



НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

ПАЛЕСКІ АГРАРНА-ЭКАЛАГІЧНЫ ІНСТЫТУТ

ПРЫРОДНАЕ АСЯРОДДЗЕ ПАЛЕССЯ: АСАБЛІВАСЦІ І ПЕРСПЕКТЫВЫ РАЗВІЦЦЯ

**Зборнік навуковых прац
Міжнароднай навуковай канферэнцыі
«Прыроднае асяроддзе Палесся і ўстойлівае развіццё
аграрна-прамысловага комплекса рэгіёна»**

Заснаваны ў 2008 годзе

Выпуск 5

УДК [502/504+574](476-13)(082)

У зборніку навуковых прац прадстаўлены вынікі даследаванняў, накіраваных на забеспячэнне ўстойлівага развіцця аграрнай галіны Беларускага Палесся ва ўмовах захавання ландшафтнай і біялагічнай разнастайнасці, падтрымання прыроднай раўнавагі ў рэгіёне.

Выданне адрасавана навукоўцам і аспірантам у галіне аховы навакольнага асяроддзя, спецыялістам сельскай і лясной гаспадаркі, выкладчыкам і студэнтам ВНУ.

Галоўны рэдактар – кандыдат біялагічных навук *М.В. Міхальчук*

Рэдакцыйная калегія:

канд. біял. навук *А.Г. Арцямук*, д-р с.-г. навук *В.М. Босак*,
д-р геагр. навук *А.А. Волчак*, д-р с.-г. навук *С.Я. Галаваты*,
канд. біял. навук *В.Т. Дзямянчык*, д-р геагр. навук *І.І. Кірвель*,
д-р геагр. навук *В.Н. Кісялёў*, д-р геагр. навук *К.К. Красоўскі*,
акад. д-р тэхн. навук *І.І. Ліштван*, акад., д-р геагр. навук *Ул.Ф. Логінаў*,
д-р геагр. навук *П.С. Лопух*, д-р с.-г. навук *А.С. Мёяроўскі*,
канд. гістар. навук *А.Д. Панько*, д-р біял. навук *Т.А. Раманава*,
д-р с.-г. навук *Э.П. Урбан*, д-р геагр. навук *В.С. Хоміч*,
д-р біял. навук *Л.С. Цвірко*, канд. с.-г. навук *А.В. Сарока*

ЗМЕСТ

1. ВЛИЯНИЕ ГИДРОКСАЛАТОВ γ -АМИНОПРОПИЛСИЛАНОВ НА АКТИВНОСТЬ АНТИОКСИДАНТНЫХ ФЕРМЕНТОВ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ИОНОВ СВИНЦА	Е.Г. Артемук, Н.Е. Ивашковец, В.В. Коваленко, Л.А. Кобринец, С.М. Ленивко	..... 6
2. ОТРАЖЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ТОРФОГЕНЕТИЧЕСКОМ ГОРИЗОНТЕ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ ЛИТВЫ	Е. Баужене, К. Дилис, Й. Мажейка, Ю. Таминскас	..... 10
3. ОПТИМІЗАЦЫЯ ВЫКАРЫСТАННЯ МІНЕРАЛЬНЫХ УГНАЕННЯЎ ПРЫ ВЫРОШЧВАННІ ЗБОЖАВАСТРУКАВЫХ КУЛЬТУР ВА ўМОВАХ БЕЛАРУСКАГА ПАЛЕССЯ	В.М. Босак, У.У. Скарына, В.М. Мінюк, Т.В. Каласкова	..... 13
4. ЧЕРНООЛЬХОВЫЕ И ОСИНОВЫЕ ЛЕСА ЗАКАЗНИКА «СРЕДНЯЯ ПРИПЯТЬ»	В.И. Бойко, И.В. Абрамова, Ю.Ф. Рой	..... 16
5. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ К АНТРАКНОЗУ ОБРАЗЦОВ ЛЮПИНА ЖЕЛТОГО ПО МУЖСКОМУ ГАМЕТОФИТУ И СПОРОФИТУ	Е.А. Брыль, Ю.Г. Мисюта, В.С. Анохина	..... 19
6. УСТАНОВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ АГРОХИМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ И СОДЕРЖАНИЕМ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ	Н.Г. Буслалева, С.Г. Корсун, И.И. Клименко	..... 22
7. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО АНТРОПОТЕХНОМОРФОГЕНЕЗА БЕЛАРУСИ	Е.Г. Бусько, Л.А. Дудкина, Е.М. Лукашанец	..... 26
8. ВЛИЯНИЕ ЛИВНЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДОЕМОВ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ	А.А. Волчек, И.В. Бульская	..... 29
9. ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАМОРОЗКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛЕСЬЯ	А.А. Волчек, В.Е. Валуев, О.П. Мешик, И.Н. Шпока, Д.А. Шпока	..... 32
10. ИЗМЕНЕНИЕ СУММАРНОГО ИСПАРЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ	А.А. Волчек, Д.Н. Дашкевич	..... 36
11. К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ДОЖДЕВЫХ ПАВОДКОВ НА МАЛЫХ РЕКАХ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ	А.А. Волчек, Т.А. Шелест	..... 40
12. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ С УЧЕТОМ ИХ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	В.А. Гаврилюк, И.М. Мерленко, А.М. Шворак, Н.И. Зинчук, Н.В. Бойко	..... 43
13. ЭКОЛОГИЯ ПЕВЧЕГО ДРОЗДА <i>TURDUS PHILOMELUS</i> (TURDIDAE, PASSERIFORMES) В ЮГО-ЗАПАДНОЙ БЕЛАРУСИ	В.Е. Гайдук, И.В. Абрамова	..... 46
14. ОЦЕНКА МНОГОЛЕТНИХ ТРАВСТОЕВ НА ПОЧВАХ С РАЗЛИЧНЫМ ВОДНЫМ РЕЖИМОМ	А.Н. Гапонюк, А.В. Сорока, И.Г. Марзан, К. Медведев	..... 49
15. ОХОТОВОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ПОЙМЫ Р. ПРИПЯТЬ	А.А. Глушцов	..... 53
16. ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ ПОЛЕСЬЯ ВОЛЫНСКОЙ ОБЛАСТИ В ПОСЛЕАВАРИЙНЫЙ ПЕРИОД ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ	С.Н. Голуб, В. А. Голуб, Г.С. Голуб	..... 57
17. СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ Р. ГОРЫНЬ И ЕЕ БАССЕЙНА	О.И. Грядунова, С.К. Пашкевич	..... 60
18. ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СРЕДООБРАЗУЮЩИХ ФУНКЦИЙ ПРИ АНТРОПОГЕННОМ ПРЕОБРАЗОВАНИИ ГЕОСИСТЕМ	А.П. Гусев, С.В. Андрушко	..... 64
19. ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ СЕЯНОГО ЛУГА ПОЙМЫ Р. СОЖ	Н.М. Дайнеко, Л.М. Салегин, С.Ф. Тимофеев	..... 67
20. НИТРАТНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИМИ СТОКАМИ ПРОМЫШЛЕННОГО СВИНОКОМПЛЕКСА В ЗОНЕ ПОЛЕСЬЯ	С.Э. Дегодюк, Э.Г. Дегодюк, С.З. Гуральчук, Е.А. Литвинова, А.В. Кириченко, О.И. Витвицкая	..... 71
21. ДИНАМИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И ФАУНИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ В РЕЖИМЕ ПОДТОПЛЕНИЯ	В.Т. Демянчик	..... 74
22. ЛАНДШАФТНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И АГРОЭКОТУРИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТАРИННОГО ПАРКА «ДУБОЕ»	В.Т. Демянчик, М.Г. Демянчик*, В.П. Рабчук, И.А. Демчук	..... 79
23. ВИДОВОЙ СОСТАВ И ТРОФОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРНИТОФАУНЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПАРКА г. БРЕСТА	В.В. Демянчик	..... 82
24. ОХРАНЯЕМЫЕ, РЕДКИЕ И НЕКОТОРЫЕ АДВЕНТИВНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ ИВАЦЕВИЧСКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ	Д.В. Дубовик, А.Н. Скуратович, Д.И. Третьяков, Л.А. Житенев	..... 86
25. ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ В ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ПРОШЛОМ (по данным палинологических исследований)	Я.К. Еловичева	..... 89
26. СТАН І ПЕРСПЕКТИВІ РОЗВІТКУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЯК РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ЖИТОМИРЩИНИ.	Л.Л. Жерибор	..... 93
27. ІННОВАЦІЙНА СКЛАДОВА ОРГАЊІЧНОГА АГРОВІРІБНІЦТВА	Ю.С. Завадська	..... 96
28. МАЛАКОКОМПЛЕКСЫ ПОЙМЫ РЕКИ БЕРЕЗИНА	К.В. Земоглядчук	..... 99
29. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ	Г.А. Камышенко	... 102
30. ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПОЛЕССКОГО РЕГИОНА В ИССЛЕДОВАНИЯХ ИНСТИТУТА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НАН БЕЛАРУСИ	А.К. Карабанов, Г.А. Камышенко, В.С. Хомич	... 106
31. ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТУРИСТСКОГО КОМПЛЕКСА НА ОСНОВЕ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ	Е.Н. Карчевская, Е.Г. Юрченко	... 109

УДК 631.8.022.3: 631.31/37

АПТЫМІЗАЦЫЯ ВЫКАРЫСТАННЯ МІНЕРАЛЬНЫХ УГНАЕННЯЎ ПРЫ ВЫРОШЧВАННІ ЗБОЖЖАВАСТРУКАВЫХ КУЛЬТУР ВА ЎМОВАХ БЕЛАРУСКАГА ПАЛЕССЯ

В.М. Босак^{*}, У.У. Скарына^{**}, В.М. Мінюк^{*}, Т.В. Каласкова^{***}

^{*}Беларускі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт, г. Мінск, Беларусь

^{**}Інстытут агародніцтва, г. Мінск, Беларусь

^{***}НВЦ НАН Беларусі па біярэсурсах, г. Мінск, Беларусь

В статье приведены результаты исследований по применению минеральных удобрений при возделывании сои, овощной фасоли и овощных бобов. Установлена агроэкономическая эффективность применения минеральных удобрений под исследуемые культуры на дерново-подзолистой супесчаной почве в условиях Белорусского Полесья.

Уводзіны

Да асноўных збожжаваструкавых культур у нашай краіне належаць гарох пасяўны (*Pisum sativum* L.), гарох палявы (пялюшка – *Pisum arvense* L.), лубін вузкалістны (сіні – *Lupinus angustifolius* L.) і віка яравая (*Vicia sativa* L.). На Беларусі вырошчваюць таксама сою (*Glycine max* (L.) Merr.), кармавыя струкі (*Vicia faba* L.), віку азімую (*Vicia villosa* L.), лубін жоўты (*Lupinus luteus* L.), а таксама струкавыя агароднічныя культуры (фасолію (*Phaseolus vulgaris* L.), гарох (*Pisum sativum* L. convar. *medullare* Flef. emend. C.O. Lehm), сачавіцу (*Lens esculenta* Moench.), струкі (*Vicia faba* L. var. *major* Harz.).

У суцэтным земляробстве значныя плошчы займаюць таксама нут (*Cicer arietinum* L.), маш (*Vigna radiata* L.), арахіс (*Arachis* L.), лубін белы (*Lupinus albus* L.), лубін шматпадовы (*Lupinus polyphyllus* Lindl) і інш.

Збожжаваструкавыя культуры маюць вялікае харчовае, кармавое, тэхнічнае, экалагічнае і аграцэхнічнае значэнне [1-10].

Зерне пялюшкі, лубіну, кармавых струкоў, соі і вікі выкарыстоўваюць у якасці высокабялковай дабаўкі пры прыгатаванні канцэнтраваных кармоў для ўсіх відаў сельскагаспадарчых жывёл, зялёную масу – для нарыхтоўкі сена, сенажу, сіласу, травяной мукі, для кармлення жывёл пры арганізацыі «зялёнага канвееру».

Кармы, падрыхтаваныя з зярнят і зялёнай масы дадзеных збожжаваструкавых культур, добра забяспечаны пераварымым пратэінам, маюць збалансаваны амінакіслотны склад, утрымліваюць важнейшыя макра- і мікраэлементы.

Непасрэдна для харчавання чалавека выкарыстоўваюць гарох, фасолію, сачавіцу, агароднічныя струкі; соя выкарыстоўваецца ў якасці сыравіны для прамысловасці як алейная культура, соевая макуха і соевы шрот – у якасці корму.

Збожжаваструкавыя культуры з'яўляюцца таксама добрымі папярэднікамі для большасці культур у севазвароце. Яны не толькі здольны назапашваць у глебе азот дзякуючы сімбіятычнай азотфіксацыі яго з атмасферы з дапамогай клубеньчых бактэрый, але і могуць вылучаць пажыўныя рэчывы з цяжкарастваральных глебавых злучэнняў фосфару, калію і кальцыю, а таксама паляпшаць фітасанітарны стан севазвароту і забяспечваць

станоўчы баланс гумусу. Выкарыстоўваюць збожжаваструкавыя культуры і на зялёнае ўгнаенне.

Плошча вырошчвання збожжаваструкавых культур на Беларусі за апошнія гады ў сярэднім склапа 150 тыс. га пры ўраджайнасці 25-30 ц/га. У перспектыве плануецца павялічыць плошчу вырошчвання збожжаваструкавых культур да 350 тыс. га [11-12].

Побач з іншымі аграцэхнічнымі прыёмамі навукова-абгрунтаванае выкарыстанне мінеральных угнаенняў забяспечвае высокую і ўстойліваю ўраджаі збожжаваструкавых культур [1, 13-16].

Мэта даследаванняў – вызначыць уплыў мінеральных угнаенняў на ўраджайнасць і якасць соі, фасолі і агароднічных струкоў на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе ва ўмовах Беларускага Палесься.

Методыка і аб'екты даследавання

Даследаванні па вивучэнню ўплыву выкарыстання мінеральных угнаенняў на ўраджайнасць і якасць соі сорту «Прыпяць», агароднічнай фасолі сорту «Магура» і агароднічных струкоў сорту «Беларускія» праводзілі ў палявым доследзе на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе ў Пінскім раёне Брэсцкай вобласці Рэспублікі Беларусь на працягу 2008-2011 гг.

Аграхімічная характарыстыка ворнага гарызонту даследуемай глебы мела наступныя паказчыкі: pH_{KCl} 5,9-6,2, утрыманне P_{2O_5} (0,2 M HCl) – 170-180 мг/кг, K_2O (0,2 M HCl) – 220-240 мг/кг, гумусу – 2,0-2,3% (індэкс аграхімічнай акультуранасці 0,92).

Схема доследу прадугледжвала кантрольны варыянт без выкарыстання ўгнаенняў, а таксама варыянты з прымяненнем пад культурывацыю перад пасевам мінеральных угнаенняў $N_{30-70}P_{40}K_{30}$ (карбамід, аманізаваны суперфасфат, хларысты калій).

Аграцэхніка вырошчвання збожжаваструкавых культур – агульнапрынятая для Рэспублікі Беларусь на фоне інтэграванай сістэмы аховы раслін ад шкоднікаў, хвароб і пустазелля [15, 17].

Вынікі і іх абмеркаванне

Выкарыстанне мінеральных угнаенняў у нашых даследаваннях на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе аказала істотны уплыў на ўраджайнасць і якасць збожжаваструкавых культур (табліца 1).

Пры вырошчванні соі выкарыстанне мінеральных угнаенняў павялічыла ўраджайнасць зярнят на 12,2-17,8 ц/га, утрыманне сырога пратэіну – на 2,8-8,0%. Істотнае павелічэнне ўраджайнасці зярнят соі адзначана пры ўзрастанні дозы мінеральнага азоту да 50 кг/га дз.р., сырога пратэіну – да 70 кг/га дз.р.

Утрыманне азоту ў зярнях соі ў залежнасці ад даследуемага варыянту складала 4,01-5,29%, фосфару – 0,61-0,72, калію – 1,65-2,42, кальцыю – 0,19-0,27 і магнію – 0,22-0,24%; у саломе – адпаведна 0,46-0,89% (N), 0,13-0,25 (P₂O₅), 2,63-2,84 (K₂O), 0,82-0,85 (CaO) і 0,52-0,63% (MgO).

Агульны вынас элементаў жыўлення пры вырошчванні соі на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе склаў: 46-163 кг/га (азот), 8-26 (фосфар), 48-141 (калій), 12-33 (кальцый) і 9-23 кг/га (магній).

Удзельны вынас элементаў жыўлення, паказчыкі якога выкарыстоўваюцца для разліку балансу і доз угнаенняў у вытворчасці [13, 16], з 1 т зярнят соі і адпаведнай колькасцю саломы склаў: 39,0-55,0 кг (N), 6,6-8,9 (P₂O₅), 41,1-51,0 (K₂O), 10,3-11,1 (CaO) і 7,4-8,3 кг (MgO).

Чысты прыбытак выкарыстання мінеральных угнаенняў пры вырошчванні соі ў залежнасці ад прызначэння зярнят аказваюцца 205,9-484,9 \$/га пры рэнтабельнасці 228-408%. Найбольшы чысты прыбытак атрыманы пры выкарыстанні N₇₀P₄₀K₉₀; рэнтабельнасць – N₅₀P₄₀K₉₀.

У даследаваннях з фасоллю істотнае павелічэнне ўраджайнасці зярнят і ўтрыманне сырога пратэіну адзначана пры ўзрастанні дозы мінеральнага азоту да N₅₀ на фоне P₄₀K₉₀. Пры далейшым павелічэнні дозы мінеральнага азоту да N₇₀ назіралася толькі некалькі тэндэнцыя ўзрастання прадуктыўнасці фасолі. Ураджайнасць зярнят фасолі ва ўгноеных варыянтах складала 41,8-47,6 ц/га, утрыманне сырога пратэіну – 22,9-24,1%.

Утрыманне агульнага азоту ў зярнях фасолі аказалася 3,26-3,86%, фосфару – 1,01-1,23, калію – 1,65-1,86, кальцыю – 0,20-0,24 і магнію – 0,22-0,27%; у саломе – 0,55-0,76% (N), 0,37-0,48 (P₂O₅), 3,41-4,08 (K₂O), 0,81-0,84

(CaO) і 0,70-0,74% (MgO).

Агульны вынас элементаў жыўлення пры вырошчванні фасолі на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе склаў: 99-186 кг/га (азот), 35-68 (фосфар), 123-229 (калій), 26-39 (кальцый) і 24-35 кг/га (магній).

Удзельны вынас элементаў жыўлення з 1 т зярнят фасолі і адпаведнай колькасцю саломы склаў: 32,3-39,2 кг (N), 11,5-14,4 (P₂O₅), 39,9-48,1 (K₂O), 8,1-8,4 (CaO) і 7,4-7,9 кг (MgO).

Чысты прыбытак выкарыстання мінеральных угнаенняў пры вырошчванні фасолі аказваюцца 125,2-231,7 \$/га пры рэнтабельнасці 123-162%. Найбольшы чысты прыбытак, як і пры вырошчванні соі, атрыманы пры выкарыстанні N₇₀P₄₀K₉₀; рэнтабельнасць – N₅₀P₄₀K₉₀.

Пры вырошчванні агароднінных струкоў выкарыстанне мінеральных угнаенняў павялічыла іх ураджайнасць на 9,6-12,9 ц/га, утрыманне сырога пратэіну – з 17,9 да 19,2-19,8% пры агульнай ураджайнасці зярнят ва ўгноеных варыянтах 98,8-102,1 ц/га. Найбольшая істотная ўраджайнасць зярнят і ўтрыманне сырога пратэіну ў даследаваннях атрымана пры выкарыстанні N₃₀P₄₀K₉₀.

Утрыманне агульнага азоту ў зярнях агароднінных струкоў складала 2,86-3,16%, фосфару – 1,55-1,89, калію – 2,10-2,36, кальцыю – 0,25-0,27 і магнію – 0,23-0,25%; у саломе – 0,87-1,06% (N), 0,56-0,70 (P₂O₅), 2,85-3,39 (K₂O), 0,74-0,78 (CaO) і 0,38-0,39% (MgO).

Агульны вынас элементаў жыўлення пры вырошчванні агароднінных струкоў на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе склаў: 315-413 кг/га (азот), 181-257 (фосфар), 472-637 (калій), 105-117 (кальцый) і 62-69 кг/га (магній). Трэба адзначыць, што агульны вынас асноўных элементаў жыўлення агародніннымі струкамі характарызаваўся даволі значнымі паказчыкамі, што, перш-наперш, было абумоўлена высокай ураджайнасцю саломы (131,5-152,2 ц/га). Салому агароднінных струкоў метаэгодна выкарыстоўваць у якасці арганічнага угнаення, што забяспечыць зварот у глебу значнай часткі спажытых элементаў жыўлення.

Табліца 1 – Уплыў мінеральных угнаенняў на прадуктыўнасць збожжаваэструкавых культур на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе

Варыянт	Зярняты, ц/га	Прыбаўка, ц/га	Сыры пратэін, %	Збор сырога пратэіну, кг/га	Саломы, ц/га
Соя, сорт «Прыпяць»					
Без угнаенняў	11,8	–	25,1	254,7	14,4
N ₃₀ P ₄₀ K ₉₀	24,0	12,2	27,9	575,9	29,0
N ₅₀ P ₄₀ K ₉₀	28,5	16,7	31,8	779,4	24,9
N ₇₀ P ₄₀ K ₉₀	29,6	17,8	33,1	842,6	37,4
НІР ₀₅	1,8		1,4		2,2
Фасоля, сорт «Магура»					
Без угнаенняў	30,8	–	20,4	540,4	27,6
N ₃₀ P ₄₀ K ₉₀	41,8	10,1	22,9	823,2	36,8
N ₅₀ P ₄₀ K ₉₀	45,9	15,1	23,8	939,5	41,7
N ₇₀ P ₄₀ K ₉₀	47,7	16,8	24,1	988,6	44,7
НІР ₀₅	1,9		0,7		1,7
Струкі, сорт «Беларускія»					
Без угнаенняў	89,2	–	17,9	1373,1	131,5
N ₃₀ P ₄₀ K ₉₀	98,8	9,6	19,2	1631,4	147,2
N ₅₀ P ₄₀ K ₉₀	102,1	12,9	19,8	1738,6	152,2
НІР ₀₅	3,4		0,6		4,3

Удзельны вынас элементаў жыўлення з 1 т зярнят струкоў і адпаведнай колькасцю саломы склаў: 35,3-40,4 кг (N), 20,2-25,0 (P_2O_5), 53,2-62,7 (K_2O), 11,4-11,7 (CaO) і 6,7-7,0 кг (MgO).

Чысты прыбытак выкарыстання мінеральных угнаенняў пры вырошчванні струкоў аказаўся 140,7-192,8 \$/га пры рэнтабельнасці 135-152% з найбольшымі паказчыкамі пры выкарыстанні $N_{50}P_{40}K_{90}$.

Даволі цікавым з'яўляецца параўнанне аднаго з найбольш важных паказчыкаў прадуктыўнасці збожжаваструкавых культур – збору сырага пратэіну. Найбольшы збор сырага пратэіну ў нашых даследаваннях на дзярновападзолістай супясчанай глебе забяспечыла вырошчванне агароднінных струкоў – ад 1373,1 да 1738,6 кг/га. Пры вырошчванні фасолі збор сырага пратэіну склаў 540,4-988,6 кг/га, соі – 254,7-842,6 кг/га. Пры гэтым найбольшае ўтрыманне сырага пратэіну адзначана ў зярнях соі – 25,1-33,1%; у зярнях фасолі ўтрыманне сырага пратэіну аказалася 20,4-24,1%, у зярнях агароднінных струкоў – 17,9-19,8%. Ураджайнасць зярнят агароднінных струкоў у нашых даследаваннях склала 89,2-102,1 ц/га, фасолі – 30,8-47,7 ц/га, соі – 11,8-29,6 ц/га.

Вывады

У даследаваннях на дзярновападзолістай супясчанай глебе пры вырошчванні збожжаваструкавых культур выкарыстанне мінеральных угнаенняў садзейнічала істотнаму павелічэнню ўраджайнасці і якасці соі, фасолі і агароднінных струкоў.

Пры вырошчванні соі найбольш эфектыўным аказалася выкарыстанне пад культывацыю перад пасевам $N_{50}P_{40}K_{90}$ (ураджайнасць зярнят 28,5 ц/га, ўтрыманне сырага пратэіну 31,8%, рэнтабельнасць 260-408%), фасолі – $N_{50}P_{40}K_{90}$ (ураджайнасць зярнят 45,9 ц/га, ўтрыманне сырага пратэіну 23,8%, рэнтабельнасць 162%), агароднінных струкоў – $N_{30}P_{40}K_{90}$ (ураджайнасць зярнят 98,8 ц/га, ўтрыманне сырага пратэіну 19,2%, рэнтабельнасць 152%).

Найбольшы збор сырага пратэіну 1373,1-1738,6 кг/га забяспечыла вырошчванне агароднінных струкоў. Пры вырошчванні фасолі збор сырага пратэіну ў залежнасці ад даследуемага варыянту склаў 540,4-988,6 кг/га, соі – 254,7-842,6 кг/га.

ЛІТАРАТУРА

1. Босак, В.Н. Оптимизация питания растений / В.Н. Босак. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2012. – 203 с.
2. Ваш богатый огород / А.П. Шкляр [и др.]. – Минск: УниверсалПресс, 2005. – 320 с.
3. Давыденко, О.Г. Соя для умеренного климата / О.Г. Давыденко, Д.Е. Голоенко, В.Е. Розенцвейг; Институт генетики и цитологии НАН Беларуси. – Минск: Тэхналогія, 2004. – 173 с.
4. Зернобобовые культуры / Д. Шпаар [и др.]. – Минск: ФУАинформ, 2000. – 264 с.
5. Кукреш, Л.В. Зернобобовые культуры / Л.В. Кукреш, Н.П. Лукашевич. – Минск: Ураджай, 1992. – 256 с.
6. Купцов, Н.С. Зернобобовые культуры и их значение в сельскохозяйственном производстве Беларуси / Н.С. Купцов, И.И. Борис // Белорусское сельское хозяйство. – 2008. – № 1. – С. 16–24.
7. Лукьянец, В.Н. Овощные бобовые растения / В.Н. Лукьянец, Р.А. Боброва, Е.В. Федоренко. – Алматы: Алейрон, 2005. – 40 с.
8. Попков, В.А. Бобовые овощные культуры / В.А. Попков // Овощеводство. – Минск: Наша идея, 2011. – С. 985–998.
9. Фасоль спаржевая в Беларуси / А.И. Чайковский [и др.]. – Минск: Типография ВЮА, 2009. – 168 с.
10. Makowski, N. Körnerleguminosen / N. Makowski. – Verlag Th. Mann Gelsenkirchen. – 2000. – 856 s.
11. Государственная программа устойчивого развития села на 2011–2015 годы. – Минск: ГИВЦ Минсельхозпрод, 2011. – 88 с.
12. Программа мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв в Республике Беларусь на 2011-2015 гг. / В.Г. Гусаков [и др.]; НАН Беларуси [и др.]. – Минск, 2010. – 105 с.
13. Применение удобрений при возделывании овощных культур: рекомендации / В.В. Скорина [и др.]. – Минск: БГТУ, 2012. – 16 с.
14. Применение удобрений при возделывании сои / В.Н. Босак [и др.]. – Минск: БИТУ, 2011. – 24 с.
15. Ресурсосберегающие технологии производства зернобобовых культур в Республике Беларусь / Н.С. Купцов [и др.]; НПЦ НАН Беларуси по земледелию. – Жодино, 2010. – 36 с.
16. Справочник агрохимика / В.В. Лапа [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии – Минск: Белорусская наука, 2007. – 390 с.
17. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур: сб. отраслевых регламентов / Ф.И. Привалов [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2012. – 288 с.

OPTIMIZATION OF MINERAL FERTILIZERS APPLICATION IN THE CULTIVATION OF LEGUMINOUS PLANTS IN THE CONDITIONS OF THE BELARUSIAN PALESSE

V.M. Bosak, V.U. Skorina, O.M. Minyuk, T.V. Koloskova

In the article there are the results of the studies on the application of mineral fertilizers during the cultivation of soybeans, green beans and vegetable beans. Agronomic and economic effectiveness of the application of mineral fertilizers under the studied plants in the sod-podzolic sandy loamy soil is installed in the conditions of the Belarusian Palesse.