



## PROGRAM OF THE FUTURE? – BIO-VILLAGES IN INDIA AS AN OPPORTUNITY FOR THE WORLD ECONOMY

**Abstract:** Sensational achievements in all areas of human activity and democratic systems government - this marks the end of the 20th century. Yet, at the beginning of the new century, more than 1 billion people are starving, and universal goals, such as nutrition, health, education and work opportunities for all, remain a long-held dream. The structural-systemic approach looks at the achievement of the "green revolution" and organic farming in India as a system, i.e. a set of interconnected components acting as a whole, in which these components are organized in a certain way.

As a small-scale agro-industrial country, India's leading agricultural sector is crop production, which accounts for 80% of total production. It is the second largest farmer in the world. The Bio-Villages program helps to build bridges between the four major sections: demographic, business, technology and information. It promotes harmony with nature and between people.

### Author information:

**Polya Yordanova**  
Chief Assistant, PhD  
University of Veliko Tarnovo  
„St. St. Cyril and Methodius“  
✉ [ioni\\_09@abv.bg](mailto:ioni_09@abv.bg)  
🌐 Bulgaria

### Keywords:

democratic systems, universal goals, India,  
green revolution, organic, agro-industrial,  
program

**С**ензационни постижения във всички области на човешката дейност и демократични системи на управление – това бележи края на 20 век. И все пак, в началото на новия век над 1 млрд. души страдат от глад, а общочовешките цели, каквито са изхранване, здравеопазване, образование и възможности за труд на всички, все още остават далечна мечта. Обективната равностметка разкрива, че съществуват „светли петна“, където благосъстоянието се е повишило благодарение на технологичните новости, но и „горещи точки“, където бедността, несправедливостта и неравенството са се запазили, а някъде дори и са се увеличили....

За бащата на биоземеделieto в световен мащаб в началото на 20 век се счита Алберт Хауард. Със своята работа в Индия, Хауард се запознава с традиционните земеделски практики на страната и ги документира в своите трудове като иновация и бъдеще в земеделието. През 1924 година Рудолф Щайнер, който е австрийски философ, един от основоположниците на биоземеделieto, започва провеждането на поредица от семинари, в основата на които е залегнала темата за взаимоотношенията почва – растение – животно – човек. Книгата „Тиха пролет“ на Рейчъл Карсън, издадена през 1962 г., става причина за забраната на ДДТ в САЩ. През 70-те години на 20 век се дава старт на екоорганизации и движения, отделящи особено внимание на опазването на околната среда. През 1972 г. във Франция е създадена международната организация IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements), Международна федерация на движенията за биологично земеделие. Първите официални правила за означаване на биопродукти се въвеждат през 1991 година, като стават задължителни, но в много страни, включително и Индия, те са препоръчителни и почти не се спазват зададените норми.

Чрез структурно-системният подход е разгледано постижението от „зелената революция” и биоземеделieto в Индия като система, т.е. съвкупност от взаимосвързани компоненти, действащи като едно цяло, при което тези компоненти са организирани по определен начин. Като аграрно-промишлена държава с дребно земеделие, водещ селскостопански отрасъл на Индия е растениевъдството, на което се пада 80% от общата продукция. *Тя е на второ място по фермерско производство в света.* **Резултат от Зелената революция е нарастване размерът на обработваемите площи, които са 142 млн. ха.** Около 30% от площите се засяват повече от един път. Средният размер на земеделските стопанства е малък, около 2,3 ха, като 70% от общия им брой притежават под 2 ха, а взети заедно - едва 21% от обработваемите площи. В отрасъла е заето около 3/4 от населението и се формира 35% от brutния вътрешен продукт. Израстването на Индия в трета икономическа глобална сила в света превръща страната от регионална в глобална държава, ако не в геополитически, то поне в геоикономически план. Прогнозите са, че към 2050 година Индия ще изпревари САЩ по БВП, които тогава ще са вече на 2-ро място след КНР и ще стане втората най-голяма икономика в света. Но по доход на човек от населението ще остане все още назад в световната класация. Още през 1990 г. е създадена Изследователска фондация в Шенай, до Мадрас, ръководена от М.С. Сваминатан. През над 55 годишната си кариера инженерът-агроном Сваминатан получава редица международни награди, включително първата Световна награда по прехраната през 1987 година. Председател е на Изследователската фондация, която носи неговото име и е ръководител на катедрата по екотехнологии на ЮНЕСКО-Кусто. Целта на организацията е да се проучва влошаването на околната среда в страната, демографският взрив, бедността и несправедливостта към жените. За опитен терен се дава възможност на затънали в бедност хора да придобият квалификация, да получат достъп до информация и технологии в селското стопанство. Като територия на действия е избрана съюзната територия Пондичери в щата Тамил Наду. Сваминатан е наричан „Бащата на Зелената революция”. Но той става и първият и критик и се впуска в осъществяване на нова идея: създаване на „биосела”, където бедните могат да печелят прехраната си и да опазят земята. Процесът се свързва и с динамичното развитие на Индия през последните двадесет години, решавайки определени проблеми, но и създаващо нови. Така например растежът на Индия повишава общото жизнено равнище, но от друга страна е съпроводен с още по-голямо увеличаване на социалната и имуществената диференциация, особено между градското население в големите градове и селското население. Последното продължава да е най-значимо по своя дял в общата демографска картина на Индия. Но в една немалка част ситуацията в индийското село не се е променила спрямо това, което е била от стотици и хиляди години преди това. Индия е на 2-ро място в света по размер на селскостопанската продукция в натурални единици.

Основни продукти на растениевъдството на Индия са ориз, пшеница, маслодайни семена – слънчоглед и други, юта, памук, чай, захарна тръстика, лук, картофи и други. През 70-те години на XX век в Индия се извършва т.нар. „Зелена революция“, свързана с рязко подобряване на иригацията, внедряване на редица нови технологии в отглеждането на растителни култури и животни, създаването на опитни стопанства, внедряващи редица иновации и т.н. Всичко това води до скок в добива на редица продукти. Днес в Индия се полагат големи усилия за подобряване на селскостопанското производство – политика на субсидиране на производителите, развитие на селскостопанската наука и т.н. Редица изследователи оценяват по противоречив начин селскостопанската политика на страната, но несъмнено са както сериозното внимание, което се отделя в тази посока, така и постигнатите положителни резултати. Предизвикателството е в това, да се увеличи икономическата стойност, като се постигне преход от неквалифициран към квалифициран труд. Остойносттаването на капитала, какъвто е работоспособността и общественото развитие единствени могат да доведат до трайно преодоляване на бедността. Първи Махатма Ганди е казал: „вместо да дават храна на

бедните, правителствата и обществото трябва да помогнат на всеки да печели сам насъщният си”. Точно това довежда до раждането на биоселата. Понятието съдържа гръцкото биос, което означава живот, защото главната цел е да се даде възможност на всеки човек да живее. Бедността е упорита там, където човешките възможности са подценени, а земята и материалните ресурси надценени. Моделът на биоселата е насочен към премахване на това неравновесие чрез запазване и развитие на природните богатства, като така ще се премахне бедността и ще се създадат благоприятни условия за работа на жените. Чрез сравнително-аналитичният подход е извършено научно сравнение на резултатите от приноса на биоселата за увеличаване на икономическото благосъстояние предимно на селското население, като по този начин получихме важна информация за параметрите на обекта. Този модел е въведен за първи път в областта Пондичери през 1994 г., като до днес, според статистиката, са включени около 575 000 души и програмата е в действие. Концепцията за „биоселище“, макар и от скорошен произход, придобива голям успех поради практическата си полезност при справяне с проблемите, пред които са изправени селските фермери в цялата страна. Тази концепция се застъпва за възприемане на екологични технологии и развитие на предприятията, основаващи се на биологични ресурси и може да се използва като средство за решаване на въпросите за устойчив поминък и продоволствена сигурност. Дейността на биоселището осигурява слабият достъп до множество източници на поминък чрез усъвършенстване на уменията и технологично овластяване. Една от целите на програмата е екологичното земеделие, като стълбовете на модерното земеделие (химикали и капитали) са заместени от познания и от биологични продукти, каквито са биоторовете и биопестицидите. Така се създават екологични работни места, съобразени с възможностите за продажба на продуктите. Една от задачите е, да се обсъждат новите начини за препитание, като се анализират възможностите на семействата. Онези, които нямат земя, се заемат да отглеждат ядливи гъби, декоративни рибки или малки преживни животни, плетат въжега от кокосови влакна или изпълняват други дейности, които са по техните възможности. Семействата, които притежават малки парчета земя, произвеждат хибридни семена, отглеждат цветя и птици... Дава се възможност на жени без средства за живот, да развъждат риба в общинските водни площи. Всичко това се планира точно в зависимост от нуждите и е подкрепено с микрокредити.

**Фиг. 1** Илюстрация на селскостопански култури в Индия



Източник: Google. com, 2019 г.

Различните селскостопански дейности помагат на „биоселяните“ да увеличават месечните си доходи, които са средно едва до 23 долара на човек. Ключовите елементи за успеха на програмата са обучение и подготовка, обществена организация и съобразена с търсенето продукция.

Създадени са групи за взаимна помощ, които ръководят малки общински банки, в които цената на сделките е ниска и възвращаемостта на задълженията се оказва висока. Но най-главното е, че биоселата се основават на участието, а не върху неучастието.

Създаден е Корпус за земеделци-професионалисти, където обучените мъже и жени започват да обучават останалите. Според изследванията на Института по околна среда и развитие, понякога се оказва, че главните движещи лица в тази организация са неграмотни или слабограмотни. Те са доказателство, че бедните могат да овладеят нови технологии, стига да им се даде възможност да учат чрез практика, а не в учебни курсове. Жителите на щатите като Мадхя Прадеш, Раджастан и Бихар започват да се възползват, възприемайки концепцията за биоселище.

Но в североизточния регион на страната тепърва предстои да се реализира, въпреки искрените усилия на организации като Националния институт за развитие на селските райони. Настоящата програма се опитва да открие някои от устойчивите технологии, които могат да бъдат предприети за развитието на биоселища в Северна Индия, а те са внимателно подбрани.

В предвид са взети силни страни като богатото биоразнообразие и слабостите, като терени за конвенционалното земеделие.

Технологиите, разгледани подробно в програмата за развитие, са био-брикетът като източник на чиста енергия и количките, доставящи различните хранителни нужди на едно семейство. Тези технологии, ако бъдат приложени при разработването на биоселища, биха помогнали да се отстрани до голяма степен проблема с глада и бедността в региона.

**Фиг. 2** Картохема на административните райони на Индия



Днес три четвърти от индийците продължават да живеят в около половин милион села с население между 500 и 5000 души. Повечето села имат семейства от двадесет или повече джатиса, които произвеждат повечето стоки и услуги, необходими на жителите. Индийските села никога не са били напълно самостоятелни или автономни. Антропологическите проучвания дават по-точна картина: индийското село е по-скоро една от допълващите се и

взаимозависими клетки в цялата система от села, съставляващи огромния и сложен механизъм на индийската цивилизация. Структурата на селата, тяхната архитектура и системи за управление варират значително от север на юг, всеки регион има свои уникални обичаи, ритуали, дрехи, кухня и език - всичко това значително отличава едно село от друго. Плътни зелени полета от млад ориз и златни полета от цъфтяща горчица, чисти, спретнато „побелени“ къщи, гладки улици на проспериращи села - всичко това хармонично се съчетава с живописната природа на различни райони на Индия и естествено поражда романтични идеи за пасторалните изкушения на селския живот. Но само големите религиозни учители, като Шри Ауробиндо и Махатма Ганди, в Пондичери в южната част на Мадрас, Сабармати в покрайнините на Ахмедабад и Севаграм в централна Индия, успяват да реализират утопията на индуисткия ашрам. В повечето индийски села жителите едва успяват да се осигурят; от зори до здрач те работят на полето, извършвайки необходимата сезонна работа.

През десетилетията в щата Каримпур, според Статистиката, промените са много: нови семена, нови инструменти и кладенци, училища; много семейства заменят глинени къщи с тухлени, които са по-устойчиви на дъждове. Селата остават малки, но неразрушими крепости, които съхраняват религиозните ценности и начин на живот на традиционна Индия. Повечето жители на селото традиционно зависят един от друг, в съответствие със строгите правила на йерархията на джатите и икономическите закони на джаманите. Статутът на Джаман означава много повече от просто „финансов покровител“, традиционно той се оприличава на Бог и се счита за достоен за ежедневна и нощна служба. Подобно на Бог, той щедро възнагражда своите смирени слуги, като им осигурява необходимата храна. Повечето джати в съвременна Индия плащат помежду си в пари; връзката им може да се определи като по-формално икономическа, отколкото традиционно ритуална.

Но дори повече от скоростта на промените в селските райони на страната и в биоселищата, именно запазването в много селскостопански общности на приемствеността и традициите, поддържани от търпеливото и трудолюбиво младо поколение, е изумително. Пазарите в тези райони обикновено се намират на няколко часа разстояние (пеша или на волска количка) от всяко село. На седмичните панаири селяните от биоселищата могат да закупят всички необходими продукти, които не се предлагат в малките общности, както и да продават излишъци от това, което сами произвеждат. Днес много от тях са превърнати в малки търговски градове със собствено производство. Въпреки това, в повечето отдалечени райони, както и преди, има мобилни панаири - търговците с техните стоки, натоварени на колички и велосипеди, обслужват около шест села, придвижвайки се от едно в друго, като скитащ цирк или "магазини на колела".

Според Оливер Ристау (2019), в някои райони на Индия са отправени призови за по-радикални политически промени и аграрна революция, която ще даде на земята безземни и безработни селяни, както се предвижда и в програмата за биоселищата. В Западен Бенгал, Керала и Трипура марксистите, избрани в правителството на държавата, също не успяха да победят мрачните реалности на бедността в селските райони и да разрешат проблема с пренаселението и, следователно, с липсата на земя. Архитектурата и общата структура на селата в Индия са много разнообразни. В плодородните и проспериращи щати Пенджаб и Хариана, където берат богата житна култура, биоселата често са самодостатъчни, те са електрифицирани, оборудвани с артезиански водоснабдителни системи, има трактори. Там живеят предимно сикхи и ятове. В Раджастан и Мадхя-Прадеш селата също са доста независими, често оградени с обща стена, но са много по-бедни, имат разрушени или лошо реновирани къщи, дори сред семействата на Раджпут, които доминират там. В щата Раджастан, в биоселищата се осигурява комбинация от висококачествени семена и продукти за растителна защита за отглеждане на памук, докато в Карнатака фокусът е върху краставици, а на други места върху хибриден ориз. Обучението, провеждано от Фирма „Байер“ се фокусира в добрите

селскостопански практики, безопасна употреба на продуктите за растителна защита и защитата на околната среда, които придават завършен вид на нашата оферта. И тези усилия наистина се отплащат с производството на 15-50 процента по-високи добиви без вреда върху околната среда.

В дъждовната долина на Ганг в центъра на Утар Прадеш, в източния Бихар и Западен Бенгал, оризът е основният хранителен продукт, а гъстотата на населението е толкова висока, че властите на селото са принудени да искат разрешение за разширяване на окупираната територия. В Бенгал и по крайбрежието на Малабар в Керала селските къщи често се издигат над оризови полета, те са изградени върху бамбукови купчини, за да се увеличи максимално използването на влажна плодородна земя в биоселата. Три, по-рядко две, оризови култури се събират там всяка година. Взаимозависимите села са често срещани в Карнатака и Махараштра, бившата държава Майсур, доминирана от представители на Окалиг и Лингаяц. В селата Дечан по-голямата част от населението е маратхи. В тази част на централна Индия най-често в биоселищата се отглеждат просо, памук и захарна тръстика. Повечето от селата в крайбрежната част на Ориса са обитавани от Ори, а в планинските ѝ райони живеят племената Конд. На юг, в щатите Андхра и Тамил Наду, броят на далитите на адидравидите се разраства бързо, което принуждава останалите брамини и братята Шри Вайшнава в малцинството да се оплакват от строга дискриминация. По този начин съвременните кастови асоциации и общите избори бавно, но стабилно променят живота и структурата на обществото на селскостопанската Индия, ролята им в този процес е по-силна и по-дълбока от влиянието на новите индустриални градове и бързо растящите пренаселени мегаполиси.

Все още търсенето на биопродукти в Индия се отчита като слабо, но все повече индийски фермери откриват биоzemеделието, което им осигурява по-високи и по-стабилни доходи. А някои вече изнасят извън пределите на страната продукцията си. По-рано дребните фермери от Кодалипура в индийския щат Карнатака отглеждали само люти чушки. Сега са разширили асортимента с нови култури: леща, боб, копър, кориандръ. Отглеждат само биопродукти, като един кооператив от Бангалор изкупува продукцията им. С подкрепата на германското Министерство за икономическо сътрудничество и банка KfW в Индия се осъществява проект за въвеждането на устойчиви модели на развитие в индийското селско стопанство. Изпълнител на проекта е индийската Национална земеделска банка NABARD. От KfW посочват, че е много важно да има алтернативи в една страна, чийто аграрен сектор произвежда 17 процента от БВП и осигурява -пряко или косвено - поминъка на две трети от населението. Освен това индийското селско стопанство е сред основните причинители на парникове газове, напр. заради използваните минерални торове и разхищава много вода. С помощ от кооператива в много биоселища се преминава към капково напояване и сега използва два пъти по-малко вода. Освен това са започнали да наторяват с биологични продукти. Селските стопани в Бангалор сами произвеждат биоторовете, в които влагат пет съставки. Оставят сместа да ферментира в продължение на 20 дни, след което започват торенето. Днес те печелят с 30 процента повече, отколкото преди. А доходите са по-стабилни. Търсенето на биопродукти в Индия нараства и вече съставлява един процент от националното потребление на зеленчуци и зърнени култури. В щата Карнатака кооперативът работи със 700, а в цяла Индия - с 2000 сертифицирани земеделски производители. Превръщането на конвенционалното в биостопанство трае около три години. Затова много фермери, които обработват огромни площи, се нуждаят за прехода от повече време. Обаче усилието си заслужава: от един хектар след това те могат да изкарат между 450 и 500 евро. Кооперативът се грижи и за още нещо: поддържане на голяма банка със семена, за да се запази многообразието на индийското селско стопанство. За това се грижат основно жени. Понастоящем държавата разполага с почти 40 традиционни сорта ориз и над 50 вида плодове и зеленчуци. Освен местните сортови семена, кооперативите предлагат и екзотични такива, например от киноа и чия. В Европа търсенето е огромно, а цените са високи.

Подготвя се и първото представяне на кооперативи на специализирано биоизложение в Германия.

От 2003-04 до 2009-10 г. около 396 села са приети като биоселища от Министерството на продоволствената сигурност и развитието на земеделието в сътрудничество с Maple Orgtech Pvt. Ltd, Колката. Около 14 000 земеделски производители и 14 000 декара земя във всичките 4 района на Сиким са облагодетелствани по програмата. За периода 2010 – 2019 г. са приети нови 164 биоселища, с около 8000 декара земя. Сега като приоритетен пред страната е въпросът: Как може в областта Пондичери останалите невключени 270 села, да се превърнат в биоселища? Проектът е на стойност 15 млн. долара, основната част от който ще дойдат от програмите за борба с бедността и евентуално от Международния фонд за развитие на земеделието. Създаването на малки местни институции също ускорява хода на промените. Съвет на биоселата, в който влизат по един мъж и една жена от всяко село, се занимава със стратегическото планиране, а биоцентър осигурява необходимата информация и подготовка. Документационен център с връзка в Интернет осведомява семействата по здравните, образователните, правните въпроси, екотехнологията и продажбата на продукцията. Програмата за биоселата помага да се изградят мостове между четирите големи раздела: *демографския, стопанския, технологичния и информационния*. Тя подтиква към хармония с природата и между хората. Изгражда се върху екотехнологии, които са благоприятни за природата, икономически жизнеспособни и етични от социална гледна точка. Програмата допринася за вечно зелена революция в земеделието, където производителността може да се повишава без да се нанасят вреди на природата и обществото. Изборът на технологии е гъвкав, и макар в програмата да са залегнали някои основни принципи: за природа, за жените, за бедните, конкретните планове за действие се изготвят от селяните, подпомагани от професионалисти. Така форми на подготовка, като виртуални колежи свързват инженери-агрономи, инженери-географи и селските семейства. Моделът на биоселата започва да печели последователи в много райони на Индия и дори в Пакистан, Виетнам, Бангладеш и в други страни, благодарение на азиатската екотехнологична мрежа на ЮНЕСКО. В селата се появяват много нови ръководители, които бдят за изпълнението на програмата и за разпространяването и.

**Табл. 1:** Физически и финансови постижения на ЕМ технологиите през 2003-2019 г.

параметър	Фактическо постижение в областите				Общо финансови (lakh)
	изток	южно	запад	север	Общо
Покрити селища	186	108	253	73	620
Бенефициентите	4067	2681	5810	1442	14000
Площ (акра)	5067	3681	5810	1442	14000

Биологичното земеделие, прилагано в биоселищата е по-ефективно и използва 45% по-малко енергия от традиционното химическо земеделие. Биологичното земеделие произвежда и 40% по-малко емисии на парникови газове. Методите за биологично земеделие не са нещо ново, но биологичното земеделие като “алтернативна селскостопанска система” е нещо, което започва в началото на 20-ти век като отговор на всички тези големи промени в селскостопанския свят. В днешни дни биологичното земеделие се развива в цял свят. Изчислено е, че поне 160 държави в момента практикуват биологично земеделие. Пазарът на биологични продукти е най-силен в Северна Америка и Европа, докато в Австралия има най-голямо количество земи, предназначени за биологично земеделие. А Индия всъщност има най-

голям брой биологични производители за последните години. *През 21 век Индия получава усъвършенствани и нови механизирани инструменти за земеделие.* Според Schmitz, 2016, важно е биофермерите да разберат необходимостта от нови техники. Земеделската ефективност в биоселищата може да бъде подобрена чрез въвеждане на най-новите селскостопански инструменти на полето за безпроблемно обработване на земята. Ограниченото използване на механизирани земеделски техники пречи на развитието на по-организиран и продуктивен селскостопански сектор. Индия е наясно с технологиите, но фермерите не успяват да се възползват поради цената на новите агро машини и познания. Финансовата жизнеспособност трябва да се използва от правителството и да се наемат машини или схеми за отдаване под наем като *Rashtriya Krishi Vikas Yojana*, за да могат да се въведат нови технологии на практика. Други нови селскостопански технологии, които са от голямо значение за развитие на биоселищата, са сензори и автоматизирани селскостопански машини. **Сензорите** проследяват в реално време информация за фермите и спомагателната инфраструктура, заедно с местообитанието на животните, което може да помогне за подобряване на селскостопанските практики. Някои от областите, в които се прилагат, са - *почвени сензори, сензори за културите и биометрия на добитъка.* С визията на „**Make In India**“ участието на правителството и спазваните иновации и инвестиции се увеличават. Сега модерните селскостопански инструменти и производители на машини трябва да внесат иновации и нови агротехники в модернизирани земеделски земи на Индия.

В семената за посев нараства нуждата от развитието и прилагането на **био-торове** и **интелигентни торове** за биологично освобождаване. Секторът за въвеждане на ферми тепърва ще се превръща в основен пазарен сегмент и тракторите остават основен сектор за инвестиции. **Напоителният подсектор** също предстои да се развива за индийското земеделие с вложения на големи инвестиции. Иновациите в биоселищата изискват осъвременяване на техники и технологии, като:

- **Мониторинг на културите и почвата** - здравето на културите и почвата може да се наблюдава чрез сензори.

- **Прогнозна селскостопанска аналитика**

- **Ефективност на веригата за доставки** - Анализът на данните в реално време може да се използва за ефективната и интелигентна верига на доставки.

- **Класиране на селскостопански продукти** - **Болестите на посевите или заразителните вредители** по културите могат да бъдат достъпни чрез изображение на телефона на земеделския производител и да се определи качеството на продукта в реално време, без ръчна намеса. Земеделските производители просто трябва да знаят работата на приложение на телефона си.

Тези съвременни техники са бъдещето на индийското биоземеделие. Те събират пълна информация за стоките (нарастваща информация, преди и след прибиране на реколтата, транспорт, складиране и т.н.) и проактивно съветват земеделските стопани относно сеитбата, борбата с вредителите, прибирането на реколтата и др. Правителството на Индия обяви подкрепата си за използване на селскостопански дронове, които вече са популярни на Запад. Дроните могат да помогнат за откриване на недостатъци в полетата най-рано, давайки шанс на земеделските производители да отстранят проблема, преди да е станало твърде късно, благодарение на интегрираната система за картографиране на ГИС и за обработка на здравето на реколтата. Това може да помогне на земеделските производители да определят къде е необходимо повече напояване и къде трябва да се ограничи водоснабдяването.

Индийският селскостопански сектор продължава да е в трудна фаза, поради липсата на механизация и недостиг на технологичен напредък. Наред с това не се разбира или оценява достатъчно научната ротационна система на културите. Повечето индийски земеделски био-производители засаждат по една култура в продължение на години. Това води до изчерпване на



почвата със специфични хранителни вещества, което води до безплодие и последващо намаляване на добива на реколтата. Сеитбообръщението от съвременните селскостопански практики поддържа плодородието на почвата за следващи култури през годините (Mc Cracken 2012).

Въз основа на обсъжданите различни аспекти на селското стопанство, съвременните технологии не могат да бъдат напълно включени в Индийския субконтинент поради ограничението на биоземеделските стопанства. Въпреки това, както съветват руски и европейски експерти по земеделие, могат да бъдат приети някои мерки, например:

- Тестване на качеството на почвата за засаждане на правилни култури.
- Използване на устойчиви на болести семена.
- Използване на технология за предоставяне на технически знания на фермерите и биопроизводителите.
- Повишено използване на правителствените политики за използване на предоставените субсидии.

Едновременно с това, сателитните изображения могат да помогнат на фермерите да разберат метеорологичните събития да планират по-добър начин. Съвременните напоителни интервенции могат да помогнат на земеделските стопани от малки стопанства и ферми да спестят вода с 30%. Инвестициите в модерни технологии като капково напояване могат да спестят вода до 60% в сравнение с традиционните напоителни системи (Sivakumar et al. 2005). Устойчивото земеделие и разрастването на биоселищата е ключът, който поддържа просперитета, заедно с опазването на околната среда. Традиционните знания, заедно със съвременния технологичен напредък, могат да помогнат на Индия да стане най-голямата страна на селскостопански продукти в света. Начини за подобряване на състоянието на селското стопанство и разрастване на биоземеделските ферми в Индия съществуват, но те трябва да се прилагат широко, на всички нива, във всички щати, с масивна подкрепа от страна на правителството.

*Но дали Зелената революция наистина се е възползвала от земеделието и фермерите на Индия? Това е дълго обсъждан въпрос, който не успява да намери все още своя отговор. Увеличението на производството е приветствано с отворени обятия, но от друга страна, плодovitостта и въздействието върху околната среда все още е голям въпрос!*

## References:

1. Ivashentsov, G. A. Indiya. Moskva: Msly, 1989.
2. Datt, Ruddar, Sundharam, K.P.M. *Indian Economy*. New Delhi: S. Chand Group. 2009.
3. McCracken, C., 2012. Ever since the untold story.
4. Piesse, J. & Thirtle, C., 2010. Agricultural R&D, technology and productivity. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 365 (1554), 3035–47.
5. Oliver Ristau - Organic Farming in India, Article, *Journalist in Agriculture Magazine* 3, 2019
6. Schmitz, A. & Moss, C., 2016. Mechanized farming: machinery utilization, farm size and relocation,
7. Sivakumar, M., Das, H. & Brunini, O., 2005. Impact of present and future variability and climate change on agriculture and forestry in arid and semi-arid tropics. *Climate change*, 71 (1-2), стр.31–72.
8. Suprem, A., Mahalik, N. & Kim, K., 2013. Review of the application of technological systems, standards and interfaces for agriculture and the food sector. *Computer standards and interfaces*, 35 (4), стр.355–364.

9. Stefanov, Nako. [India's Big "Small" Economy](#). – In: *Manas: Cultures and Societies of South, East and Southeast Asia: Traditionalism, Dynamics and Globalization*, Vol. 4, 2, 2018.
10. Viala, E., 2008. Water for food, water for life A comprehensive assessment of water management in agriculture. *Irrigation and drainage systems*, 22 (1), 127–129.  
<https://data.gov.in/catalog/net-area-under-irrigation-sources> .  
<https://data.gov.in/catalog/net-area-under-irrigation-sources>  
<http://www.iro.umontreal.ca/~vaucher/Genealogy/Documents/Asia/EuropeanExploration.html>  
<http://www.financialexpress.com/news/redefining-the-hindu-rate-of-growth/104268>  
[http://news.indiamart.com/story/finmin-considers-three-single-brand-retail-fdi-proposals-169557.html?utm\\_source=twitterfeed&utm\\_medium=twitter](http://news.indiamart.com/story/finmin-considers-three-single-brand-retail-fdi-proposals-169557.html?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter)  
 CIA World Factbook  
<http://www.itpathshala.com/research-articles/employability-gap-in-indian-it-industry.php>  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1302729](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1302729)  
<https://m.economictimes.com > News > Economy>  
<https://www.graziaonline.bg > lifestyle > travel > indiya-na-skot-shuman>  
<https://www.researchgate.net > publication > 22627>  
<http://www.financialexpress.com/news/redefining-th...>  
<http://news.indiamart.com/story/finmin-considers-three-single-brand-retail-fdi-proposals-169557>  
[http://news.indiamart.com/story/finmin-considers-three-single-brand-retail-fdi-proposals-169557.html?utm\\_source=twitterfeed&utm\\_medium=twitter](http://news.indiamart.com/story/finmin-considers-three-single-brand-retail-fdi-proposals-169557.html?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter)  
<http://www.itpathshala.com/research-articles/employability-gap-in-indian-it-industry.php>  
<http://www.financialexpress.com/news/redefining-the-hindu-rate-of-growth/104268>  
[http://news.indiamart.com/story/finmin-considers-three-single-brand-retail-fdi-proposals-169557.html?utm\\_source=twitterfeed&utm\\_medium=twitter](http://news.indiamart.com/story/finmin-considers-three-single-brand-retail-fdi-proposals-169557.html?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter)  
<http://www.itpathshala.com/research-articles/employability-gap-in-indian-it-industry.php>  
<https://agro.bg/news/article70944.html> © [www.agro.bg](http://www.agro.bg)