - и вносни (предимно такива, които не се произвеждат в България).

Възприемането на цената на биопродуктите, от една страна, а от друга – доходите на потребителите до голяма степен предопределят регулярността на покупките на биопродуктите. 29% купуват биопродукти регулярно; 29% - всяка седмица; 42% - много рядко.

56% от анкетираниите имат доходи между 1000 и 2000 лв.; 20% - от 2000 до 3000 лв.; 16% - над 3000 лв. И само 8% - до 1000 лв.

48% от анкетираниите изразходват от 30 до 40% от доходите си за храна; 28% - от 20 до 30%; 12% - от 10 до 20%; 8% - до 10% и 4% - повече от 40%.

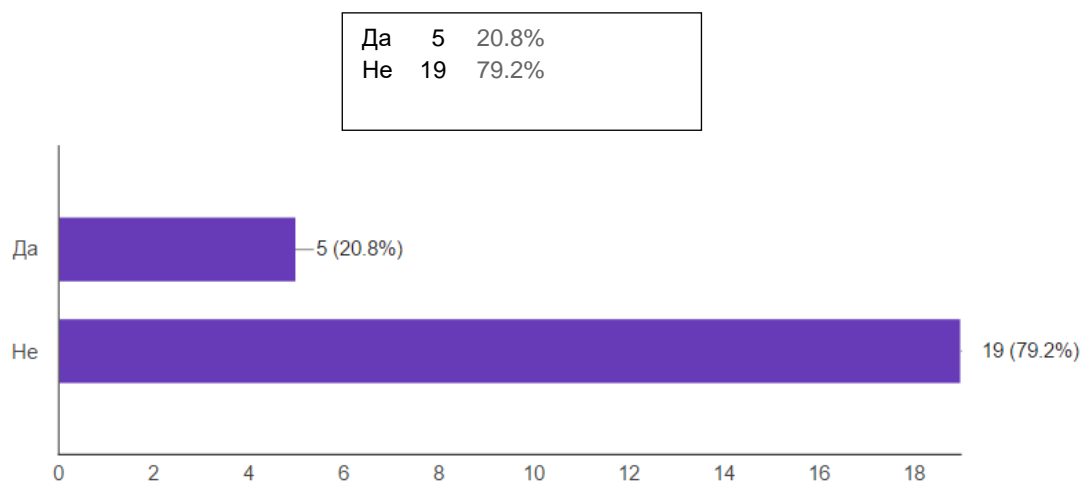
За 73,9% от анкетираните делът на разходите за биопродукти като част от семейните разходи за храна са съответно до 10%; за 17,4% - от 10 до 20%; По 4,3% си поделят групите анкетиранни, чиито разходи за биопродукти са между 30 и 40% и за тези с над 40%.

На въпроса как възприемат цените на биопродуктите мненията са почти равностойни по тежест – 52% са отговорили, че цените са много високи, а 48% - че са поносими спрямо качеството, което предлагат.

По отношение на това кой употребява биопродуктите в семейството болшинството са отговорили – цялото семейство и само 4,5% - само за децата.

Очаквано почти 80% не са склонни да купуват генно-модифицирани храни.

**Фиг. 22. Склонни ли сте да купувате и употребявате продукти с произход ГМО (генно модифицирани)?**



Обнадеждаващ за бъдещето на БЗ е фактът, че 72% от анкетираните възнамеряват да останат потребители на биопродукти и занаяпред, а останалите 28% - не са сигурни. Никой обаче категорично не е заявил, че няма да употребява биопродукти в бъдеще.

**Фиг. 23. Смятате ли да останете потребител на биопродукти в бъдеще?**

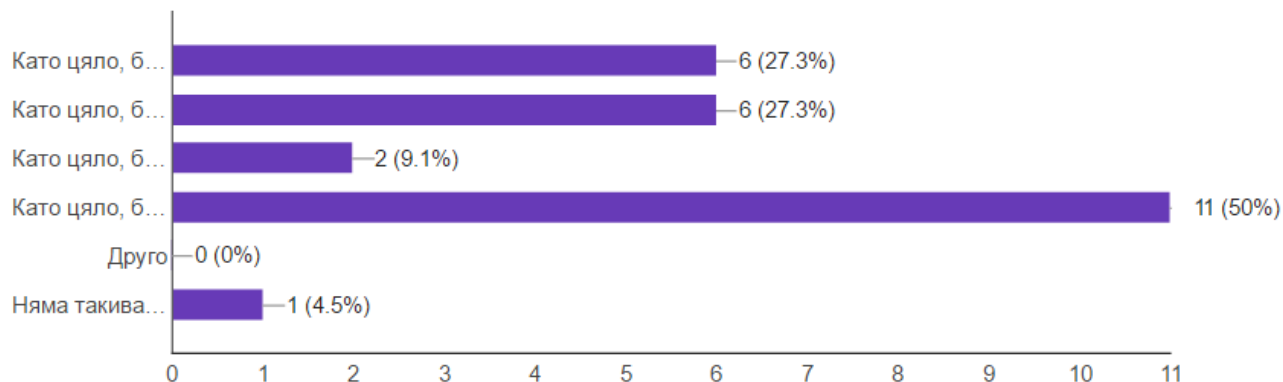
Да	18	72%
Не	0	0%
Не съм сигурен	7	28%



Всички анкетирани считат, че биоземеделieto у нас трябва да се подпомага и промоцира. Изтъкват много и различни причини: защото е по-добро за хората и околната среда; продуктите са по-вкусни; за да стига информация до повече потребители; защото е перспективно и конкурентноспособно; за да консумираме по-качествена и здравословна храна; за да се увеличи производството и като следствие цените да паднат, като биопродуктите станат по-достъпни; защото БЗ е по-полезно за здравето; защото това е истинската храна; за да има повече биопроизводители и по-голямо разнообразие на продукти.

Според 55% от анкетираните основните фактори и причини, които допринасят за по-добрата реализация на произведените в България биопродукти и които могат да се считат за тяхно предимство са, че като цяло българските биопродукти са с по-ниски цени от вносните, докато са на същото или с по-високо качество от вносните. 50% смятат, че като цяло българският пазар има потенциал за развитие на тази пазарна ниша; само 9% - считат, че като цяло българските потребители са доста информирани по темата за ползите от биопродуктите, а 4,5% - че няма такива фактори (предимства).

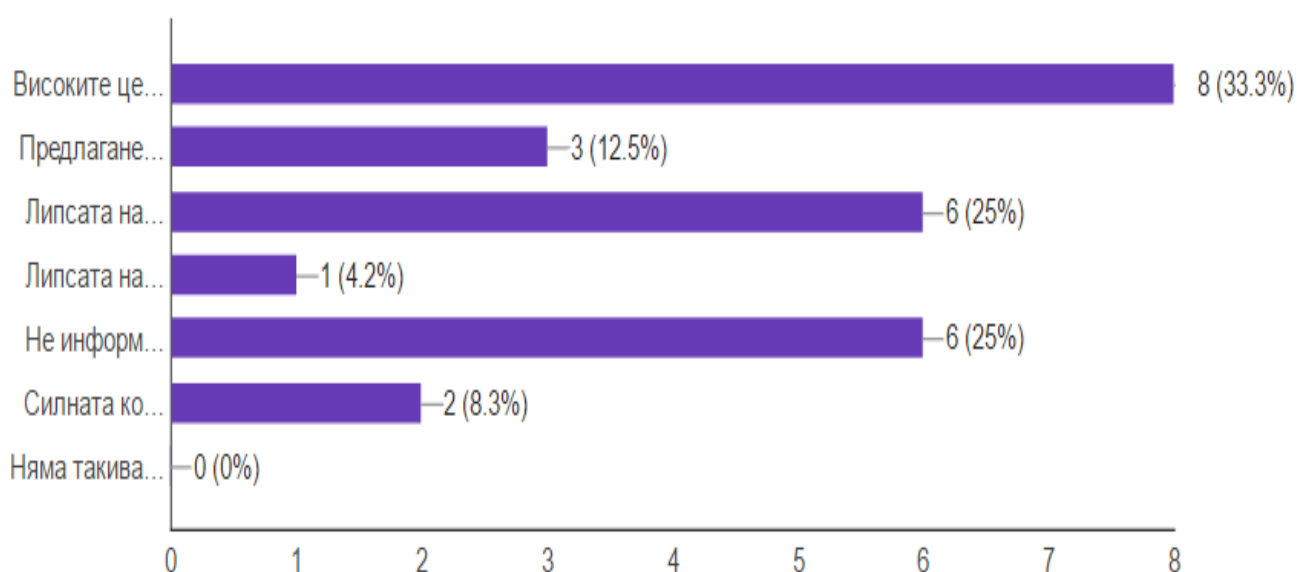
**Фиг. 24. Според Вас кои са основните фактори, които могат да се считат за предимство и да допринасят за реализацията /продажбата на произведените в България биологични продукти?**



Като цяло, българските биопродукти са с по-ниски цени от вносните	6	27.3%
Като цяло, българските биопродукти са на същото или с по-високо качество от вносните	6	27.3%
Като цяло, българските потребители са доста информирани по темата за ползите от биопродуктите	2	9.1%
Като цяло, българският пазар има потенциал за развитие на тази пазарна ниша	11	50%
Друго	0	0%
Няма такива фактори /няма предимства	1	4.5%

От друга страна, делът на анкетираните за причините (основните фактори), които затрудняват реализацията на произведените в България биопродукти, се разпределя както следва: 33% смятат, че това се дължи на високите цени на продуктите; 25% - на неинформираност от страна на потребителите за качеството на биопродуктите и ползите от тях; 25% - на липсата на маркетингова стратегия и реклама; 12,5% - на предлагането на „натурални“ и „екологични“ продукти на българския пазар, които се асоциират с биологичните; 8,3% - на силната конкуренция от страна на вносни биопродукти.

**Фиг. 25. Според Вас кои са основните фактори, които затрудняват реализацията/продажбата на произведените в България биологични продукти?**

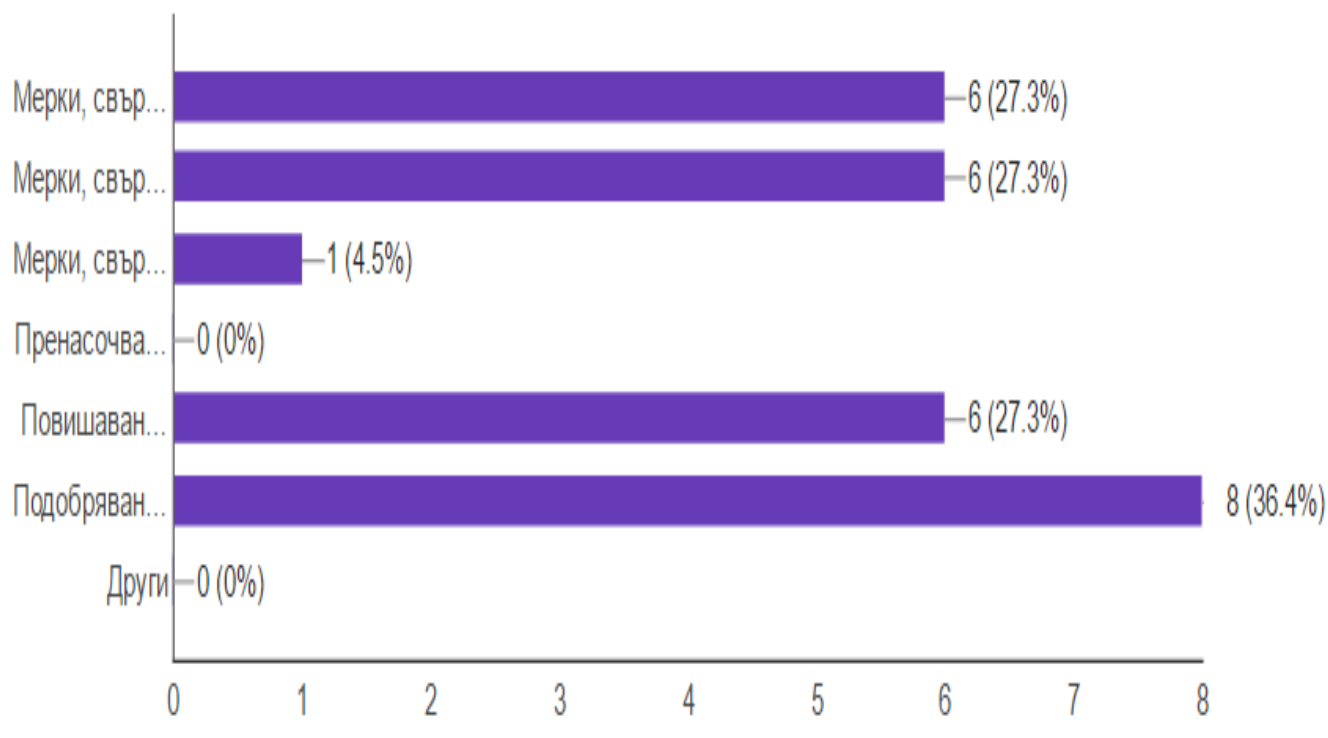


Високите цени на продуктите	8	33.3%
Предлагането на натурални и екологични продукти на българския пазар, които се асоциират с биологичните	3	12.5%
Липсата на маркетингова стратегия и реклама	6	25%
Липсата на интерес към продуктите от страна на потребителите	1	4.2%
Не информираност от страна на потребителите за качеството на биопродуктите и за ползите от тях	6	25%
Силната конкуренция от страна на вносни биологични продукти	2	8.3%
Няма такива фактори, които съществено да затрудняват реализацията на биопродуктите	0	0%

Мнението на анкетираните е, че са нужни мерки за подобряване на устойчивото предлагане и реализиране на българските биопродукти на вътрешния и международния пазар. По-конкретно - 27% смятат, че това са мерки, свързани с подобряване на качеството; 27% - с експортната политика; 27% - с повишаване на средните добиви и понижаване на цените; 4,5% - с промяна на сортовата структура; 36% - с подобряване на маркетинга.



**Фиг. 26. Какви мерки са необходими за подобряване на устойчивото предлагане и реализиране на българските биологични продукти на вътрешния и външния пазар?**

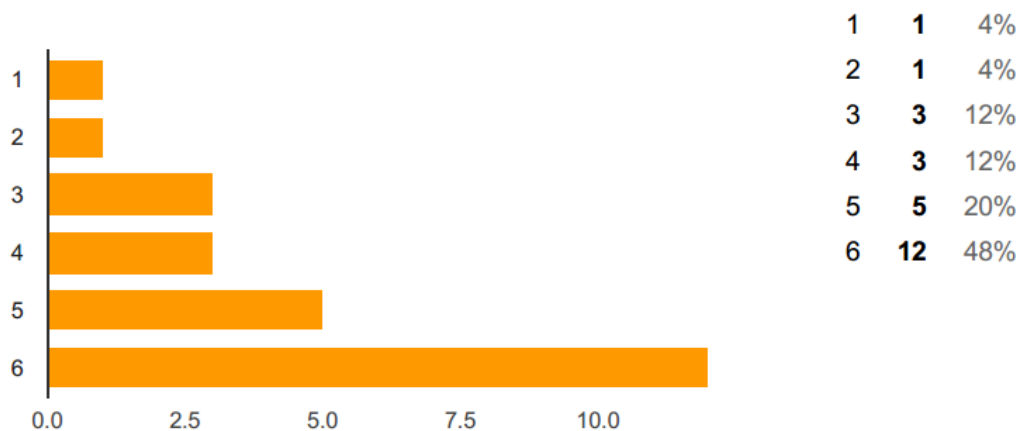


Мерки, свързани с подобряване на качеството	6	27.3%
Мерки, свързани с експортната политика	6	27.3%
Мерки, свързани с промяна на сортовата структура	1	4.5%
Пренасочване към други пазари	0	0%
Повишаване на средните добивите и снижаване на цените при износ	6	27.3%
Подобряване на маркетинга	8	36.4%
Други	0	0%

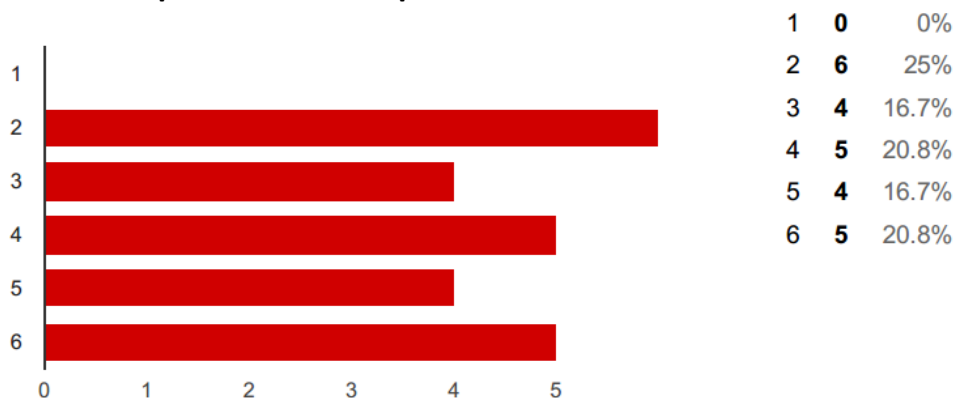
Едни от най-показателните отговори на потребителите на биопродукти във връзка определяне тежестта на факторите, влияещи за бъдещето на БЗ у нас, са на въпроса „Какво е необходимо, за да се увеличи търсенето на биопродукти”.

**Фактори, влияещи върху търсенето и потребяването на биологични продукти:**

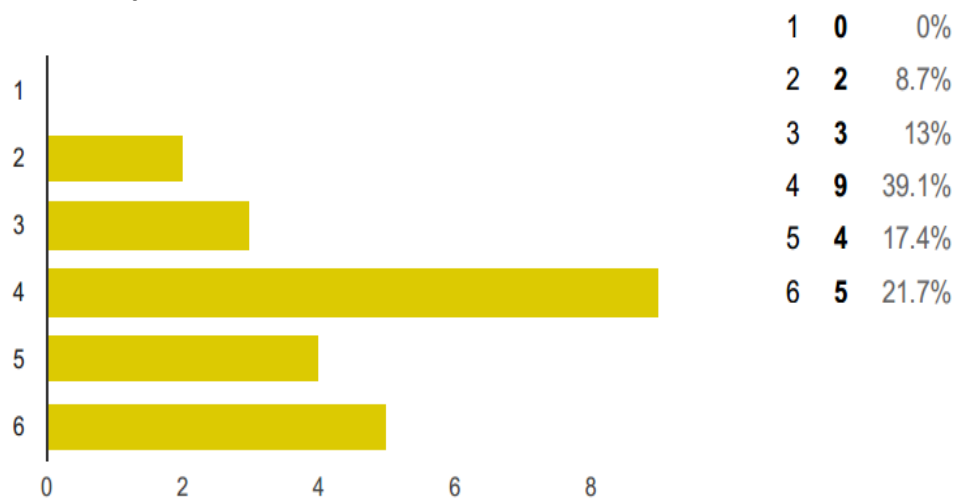
**Фиг. 27. Повишаване жизненото равнище на българина**



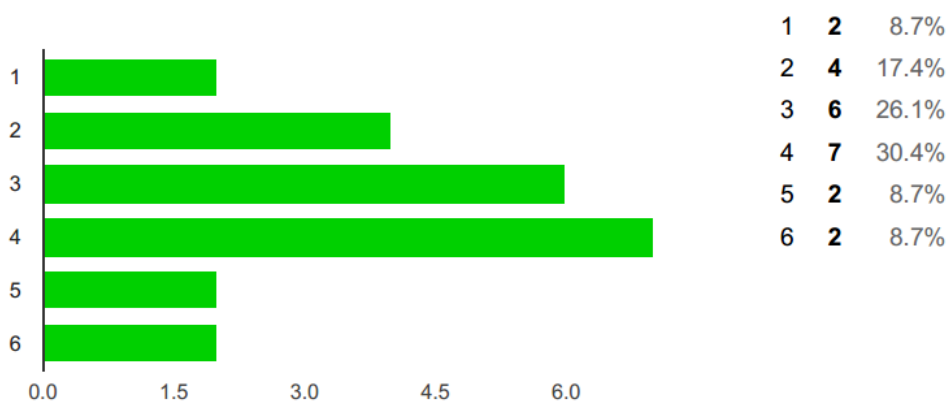
**Фиг. 28. Разнообразяване на асортимента**



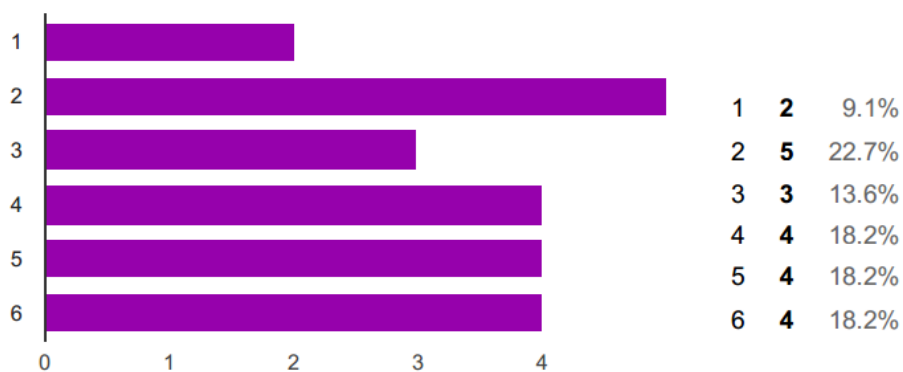
**Фиг. 29. Подобряване на качеството**



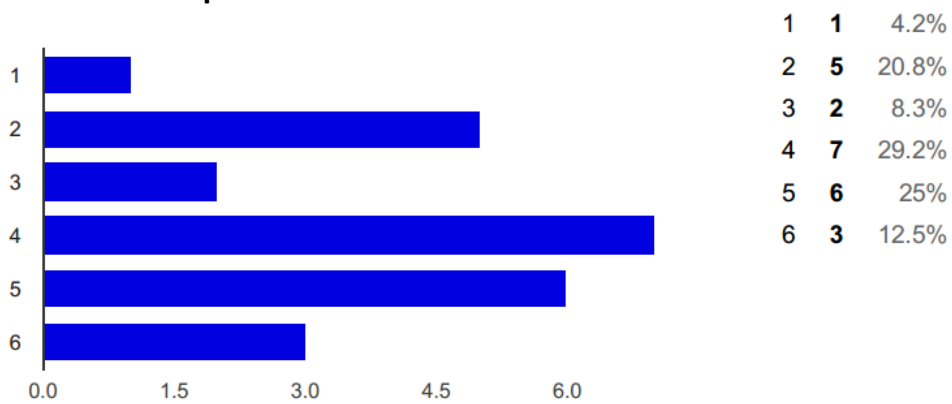
**Фиг. 30. Подобряване на сортовата структура**



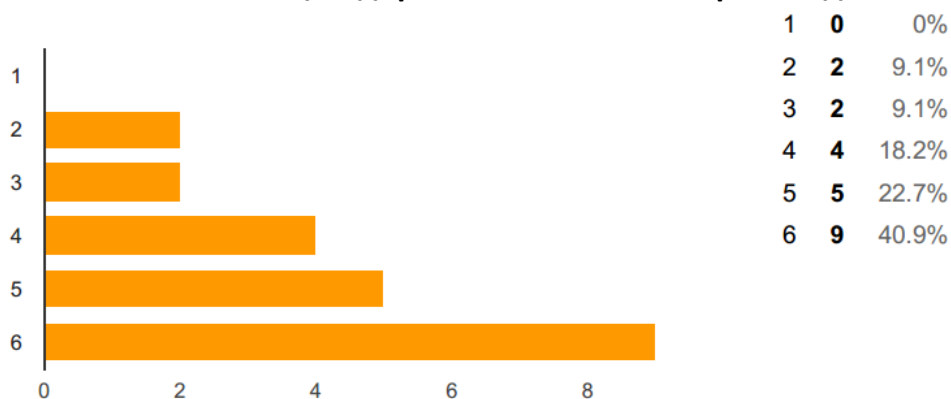
**Фиг. 31. Подобряване на маркетинга**



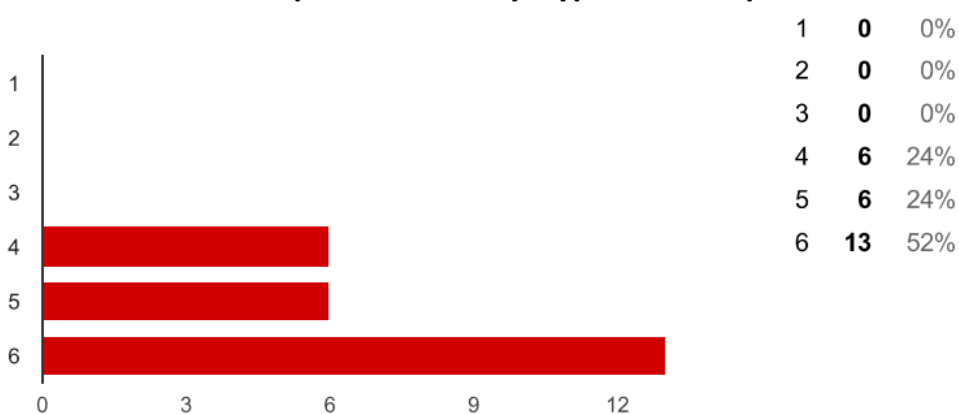
**Фиг. 32. По-голяма реклама**



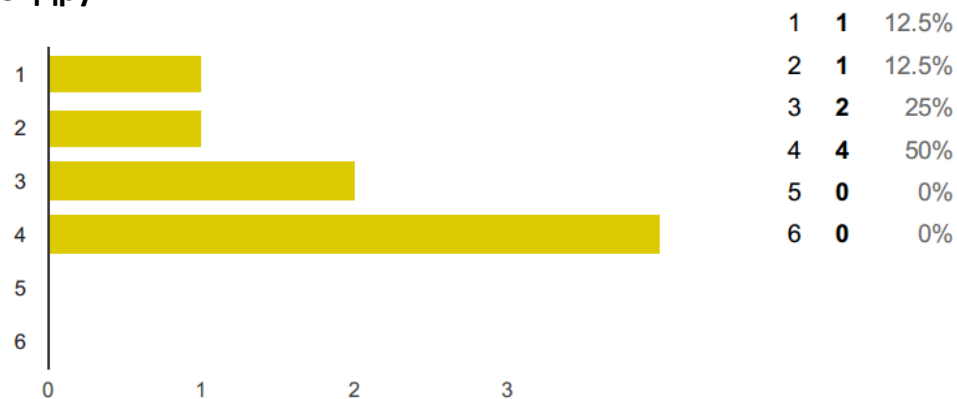
**Фиг. 33. По-голяма помощ от държавата и ЕС за биопроизводителите**



**Фиг. 34. Повишаване на хранителната култура на българина**



**Фиг. 35. Други**



Както се вижда от графиките и цифровото им изражение, болшинството анкетирани оценяват като фактори с най-голяма тежест, които имат най-голямо

значение и определяща роля за бъдещото развитие на БЗ у нас, повишаване хранителната култура на българина (52% са дали максимална тежест на този фактор); повишаване жизненото равнище на българина (48%) и по-голяма (действена) помощ от държавата и ЕС за биопроизводителите (40,9%).

Ако се анализира оценката по фактори, като се вземе предвид съвкупната тежест с най-високи стойности (6, 5 и 4), а не само най-голямата тежест на факторите (6), то тогава като най-важен фактор за бъдещето на БЗ у нас отново се определя повишаване на хранителната култура на българина (100% от анкетираните); на второ място излиза по-голяма (действена) помощ от държавата и ЕС за биопроизводителите (81,8%); на трето място е повишаване жизненото равнище на българина (80%); на четвърто място – по-голяма реклама (66,7%); на пето място – подобряване на маркетинга (54,6%).

## 5.2. Изводи от анкетното проучване

- Биопродукти купуват предимно **млади** (до 40 г.) потребители. Това е свързано както с по-големите финансови възможности, които те имат, така и с по-високата степен на информираност и по-голямата им загриженост за собственото и на децата им здраве, за опазване на околната среда и благоденствието на животните.

- Семейното положение на потребителите не играе съществена роля при решението какви продукти да се купуват – конвенционални или биологични.

- Потребителите на биопродукти са с разнообразни професии, като болшинството от тези потребители са **високообразовани**. Това дава основание да се направи извода, че е необходимо да се повишава информираността и образоваността на българина относно биоземеделнието с цел да се популяризира този сегмент и да се увеличат още повече потребителите.

- Биологични продукти се купуват предимно **в градовете**. В селата повечето хора разчитат на продуктите, произведени в личното стопанство. Това ориентира къде да са разположени пазарите – главно в градовете, където са и потенциалните купувачи.

- Причините да не се купуват биопродукти са свързани преди всичко с несигурността в гаранцията им за качество и произход; с високата им цена и с достъпа до домашно произведени продукти от село. В тази връзка е необходимо да се спечели и поддържа **доверието** на потребителите в качеството и автентичния произход на биопродуктите – оттук и решаващата роля както на самите биопроизводители, така и на контролните органи.

- Основният мотив за потребителите да консумират биопродукти е очаквани предимства за **здравето**. На второ място е мотивът за по-високите вкусови качества на биопродуктите спрямо конвенционалните и на трето място – екологичния мотив (опазване на околната среда и здравето и благосъстоянието на животните).

- Половината от потребителите на биопродукти у нас се доверяват на логото „биопродукт“, а останалата половина все пак проверяват дали продуктът

е официално сертифициран като биологичен. Оттук и отговорната роля на контролните органи с цел да се предотвратят подвеждащи етикети (еко, екологично чист, натурален и т.н.), които биха могли да компрометират биопродуктите. Необходимо е осигуряване на **действен контрол** на пазара за недопускане на фалшификати и имитации на биопродукти.

- Болшинството потребители на биопродукти са достатъчно убедени в ползата от тях и в тяхното качество и ги употребяват от две и повече години – т.е. **дългосрочно**.

- Най-разпространените **канали за дистрибуция** на биопродукти засега у нас са био-щандовете в хипермаркетите и специализираните био-магазини, но все повече се засилва ролята на покупките от пазарите, директно от производителите и онлайн. Каналите за реализация на биопродуктите у нас трябва да се разширят и обогатят с нови такива, които дават по-добра възможност на производителя да защити цената на биологично произведения продукт.

- **Асортиментът** на биопродуктите, които се купуват, се свежда основно до зеленчуци, плодове, мляко и млечни продукти. Потребителите проявяват потенциален интерес към преработени храни, тестени изделия, месо и месни деликатеси, риба (каквито все още не се предлагат или се предлагат инцидентно) у нас. Трябва да се разшири асортимента на предлаганите биопродукти.

- Предпочитат се **българските пред вносните** биопродукти, което говори за доверието на потребителите в българското производство и е един вид гаранция за подкрепата му в бъдеще.

- Регулярността на покупките на биопродуктите се предопределя от възприемането на цената на биопродуктите и от доходите на потребителите. Повечето потребители на биопродукти имат месечни доходи по-високи от 1000 лева, което показва, че реалните и потенциални купувачи на биопродукти са тези със средни и сравнително високи доходи. Докато **жизненото равнище** на средния българин не се повиши, не може да има реални очаквания (за съжаление) за бум в потреблението на биологични храни у нас.

- В повечето случаи за биопродукти се отделят 10-20% от разходите за храна в семейството, което показва, че все още биопродуктите са само сравнително малък дял от кошницата на българския потребител и трябва да се работи в направление **маркетинг и реклама** на тези продукти и ползите от тях; за „ограмотяване“ на потребителите относно биопродуктите. Само 10% от потребителите считат, че като цяло българските потребители са доста информирани по темата за ползите от биопродуктите.

- Потребителите на биопродукти се разделят почти по равно в мнението си доколко цените на тези продукти са високи или са поносими спрямо качеството, което предлагат. Повечето потребители имат нагласата биопродуктите да струват малко повече от конвенционалните продукти. Въпреки това цените, които са готови да дадат потенциалните потребители, са по-близо до цените на конвенционалните такива, отколкото до реалните цени, които

плащат настоящите потребители на биологични продукти. Това означава, че независимо от действието на други фактори (информираност, достъпност и др.) **цената би се оказала сериозна пречка за разширяване на пазарния дял на биологичните продукти в близко бъдеще, ако не се промени жизнения стандарт на българския потребител.**

- Положителен факт е, че биопродуктите се употребяват от цялото семейство (не само от децата например).

- Обнадеждаващ за бъдещето на БЗ е фактът, че болшинството потребители на биопродукти възнамеряват да останат такива и занапред. Това е все пак някаква гаранция, че пазарът на биопродукти ще се стабилизира и дори разшири.

- Всички потребители на биопродукти са убедени, че биоземеделieto у нас трябва **да се подпомага и промоцира**, като изтъкват много и различни причини: защото е по-добро за хората и околната среда; продуктите са по-вкусни; защото е перспективно и конкурентноспособно; за да консумираме по-качествена и здравословна храна. Прави впечатление, че потребителите посочват като причина биоземеделieto да се подпомага не само ползите за самите тях, а и загрижеността за околната среда, както и за увеличаване на производството - като следствие от това увеличаване цените ще паднат, като биопродуктите станат по-достъпни. От много голямо значение за бъдещето на БЗ е помощта от страна както на държавата, така и на ЕС.

- Болшинството потребители на биопродукти изтъкват като основни фактори за по-добрата реализация на произведените в България биопродукти и като тяхно предимство **по-ниските цени на българските биопродукти в сравнение с вносните**; същото или по-високо качество от вносните и смятат, че българският пазар има потенциал за развитие на тази пазарна ниша. Като основни фактори които затрудняват реализацията им - високи цени на продуктите спрямо конвенционалните, неинформираност от страна на потребителите за качеството на биопродуктите и ползите от тях, липсата на маркетингова стратегия и реклама, предлагането на „натурални“ и „екологични“ продукти на българския пазар, които се асоциират с биологичните, и силната конкуренция от страна на вносни биопродукти.

- Единодушно е мнението на потребителите, че са нужни **мерки за подобряване на устойчивото предлагане** и реализиране на българските биопродукти на вътрешния и международния пазар - подобряване на качеството и експортната политика; подобряване на маркетинга; повишаване на средните добиви и понижаване на цените; промяна на сортовата структура и др.

- Показателно е мнението на самите потребители, че за да се увеличи търсенето на биологични храни трябва **да се „дообразова българинът“** – в смисъл какво трябва да консумира и как да живее здравословно; да се повиши неговата хранителна култура.

Както се вижда и от отговорите в анкетата, не винаги цената е определяща при покупката на биологични продукти. В много случаи превес взима

споделянето на ценности, касаещи опазването на природата, значимостта на принципите на биопроизводството, консумирането на чиста от пестициди храна, здравето на хората и животните и др. Това подкрепя тезата, че производството и реализацията на биологични продукти не се подчинява единствено на икономически фактори, а до голяма степен е начин на живот.

Пазарът на биологични продукти е един от най-бързо развиващите се пазари в световен мащаб. По-голямата част от пазарния дял се пада на Европа, Северна Америка, Австралия и Япония. В рамките на ЕС най-голям консуматор на биопродукти е германският пазар, следван от Великобритания, Франция и Италия. В световен мащаб търсенето на биопродукти се увеличава, което води и до положителен ръст в самото производство.

Националните и международни пазарни възможности за българските биологични продукти все още не са напълно определени. На база на оскъдни статистически данни, маркетингови и анкетни проучвания може да се твърди, че българските биологични продукти притежават голям потенциал за износ на европейския пазар. В България по различни данни между 80% и 95% от биологично произведените продукти се изнасят, предимно на европейския пазар. Същевременно търсенето на биопродуктите на вътрешния пазар не е голямо, но се увеличава. Очакванията за бъдещето са оптимистични с оглед нарастването на производството и на консумацията на биохрана.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Притесненията на обществото и на човечеството в контекста на протичащите глобални процеси на изменение на климата напоследък все повече повдигат въпроса за устойчивото развитие. В резултат на това то е посочено като една от ключовите цели на хилядолетието и в тази светлина постигането на устойчиво селско стопанство е основен приоритет на Общата селскостопанска политика на Европейския съюз. Най-често разбирането за устойчиво земеделие е свързано с околната среда, тъй като по подразбиране една земеделска система не може да бъде устойчива, ако причинява щети на околната среда. В тази връзка екологическата устойчивост на селското стопанство се разглежда като неразделна част от модела за устойчивост в селскостопанския сектор. През последните десетилетия значението на екологическата устойчивост се разширява и нараства и тази тенденция ще продължи и в бъдеще, което я прави особено подходяща за научни изследвания.

Ясно и диференцирано се откроява ролята на управлението на околната среда като част от устойчивото развитие. Екологическата устойчивост е свързана с осигуряване на по-добро опазване на земята, водата и биоразнообразието чрез по-добро използване на торове, по-добра организация на растителната защита, ефективни земеделски практики; по-ефективно използване на енергията; запазване на хуманното отношение към животните; по-добро управление на отпадъците в селското стопанство и др.



Получените от изследването резултати показват, че екологическата устойчивост в селското стопанство е свързана с добро ниво на преобладаващата част от неговите критерии и принципи. Въз основа на изведените индекси на устойчивост по критерии са изведени индекси на устойчивост по принципи и на тяхна база - общ индекс на устойчивост на екологичния стълб на равнище отрасъл селско стопанство. Съгласно разработената скала, полученият индекс определя ниво на екологическа устойчивост на селското стопанство на равнище отрасъл – добро. С други думи - нивото на устойчивост на екологичния стълб в селското стопанство в България на секторно ниво се оценява като добро. Има разликите между нивата на устойчивост по различните принципи и критерии, но тези разлики са умерени в болшинството случаи. Разбира се, предстои много работа за усъвършенстване и тестване на използвания холистичен подход, особено по отношение на подобряване на избора на най-подходящите индикатори.

Посочването на някои от критичните области, които влияят негативно върху устойчивостта на селското стопанство, може да привлече вниманието на съответните власти и да помогне за изработването на навременна и адекватна политика.

За формулиране и осмисляне на целите и факторите за устойчиво развитие на земеделието, в това число и на неговата екологическа устойчивост, до голяма степен допринася и разбирането за екосистемните услуги, предлагани от селското стопанство. Селското стопанство може да е както „производител“, така и „разрушител“ на екосистемни услуги. Затова именно въпросите, свързани с изучаването и класифицирането, както и с подкрепата на агроекосистемните услуги, през последните години са предмет на все повече научни изследвания, включително и в България.

Селскостопанските екосистеми предоставят на хората многобройни ползи (услуги). Процесите на производство и рационално ползване на агроekoуслугите са сложни, многофункционални и затова изискват правилно управление. Политиките за управление на екосистемните услуги са важна част от процеса на управление. Биологичното земеделие е именно една от формите за управление на агроekoекосистемните услуги. То е едно от основните направления на алтернативното земеделие, което се определя като систематичен подход към земеделието, целящ намаляване на замърсяването на селскостопанските площи, засилване на устойчивостта и подобряване на ефективността и рентабилността. Концепцията на екосистемните услуги в контекста на биологичното земеделие се основава на постулата, че то може да помогне за облекчаване на някои от отрицателните въздействия на интензивното земеделие и за осигуряването на продоволствена сигурност. Изследването дава възможност да се добие представа за осъзнаването от самите био-производители на текущите процеси в селското стопанство, засягащи биологичното земеделие – което би могло да даде насоки за една по-ефективна бъдеща обществена политика и форми за обществена интервенция в областта на биологичното земеделие като важна и

съществена агро-екосистемна услуга, за подобряване на стратегиите и действията за ефективното ѝ управление, както и за управление на публичните еко-програми, насочени към устойчиво развитие на селското стопанство. В същото време изследването дава възможност да се добие представа за ролята на потребителите на биологични продукти и на потребителското търсене за развитието и подкрепата на биопроизводството. Основната задача е да се запази биопроизводството с всичките му ценности, за да осигури на производителите едно адекватно за труда им заплащане; да се запази смисъла на “био”-то и добрите перспективи пред него – чрез насърчаване на преминаването към устойчив и здравословен начин на хранене, чрез образование на потребителите и иновации в селското стопанство и хранителната промишленост; намаляване на потреблението на енергия и вода в преработката, рационализиране на транспорта и разпределението на храните и постигане на широко разнообразие от здравословни, висококачествени и безопасни хранителни продукти за всички. За тази цел е необходимо да се отделя внимание на предпочитанията на потребителите, нагласите, нуждите, поведението, начина на живот, образованието и културния елемент на качеството на храната. Необходимо е и да се подобри комуникацията между потребителите, производителите и научно-изследователската общност, занимаваща се с хранителната верига, както и със заинтересованите страни в тази област, за да се подобри общото разбиране на обществеността за производството на хранителни продукти и да се даде възможност за информиран избор, устойчиво и здравословно потребление и по този начин да се засили тяхното въздействие върху производството, приобщаващия растеж и качеството на живот.

Биологичното земеделие е съставна част и инструмент на държавната политика в областта на земеделието по отношение на устойчиво управление на природните ресурси, спазване на високи стандарти за качество и безопасност на храните и хуманно отношение към животните. Едновременно с това то допринася за развитието на жизнеспособни селски райони. БЗ със своите характеристики и принципи като производствена система и като философия, се вписва напълно в съвременните цели на човечеството за адаптиране към климатичните промени и намаляване на вредните въздействия върху околната среда. То е в унисон както с Европейския зелен пакт, с неговата амбиция за нулево замърсяване за постигане на нетоксична околна среда; за опазване и възстановяване на екосистемите и биологичното разнообразие; за създаване на справедлива, здравословна и екологосъобразна продоволствена система, така и със селскостопанския компонент на програмата Хоризонт Европа 2021-2027 г., включващ четири приоритета, а именно стремеж към земеделие без синтетични фитосанитарни продукти; към хранителни системи, устойчиви на климатичните промени и неутрални по отношение на въглеродните емисии; към здравословно и устойчиво хранене на всички и към бъдещи системи за животновъдство; така и с принципите и постулатите на биоикономиката и кръговата икономика. Ето защо БЗ у нас има голям потенциал за развитие, включително като сектор от селското

стопанство, който генерира редица екосистемни услуги за обществото, природата и хората. Такова е мнението и нагласата и на голяма част от биопроизводителите у нас, които въпреки трудностите смятат да продължат да се занимават с биопроизводство. Както анализът на база анкетата, така и приведените данни са показателни за правилността и ефективността на политиката за управление на услугите от БЗ, разбирано като управление на дейността и поведението на хората, свързани с производството на агроекосистемни услуги от биологичното производство, която политика трябва не толкова и не само да се заявява, но и ефективно да се прилага.

## ЛИТЕРАТУРА:

Башев Хр., 2013. Подход за анализ на системата за екоуправление в селското стопанство, сп. ИУСС, бр.2, 2013 г.

Велковска, М. Устойчивост – понятие и употреба, [www.swjournal-bg.com](http://www.swjournal-bg.com), 2014, брой 1, година II, 80–93

Витоша рисърч, 2009. Производство, разпространение и потребление на биологични продукти в България

Стоева С. И к-в, 2016. Биологичното земеделие в България – социологически интерпретации (1990-2012), СУ, София

Томова К., Б. Борисова, 2017. Биосферните паркове по програмата „Човекът и биосферата“ на „Юнеско“ като инструмент за регионално развитие и осъзнаване на пълния набор от екосистемни услуги (на примера на Централен Балкан), годишник на СУ „Св. Кл. Охридски“, геолого-географски факултет, книга 2 – география, том 110.

Национална програма за развитие „България 2020“, <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=765>

Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда, МОСВ, ИАОС, С., 2017г.

Официален вестник на Европейския съюз L 347/965, 20.12.2013 г. РЕШЕНИЕ НА СЪВЕТА от 3 декември 2013 година за създаване на специфичната програма за изпълнение на „Хоризонт 2020“ — рамковата програма за научни изследвания и иновации (2014—2020 г.) и за отмяна на решения 2006/971/ЕС, 2006/972/ЕС, 2006/973/ЕС, 2006/974/ЕС и 2006/975/ЕС

Околна среда 2015, НСИ, 2017 г.,

<https://www.nsi.bg/bg/content/15151/%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F/%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B0-%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0-2015>

Alison G. Power, 2010. Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies, *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* Sep 27; 365(1554): 2959–2971. doi: 10.1098/rstb.2010.0143

Altieri, M., 1995. *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*. Westview Press, Colorado.

Andersson, E., Nykvist, B., Malinga, R., Jaramillo, F., Lindborg, R., 2015. A social-ecological analysis of ecosystem services in two different farming systems. *Ambio*, 44, 102–112.

Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E., Zakem, E., Jahi Chappell, M., Avile's-Va'zquez, K., Samulon, A., Perfecto, I., 2006. Organic agriculture and the global food supply. *Renewable Agriculture and Food Systems* 22, 86–108.

Barbu, C. 2012. *Management and Environmental Protection*. ASERS Publishing.

Bachev H., A study on sustainability of Bulgarian agricultural farms, 2016. Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/75033/> MPRA Paper No. 75033, posted 13 November 2016 05:47 UTC

Bjorklund, J., Limburg, K.E., Rydberg, T., 1999. Impact of production intensity on the ability of the agricultural landscape to generate ecosystem services: an example from Sweden. *Ecological Economics* 29, 269–291.

Baylis, K.; Peplow, S.; Rausser, G.; Simon, L., 2008. Agri-environmental policies in the EU and United States: A comparison. *Ecol. Econ.*, 65, 753–764.

Brown, Thomas C.; John C. Bergstrom; John B. Loomis, 2007. "[Defining, valuing and providing ecosystem goods and services](#)" (PDF). *Natural Resources*.

Bruinsme, J., 2009. *The Resource Outlook to 2050: By how much do land, water and crop yields need to increase by 2050?* Paper Presented at the FAO Expert Meeting on How to Feed the World in 2050, Rome: FAO

Bryan, B., Raymond, C.M., Crossman, N.D., Macdonald, O.H., 2010. Targeting the management of ecosystem services based on social values: Where, what and how? *Landsc. Urban Plan.* 97. 111-122.

Buddhi Marambea and Pradeepa Silva, 2012. *Sustainability Management in Agriculture – a systems approach*. In: *Handbook of Sustainability Management*, Editors: Madu Christian N., Chua-Hua Kuei, Publisher: World Scientific Co. Pte. Ltd [https://www.researchgate.net/publication/236117453\\_Sustainability\\_Management\\_in\\_Agriculture\\_-\\_a\\_systems\\_approach](https://www.researchgate.net/publication/236117453_Sustainability_Management_in_Agriculture_-_a_systems_approach)  
<http://www.worldscibooks.com/environsci/8164.html>

Carruthers, G., 2005. *Adoption of environmental management systems in agriculture*. 2005 Rural Industries Research and Development Corporation, Canberra.

Charles Bielders, Martin Hermy, Bart Muys, Alain Peeters. January 2006. Framework for assessing sustainability levels in Belgian agriculture systems – SAFE. Final report – SPSPD II 28,

Chopra K., Kadekodi G., 1999. Operationalising sustainable development: economic-ecological modelling for developing countries. SAGE Publications Pvt. Ltd, New Delhi.

Costanza R., Norton B., Haskell B.J. (eds), 1992 Ecosystem health: new goals for environmental management. Island Press, Washington, DC pp 269.

Costanza R., d'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruelo J., Raskin R.G., Sutton P., van den Belt M., 1997 The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387:253–260.

Costanza R., de Groot R., Sutton P., van der Ploeg S., Anderson S.J., Kubiszewski I., Farber S., Turner R.K., 2014 Changes in the global value of ecosystem services. *Glob Environ Change* 26:152–158.

Daily G.C. (ed) 1997. *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Island Press, Washington, DC.

Daily, G.C., Alexander, S., Ehrlich, P.R., Goulder, L., Lubchenco, J., Matson, P.A., Mooney, H.A., Postel, S., Schneider, S.H., Tilman, D., Woodwell, G.M., 1997. Ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems. *Issues in Ecology* 2, 18.

Daily, G.C., 2000. Management objectives for the protection of ecosystem services. *Environmental Science and Policy* 3, 333–339

Dale V.H., Polasky S., 2007 Measures of the effects of agricultural practices on ecosystem services. *Ecol Econ* 64:286–296

Dasgupta P., 2001. *Human well-being and the natural environment*. Oxford University Press, Oxford.

De Groot R.S., Wilson M., Boumans R., 2002. A typology for the description, classification and valuation of ecosystem functions goods services. *Ecol Econ* 41:393–408.

Démurger, S.; Pelletier, A., 2015. Volunteer and satisfied? Rural households' participation in a payments for environmental services programme in inner Mongolia. *Ecol. Econ.*, 116, 25–33

Dupraz, P., K., Latouch, and F. Bonnieux, 2004. Economic Implications of Scale and Threshold Effects in Agri-environmental Processes, paper presented at 90 EAAE Seminar “Multifunctional agriculture, policies and markets”, October 27-29, 2004 Rennes.

Ekroos, J.; Olsson, O.; Rundlöf, M.; Wätzold, F.; Smith, H.G., 2014. Optimizing agri-environment schemes for biodiversity, ecosystem services or both? *Biol. Conserv.*, 172, 65–71.

Environmental indicators for agriculture, Methods and results, Executive summary, 2001, OECD

Ericksen, P.J., Ingram, J.S.I., Liverman, D.M., 2009. Food security and global environmental change: emerging challenges. *Environmental Science and Policy* 12, 373–377.

Escudero, G., 1998. The vision and mission of agriculture in the year 2020: Towards a focus that values agriculture and the rural environment. *Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en America Latina* 21-54

Facts and figures on organic agriculture in the EU

[http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/more-reports/pdf/organic-2013\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/more-reports/pdf/organic-2013_en.pdf)

Farmer, M. 2007. The Possible Impacts of Cross Compliance on Farm Costs and Competitiveness.

FAO (2016) Climate change, agriculture and food security.

Firbank, L.G., 2005. Striking a new balance between agricultural production and biodiversity. *Annals of Applied Biology* 146, 163–175.

Foley, J.A., DeFries, R., Asner, G.P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S.R., Chapin, F.S., Coe, M.T., Daily, G.C., Gibbs, H.K., 2005. Global consequences of land use. *Science* 309:570–574

Frouws, J. and J. Tatenhove, 2008. Agriculture, Environment and the State: Development of agro-environmental policy-making in Netherlands, *Sociologia Ruralis*, 33 (2), pp. 220-239

Gadgil M., Guha R., 1993. *This Fissured Land: an ecological history of India*. University of California Press, California

Ghermandi, A., Fichtman, E., 2015. Cultural ecosystem services of multifunctional constructed treatment wetlands and waste stabilization ponds: Time to enter the mainstream? *Ecol. Eng.*, 84, 615–623.

[Girardin Ph.](#), [Christian Bockstaller](#) & [Hayo Van der Werf](#) [Indicators: Tools to Evaluate the Environmental Impacts of Farming Systems](#), [Journal of Sustainable Agriculture](#)  
Published online: 22 Oct 2008

Gonzalez-Esquivel, C.E., Gavito, M.E., Astier, M.; Cadena-Salgado, M.; del-Val, E.; VillamilEcheverri, L.; Merlín-Uribe, Y.; Balvanera, P., 2015. Ecosystem service trade-offs, perceived drivers, and sustainability in contrasting agro-ecosystems in central Mexico. *Ecol. Soc.*, 2, 38.

Gurr, G.M., Wratten, S.D., Altieri, M.A. (Eds.), 2004. *Ecological Engineering for Pest Management: Advances in Habitat Manipulation for Arthropods*. CSIRO, Victoria  
Heywood, V.H. (Ed.), 1995. United Nations Environment Program, *Global Biodiversity Assessment*. Cambridge University Press, Cambridge.

Heal, G.M., Small, A.A., 2002. Agriculture and ecosystem services. In: Gardner, B.L., Rausser, G.C. (Eds.), *Handbook of Agricultural Economics*, vol. 2a. Elsevier, Amsterdam, pp. 1341–1369.

Iniesta-Arandia, I.; García-Lorente, M.; Aguilera, P.A.; Montes, C.; Martín-López, B., 2014. Sociocultural valuation of ecosystem services: Uncovering the links between values, drivers of change, and human well-being. *Ecol. Econ.*, 108, 36–48.

Kadekodi G. (2004) *Common property resource management: reflections on theory and the Indian experience*. Oxford University Press, Oxford, UK

Krebs, J.R., Wilson, J.D., Bradbury, R.B., Siriwardena, G.M., 1999. The second silent spring? *Nature* 400, 611–612.

Kumar P., 2007. *Economics of environment and development*. CRC Press

Kumar P., 2010. *The economics of ecosystems and biodiversity: ecological and economic foundations*. TEEB—The Economics of Ecosystems and Biodiversity, Routledge

Lampkin, N., Measures, M., 2001. *Organic Farm Management Handbook: Organic Farming Research Unit*. Institute of Rural Studies, University of Wales, Aberystwyth



Liotta, P., D. Mouat, J. Lancaster, B. Kepner and D. Smith, 2009. Achieving Environmental Security: Ecosystem Services and Human Welfare, IOS Press, Amsterdam.

Logsdon, R.A.; Kalcic, M.M.; Trybula, E.M.; Chaubey, I.; Frankenberger, J.R., 2015. Ecosystem services and Indiana agriculture: Farmers' and conservationists' perceptions. *Int. J. Biodivers. Sci. Ecosyst. Serv. Manag.* 11, 264–282.

Lovelock J., 1979. Gaia: a new look at life on earth. Oxford University Press, Oxford

Liu, J.; Li, S.; Ouyang, Z.; Tam, C.; Chen, X., 2008. Ecological and socioeconomic effects of china's policies for ecosystem services. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 105, 9477–9482.

Mañder, P., Fließbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P., Niggli, U., 2002. Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296, 1694–1697

MEA, 2005. Millennium ecosystem assessment synthesis report. Island Press, Washington

Mitchell et al., 1995; Girardin et al., 1999; Wefering et al., 2000; Piorr, 2003.

Muhamad, D.; Okubo, S.; Harashina, K.; Gunawan, B.; Takeuchi, K., 2014. Living close to forests enhances people's perception of ecosystem services in a forest–agricultural landscape of west Java, Indonesia. *Ecosyst.Serv.*, 8, 197–206.

Organic Data Network: <http://www.organicdatanetwork.net/>  
[http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/market-briefs/pdf/03\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/market-briefs/pdf/03_en.pdf)

Page, G.; Bellotti, B., 2015. Farmers value on-farm ecosystem services as important, but what are the impediments to participation in PES schemes? *Sci. Total Environ.* 515, 12–19.

Parmentier Stéphane, 2014. Scaling-up agroecological approaches: what, why and how? Oxfam-Solidarity, Belgium  
<http://www.oxfamsol.be>

Pimentel, D., Wilson, C., McCullum, C., Huang, R., Dwen, P., Flack, J., Tran, Q., Saltman, T., Cliff, B., 1997. Economic and environmental benefits of biodiversity, *BioScience*, Vol. 47, No. 11, pp. 747-757

Pimentel, D. and Wilson, A., 2004. World population, agriculture and malnutrition. *World Watch* 17, 22-25.

Pinstrup-Andersen, P., 1998. A global vision of agriculture, food and the environment. *Agricultura medio ambiente y pobreza rural en America Latina* 3-20.

Porter, J.R.P., Costanza, R., Sandhu, H., Sigsgaard, L., Wratten, S., 2009. The value of producing food, energy, and ecosystem services within and agro-ecosystem. *Ambio* 38, 186–193 benefits of biodiversity. *BioScience* 47, 747–758

Power, A.G., 2010. Ecosystem services and agriculture: Tradeoffs and synergies. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* 365, 2959–2971.

Pretty, J.N., 2005. *The Pesticide Detox: Towards a More Sustainable Agriculture*. Earthscan, London.

Pretty, J., Hine, R., 2001. Reducing food poverty with sustainable agriculture: summary of new evidence. In: Final Report from the “SAFE - World” (The Potential of Sustainable Agriculture to Feed the World) Research Project. University of Essex Commissioned by UK Department for International Development (on WWW at <http://www2.essex.ac.uk/ces/ResearchProgrammes/CESOccasionalPapers/SAFErepSUBHEADS.htm>)

Pretty, J., Brett, C., Gee, D., Hine, R., Mason, C., Morison, J., Rayment, M., van der Bijl, G. And Dobbs, T., 2001. Policy challenges and priorities for internalizing the externalities of modern agriculture. *Journal of Environmental Planning and Management* 44, 263 – 283.

Pretty, J.N., Brett, C., Gee, D., Hine, R.E., Mason, C.F., Morison, J.I.L., Raven, H., Rayment, M.D. and van der Bijl, G., 2000. An assessment of the total external costs of UK agriculture. *Agricultural Systems* 65, 113-136.

Pretty, J.N., Morison, J.I.L., Hine, R.E., 2003. Reducing food poverty by increasing agricultural sustainability in developing countries. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 95, 217–234.

Purushothaman S., Patil S., Francis I., Konig H.J., Reidsma P., Hegde, S., 2013. Participatory impact assessment of agricultural practices using the land use functions framework: Case study from India. *Int J Biodiv Sci Ecol Serv Manage.* 9:2–12.

Qin, K., Li, J., Yang, X., 2015. Trade-off and synergy among ecosystem services in the Guanzhong-tianshui economic region of China. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 12, 14094–14113.

Reid, W.V., Mooney, H.A., Cropper, A., Capistrano, D., Carpenter, S.R., Chopra, K., Dasgupta, P., Dietz, T., Duraiappah, A.K., Hassan, R., Kaspersen, R., Leemans, R., May,

R.M., McMichael, A.J., Pingali, P., Samper, C., Scholes, R., Watson, R.T., Zakri, A.H., Shidong, Z., Ash, N.J., Bennett, E., Kumar, P., Lee, M.J., Raudsepp-Hearne, C., Simons, H., Thonell, J., Zurek, N.B., 2005. Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Report. Island Press, Washington, DC

Reganold, J.P., Papendick, R.I., Parr, J.F., 1990. Sustainable agriculture. *Scientific American* 262, 112–120

Sandhu, H.S., Wratten, S.D., Cullen, R., Hale, R., 2005. Evaluating nature's services on Canterbury arable farmland. In: A Report Prepared as part of a Research Programme, Funded by the Foundation for Research, Science and Technology (FRST), entitled: Biodiversity, Ecosystem Services and Sustainable Agriculture (LINX 0303) with PhD Scholarship Support from the BHU Organics Trust. Lincoln University [http://www.lincoln.ac.nz/story\\_images/1542\\_Farm\\_Report\\_s4627.pdf](http://www.lincoln.ac.nz/story_images/1542_Farm_Report_s4627.pdf).

Sandhu H.S., Wratten S.D., Cullen R., Case B., 2008. The future of farming: The value of ecosystem services in conventional and organic arable land. An experimental approach. *Ecol Econ* 64:835–848

Sandhu H., Crossman N., Smith F., 2012. Ecosystem services and Australian agricultural enterprises. *Ecol Econ* 74:19–26

Sandhu H., Sandhu S., 2015. Poverty, development, and Himalayan ecosystems. *Ambio* 44:297–307

Sandhu H., Wratten S., Costanza R., Pretty J., Porter J., Reganold J., 2015 Global significance of non-traded ecosystem services on farmland. *PeerJ* 3:e762. doi:10.7717/peerj.762

Sandhu H.S., Wratten S.D., Porter J.R., Costanza R., Pretty J., Reganold J., 2016. Mainstreaming ecosystem services into future farming. *Solutions* 7:40–47

Sandhu H., (2017. *Ecosystem Functions and Management, Theory and Practice*, <https://www.springer.com/gp/book/9783319539669>).

<http://www.sare.org/>

Sauvenier X. (UCL), Valckx J. (KUL), Van Cauwenbergh N. (UCL), Wauters E. (KUL), Bachev H. (UCL), Biala K. (UCL), Biolders C. (UCL), Brouckaert V. (UCL), Garcia-Cidad V. (UCL), Goyens S. (UCL), Hermy M. (KUL), Mathijs E. (KUL), Muys B. (KUL), Vanclooster M. (UCL) and Peeters A. (UCL), Framework for assessing sustainability levels in Belgian agricultural systems – SAFE, June 2005

Scozzari, A. and B. Mansouri., 2011. Water Security in the Mediterranean Region, An International Evaluation of Management, Control, and Governance Approaches, Springer

Sterner, T. 2002. Policy Instruments for Environment and Natural Resource Management, RFF Press.

Swinton S.M., Lupi F., Robertson G.P., Hamilton S.K., 2007. Ecosystem services and agriculture: cultivating agricultural ecosystems for diverse benefits. *Ecol Econ* 64:245–252

Sustainability assessment of food and agriculture systems, SAFA indicators, Food and agriculture organization of the United Nations , Rome, 2013, FAO <http://www.fao.org/nr/sustainability/sustainability-assessments-safa>

Tait, P. and Cullen, R., 2006. Some external costs of Dairy farming in Canterbury. In: Proceedings of the 50th Australian Agricultural and Resource Economics Society (AARES). Annual Conference, Manly.

Takatsuka, Y., Cullen, R., Wilson, M., Wratten, S., 2009. Using stated preference techniques to value four key ecosystem services on New Zealand arable land. *International Journal of Agricultural Sustainability* 7, 1–13

Tegtmeier, E.M. and Duffy, M.D., 2004. External costs of agricultural production in the United States. *International Journal of Agricultural Sustainability* 2, 1-20.

Thorsoe, M. , 2014, Credibility of Organics – knowledge, values and trust in Danish organic food networks, Aarhus University

Tilman, D., 1998. The greening of the green revolution. *Nature* 396, 211-212.

Tilman, D. and Lehman, C., 2001. Human-caused environmental change: Impacts on plant diversity and evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98, 5433-5440.

Tilman, D., Cassman, G., Matson, P.A., Naylor, R., Polasky, S., 2002. Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature* 418, 671–677.

Tilman, D., Fargione J., Wolff B., D’Antonio C., Dobson A., Howarth R., Schindler D., Schlesinger W.H., Simberloff D., Swackhamer D. 2001. Forecasting agriculturally driven global environmental change. *Science* 292:281–284. doi:10.1126/science.1057544

Tilman D., Balzer C., Hill J., Befort B.L., 2011. Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proc. Natl. Acad. Sc. U S A* 108:20260–20264. doi:10.1073/pnas.1116437108

Thrupp, L.A., 1996. *Partnerships for Sustainable Agriculture*. World Resources Institute, Washington, DC

Vitale, K., 2011. *Environmental and Food Safety and Security for South-East Europe and Ukraine*, Springer.

[Hubert Wiggering](#) H., [P. Weißhuhn](#), [B. Burkhard](#), 2016. Agrosystem Services: An Additional Terminology to Better Understand Ecosystem Services Delivered by Agriculture, *Landscape Online* 49(1):1-15, DOI: [10.3097/LO.201649](https://doi.org/10.3097/LO.201649)

Wratten S., Sandhu H., Cullen R., Costanza R., (eds)., 2013. *Ecosystem services in agricultural and urban landscapes*. Wiley-Blackwell, Oxford

Zhang, W., Ricketts, T.H., Kremen, C., Carney, K., Swinton, S.M., 2007. Ecosystem services and dis-services to agriculture. *Ecological Economics* 64, 253–260.

UN, 1992. Promoting sustainable agriculture and rural development. In: United Nations Conference on Environment & Development. Rio de Janeiro, Brazil, 3–14 June, Agenda 21, 14.1-14.104 (on WWW at <http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm>).

UN, 2005. *The Millennium Development Goals Report*. United Nations, New York.

В книгата са представени резултати от изследване на екологическата устойчивост на българското селско стопанство и на услугите на агроecosистемите. Прави се кратък обзор на развитието на научните изследвания по тези проблеми. Описан е подхода за оценка и е направена такава на равнището на агроecологическата устойчивост в България на национално ниво. Резултатите показват, че оценката на екологическата устойчивост на българското селско стопанство е добра, като същевременно разгледана като иманентна съставна част на общата интегрална устойчивост на земеделието, подобряването ѝ е фактор за повишаване на общото ниво на устойчивост на селското стопанство. Разгледани са и теоретико-методологически и методически въпроси на агроecosистемните услуги, проследена е връзката между екология и земеделие, както и някои особености на управлението и анализа на екосистемните услуги от селското стопанство, като е акцентирано върху ролята на биологичното земеделие като важна форма за управление на агроecosистемните услуги в страната. На базата на анкетни проучания е направен дълбочинен анализ на развитието и ефективността на биологичното производство като една от основните форми за снабдяване на агроecosистемни услуги от нашите ферми, през погледа на бипроизводителите. Важно е устойчивите методи на производство да се обвържат с тенденциите на устойчивото потребление, ето защо е проучена ролята и значимостта на потребителското търсене на биопродукти, като е обоснована необходимостта от подобряване на политиките за подпомагане на биопроизводството като форма за управление на услугите на агроecosистемите.