

## СПРАВКА

за

приносите от научноизследователската дейност  
на главен асистент д-р Люба Георгиева Ненова  
научен отдел „Агрохимия, агроекология и системи на земеделие” при ИПАЗР „Никола  
Пушкарров“ гр. София,  
във връзка с участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“, в област на  
висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, по професионално  
направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Почвознание“

Представени са общо 38 научни публикации (в група В и група Г на таблицата за изпълнение на минималните изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“), свързани с химичните и физико-химичните характеристики на почви с антропогенно натоварване, биодостъпност и подвижност на тежки метали в замърсени почви, мелиорирани на замърсени почви, продуктивност, съдържание и износ на основни макроелементи с биомасата на различни земеделски култури (ечемик, царевица, зеле, тикви, домати и др.).

**Приноси с научно-фундаментален и приложен характер, свързани с изучаване на антропогенно и техногенно натоварени почви, подвижност и биодостъпност на тежки метали и ремедиация.**

**Принос № 1.** Определено е въздействието на различни видове мелиоративни смеси (СаО, торф, въглищен прах, железен хидрооксид и зеолит) върху изменението в състава на почвения разтвор и лизиметрични води на замърсени с тежки метали, кисели почви в моделен експеримент “Мезокосмос”. Доказано е, че внесените мелиоранти (с изключение на зеолита, приложен самостоятелно) водят до значително понижение на разтворимостта и концентрацията мед и цинк в течната фаза на почвата. Установено е, че варовият материал, самостоятелно и в комбинация с другите мелиоранти допринася в най-висока степен за неутрализиране на почвената киселинност. (Г1, Г4, Г22, Г23).

**Принос № 2.** Проучена е биодостъпността на тежки метали Cu, Zn, Pb и Fe на фона на високи нива добавена мед в Техногенни почви от МК Кремиковци с помощта на различни по сила почвени екстрагенти - H<sub>2</sub>O и 0.01M CaCl<sub>2</sub>, 1M NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> и 0.05M EDTA. Установено е, че допълнителното натоварване на почвата с Cu води до намаляване на растителния добив от рукола (*Eruca sativa*), а биодостъпността на медта за растенията нараства. В изследваните техногенни почви най-добра корелационна връзка е наблюдавана между концентрацията на мед в растенията и извлек с 1M NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>. Достоверна корелация е установена между псевдообщите форми (aqua regia) на металите Cu, Zn, и Pb в почвата и EDTA-екстрахируемите форми. (Г24, Г25, Г28).

**Принос № 3.** Проучено е въздействието на различни органични подобрители (биовъглен, компост, оборски тор и утайка от пречиствателна станция) върху почвените

характеристики и развитието на тест-култура царевица в лабораторни и вегетационни условия. Открито е положителното влияние на внесените мелиоранти върху стойностите на рН на почвата, сорбционния капацитет (СЕС) и степента на наситеност с бази (%). Установени са норми и мелиоранти, които в най-голяма степен увеличават хранителните вещества (N, P, K) в почвата и изследваната култура, без това да води до риск от замърсяване. (Г18, Г19).

**Принос № 4.** Изследвано е разпределението в дълбочина на мобилните форми (0,01M CaCl<sub>2</sub>) на тежките метали Cu, Zn, Mn, Fe, Co, Ni, Cr, Al и Pb и техните взаимовръзки с хидрофобността (WDPT) и основни физико-химични характеристики на замърсени, кисели Техногенни почви рН<sub>H2O</sub> (3-4) от района на мини „Марица-Изток“. Установено е, че в профили под туфеста растителност и без растителност мобилността на металите до голяма степен е свързана с почвеното органично вещество (ТОС), но не и с изследваната хидрофобност. В профил под борова растителност подвижността на тежките метали, особено на Fe и Al е в тясна корелационна връзка с хидрофобността на почвата (WDPT), почвеното органично вещество (ТОС) и фракцията на пясъка. (B5, B6, B7, Г17).

**Приноси с научно-приложен характер, получени при провеждане на едногодишни и многогодишни полски, и вегетационни торови опити (със зърнено-житни и зеленчукови култури).**

**Принос № 5.** Установено е влиянието на минерално торене на предшественика върху добива, съдържанието и износа на основни макроелементи N, P, K, Ca и Mg с биомасата и зърното на различни зърнено-житни култури (ечемик, ръж и пшеница). Доказано е, че хранителните вещества, оставени като запас в почвата от предшественика обезпечават получаването на средни добиви от пролетен ечемик (*Hordeum vulgare* L.), ръж (*Secale cereale*) и пшеница (*Triticum aestivum* L.). Установени са достоверни зависимости между износа на азот с общата биомаса на ечемика и добива от зърно, което може да послужи за определяне на оптимални торови норми в практиката. (B9, Г20, Г26).

**Принос № 6.** Получена е нова информация за въздействието на минерално торене с нарастващи норми N и P върху съдържанието на макроелементите (азот, фосфор и калий) в биомасата и зърното от царевица (*Zea mays* L.), отглеждана върху Алувиално-ливадна почва. Доказва се влиянието на торенето върху съдържанието на азот в биомасата на отглежданата култура. Концентрациите на фосфор и калий се повлияват значимо от условията през експерименталните години, докато въздействието на фактора „торене“ не е доказано статистически. В проведения експеримент се установява същественото влияние на факторите на околната среда, освен на торенето върху съдържанието на основни макроелементи в растителната биомаса и при формиране на добивите. (Г 10).

**Принос № 7.** В условията на полски опит е проследено въздействието на минерално торене с нарастващи норми азот (N<sub>8</sub>, N<sub>16</sub>, N<sub>24</sub>) и фоновии концентрации на P<sub>15</sub>K<sub>10</sub> върху съдържанието и износа на макроелементи с продукцията на главесто зеле (*Brassica oleracea*). Получените количествени параметри показват значително нарастване на азота в

биомасата на зелето, вследствие на приложеното торене, като съдържанието на нитрати остава в рамките на допустимото за отглежданата култура. Нараства съдържанието на общи захари в зелевите листа при норми N<sub>8</sub>, N<sub>16</sub>. Получените качествени и количествени параметри определят като оптимално торенето във вариант N<sub>16</sub>P<sub>15</sub>K<sub>10</sub>. В проведения експеримент са установени конкретни, оптимални торови норми при отглеждане на зеленчукови култури върху лека по механичен състав почва с получаване на добри и качествени добиви, които успешно могат да се прилагат в практиката. (Г6, Г7 и Г12).

**Принос № 8.** Проучено е влиянието на нарастващи норми с азотно торене върху съдържанието и износа на хранителни елементи с биологичния добив от тикви (*Cucurbita maxima*). Установено е, че най-високо процентно участие в общия износ на хранителни елементи има калия, следван от калция, азота, фосфора и магнезия. Най-висок добив и износ с биомасата на тиквите се формират във вариант N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub>. (Г16, Г9).

**Принос № 9.** Установено е влиянието на торене с азот (N), фосфор (P), калий (K) и силиций (Si) в различни дози и комбинации върху добива и растежни показатели при царевица (*Zea mays* L.), отглеждана върху Излужена Смолница (Haplic Vertisol) в полски и вегетационни опити. Използването на силиций в изпитваните норми и съотношения е ново за нашата страна. Изследваните показатели се променят доказано под въздействие на приложеното торене. Потвърждава се въздействието на азота, калия и силиция върху формирания добив от царевица. Оригинален резултат е, че в полския опит най-много за дисперсията допринася силиция (24,18%), следван от калия (20,45%) и азота (16,15%). (Г21, Г15).

**Принос № 10.** Получени са нови за нашата страна данни за въздействието на различни дози биовъглен (активен мелиорант за подобряване на почвените свойства) в комбинация с азотен тор, върху растежа и развитието на царевица (*Zea mays* L.), при Алувиално-ливадна почва. Данните показват положителния ефект на биовъглена върху развитието на почвената микрофлора, нарастване на продуктивността и качествените показатели на изследваната култура. (В10, Г11, Г13).

26.09.2023 г.  
гр. София

Изготвил справката:  
/гл. ас. д-р Люба Ненова/