БЪЛГАРСКО ПОЧВОВЕДСКО ДРУЖЕСТВО
ИПАЗР „НИКОЛА ПУШКАРОВ”
СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

СВЕТОВЕН ДЕН НА ПОЧВАТА
5 ДЕКЕМВРИ 2021



София, 2022

Политиката в областта на почвознанието, провеждана за опазване на почвените и поземлени ресурси през 2021 г. ще се запомни с приемане на Резолюция на Европейския Парламент от 28.04. за защита на почвите. В унисон с този документ са Тематичната стратегия на ЕС за почвите 2030 и Националната програма за опазване, устойчиво ползване и възстановяване функциите на почвите в България 2020-2030. В тях се разглеждат поредица от въпроси и проблеми, множество процеси на деградация в околната среда, свързани с антропогенните и техногенни въздействия и ролята на човека в съвременното общество за програмирано ограничаване и прекратяване на неблагоприятните им влияния. Същевременно, Световната организация по прехрана на населението и земеделие (ФАО) към ООН излезе със свое обръщение, което гласи: „Да спрем почвеното засоляване, да подсилим почвената продуктивност". Този девиз беше мото и на Световния ден на почвата 2021, който съвпада с рожденатa дата на основоположника на българското почвознание Никола Пушкаров, 110 години от полагане основите на Почвения институт със създаване на научно-административна организация (Почвоведска секция) и 112 години от основаването на науката за почвата в България с публикуване на първия капитален труд у нас за доказване генетичния произход на почвите („Образуване на почвата", сп. Естествознание, кн. 8). Нашата страна се намира в транзитната географска зона и голяма част от лесно разтворимите соли се изнасят чрез водните басейни, а общата площ на Засолените почви е около 1 %. В Средиземноморието тази площ достига до 25 %, а още по на юг този процент е по-висок.

Според Европейския Парламент и Европейската комисия, не по-малко важни са проблемите, свързани с почвеното биоразнообразие, биоразнообразието въобще, пожарите и деградацията на горите, замърсяването на водите, климатичните въздействия и въглеродните емисии, ерозията и пороите и тяхното ограничаване, Европейската зелена сделка и защитата на здравето на почвите и хората.

Държавници, политици, учени, специалисти и природозащитници са отговорни за въвеждане на съвременни подходи и методи, на научнообосновани стратегии и програми за устойчиво управление на почвите и земята. Тяхна отговорност е да дават навреме широка гласност и научна представа за настъпващите активни, постоянни и засилващи се деградационни процеси на планетата Земя.

Поредицата „Световен ден на почвата", която се издава по решение на УС на БПД има именно такава цел – да организира научни форуми и да публикува и разпространява актуални разработки по конкретни теми на деня и годината.

© Под общата редакция на проф. д-р Методи Теохаров
ISSN 2683-0310
Българско почвоведско дружество
София, 2021

СЪДЪРЖАНИЕ

УСТОЙЧИВОТО УПРАВЛЕНИЕ НА ПОЧВИТЕ В ЕВРОПЕЙСКАТА ЗЕЛЕНА СДЕЛКА, СТРАТЕГИИТЕ ЗА „БИОРАЗНООБРАЗИЕ“ И ОТ „ФЕРМАТА ДО ТРАПЕЗАТА-2030“ 5

Проф. дн Ирена Димитрова Атанасова
Директор на ИПАЗР „Н. Пушкаров“.....5

РЕЗОЛЮЦИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И ЗНАЧЕНИЕТО Й ЗА НАУКАТА И ПРАКТИКАТА 14

Проф. д-р Методи Теохаров
Председател на Българско почвоведско дружество.....14

112 ГОДИНИ ОТ ОСНОВАВАНЕ НА НАУКАТА ЗА ПОЧВАТА И 110 ГОДИНИ ОТ ПОЛАГАНЕ ОСНОВИТЕ НА ПОЧВЕН ИНСТИТУТ В БЪЛГАРИЯ.....24

Проф. д-р Методи Теохаров.....24

УСТОЙЧИВОТО УПРАВЛЕНИЕ НА ПОЧВИТЕ В ЕВРОПЕЙСКАТА ЗЕЛЕНА СДЕЛКА, СТРАТЕГИИТЕ ЗА „БИОРАЗНООБРАЗИЕ“ И „ОТ ФЕРМАТА ДО ТРАПЕЗАТА-2030“

Проф. дн Ирена Димитрова Атанасова
Директор на ИПАЗР „Н. Пушкаров“

„Изменението на климата, биоразнообразието, продоволствената сигурност, обезлесяването и деградацията на земята вървят заедно. Трябва да променим начина, по който произвеждаме, консумираме и търгуваме”. (*Von der Leyen, 2019*).

“Световните лидери „удавиха“ бъдещите поколения с „празни думи и обещания“ относно изменението на климата”. (*G. Thunberg, 2021*)

2022 година ще бъде от особена важност за политиките на Европейския Съюз за опазване на почвите. Глобалният форум за храни и земеделие /GFFA/, който се провежда в Берлин в периода 24-28 януари е свързан с Общата Селскостопанска Политика /ОСП/ и продоволствената сигурност по света. Почвата е от основно значение за продоволствената сигурност - повече от 90 % от световното производство на храни зависи от нея. Почвата осигурява среда на живот за почвените организми и е вторият по големина резервоар на въглерод на планетата след хидросферата. Качеството на почвите, обаче, все повече се влошава и плодородната и продуктивна земя става все по-оскъдна, поради настъпване на деградационни процеси. Почвените ресурси в ЕС са подложени на продължителни процеси на деградация, поради различни причини, основните между които са: неустойчиво използване и управление на земята, климатични промени, замърсяване в резултат от индустриална и друга антропогенна дейност, прекомерна експлоатация и загуба на биологично разнообразие.

Постигане на Централната Устойчива Цел на ООН 15.3 за *неутралност на почвената деградация до 2030 г.* ще допринесе значително

за запазването на сухоземното биоразнообразие. Това е състояние, при което количеството и качеството на почвените ресурси, необходими за поддържане на екосистемните функции и услуги и повишаване на продоволствената сигурност остава стабилно или се подобрява в определени пространствени и времеви скали и екосистеми.

Експертната група на *Съвета на мисията за здравето на почвите и храните* и *Европейската агенция по околна среда* заяви, че 60 до 70% от обработваемите почви в ЕС не са здрави. Деградацията на почвата се оценява на 50 милиарда евро годишно в целия ЕС.

Представените по-долу данни за състоянието на почвените ресурси в Европа и България се базират на *новата Тематична стратегия на ЕС за почвите - 2030*, публикувани материали и НПОУПВФП /Националната програма за опазване, устойчиво ползване и възстановяване функциите на почвите, 2020-2030.

Научните изследвания показват, че в ЕС деградацията на почвата продължава и дори нараства, изменението на климата достига преломна точка, биоразнообразието намалява драстично и много от екосистемните услуги, предоставяни от почвите, се влошават. Установено е, че 12,7% от територията на Европа е засегната от умерена до силна ерозия, което причинява загуба на селскостопанска продукция в ЕС от 1,25 милиарда евро годишно.

Известно е, че са необходими около 1000 години, за да се формира 1 cm плодородна почва, но е възможно почвата да бъде унищожена само за няколко години. Изчислено е, че дренираните органични почви, използвани за земеделие, отделят около 100,5 M t CO_2 годишно в ЕС-27, дренираните органични горски почви отделят 67,6 M t CO_2 годишно, добивът на торф - 5,6 M t CO_2 годишно, а минералните почви в обработваемите земи отделят всяка година около 7,4 M t CO_2. Обемът на влажните зони в ЕС непрекъснато намалява, като около половината от тях са изчезнали от началото на 20-ти век. Освен това, изменението на климата и неустойчивото управление на горите водят до загуби на въглерод от горската биомаса и почвите.

Локалното замърсяване също присъства във всички Европейски страни - около 2,8 милиона потенциално замърсени от промишлени дейности обекти. В България, обаче, замърсените земеделски земи с тежки метали и металоиди от промишлена дейност обхващат под 1% от земеделския фонд /НПУПВФП, 2020-2030/.

Замърсяването на почвите от атмосферни отлагания, промишлени емисии, неустойчиви земеделски практики, депониране на утайки от пречиствателни станции и други отпадъци, са широко разпространени

дейности водещи до повишени нива на тежки метали, пестициди, антибиотици, други токсични съединения, както и излишък от хранителни елементи при небалансирано или едностранчиво азотно торене. Замърсените почви не само причиняват загуба на биологично разнообразие, но също така намаляват продуктивността и плодородието на почвата и могат да повлияят на човешкото здраве чрез директно излагане чрез вдишване, дермален контакт, поглъщане или непряко въздействие чрез прием на замърсена храна или питейна вода. Смята се, че замърсяването на почвата с тежки метали (особено олово и кадмий) и химични съединения причинява между 200 000 и 800 000 смъртни случая в световен мащаб годишно.

Ускореното завземане на земя и запечатването на почвата продължават предимно за сметка на земеделска земя. Екосистемите са под натиск от фрагментацията на крайградските и селските ландшафти. Една от целите на *новата тематична стратегия за почвите до 2030 г.* е *нулево нетно завземане на земя до 2050 г.,* като се намалят годишните темпове на загуба на земя и се увеличи възобновяемото използване на земята. По данни на Corinne Land Cover запечатаните площи от индустриални и търговски обекти на територията на България са 76 540 ha, запечатаните от пътно-шосейни и ж.п. мрежи – 4 318 ha, а запечатаните от пристанища и летища – 7 662 ha (НПОУПВФП).

Освен наличие на естествено засолени почви, до засоляване на почвите води и антропогенна дейност, свързана с вредни практики за напояване, лоши дренажни условия или използване на соли за размразяване на пътните настилки. Антропогенното засоляване на почвите засяга 3,8 милиона ha в ЕС, особено в крайбрежните зони на Средиземно море. Разходите за ремедиация на засолените почви варират от 577 – 610 милиона евро годишно в Европа. Засоляването, обаче, не представлява значим проблем за почвите в България – общата площ на засолените почви в страната се оценява на 33310 ha.

В Южна, Централна и Източна Европа 25% от почвите показват висока или много висока степен на деградация. Прогнозите за изменението на климата в Европа показват, че рискът от опустиняване се увеличава. Горещи, семиаридни /полупустинни/ области вече съществуват в Южна Европа, където климатът се превръща от умерен в сух и това явление вече се разпростира и на север. Създадените от антропогенна дейност емисии парникови газове значително увеличават вероятността от суша в Средиземноморския регион. Сценариите за изменение на климата сочат, че водните ресурси стават все по-оскъдни, а сушите настъпват все по-често. Очаква се рискът от опустиняване да бъде значите-

лен, особено в Испания, Южна Италия, Португалия и държави от Югоизточна Европа, включително България, Гърция, Кипър и Румъния, /Фиг.1-2/.

От друга страна, страните от ЕС, вкл. България, претърпяха значителни наводнения със сериозни социални и икономически последици и щети. Повечето изследвания показват, че рискът от екстремни климатични явления като зимни и есенни бури ще доведе до повишен повърхностен отток и за районите на Северна, Северозападна и Централна Европа през 21-ви век.

Начинът, по който се управляват земите и по-специално почвата, може да окаже значително влияние върху този процес.

Увеличените размери на стадата и използването на по-големи и потежки машини за обработка причиняват уплътняване на почвата, което намалява степента на инфилтрация на водата, която може да се съхранява в подпочвените слоеве. Мерките за естествено задържане на вода, които включват подобрена почвена структура и по-бавен повърхностен отток, все повече се използват като допълнение към традиционните стратегии за контрол на наводненията. Успоредно с това, липсата на дренажни системи поради градска и инфраструктурна експанзия увеличава податливостта към наводнения. Предстои да бъдат идентифицирани земеделските земи в България с наличие на уплътняване като деградационен процес на почвите.

Ерозията на почвата се определя като най-сериозна заплаха за деградацията на почвите в България, както поради природните дадености на страната ни, така и поради неустойчиви земеделски практики – начините на земеползване, обработката на почвата, технологията за отглеждане на земеделските култури, прилагане на необосновани сеитбообращения и др. Около 85 % от почвите в страната са засегнати от процеси на водна ерозия, а около 30 % от тях и от ветрова ерозия.

Установено е, че ползите от възстановяването на почвата са 10 пъти по-големи от разходите по поемане на последиците от деградирана почва или липса на почва, т.е. инвестирането в предотвратяване на деградацията на земята и възстановяване на почвата има сериозен икономически ефект.

Тези отрицателни въздействия върху почвите трябва да бъдат спрени чрез устойчиво използване и опазване на наличните почвени ресурси. Земеделските производители също трябва да получат дългосрочен достъп до земята чрез осигуряване правото им на собственост, наемане и ползване, за да могат да използват земята устойчиво. Само по този начин ще можем да осигурим продоволствената сигурност, да

спрем изменението на климата и да намалим загубата на биологично разнообразие.

Основните цели на Стратегията на ЕС за *„Биологичното разнообразие"* 2030 са справяне с последиците от изменението на климата, продоволствена сигурност, защита на дивата флора и фауна, а действията - създаване на мрежа от защитени сухоземни и морски зони на територията на ЕС и стартиране на план на ЕС за възстановяване на околната среда.

В новата *Тематична стратегия за почвите – 2030* е подчертано, че съществуват политики на ЕС за специфични химични елементи и съединения (напр. живак, устойчиви органични замърсители), групи продукти за растителна защита и подхранване на почвата (пестициди, торове, биоциди, утайки, фуражни добавки, оборски тор и др.), сектори (напр. селско стопанство, емисии от промишлеността, отпадъци) или екологични среди (въздух, вода). Указано е, че комисията ще преразгледа Директивата за промишлените емисии до края на 2021 г. и ще разгледа възможното разширяване на обхвата. Директивата за устойчива употреба на пестициди също ще бъде преразгледана до 2022 г., за да се намали значително употребата и риска и да се подобри интегрираното управление на вредителите. През следващите години комисията също така ще преразгледа законодателството за отпадъците и Регламента за живака, както и директивите за качеството на въздуха, което ще допринесе за предотвратяването на дифузното замърсяване на почвата и атмосферните отлагания.

На 17 ноември 2021 г. Европейската комисия представи своето съобщение относно новата *Тематична стратегия за почвите до 2030 г.*, което съдържа резолюция, приета от Парламента и ангажимент за представяне на *„Закон за здравето на почвите"* до 2023 г. На 20 декември 2021 г., се проведе заседание на *Съвета по околна среда на ЕС*, на което са разгледани пакета *„Готови за цел 55"* и *Тематичната стратегия за почвите – 2030 г.*

Институтът по почвознание, агротехнологии и растителна защита „Н. Пушкаров" – Селскостопанска академия, представи изявление в рамките на нашата компетентност относно *целта на стратегията за постигане на здрави почви до 2050 г. и преминаване към устойчиво управление на почвите.*

Стратегията на Европейския Съюз за почвите до 2030 г. *„Извличане на ползите от здрави почви за хората, храната, природата и климата"* обхваща всички основни аспекти на опазването на почвите, които трябва да бъдат разгледани. Особено актуални са темите, основани на знания в подкрепа на действията, предвидени в *Стратегията*, напр.

„Почвено органично вещество и изменение на климата; Почвата и кръговата икономика; Биоземеделие; Почвено здраве и изменението на климата; Предотвратяване замърсяването, Саниране на почвите и изоставените индустриални зони; Мониторинг на почвата и дигитален дневен ред". Много полезни и уместни са инициативите на ЕК *„Безплатен почвен анализ"*, Инициативата за *Повишаване на почвеното органично вещество с 0.4% и „People4Soil"*.

Ние също така подкрепяме Общата Селскостопанска Политика, която включва мерки за устойчиво управление на почвите, като, създаване на добри селскостопански и екологични условия, задължение за диверсификация на културите и подкрепата за развитие на селските райони, инвестиции в горски насаждения, агроекология, климатични мерки и биологично земеделие.

Законодателното предложение относно *Здравето на почвите* – представено до 2023 г. трябва да създаде гъвкавост за държавите-членки като се вземат предвид националните географски особености и съществуващите национални политики.

Както е посочено и в новата Стратегия, рискът от деградация на почвите се причинява главно от антропогенна дейност чрез различни практики за използване на почвата и земята, подсилени от въздействието на климатичните промени, опустиняването, наводненията и др.

Ние подкрепяме идеята тези дейности да бъдат контролирани от закони и подзаконови актове на световно ниво, но също и на регионално ниво (ЕС) и на ниво държава. Тези правни инструменти са много важни по отношение на контрола на деградацията на почвата. Считаме, че на национално ниво държавите ще трябва да регулират заплахите, които са най-характерни за опазването на почвата във всяка една от европейските страни. Регламентите могат да се позовават на следните заплахи за почвите, напр. податливост на почвите към уплътняване, оценка на риска от ерозия на почвата, замърсяване и засоляване на почвите, намаляване на почвения органичен въглерод, намаляване на биоразнообразието. За целта е необходимо хармонизиране на различни системи за почвена информация и създаване на *многомащабна европейска почвена информационна система*, като нов начин за извличане на данни за почвата чрез „надграждане".

Здравата почва има централна роля като основен природен ресурс, за да се запази благосъстоянието на нашата общност и нашето наследство от природни дадености.

Почвата, обаче, е изправена пред последствията от споделени решения, напр. Тези, свързани с *Общата селскостопанска политика* и

политиките за *Възобновяема енергия и Биоикономика*. През последните десетилетия ние повишихме изискванията си към почвата, от това да бъде безопасна основа за развитието на селища и инфраструктура, до гарантиране на продоволствената сигурност, осигуряване на дървесина и суровини, екологичен резервоар за депониране на отпадъчни продукти и материали и др.

Необходима е споделена отговорност от държавите-членки и Европейския съюз, за да се изправим пред предизвикателството *„Здрави почви до 2030 г.“*, което е част от ангажиментите на *Европейската Зелена Сделка*, стратегиите „От фермата до трапезата“ и за „Биоразнообразие“, плана за действие на ЕС *„Към нулево замърсяване на въздуха, водата и почвата“* както и на *Целите за устойчиво развитие на Програмата на ООН до 2030 г.*

Основните цели на стратегията *„От фермата до трапезата*“ са следните:

- намаляване на употребата и риска от химически пестициди с 50% до 2030 г.
- интегрирано управление на вредители, устойчиви на вредители и болести системи на земеделие, като се използват предимно нехимични мерки за борба с вредителите (например диверсифицирани сеитбообороти, устойчиви сортове, механично плевене).
- пестицидите се прилагат само когато други мерки не дават достатъчен контрол.
- намаляване с 50 % на продажбите на антимикробни средства за отглеждани животни и аквакултури до 2030 г .

Какви са реалностите по отношение на *Европейската зелена сделка*:

- Емисиите на парникови газове в селското стопанство се увеличават и прогнозите на държавите-членки до 2030 г. не показват признаци на подобрение. Емисиите на амоняк също растат.
- Брутният азотен баланс се е подобрил между 2000 и 2010 г., но няма по-нататъшно подобрение.
- 75% от земеделските почви в ЕС имат по-малко от 2% органичен въглерод.
- Биоразнообразието на земеделските земи изчезва и неотдавнашният доклад на Сметната палата посочва, че приносът на ОСП не е спрял този спад.
- Има високи нива на антимикробна резистентност.
- Централен елемент на Зелената сделка е необходимостта от преминаване към по-устойчива система на селскостопанско производс-

тво, която минимизира екологичния отпечатък на селското стопанство. Стратегията предвижда създаването на нови възможности за земеделските стопани в биоикономиката, и укрепване на позицията им в хранителната верига.

Научните изследвания и иновации се фокусират върху следното:

- Амбицията на Зелената сделка не е ограничаване на производството. Природни решения са агроекологията и регенеративното земеделие.
- Използването на потенциала на Селско стопанство 4.0 въз основа на прецизно, интелигентно, цифрово земеделие.

На 12 май 2021 г. Европейската комисия прие плана за действие на ЕС: *„Към нулево замърсяване на въздуха, водата и почвата“* - ключов резултат от Европейската зелена сделка.

Кои са ключовите цели до 2030 г.?

- подобряване на качеството на въздуха за намаляване на броя на преждевременните смъртни случаи, причинени от замърсяване, с 55%;
- подобряване на качеството на водата чрез намаляване на отпадъците - на пластмасовите отпадъци в морето с 50% и микропластмасите, отделяни в околната среда с 30%;
- подобряване на качеството на почвата чрез намаляване на загубите на хранителни вещества и използването на химически пестициди с 50%;
- намаляване с 25% на екосистемите на ЕС, където замърсяването на въздуха застрашава биологичното разнообразие;
- намаляване на дела на хората, хронично засегнати от транспортния шум с 30%, значително намаляване на образуването на отпадъци и с 50% остатъчни битови отпадъци.

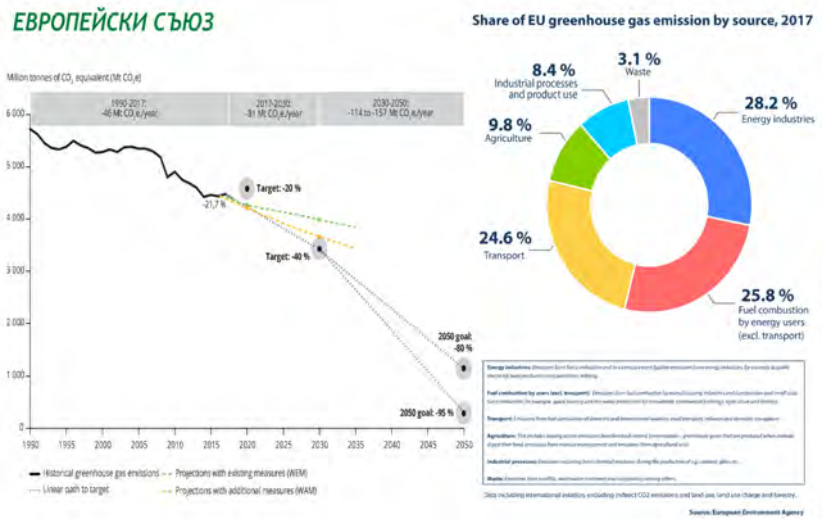
Обръщането на настоящите тенденции в деградацията на почвата трябва да бъде абсолютен приоритет, за да се запазят важните *екосистемни услуги*, които здравите почви предоставят, а именно, съхраняване на въглерода, усвояване и управление на водните ресурси, деконтаминиране на токсичните съединения, управление на биогеохимичните цикли и кръговрата на основни хранителни елементи, гарантиране на продоволствената сигурност и безопасност, и подобряване на нашата устойчивост към последствията от изменението на климата.

Тъй като деградацията на почвата е обща заплаха за целия ЕС, здравето на почвата изисква прилагането на рамка от общи, хармонизирани стандарти в европейски мащаб, в рамките на която да се определят необходимите инвестиции и програми за възстановяване.

Ние подкрепяме концепцията за "субсидиарност" в управлението, при която различните институции си сътрудничат за постигане на здравето на почвата, всяка в характерния географски и национален контекст, но в рамките на споделена схема от ангажименти и правила, за да се фокусираме върху основния ангажимент – спиране и обръщане на деградацията на почвата в България и целия Европейски Съюз.



Фиг. 1. Емисии на парникови газове от 1990 г. насам.



Фиг. 2. Емисии и цели. Дял на емисиите според източника https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/ghg-emissions-trends-and-projections

РЕЗОЛЮЦИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И ЗНАЧЕНИЕТО Й ЗА НАУКАТА И ПРАКТИКАТА

Проф. д-р Методи Теохаров
Председател на Българско почвоведско дружество

„Почвата като всяко естественоисторическо тяло, има свое минало, свой живот и свой генезис...

Необходимо е да се изучава преди всичко и основно от естественоисторическа научна гледна точка, както естествениците изучават всякакви минерали, растения и животни."

В. В. Докучаев, 1883 г.

„Устойчивото управление на почвите е ключов елемент от политиката в областта на земеделието и храните."

Европейски парламент, 2021 г.

Абстракт

Направен е задълбочен и критичен анализ на Резолюцията на Европейския парламент, приета на 28.04.2021 г. Обстойно са описани най-важните документи, въз основа на които е разработена. Това са редица регламенти, становища, директиви, доклади, съобщения, политически насоки на Европейската комисия, ЕП, конвенции на ООН и други европейски междуправителствени и неправителствени организации, между които Междуправителствения комитет за изменение на климата, почвите и земите, Международния съюз по почвени науки и Европейската конфедерация на почвените дружества. На тази основа са анализирани основните заплахи и „горещи точки" за почвата в Европа, отрицателните въздействия върху почвеното биологично разнообразие, екстремните метеорологични явления и климатичните промени и необходимостта от прилагане на подходящо законодателство и добри практики за опазване и защита на почвите. Дава се акцент на предизвикателствата, свързани с управлението, координацията, комуникацията, финансовите, техничес-

ки и правни аспекти. Оценява се ролята и значението на Резолюцията за страните-членки на Европейския съюз и специалната подкрепа за развитие, която може да получи почвената наука чрез програма „Хоризонт Европа".

Ключови думи: *Резолюция, ЕП, ЕК, управление, деградационни процеси, почвено-биологично разнообразие, опазване и защита на почвата.*

Традиция е Международната научна конференция „Екология и агротехнологии – фундаментална наука и практическа реализация" да се посвещава на Световния ден на почвите 5 декември и Деня на Института 14 декември – рождената дата на Никола Пушкаров. Тази година конференцията се провежда няколко месеца след приемането на Резолюцията на ЕП за защита на почвата на 28 април 2021 г. Националната и международна значимост на Резолюцията за почвената наука и практика изисква да се даде широка научна и обществена гласност. В нея са отразени редица постановки, решения и проблеми, които изискват да се анализират, поради актуалния им характер. Силно влияние за нейното разработване оказва Европейската гражданска инициатива (People – Soil), организирана през 2016 г. и подкрепена от 500 институции и организации, които призоваха ЕС да направи повече за опазване и защита на почвите. Българското почвоведско дружество също подкрепи това важно събитие за опазването и управлението на почвените ресурси в Европа и света. По своята същност тази инициатива, която бе подкрепена от Международния съюз по почвени науки, Европейската конфедерация на почвените дружества и с авторитетното участие на Организацията по прехрана на населението – ФАО към ООН, поставя на дневен ред връзката на хората от държавното управление, законодателната власт, земеделието и горите и не на последно място от науката с почвата. Почвената наука е призвана да отговори на призива на Резолюцията с конкретни изследвания и резултати на посочените преди нея три институции.

Резолюцията на ЕП за защита на почвата е стратегически важна програма, разработена въз основа на 49 документи, приети от ЕК и ЕС, ООН, Европейската агенция за околна среда, Европейската сметна палата, Европейския икономически и социален комитет и водещи европейски и световни институции и организации. Обоснована е със съвременни научни постижения, резултати и дефиниции и най-вече с все повече увеличаващите се проблеми при почвите, посочени като примери.

От особена важност за науката и практиката са следните документи:

1. Доклад за състоянието на световните почвени ресурси, публикуван през 2015 г. от Организацията към ООН за прехрана на населението (ФАО), Глобалното партньорство и Междуправителствената техническа група в областта на почвите.
2. Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата, приета на 12.12.2015 г. в Париж.
3. Програма на ООН до 2030 г. за устойчиво развитие, в частност „спиране и обръщане на процеса на деградация на земите и предотвратяване загубата на биологично разнообразие".
4. Конвенция на ООН за биологично разнообразие.
5. Конвенция на ООН за борба с опустиняването.
6. Резолюции на ЕП относно „Тематична стратегия за опазване на почвите" от 16.04.2002, 19.11.2003 и 13.11.2007 г.
7. Резолюция на ЕП от 15.01.2020 г. относно Европейския зелен пакт.
8. Доклад на ЕК и Комитета на регионите относно „изпълнение тактичната стратегия за опазване на почвите и текущи дейности".
9. Становище на Европейския икономически и социален комитет към „генетичната стратегия на почвите".
10. Доклад от 2018 г. на Европейската сметна палата, озаглавен „Борба с опустиняването в ЕС – нарастваща заплаха, която изисква повече действия".
11. Доклад за състоянието на почвите в Европа, публикуван от ЕК и съвместния изследователски център през 2012 г.
12. Доклад на Междуправителствения комитет по изменение на климата относно изменението на климата и земите, публикуван на 08.08.2019г.
13. Резолюция на ЕП от 15.01.2020 г. относно „Европейския зелен пакт".
14. Становище на Комитета на регионите относно Агроекологията от 05.02.2021 г.
15. Доклад за оценка на земите и тяхното възстановяване, публикуван от междуправителствена научно-политическа платформа за биологично разнообразие и екосистемни услуги от 23.03.2018 г.

Не по-малко важни са и редица други документи на ЕП, ЕК и ЕС – стратегии, директиви, регламенти, становища, решения, предложения,

съобщения, свързани с опазване на почвите и околната среда, емисиите и поглъщането на парникови газове от земеползването, с кръговата икономика и пътната карта на Европа, с намаляване риска от бедствия, опазване на общественото здраве и безопасност на храните и водите, които имат пряка зависимост от устойчивото управление на почвените ресурси във всяка страна. Прави впечатление, че много малко са документите и източниците преди 2000 г., въз основа на които се разработва Резолюцията. Това е време, когато на много национални и световни научни форуми учените нееднократно поставяха редица въпроси и проблеми, свързани с опазването и защитата на почвите. Всъщност, подобен е проблемът с настъпващите климатични промени, за които науката представи данни преди повече от половин век. Може да се предположи, че нерешаването на многото проблеми, свързани с почвата и климата има своя политически генезис, дължащ се на разделянето на света по време на студената война и отделянето на повече внимание за решаване на политически въпроси, но не и екологически.

При новите условия все повече провежданите ежегодно съвместни научно-политически форуми и срещи на глобалното и регионални партньорства за почвите, лансирани от ФАО през 2012 г. са доказателство, че екологичните проблеми, свързани с почвите, не могат да се решат без науката и затова ЕП в своята Резолюция търси научни доказателства за решаването им. Почти няма източник в нея, който да не включва досегашните научни резултати и опита на учените при разработването й. Ясно е, че и най-недоверчивите и консервативни държавници и политици са осъзнали необходимостта от приоритетно решаване на почвено-екологичните проблеми пред политическите.

Според Резолюцията „почвата е основна, сложна, многофункционална и жива екосистема с ключово, екологично и социално-икономическо значение" и се поставя на много високо ниво като жизненоважен фактор за човешкото здраве, съществуването и оцеляването на природната и обществена среда, а именно: почвено биологично разнообразие, осигуряване на суровини и храна, фармацевтични и генетични ресурси, подходящ кръговрат на водата и хранителните вещества, регулиране на климата чрез задържане и абсорбиране на въглерода, пречистване на водите, предотвратяване на наводнения и суши, регулиране на хранителните вещества в почвата, подържане и повишаване на почвеното плодородие, производство и възпроизводство на биомаса и създаване на условия за протичане на редица екосистемни процеси. Изтъква се, че 95 % от хранителните продукти се произвеждат пряко или непряко от почвите. Отделено е специално място на археологичното наследс-

тво, съхранено от векове в дълбоките почвени хоризонти, което определя духовните ценности и значение на почвата. Почвата се определя още като „много динамична и крехка" биологична система, като „невъзобновяем и ограничен ресурс", предвид времето на нейното образуване. В Резолюцията се посочва, че нейните функции са „силно зависими от нейното биологично разнообразие", което има важно значение за биоразнообразието на растителните видове, смекчаване на климата и отстраняването на редица деградационни процеси. Като основни заплахи за нея са посочени процесите на замърсяване, разрушаване, ерозия, вкисляване, засоляване, запечатване, уплътняване, изменение на климата, наводнения и свлачища (срутищата, често срещани процеси у нас е на Балканите, не са посочени), суша, хидрогеоложка нестабилност, загуба на органични вещества и хумус, пожари, бури, загуба на почвено биоразнообразие и повърхностните плодородни хоризонти, опустиняване и други. Счита се, че при изпълнение на стратегията „от фермата до трапезата" следва да се обърне особено внимание на всички източници на замърсяване на почвите и на стратегията на ЕС за обработваемите земи, горите и биологичното разнообразие. Подчертава се, че в ЕС и в световен мащаб почвата и земята продължават да се влошават, в резултат на широк кръг човешки дейности и на първо място лошото управление на почвените и поземлени ресурси, необосновани промени в земеползването, неустойчиви селскостопански, агрономически и горскостопански практики, загуба на биологично разнообразие и изменение на климата. Не се изпълняват международни и европейски ангажименти от страна на ЕС и държавите-членки, между които:

1. Борба с опустиняването и възстановяването на деградираните почви и земи.
2. Постигане на целта за „нулево нетно усвояване на земя до 2050 г.".
3. Устойчиво управление на почвите и земята в ЕС.

Отчита се, че селското и горското стопанство имат ключова роля в приноса за отстраняване на въглерода от атмосферата чрез задържане, абсорбиране и съхранението му в почвите. Използват се научни данни, според които почвите под пасища и гори са техни въглеродни абсорбенти и съгласно направените оценки отстраняват 80 млн. тона въглерод годишно в ЕС. В порядъка на критика и самокритика се посочва, че ЕС и страните-членки не изпълняват своите европейски и международни ангажименти, свързани с почвите и земите. Бездействието по отношение на деградацията на почвите в ЕС, според оценките, надхвърля 50

млрд. евро годишно. Подчертава се, че защитата на биологичното разнообразие в почвите не е включена в повечето закони за опазване на околната среда, като Директивата за местообитанията или Натура 2000. Прогнозите на ЕП показват, че „ако не се приемат сериозни действия, голяма част от Южна Европа е вероятно да опустинее до 2050 г., в резултат на изменението на климата и неподходящите селскостопански и агрономически практики". **Доколко, обаче, антропогенните и техногенни въздействия са решаващи или определящи, първостепенни или второстепенни за изменение на климата при днешните условия, може да се спори, защото цикличните климатични промени на земята през определени епохи са доказани.** Посочват се тревожните факти за периода 2000-2018 г., когато в ЕС е усвоена 11 пъти повече земя, отколкото рекултивирана. Представят се научни доказателства, че „60-70 % от почвите в ЕС са в нездраво състояние, 22 % са подложени на водна и ветрова ерозия и 25 % от напояваните земеделски земи в Средиземноморския район се оценяват засегнати от процеси на засоляване". Европейският комитет на регионите призовава ЕК „да предложи нова европейска Директива относно земеделските почви, за да се ограничат процесите на дехумификация, декарбонизация и деградация, а в селскостопанските практики като приоритет да бъде биологическата активност на почвата". Акцент се дава на прекомерната употреба на пестициди и дифузно замърсяване, които представляват заплаха за здравето на почвата, растенията и човека. Според посочените научни доказателства от ЕП, почвата е изложена в значителна степен на пестициди, устойчиви и биоакумулиращи химикали, въглеводороди, тежки метали, разтворители и техните смеси. Всичко това води до значителен риск от хронична токсичност, която влияе върху нейното здраве, здравето на човека и цялото биологично разнообразие. В Европа са идентифицирани 3 млн. обекта с 340 хил. потенциално замърсяващи дейности.

ЕП обръща специално внимание на запечатването и деградацията на почвата в земеделските райони, на голямата сеч, която се извършва в горите. Посочено е, че опустиняването на почвите от земеделските и горски територии поради гола сеч, пожари, прилагане на неправилни технологични решения и деградационни процеси, разрушава симбиотичната взаимозависима връзка между почвата, растенията и здравия почвен микробиом. Подчертава се, че разпокъсаността и загубата на местообитания в крайбрежните морски екосистеми намаляват способността си да опазват бреговите ивици, а неблагоприятните процеси от урбанизацията и бетонирането на крайбрежията в районите застрашават от ерозия бреговата линия. ЕП изисква от ЕК да разработи конкрет-

ни решения за „горещите точки" в Европа и да приеме обща законодателна уредба за опазване и защита на почвата и възстановяване на нейните качества на основата на научни данни и технологии.

ОСП следва да осигури условия за запазване производителността и екосистемните услуги на почвите чрез разработване на стратегически планове, които да гарантират приемането на мерки за широко прилагане на агрономически практики, основани на агроекологията. Насърчава се ЕК и държавите-членки да допринасят ефективно за намаляване на прекомерното използване на изкуствени торове и по-специално на азотни, широко прилагане на ротационния метод за отглеждане на селскостопански култури, изграждане на смесени животновъдно-растениевъдни стопанства за получаване и широко използване на оборския тор. ЕП взима под внимание и препоръките на Европейската агенция по околна среда за необходимост от хармонизиране и представително научно наблюдение на почвите в Европа, с цел да се разработят ранни и навременни предупреждения за превишаване на критичните прагове и да се дадат насоки за устойчивото им управление. За целта се призовава ЕК да гарантира достатъчно ресурси за оптимално редовно наблюдение на физикохимичните и биологични характеристики на почвите, да създаде методология и съответните диагностични показатели за оценка и събиране на данни относно степента на опустиняване и деградацията им. Отбелязват се предизвикателствата, свързани с управлението, координацията, комуникацията, финансовите, технически и правни аспекти, които възпрепятстват подобряването на съгласуваността и оперативната съвместимост на мониторинга на почвите и събирането на информация на равнище ЕС и на национално равнище. Настоятелно се призовава ЕК и държавите-членки да справят съвместно с тези предизвикателства, като се осигури сътрудничеството между тях, вкл. в рамките на експертната група на ЕК за опазване и защита на почвите. В завършека на Резолюцията, ЕП отбелязва важната роля на здравите и плодородни почви като най-големия сухоземен абсорбент и съхранител на въглерод, приносът им за смекчаване на последиците от измененията на климата и постигане на неутралност по отношение на промените му до 2050 г. Подчертавайки многофункционалната роля на почвите, ЕП призовава ЕК да отдели достатъчно средства, свързани със специфичните за почвата научни изследвания, които да се адаптират към съответните съществуващи програми за финансиране, така че да улеснят изпълнението на научноизследователските проекти, за да отразят специфичните характеристики на почвите чрез задълбочени научни изследвания. Специална подкрепа почвената наука трябва да потърси чрез

програма „Хоризонт Европа", която е свързана със здравето на почвите и храните, респ. на хората. В тази връзка се отбелязва засилената роля на Обсерваторията на ЕС за почвите и Европейския център за почвена информация и данни.

По своята същност, Резолюцията на ЕП е нова, съвременна стратегия за почвените ресурси, за която от държавите-членки и почвената наука се изисква да натрупат таксономични експертни знания за биологичното разнообразие на почвите и последиците, ако не се опазват, върху околната среда, знания, които да гарантират нейното успешно прилагане в практиката. Големият въпрос сега е разполага ли почвената наука у нас с достатъчно кадри, за да изпълни Резолюцията на ЕП и как същата беше защитена през последните 30 години у нас. Както е известно, от наша страна въпросите за опазването и защитата на почвите в страната са поставяни в над 10 закона на национално ниво. На първо място е Законът за почвите, който още при неговото приемане в Комисията по околна среда и водите в НС се разбра, че няма бъдеще и ще обслужва конюнктурата. В основата си този закон повери цялата дейност за управление на почвените ресурси в България на бившата Изпълнителна агенция, която изразходва огромни материални, финансови и кадрови ресурси, но резултатите се оказаха съмнителни и неприложими в практиката. След закриването на Агенцията с Постановление 178 на МС от 2011 г., отново важните национални задачи бяха върнати и поверени на ИПАЗР „Н.Пушкаров". Същевременно, две десетилетия бяха достатъчни, за да се ограничи под критичния минимум кадровия потенциал и материално-техническата и лабораторна база на един водещ национален институт, свързан с изучаване, опазване и рационално използване на почвените ресурси, чиито основи са положени още през 1911 г. Резолюцията на ЕП, която се появява 112 години след написването на капиталния труд „Образуване на почвата" и 110 години от създаването на почвената наука у нас от Никола Пушкаров, покрива основните и кардинални задачи, описани още в неговата стратегическа програма. Много наши разработки разглеждат по етапи проблемите и развитието на почвената наука и земеделието, въобще въпросите за управлението на почвите и земята у нас, които и до ден днешен не намират отговор от съответните институции. Същевременно, почвената наука днес получава задачи не само от министерствата, ангажирани с опазването и защитата на почвите, но и директно от ЕК и други европейски институции. Те не могат да се изпълняват, ако не се подобри актуалното състояние на националната информационна система за почвите, за която отговорност носи не само ССА, но и МЗГ. Остават задълженията ни и към европейс-

ката и световната информационна система за почвите, където изискванията стават все по-високи.

Идва време, когато ЕП и ЕК да ни потърсят отговор на тези въпроси. Време е да се разбере, че почвите и почвеното плодородие трябва да се разглеждат като национално и вековно богатство, което гарантира националната сигурност не само на страната ни, но и тази на ЕС. **Като важен и незаменим компонент на земята, почвата е жива биологична система със завидна геологическа и историческа памет, основно средство за производство и възпроизводство на жизненоважни продукти и духовен възход на човека. Грижата за почвата е грижа за здравето на хората и бъдещите поколения. Превръщането на почвата в безжизнена територия обрича нацията ни на гибел.** Може би по-лесно щяха да се решат редица въпроси и проблеми, ако няколко десетилетия последователно редица правителства и държавници не подценяваха ролята на почвената наука у нас. Понастоящем изпълнението на множеството проекти по новата европейска програма „Хоризонт Европа" ще даде възможност почвената ни наука да приложи знанията си в развитието на нашата аграрна икономика и в изграждането на една нова Европа.

В заключение е редно да се подчертае, че въпреки голямата значимост на Резолюцията, в нея отсъстват диференциран подход за разглеждане на проблемите, свързани с устойчивото управление на почвените ресурси, в зависимост от специфичните физикогеографски, агроекологични и агро-икономически условия на страни като България с цел приоритетно финансиране на значими теми и задачи. ЕП поставя въпроса за смекчаване на последиците върху климата и оценява ролята на почвите като най-големия абсорбент и съхранител на въглерод. За целта поставя срок за постигането на тази цел – 2050 г. В същото време, ЕК ограничава този срок за нашата страна до 2038-2040 г., дори някои европейски лидери настояват и за по-рано, тъй като преди време редовното правителство се съгласи да договаря въглеродните емисии на страната ни да бъдат намалени на 55 % до 2030 г. Прибързаният преход към зелена енергия като инструмент за намаляване на въглеродните емисии и смекчаване на климатичните промени не трябва да бъде във вреда на защитата, възстановяването и устойчивото управление на почвите и като цяло на аграрната ни икономика. ЕП и ЕК е необходимо да разглеждат управлението на почвените ресурси, съобразно традициите и особеностите на всяка отделна страна, както се посочва в други европейски документи и средство за социална, икономическа и правна защита, която гарантира националната й сигурност. Приемането и подписването на

Европейския зелен пакт, наречен „зелена сделка" не трябва да бъде средство за натиск върху нас от страна на ЕК, защото българската зелена природа – гори, ливади и пасища абсорбират количества въглероден двуокис над 2,5 пъти повече от емитираните и благодарение на това страната ни, според Global Carbon Atlas, е въглеродно неутрална. Същият източник подчертава, че за 2019 г. България е емитирала 42 млн. тона въглероден двуокис, т.е. 60 % по-малко, в сравнение с базовата 1990 година, когато тази цифра е била 105 млн. тона. От времето на Джеймс Уат и Юстус Либих, които съответно приложиха парната машина в индустрията да използва въглищата за енергийни и индустриални цели, а азотните, фосфорни и калиеви торове – за интензивно селскостопанско производство. За разлика от развитите европейски страни, тези процеси у нас настъпиха преди по-малко от 60-70 години. Нашата страна е в правото си да поиска безплатни квоти за въглеродните емисии и другите замърсители, докато останалите членки на ЕС не станат въглеродно неутрални. Според зам. председателя на ЕК Франс Тимерманс, България е на 22-ро място по замърсяване на въздуха в света, а според други източници е на 62-ро място. Тимерманс на 15.10.2021 г. на срещата в София на тема „Зеленият преход – решения и предизвикателства за България" заяви, че „Ядрената енергия има огромни предимства, защото няма никакви въглеродни емисии. Нямам нищо против развитието на ядрената енергетика". Председателят на ЕК Урсула фон дер Лайен също подкрепи ядрената енергетика. Тя заяви, че „ЕС има нужда от ядрена енергия и от природен газ като стабилни енергийни източници". Редно е да се отчете приноса на Президента на Р България Р.Радев в решаването на този въпрос. На срещата с лидерите на ЕС той предложи същите идеи и много ясно и компетентно постави исканията за понататъшното развитие на страната ни в областта на енергетиката. За първи път след 32 години демократично развитие България убедително и открито защитава националните си интереси пред ЕК и ЕС.

Това е кардинално решение с бъдеще за защита не само на почвените ресурси, но и за ограничаване на климатичните въздействия и за опазване на почвеното биологично разнообразие и околната среда.

112 ГОДИНИ ОТ ОСНОВАВАНЕ НА НАУКАТА ЗА ПОЧВАТА И 110 ГОДИНИ ОТ ПОЛАГАНЕ ОСНОВИТЕ НА ПОЧВЕН ИНСТИТУТ В БЪЛГАРИЯ

Проф. д-р Методи Теохаров

Абстракт

Историческото почвознание е призвано да анализира и оценява реално и критично ролята на важни дати и открития, които определят понататъшното развитие на почвената наука. Особено значение за почвознанието има първият научен и фундаментален труд на Н. Пушкаров „Образуване на почвата", публикуван преди 112 години.

С настоящата разработка се прави анализ на природонаучните и философско-диалектически трактовки на неговия труд, свързани с генезиса на почвата. Пушкаров прилага генетичния подход за изучаване на почвите и опровергава т.нар. агро-геологичен (геологичен) подход, който доминира по това време в световното почвознание. Той прави точна и обективна обща оценка на факторите и условията на почвообразуване и доказва нови знания с методичен и фундаментален характер, които се прилагат при по-нататъшните изследвания в страната. Паралелно с това се изнасят факти за създадената от него почвоведска или агро-геологична секция през 1911 г., която изпълнява формулираните от него задачи за почвено-картографски проучвания. Всичко това дава основание да се направи заключение, че през 1909 г. Н.Пушкаров полага основите на почвената наука в България, а през 1911 г. той създава научно-административно звено (научна организация на ниво секция) и полага основите на Института по почвознание.

Ключови думи: Никола Пушкаров, наука за почвата, почвоведска секция, генетичен подход, генезис, агро-геологичен уклон, анализ и оценка

Две важни научни събития в българското почвознание, свързани с името на големия български учен-естествоизпитател, почвовед, общественик, патриот и революционер Никола Пушкаров заслужават да им се направи обективен анализ и оценка поради факта, че имат изключител-

но важно значение за развитието на науката за почвите у нас. И за двете събития има научни и литературни източници и факти, които са безапелационно доказателство за това, че едното събитие има чисто научен и фундаментален характер, а другото – научно-административен. Трудно е да се каже кое от тях е по-важно, тъй като и двете имат своето място в развитието на българското почвознание. По реда на търсене на историческата истина и изискванията за научност, е правилно да се даде предимство на първото научно събитие, което има за цел да докаже генетичната същност на произхода на почвата. Всъщност, това е първият научен труд на Н. Пушкаров, отпечатан в сп. „Естествознание", кн.8, стр. 481-489, 1909-1910, в който прилага Докучаевския подход и принципи за научно разглеждане въпросите за почвата и почвообразуването. Безспорен е факта, че с този труд се заражда и основава науката за почвите у нас. Не по-малко важно е второто събитие, което със създаването по предложение на Пушкаров на научно-административна организация през 1911 г. (почвоведска или агрогеологична секция) към Държавната земеделска опитна станция в София, се полагат основите на Почвения институт в България. С всеобхватно разработената научноизследователска програма от него започват да се извършват първите почвени проучвания в цялата страна. Разграничаването на тези две събития по роля и значение е задължително в името на историческата истина.

Какви са целите и задачите на настоящото проучване?

Във връзка с гореизложеното, настоящата разработка има задача да постави два важни въпроса: Първо: да изясни началото на основаване на почвената наука в България чрез изучаване на педогенезиса от Пушкаров и второ: да разграничи това начало от времето на създаване на първото научно административно звено за почвено-географски, почвено-картографски и почвено-агрохимични проучвания в страната през 1911 г., която се смята неправилно досега за рождена на българското почвознание. За целта се прави обстоен анализ и оценка на природонаучните и философско-диалектически трактовки на неговия труд, свързани с важни за почвената наука, неизяснени дотогава въпроси, а именно: определение на почвата, установяване на нейния генезис, фактори и условия на почвообразуване, на главните и най-общи кръговратни процеси, които протичат в нея и не на последно място - отстояване на генетичния подход за изучаване и образуване на почвата.

Исторически период на написване на научния труд от Пушкаров

Научната статия на Пушкаров не губи своята актуалност и днес и както за българското, така и за световното почвознание, има непреходно значение. Тя е написана, когато световното почвознание залага и определя подходите, методите и насоките на развитие на почвената наука. В него надделява влиянието на агрокултурхимиците и агрогеолозите, които развиват агрокултурхимичния и агрогеологичния уклон в почвознанието. Пушкаров като геолог-естествоизпитател започва първите си проучвания като такъв и прави принос към петрографията на високия Балкан между върховете Йълдъз табия и Вежен през 1902 г. Като почвовед, обаче, по-късно той е определено наследник на почвено-генетичния подход, непознат тогава у нас (до 1902 г.) и заложен през 1883 г. в Русия (Докучаев, 1883; Пушкаров, 1909). Това ясно личи в неговия първи научен труд в областта на почвознанието и почвено-геологичните очерци, които впоследствие разработва.

Научен анализ и оценка на труда

Статията, имаща фундаментално значение за нашата наука започва с известната негова мисъл „Лъчът дал живота, а земята - материална основа на този живот". На тази основа той разкрива някои природно-генетични и свои философски (диалектически) съждения относно идентичния характер на материята и движението, жизненото движение на слънчевата енергия и земните части и превръщането на неживата материя в жива и обратно. Описва материалните (химични) елементи и съединения на живите и неживите тела – O, H, C, N, Fe, S, Ca, Mg, газове, окиси, киселини и други, които са в основата на почвообразуването на земната кора, респ. почвата и влизат постоянно в „нови отношения" и „нови групировки".

Какво е определението на Пушкаров за почвата? С метафоричен език дава твърде интересно определение на почвата, а именно „Почвата е оная обширна лаборатория, дето става подготовката на мъртвата материя, за да встъпи в кръгообръщението на живота. Почвата е живия пласт на земното кълбо. Като тънка, нежна пеленка покрива тя огромното тяло на земята и постепенно одухотворява това тяло". С това определение Пушкаров се доближава до учението за ноосферата, преди още Вернадски (2009) да го създаде. Всички тези тълкувания до тук показват, че той разглежда почвата като жива биологична система, като част от биосферата, която по своята същност е планетарно явление с космически характер. Пушкаров придава духовна същност на почвата. Чове-

кът като част от биосферата е този, чрез който може да се одухотворява всяко природно тяло на Земята. Човекът е мислещият слой на планетата Земя и негова е ролята за окултуряване или унищожаване на почвите (Теохаров, 2017). За отбелязване е, че Пушкаров изтъква ролята на химията и нейните хиляди доказателства за изучаване на кръговрата на елементите и веществата и вечния преход на живата към неживата материя и обратно.

Ролята на условията и факторите в почвообразуването

Когато описва факторите и условията на почвообразуване, естествено, като геолог, той посочва на първо място значението на скалите в протичането на почвообразувателните процеси, без да ги определя като първостепенен фактор. За него всички фактори и условия имат еднакво значение в почвообразуването**.** Пушкаров счита, че между почвата и скалата (твърдата земна кора) съществува постоянен обмен и последната се явява първичен източник на минерален състав и движение. Той изтъква, че окислението на минералите в природата е процес, които се извършва ежеминутно. Резултат от този процес са множеството метаморфни скали и минерали. Следователно, скалите образуват нови скали, а оттам и нови съвременни почви. Той отчита местния характер на скалите, който и сега се използва за диагностичен показател на родово таксономично ниво при класификация на почвите в почти всички школи. Според Пушкаров, местните им особености може да се променят под влияние на нанесени почви извън местонахождението. Като представителен пример дава кредните варовици, покрити с льосова покривка в Дунавската равнина. Той разглежда дебелите пластове скали в равнината като бивша почва, която е отнесена и наслагана във водните басейни постепенно през геологическите епохи. По-късно наши учени потвърждават разпространението под льоса на т.нар. погребани почви (Минков, 1968). Разглеждайки така въпроса, може да се направи извода, че много по-рано от други учени, на практика по косвен път той достига до теорията за големия и малкия геологичен (биологичен) кръговрат на елементите и веществата. В по-нататъшната си работа при почвено-картографските си проучвания, Пушкаров подробно описва влиянието на скалите върху почвообразуването и обвързва геоложките процеси с почвообразувателните. Това е доказателство за широката подготовка, която той постига още през ранните години, благодарение на това, че е имал възможността да бъде ръководен, научно и критично оценяван от своя професор, акад. Георги Бончев – първия български петрограф и

минералог. Заедно с него и други геолози, той е един от основателите на Българското геоложко дружество (Коларова, 1959). И днес почвената наука не може да се развива без знанията на петрографията, минералогията и геохимията, а Пушкаров е прилагал тези науки в почвознанието с голяма компетентност. Като важни източници и фактори за образуване на почвата (след скалите) той разглежда растителния и животински свят. Той нарича животните в почвата „организовани жители", като отбелязва някои живи организми, които съставляват неразделна нейна част, без която тя губи много от основния си характер – да служи като обвързващо звено между мъртвата и живата материя. Дава акцент и на биохимичните, физичните и физико-химичните фактори на почвата и природата. Пушкаров обвързва организмите (низши, висши), коренова-та система на растенията, органичните остатъци, водата и температура-та с изветрителните (рушенето на скалите) и почвообразувателни процеси. Той посочва ролята на водата (атмосферна, дъждовна, течаща, локална, ерозионна) върху изветрянето и почвообразуването, нейния състав и движение, механично и физично въздействие върху минералите, скалите и органичната материя. Заслужават внимание някои негови мисли във връзка с нейното значение за педосферата, флората и фауната. „Почвата е горният пласт на земната кора, в който са разположени корените на растенията и където животните намират прибежище и храна. Почва, която не съдържа вода, е мъртва почва. Тя е единственият разтворител, от който растенията могат да черпят минерални соли за своя растеж". Пушкаров описва ролята й във формирането на различни геоморфоложки форми, а с това и промените в земната повърхност, като цяло на релефа и топографията. Забележителен е примера му с Балкана, където посочва, че „с вековната си работа водата е прерязала Стара планина". Той обръща особено внимание на движението на ветровете, като подчертава, че именно силните ветрове полират и придават различни форми на скалите. Като типични примери посочва Белоградчишките скали, тези по Искърския пролом, Каменната гора при Гебедже и др. По този начин по косвен път защитава и „еоловата хипотеза" за формирането на най-плодородните полета в Европа – Дунавското, Рейнското, на Жълтата река и др. Пушкаров, макар и кратко, засяга въпроса за антропогенната дейност и промените в почвата от нея. Като използва народната памет, той дава конкретен пример за деградацията на почвата от човека. Той пише: „стари хора твърдят, че Сливнишките и Драгоманските височини са били покрити с гори и след унищожаването на последните вече нищо не може да вирее по голата скала". По-късно акад. Иван Странски потвърждава същите процеси на дефорестация и

антропогенна трансформация на почвите, протичали след изсичане на дъбовите гори в Софийското поле.

От направения анализ на научния труд се вижда, че Пушкаров строго методично и последователно прилага генетичния подход в изучаването на генезиса (произхода на почвата). Почти всички негови виждания са залегнали по-нататък като азбучна истина в редица разработки, учебници и ръководства.

Как агрогеологичното направление в почвознание изучава генезиса на почвите по същото време?

Този труд се явява като основополагащ в науката за почвите в България. Ще се възползваме от допълнителни факти, доказващи неговото научно и фундаментално значение. За целта ще направим кратък сравнителен анализ на подходите, прилагани по същото време от някои други почвени школи. Няма да се спираме на Докучаевското учение, което, както знаем, прилага генетичния подход за изучаване на почвите и влиянието му, макар и на по-късен етап, върху световното почвознание. Когато Пушкаров публикува своя труд, в Германия се развива агрокултурхимичното и агрогеологичното направление за изучаване генезиса на почвите, което се разпространява и в редица страни на Европа и Америка (Герасимов, 1985). В началото на XX век към тези подходи у нас са се придържали някои учени, без да имат задълбочени разработки (П.Беров – агроном и Г.Бончев – геолог). Важно е да се знае, че агрогеологията разглежда почвата като геологично образувание, инертно тяло, изветрителен материал, в който се съдържат хранителни вещества, получени при изветрянето на скалите. Според агрогеолозите, почвата се разглежда като кора на изветряне, а процесът на почвообразуване – като процес на изветряне (Гюров, Колчева, 1969). През 1922 г. се провежда Третата международна конференция по педология в Прага, на която присъстват 14 страни, вкл. и САЩ. На нея се решава почвознанието да се откъсне от агрогеологичния уклон и се приема Докучаевския подход за изучаване на почвите (Странски, 1946; Теохаров, 2016). Така в световното почвознание започва да доминира генетичния подход за изучаване на педогенезиса и постепенно се утвърждава факторно-процесната, профилно-еволюционната, хоризонтно-профилната, профилно-свойствена (процесна) и еволюционна диагностика на почвите (Clayden B. and J.M.Hollis, 1984; Aubert G., 1988; Шишов и др., 2004; FAO, 2014). Всичко това е доказателство за актуалността на научния труд на Пушкаров и неговото непреходно значение. Чрез него той до-

казва нови знания с фундаментален характер, като прави обективна оценка на основните фактори и условия на почвообразуване, определящи генезиса на почвите и по този начин опровергава на теория и практика агрогеологичния подход в почвознанието. Така Пушкаров, чрез този труд, се явява като основоположник на почвената наука в България през 1909 г. Без да прави подробен анализ, подобно мнение изразява и проф. Е.Коларова (1959). Тя пише: „Според нас това е първата статия, която научно разглежда въпросите на почвата и почвообразуването в нашата специална литература. При това тази научна статия е написана на равнището на науката не само по онова време, но и на съвременната наука – почвознание". Необяснимо е защо никой не обръща внимание на тази научна оценка на труда на Пушкаров, а всички почвоведи посочват 1911 г. за „рождена" на българското почвознание. От направеното изложение възниква още един кардинален въпрос – **Коя е тогава рожденатa година на българското почвознание – 1909 или 1911 г.?** В годишния отчет за 1910-1911 г. на Държавната земеделска опитна станция – София пише следното: „Министерство на търговията и земеделието, съзнавайки голямата нужда от всестранно изучаване на почвите в страната откри нова секция при станцията, твърде важна за земеделието ни, почвоведска или агрогеологична, като назначи на 17.09. същата година и лице със съответната подготовка за завеждането ѝ" (Найденов, 1913). Това лице е Никола Пушкаров, който прави предложение до Министъра за разкриване на секция по почвознание. На практика секцията, оглавявана от Пушкаров, е научно-административно звено със самостоятелен план и задачи. В отчетите за дейността ѝ той разработва и поставя за изпълнение следните програмни задачи: 1. Системно изучаване на почвите по райони, като за целта се събират геологични, биологични и климатични данни и се анализират събраните проби в химично и физично отношение. 2. Издирване причините за изменение свойствата на почвите на дадено място и указване колкото е възможно средства за отстраняване на неблагоприятните явления. 3. Изработване на карти за проучваните райони. С общата си постановка тези програмни задачи имат значение и днес. Тези задачи ни дават основание да считаме, че те имат строго фундаментален и приложен характер. Това са добре формулирани за изпълнение задачи с видима перспектива за получаване на нови знания и решения за практиката. Приети са от Министерството на търговията и земеделието и веднага започва тяхното изпълнение. През 1913 г. е отпечатан първия почвено-геологичен очерк с агрогеологична карта в М 1:26000 за Софийското поле, разработени самостоятелно от Пушкаров. Според акад. Герасимов (1985), очеркът „представлява цен-

на за времето научна монография". В този труд е развито становището за почвата като продукт от съвкупното влияние на редица природни фактори, които той изяснява в своя труд „Образуване на почвата". Акад.Герасимов отбелязва още, че това становище е много по-широко и правилно, отколкото предишните агрогеологични представи в почвознанието.

Заключение

„Образуване на почвата" е първият научен труд в България, в който Пушкаров изяснява генезиса и същността на почвите, залага принципите на генетичния подход за изучаването им и опровергава агрогеологичното (геологично) направление в почвознанието. Той прави точна и обективна оценка на условията и факторите на почвообразуване и доказва нови знания с методичен и фундаментален характер, които и досега имат своето актуално значение. С разработените програмни задачи и създадената по негово предложение почвоведска секция, той прилага този подход и новите знания в науката и практиката. Всичко това е доказателство, че Пушкаров основава почвената наука през 1909 г., а чрез създадената от него научна и административна организация на ниво секция през 1911 г., той поставя основите на Института по почвознание.

Литература

1. Вернадски В.И. 2009. Научната мисъл като планетарно явление. Изд. Акад. С.Гановски, С., 246 с.
2. Герасимов И. 1985. Фундаментални научни проблеми на съвременното Докучаевско почвознание. Земиздат, С., 92 с.
3. Гюров Г., Б.Колчева. 1969. Почвознание. Изд. Хр.Г.Данов, Пловдив, 368 с.
4. Докучаев В.В. 2008. Русский чернозем. Изд. Русская колекция, Санкт Петербург, 473 с.
5. Коларова Е. 1959. Очерк за живота и научната дейност на Н.П.Пушкаров. В: Никола Петков Пушкаров, Изд.БАН, С., 11-26.
6. Минков М. 1968. Льосът в Северна България. Изд. БАН, 2020 с.
7. Найденов В. 1913. Годишен отчет на станцията за 1910 и 1911 г. Печатница „Г.Гавазов", С., 57 с.
8. Пушкаров Н. 1909-1910. Образуване на почвата. Сп. Естествознание, кн.8, 481-489.

9. Странски Ив. 1946. Почвознание. Университетска печатница, С., 585 с.
10. Странски Ив. 1974. Черните Софийски почви. В: Иван Странски – избрани трудове, Изд. БАН, С., 11-59.
11. Теохаров М. 2017. Почвознанието – наука за миналото, настоящето и бъдещето. В: Световен ден на почвата, 5.12.2016. Изд. БПД, С., 18-34.
12. Шишов Л.Л., В.Д.Тонконогов, И.И.Лебедева, М.И.Герасимова. 2004. Классификация почв России. Смоленск, „Ойкумена", 343 с.
13. Aubert G. 1988. Referentiel Pedologique Francais. Orleans, 2-eme proposition, INRA, 251 p.
14. Clayden B. and J.M.Hollis. 1984. Criteria for differentiating soil series. Technical monograph, N 17, Harpenden, 159 p.
15. FAO. 2014. World reference base for soil resources. By: IUSS-ISRIC-FAO, World soil resources reports, N 103, Rome, 203 p.

СВЕТОВЕН ДЕН НА ПОЧВАТА
5 ДЕКЕМВРИ 2021

СБОРНИК

Под общата редакция
на проф. д-р Методи Теохаров

Формат 70/100/16
Печатни коли 2

ISSN 2683-0310
Българско почвоведско дружество

София, 2022