



НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

ПАЛЕСКІ АГРАРНА-ЭКАЛАГІЧНЫ ІНСТЫТУТ

ПРЫРОДНАЕ АСЯРОДДЗЕ ПАЛЕССЯ

Зборнік навуковых прац

Заснаваны ў 2008 годзе

Выпуск 7

Брэст
«Альтернатыва»
2014

УДК [502/504+574](476-13)(082)

Прыроднае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця: зб. навук. прац / Палескі аграрна-экалагічны інстытут НАН Беларусі; рэдкап. М.В. Міхальчук (гал. рэд.) [і інш.]. – Брэст: Альтэрнатыва, 2014. – Вып. 7. – 308 с.

У зборніку навуковых прац змешчаны матэрыялы па актуальных праблемах Палесся і сумежных тэрыторый: захаванне ландшафтнай і біялагічнай разнастайнасці ва ўмовах антрапагеннай трансфармацыі асяроддзя, экалагічная рэабілітацыя дэградаваных земляў (глебаў), экалагасумяшчальныя тэхналогіі ў раслінаводстве і выкарыстанні адходаў, водныя рэсурсы Палесся, агракатурыстычны і дэмаграфічны патэнцыял рэгіёна і яго рацыянальнае выкарыстанне.

Выданне адрасавана навукоўцам, выкладчыкам і студэнтам адпаведных спецыяльнасцей ВНУ, спецыялістам сельскай, лясной гаспадарак і органаў аховы навакольнага асяроддзя.

Рэдакцыйная калегія:

М.В. Міхальчук – галоўны рэдактар,

А.Г. Арцямук, В.М. Босак, А.А. Волчак, С.Я. Галаваты, В.Т. Дзямянчык, І.І. Кірвель, В.Н. Кісялёў, К.К. Красоўскі,
І.І. Ліштван, Ул.Ф. Логінаў, П.С. Лопух, А.С. Меяроўскі, А.Д. Панько, Т.А. Раманава, Э.П. Урбан, В.С. Хоміч,
Л.С. Цвірко, А.В. Сарока, В.А. Галуц – адказны сакратар.

© Палескі аграрна-экалагічны інстытут
НАН Беларусі, 2014

© Афармленне. ПВГУП «Издательство
“Альтернатива”», 2014

УДК 631.8.022.3: 631.31/37

ВЫКАРЫСТАННЕ РЭГУЛЯТАРАЎ РОСТУ ПРЫ ВЫРОШЧВАННІ ЗБОЖЖАВАСТРУКАВЫХ КУЛЬТУР ВА ЁМОВАХ БЕЛАРУСКАГА ПАЛЕССЯ

В. М. Босак*, В. М. Мінюк*, Т. В. Каласкова**

*Беларускі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт, г. Мінск, Беларусь

**НВЦ НАН Беларусі па біярэсурсах, г. Мінск, Беларусь

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

Уводзіны

Сучасная сістэма прымянення ўгнаенняў прадугледжвае выкарыстанне рэгулятараў росту і бягшчынаў, якія паляпшаюць рост і развіццё раслін, а таксама павялічваюць іх устойлівасць да неспрыяльных умоў надвор'я [1–7].

Рэгулятарамі росту раслін называюцца фізіялагічна актыўныя рэчывы біялагічнага паходжання ці сінтэзаваныя штучна, якія ўздзейнічаюць на інтэнсіўнасць і накіраванасць працэсаў жыццядзейнасці раслін. Рэгулятары росту дазваляюць раслінам эфектыўна выкарыстоўваць усё тое, што абумоўлена генатыпам, аднак па шэрагу прычын застаецца нерэалізаваным.

На сучасны момант вышукана і ў рознай ступені даследавана больш за чатыры тысячы біялагічна актыўных рэчываў, каля 10% з якіх выкарыстоўваюцца ў сельскагаспадарчай вытворчасці. Актуальным з'яўляецца пытанне эфектыўнасці рэгулятараў росту ва ўмовах Рэспублікі Беларусь пад перспектыўныя збожжаваструкавыя культуры: сою (*Glycine max* (L.) Merr.) і фасоль агароднінную (*Phaseolus vulgaris* L.) [8–11].

Мэта даследавання – вызначыць уплыў рэгулятараў росту стымулюючага дзеяння на ўраджайнасць і якасць соі і фасолі на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе ва ўмовах Беларускага Палесся.

Методыка і аб'екты даследавання

Даследаванні па вывучэнню ўплыву выкарыстання рэгулятараў росту на ўраджайнасць і якасць соі сорту Прыляць і фасолі агародніннай сорту Магура праводзілі ў палявым доследзе на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе ў Пінскім раёне Брэсцкай вобласці Рэспублікі Беларусь на працягу 2008–2011 гг.

Табліца 1 – Уплыў рэгулятараў росту і мінеральных угнаенняў на прадукцыйнасць фасолі агародніннай, сярэдняе за 2009–2011 гг.

Варыянт	Тэхналагічная спеласць			Поўная спеласць		
	струкі, ц/га	прыбаўка да фону, ц/га	сыры пратэін, %	насенне, ц/га	прыбаўка да фону, ц/га	сыры пратэін, %
Без угнаенняў	140,7	–	13,8	30,8	–	20,4
$N_{30}P_{40}K_{30}$ – фон	190,5	–	15,4	40,9	–	22,9
$N_{30}P_{40}K_{30}$ + эпін	200,9	10,4	15,6	44,2	3,3	23,2
$N_{30}P_{40}K_{30}$ + гідрагумат	200,6	10,1	15,5	44,1	3,2	23,0
$N_{30}P_{40}K_{30}$ + мультамін	200,4	9,9	15,5	43,9	3,0	23,1
$N_{30}P_{40}K_{30}$ + ВКУ + эпін	206,1	15,6	16,1	46,1	5,2	23,6
$N_{50}P_{40}K_{30}$	204,4	–	16,1	45,9	–	23,8
$N_{50}P_{40}K_{30}$ + ВКУ + эпін	212,2	7,8	16,3	47,9	2,0	23,9
$N_{70}P_{40}K_{30}$	211,5	–	16,4	47,6	–	24,1
NIP_{05}	7,4	–	0,5	1,9	–	0,6

Аграхімічная характарыстыка ворнага гарызонту даследуемай глебы мела наступныя паказчыкі: pH_{KCl} 5,9–6,2, утрыманне P_2O_5 (0,2 М НСl) – 170–180 мг/кг, K_2O (0,2 М НСl) – 220–240 мг/кг, гумусу (0,4 п $K_2Cr_2O_7$) – 2,0–2,3% (індекс аграхімічнай акультуранасці 0,92). Схема доследу прадугледжвала кантрольны варыянт без выкарыстання ўгнаенняў, варыянты з прымяненнем пад культывацыю перад пасевам мінеральных угнаенняў $N_{30-70}P_{40}K_{30}$ (карбамід, аманізаваны суперфасфат, хларысты калій), а таксама пазакаранёвую апрацоўку пасеваў фасолі агародніннай у фазу бутанізацыі рэгулятарамі росту эпін (50 мл/га), гідрагумат (2 л/га), мультамін (2 л/га) і вадкага комплекснага ўгнаення для струкавых (ВКУ, $N_5P_7K_{10}B_{0,15}Mo_{0,01}$, 10 л/га) сумесна з рэгулятарам росту эпін (50 мл/га); пасеваў соі – рэгулятарам росту эпін (25 і 50 мл/га).

Агратахніка вырошчвання збожжаваструкавых культур – агульнапрынятая для Рэспублікі Беларусь на фоне інтэграванай сістэмы аховы раслін ад шкоднікаў, хвароб і пустазелля [12, 13].

Вынікі і іх абмеркаванне

Выкарыстанне мінеральных ўгнаенняў і рэгулятараў росту ў нашых даследаваннях на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе аказала істотны ўплыў на ўраджайнасць і якасць збожжаваструкавых культур (табліца 1–2).

У сярэднім за тры гады даследаванняў ураджайнасць струкоў фасолі агародніннай у кантрольным варыянце без угнаенняў склала 140,7 ц/га пры ўтрыманні сырога пратэіну 13,8% і яго зборы 388,3 кг/га. Ураджайнасць насення ў кантрольным варыянце аказалася 30,8 ц/га пры ўтрыманні сырога пратэіну 20,4 ц/га і яго зборы 540,4 кг/га.

Табліца 2 – Уплыў рэгулятару росту эпін і мінеральных угнаенняў на прадукцыйнасць соі, сярэдняе за 2008–2010 гг.

Варыянт	Зярняты, ц/га	Прыбаўка да фону, ц/га	Сыры пратэін, %	Алей, %
Без угнаенняў	11,8	–	25,1	20,4
$N_{30}P_{40}K_{90}$ – фон	24,0	–	27,9	17,0
$N_{30}P_{40}K_{90}$ + эпін, 25 мл/га	26,4	2,4	30,4	18,0
$N_{30}P_{40}K_{90}$ + эпін, 50 мл/га	27,1	3,1	30,7	18,0
НІР	1,5		1,4	1,4

Выкарыстанне аграхімічных прыёмаў павялічыла ўраджайнасць струкоў у фазу тэхналагічнай спеласці да 190,5–212,2 ц/га, утрыманне сырога пратэіну ў іх – да 15,4–16,4%; ураджайнасць насення ў фазу поўнай спеласці – да 40,9–47,9 ц/га, утрыманне сырога пратэіну ў ім – да 22,9–24,1%.

Прымяненне поўнага мінеральнага ўгнаення павялічыла ўраджайнасць фасолі агароднічнай на 49,8–70,8 ц/га пры акупнасці 1 кг НРК 31,1–35,4 кг струкоў; ураджайнасць насення – на 10,1–16,8 ц/га пры акупнасці 1 кг НРК 6,3–8,4 кг. Істотная прыбаўка ўраджайнасці атрымана пры павелічэнні дозы мінеральнага азоту да 50 кг/га дз.р.

Пазакаранёвая апрацоўка фасолі ў фазу бутанізацыі рэгулятарамі росту стымулюючага дзеяння на фоне $N_{30}P_{40}K_{90}$ станоўча адбілася на ўраджайнасці: у фазу тэхналагічнай спеласці выкарыстанне эпіну садзейнічала дадатковаму ўраджаю 10,4 ц/га, гідрагумату – 10,1 ц/га, мультаміну – 9,9 ц/га струкоў пры ўтрыманні сырога пратэіну 15,5–15,6%; у фазу поўнай спеласці – адпаведна 3,3, 3,2 і 3,3 ц/га насення пры ўтрыманні сырога пратэіну 23,0–23,2%.

Комплексная апрацоўка фасолі ў фазу бутанізацыі вадкім комплексным угнаеннем для струкавых (10 л/га) і рэгулятарам росту эпін (50 мл/га) на фоне $N_{30}P_{40}K_{90}$ павялічыла ўраджайнасць струкоў у фазу тэхналагічнай спеласці на 15,6 ц/га і забяспечыла практычна аднолькавую ўраджайнасць з варыянтам $N_{50}P_{40}K_{90}$; на фоне $N_{50}P_{40}K_{90}$ – павялічыла ўраджайнасць струкоў на 7,8 ц/га і забяспечыла практычна аднолькавую ўраджайнасць з варыянтам $N_{70}P_{40}K_{90}$.

У фазу поўнай спеласці комплексная апрацоўка пасеваў фасолі ў фазу бутанізацыі вадкім комплексным угнаеннем для струкавых (10 л/га) і рэгулятарам росту эпін (50 мл/га) павялічыла ўраджайнасць насення на 2,0–5,2 ц/га пры ўтрыманні сырога пратэіну 23,6–23,9%.

Выкарыстанне рэгулятару росту эпін у дозах 25 і 50 мл/га было варткова аднолькавым (рознаца паміж варыянтамі ў межах НІР).

У даследаваннях з сояй сорту Прыпяць пазакаранёвая апрацоўка пасеваў у фазу бутанізацыі павялічыла ўраджайнасць зярнят на 2,4–3,1 ц/га пры ўтрыманні сырога пратэіну 30,4–30,7% і ўтрыманні алею 18,0%.

Агульная ўраджайнасць зярнят соі ва ўгнаенных варыянтах складала 21,2–25,9 ц/га.

У даследаваннях з сояй сорту Прыпяць комплекснае выкарыстанне мінеральных угнаенняў і рэгулятару росту эпін пры рэалізацыі зярнят соі на фураж забяспечыла чысты прыбытак 93,9–99,1 \$/га; пры рэалізацыі зярнят соі для прамысловай перапрацоўкі – 147,7–155,4 \$/га [14].

Асобнае выкарыстанне рэгулятару росту эпін пры рэалізацыі зярнят соі на фураж садзейнічала атрымання 18,1–23,3 \$/га; пры рэалізацыі зярнят соі для прамысловай перапрацоўкі – 26,9–34,7 \$/га чыстага прыбытку.

У даследаваннях з фасоллю сорту Магура комплекснае выкарыстанне мінеральных угнаенняў і рэгулятару росту ў фазу тэхналагічнай спеласці забяспечыла чысты прыбытак 78,8–80,1 \$/га, у фазу поўнай спеласці – адпаведна 178,5–184,2 \$/га.

Асобнае выкарыстанне рэгулятару росту (эпін, гідрагумат, мультамін) на фоне $N_{30}P_{40}K_{90}$ садзейнічала атрымання чыстага прыбытку 20,7–22,0 \$/га (фаза тэхналагічнай спеласці) і 53,0–58,7 \$/га (фаза поўнай спеласці).

Вывады

У даследаваннях на дзярнова-падзолістай супясчанай глебе пры вырошчванні збожжаваструкавых культур выкарыстанне рэгулятару росту садзейнічала істотнаму павелічэнню ўраджайнасці соі і фасолі агароднічнай пры спрыяльных паказчыках эканамічнай эфектыўнасці.

Пры вырошчванні соі пазакаранёвая апрацоўка пасеваў у фазу бутанізацыі рэгулятарам росту эпін павялічыла ўраджайнасць зярнят на 2,4–3,1 ц/га пры агульнай ураджайнасці зярнят 26,4–27,1 ц/га, утрыманні сырога пратэіну 30,4–30,7%, утрыманні алею 18,0%.

Пры вырошчванні фасолі пазакаранёвая апрацоўка пасеваў у фазу бутанізацыі рэгулятарамі росту эпін, гідрагумат і мультамін павялічыла ўраджайнасць струкоў у фазу тэхналагічнай спеласці на 9,9–10,4 ц/га пры агульнай ураджайнасці струкоў 200,4–200,9 і ўтрыманні сырога пратэіну 15,5–15,6%; ураджайнасць насення ў фазу поўнай спеласці – на 3,0–3,3 ц/га пры агульнай ураджайнасці насення 43,9–44,2 і ўтрыманні сырога пратэіну 23,0–23,2%.

ЛІТАРАТУРА

- Деева, В.П. Регуляторы роста растений: механизм действия и использование в агротехнологиях / В.П. Деева. – Минск: Белорусская наука, 2008. – 133 с.
- Применение регулятора роста эпин при возделывании сои в условиях Республики Беларусь / В.Н. Халецкий [и др.] // Инновационные агротехнологии за умов змяні клімату: Матэрыялы тез Міжнароднай навукова-практычнай канферэнцыі, 7–9 чэрвеня 2013 р. / Таврыіскі дзяржаўны агротэхналагічны ўніверсітэт; ред.: В.М. Кюрчев. – Мелітополь: ТДАТУ, 2013. – С. 85–88.
- Применение удобрений при возделывании сои / В.Н. Босак [и др.]. – Минск: БГТУ, 2011. – 24 с.
- Справочник агрохимика / В.В. Лапа [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск: Белорусская наука, 2007. – 390 с.

5. Хрипач, В. А. Брассинолиды / В. А. Хрипач, Ф. Н. Ляхвич, В. Н. Жабинский. – Минск: Наука і тэхніка, 1993. – 287 с.
6. Эффективность применения микроудобрений и регуляторов роста при возделывании сельскохозяйственных культур / И. Р. Вильдфлуш [и др.]. – Минск: Белорусская наука, 2011. – 293 с.
7. Khrpach, V.A. Brassinosteroids: A New Class of Plant Hormones / V.A. Khrpach, V.N. Zhabinskii, Ae. de Groot. – San Diego: Academic Press, 1999. – 289 p.
8. Босак, В. Н. Оптимизация питания растений / В. Н. Босак. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2012. – 203 с.
9. 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.
10. Попков, В. А. Бобовые овощные культуры / В. А. Попков. // Овощеводство. – Минск: Наша идея, 2011. – С. 985–998.
11. Фасоль спаржевая в Беларуси / А. И. Чайковский [и др.]. – Минск: Типография ВЮА, 2009. – 168 с.
12. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур: сборник отраслевых регламентов / Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск: Белорусская наука, 2012. – 288 с.
13. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посевного материала: сборник отраслевых регламентов / В. Г. Гусаков [и др.]; НАН Беларуси, Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси. – Минск: Белорусская наука, 2010. – 520 с.
14. Методика определения агрономической и экономической эффективности минеральных и органических удобрений / И. М. Богдевич [и др.]; Институт почвоведения и агрохимии. – Минск, 2010. – 24 с.

APPLICATION OF GROWTH REGULATORS IN THE CULTIVATION OF LEGUMINOUS PLANTS IN THE CONDITIONS OF THE BELARUSIAN PALESSE

BOSAK V., MINYUK O., KOLOSKOVA T.

In the article there are the results of the studies on the application of growth regulators during the cultivation of soy beans and green beans. Agronomic and economic effectiveness of the application of growth regulators under the studied plants in the sod-podzolic sandy loamy soil is installed in the conditions of the Belarussian Palesse.

А. И. Павловский, Т.А. Мележ, Е.В. Чуешова ЭКЗОДИНАМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ ДОЛИНЫ РЕКИ ПРИПЯТЬ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ	61
А. Д. Панько, М. Г. Мурина БРЕНДИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ТУРИСТСКОГО ИМИДЖА БРЕСТА	64
І. В. Поручинська, В. І. Поручинський, А. М. Слащук, Я. С. Сосницька ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕМОГРАФІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ ТА БРЕСТСЬКОЇ ОБЛАСТІ РЕСПУБЛІКИ БІЛОРУСЬ	67
А. М. Прищепя ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ АГРОСФЕРИ ЗОНИ ВПЛИВУ УРБОСИСТЕМ АВТОТРАНСПОРТОМ	69
А. А. Соколова, Н. В. Дудченко, Н. П. Голий ОСОБЕННОСТИ АГРОЭКОТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ ЗАПАДНОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ	72
М. И. Струк, Т. Г. Флерко ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ	75
Фам Нгок Киен ОСОБЕННОСТИ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В БАССЕЙНАХ РЕК ПРЕДГОРНЫХ РАЙОНОВ ВЬЕТНАМА	78
В. М. Яцухно, Е. С. Ольшевская СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЛЕССКОГО РЕГИОНА	81
A. Choiński, M. Ptak, I. Kirvel POTENCJALNE MOŻLIWOŚCI ZWIĘKSZENIA ZASOBÓW WODNYCH NA PRZYKŁADZIE JEZIORA RGIELSKIEGO (ZACHODNIA POLSKA)	84
G. Czapiewska WPŁYW LOKALNYCH GRUP DZIAŁANIA NA ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ OBSZARÓW WIEJSKICH POLESIA ZACHODNIEGO	87
M. Kirschenstein TENDENCJE ZMIAN OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH WE WŁODAWIE	91

СЕЛЬСКАЯ ГАСПАДАРКА

Е. Г. Артемук, В. Н. Дрозд, Ю. В. Матиук ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОРМОВ, ЗАГОТАВЛИВАЕМЫХ В БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ	96
В. М. Босак, В. М. Мінюк, Т. В. Каласкова ВЫКАРЫСТАННЕ РЭГУЛЯТАРАЎ РОСТУ ПРЫ ВЫРОШЧВАННІ ЗБОЖЖАВАСТРУКАВЫХ КУЛЬТУР ВА ЁМОВАХ БЕЛАРУСКАГА ПАЛЕССЯ	99
В. А. Гаврилюк, О. В. Валецкая, О. В. Повх ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КУЛЬТУР ЗАКРЫТОЙ ПОЧВЫ	102
В. А. Гаврилюк, С. М. Демчук ВЛИЯНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ И ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ ЯРОВОГО	105