

УДК 633.34:631.527.5

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.120.19>

## КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ СОЇ ЗА ВРОЖАЙНІСТЮ В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Рибальченко А.М.** – к.с.-г.н.,

асистент кафедри селекції, насінництва і генетики,

Полтавська державна аграрна академія

У статті викладено результати досліджень щодо формування врожайності ( $г/м^2$ ) колекційних зразків сої. За врожайністю досліджувані зразки розподілені так: дуже низька (<65–75% до стандарту) – 15 зразків (10,3%), низька (76–95% до стандарту) – 80 зразків (55,2%), середня (96–115% до стандарту) – 42 зразки (28,9% до стандарту), висока (116–135% до стандарту) – 8 (5,6%). Доведено актуальність вивчення колекційних зразків сої з метою добору перспективних форм для селекції. Наведено результати вивчення врожайності ( $г/м^2$ ) колекційних зразків сої вітчизняної та зарубіжної селекції. Досліджено мінливість урожайності ( $г/м^2$ ) колекційних зразків сої за групами стиглості. Найбільший рівень мінливості врожайності ( $г/м^2$ ) спостерігали в скоростиглій (101–120 діб) групі ( $V = 13,9\%$ ). На основі результатів кореляційного аналізу встановлено, що найбільш сильна залежність існує між урожайністю ( $г/м^2$ ) та масою насіння з рослини ( $r = 0,98$ ) та масою 1000 насінин ( $r = 0,94$ ). Це свідчить про те, що за збільшення продуктивності (маси насіння з рослини) і маси 1000 насінин урожайність ( $г/м^2$ ) збільшуватиметься.

Для селекційної практики більш цінними є зразки, що б поєднували високий рівень урожайності та скоростиглість. За результатами досліджень установили, що більшість колекційних зразків сої формувала врожайність ( $г/м^2$ ) у межах від 450 до 550  $г/м^2$ . Виділено колекційні зразки сої, які поєднують скоростиглість із високим рівнем урожайності ( $г/м^2$ ). За дослідженнями врожайності колекційних зразків сої оцінено і виділено найбільш урожайні за тривалістю вегетаційного періоду до 110 діб зразки сої, такі як: LF-8, OAC Vision, Устя, Алмаз, Байка, СН 32-15, Адамос, КуВін, Хвиля, Фаєтон, Мрія. Формування врожайності ( $г/м^2$ ) було на рівні пізньостиглих колекційних зразків.

Так колекційний зразок OAC Vision формувала врожайність 603,7  $г/м^2$ , що становило 123,5% до стандарту, колекційний зразок LF-8 – 577,0  $г/м^2$  (118,1%), Устя – 609,0  $г/м^2$  (103,6%), Алмаз 698,0  $г/м^2$  (118,7%), Адамос – 642,3  $г/м^2$  (109,2%), КуВін – 683,0  $г/м^2$  (116,2%), Хвиля – 685,7  $г/м^2$  (116,7%), Фаєтон – 630,7  $г/м^2$  (107,3%), Мрія – 611,0  $г/м^2$  (103,9%).

**Ключові слова:** соя, колекція, зразок, селекція, вихідний матеріал, продуктивність, урожайність.

### **Rybalchenko A.M. Complex assessment of soybean collection samples by yield capacity in the Left-bank Forest-Steppe of Ukraine**

The results of studying the formation of soybean collection samples yield ( $g/m^2$ ) are presented in the article. The investigated samples were distributed by their yield capacity in the following way: very low (<65–75% as compared to the standard) – 15 samples (10.3%), low (76–95% to the standard) – 80 samples (55.2%), average (96–115% to the standard) – 42 samples (28.9%), and high (116–135% to the standard) – 8 samples (5.6%). The importance of studying soybean collection samples with the aim of choosing the promising forms for breeding was proven. The results of studying the yield ( $g/m^2$ ) of soybean collection samples of Ukrainian and foreign selection were given. The yield variability ( $g/m^2$ ) of soybean collection samples by groups of ripeness was investigated. The highest level of yield variability ( $g/m^2$ ) was observed in the early-ripening (101–120 days) group ( $V = 13.9\%$ ). Based on the results of correlation analysis, it has been established that the strongest dependence is between the yield ( $g/m^2$ ) and seed weight per plant ( $r = 0.98$ ) as well as thousand-seed weight ( $r = 0.94$ ). This proves the fact that at increasing productivity (seed weight per plant) and thousand-seed weight, the yield ( $g/m^2$ ) will grow.

For selection practice, the samples combining a high level of yield and early maturity are more valuable. According to the study results, it has been found that the majority of soybean collection samples formed the yield ( $g/m^2$ ) from 450 to 550  $g/m^2$ . The soybean collection samples combining early maturity with a high yield level ( $g/m^2$ ) were isolated. After investigating soybean collection samples by their yields, the most high-yielding soybean samples having the growing

period duration of up to 110 days were assessed and chosen, such as: LF-8, OAC Vision, Ustia, Almaz, Baika, CH 32-15, Adamos, KyVin, Khvylia, Faeton, and Mriia. The yield formation ( $\text{g}/\text{m}^2$ ) was at the level of late-ripening collection samples.

For example, OAC Vision sample formed the yield of  $603.7 \text{ g}/\text{m}^2$ , which made 123.5% to the standard, LF-8 collection sample –  $577.0 \text{ g}/\text{m}^2$  (118.1%), Ustia –  $609.0 \text{ g}/\text{m}^2$  (103.6%), Almaz –  $698.0 \text{ g}/\text{m}^2$  (118.7%), Adamos –  $642.3 \text{ g}/\text{m}^2$  (109.2%), KyVin –  $683.0 \text{ g}/\text{m}^2$  (116.2%), Khvylia –  $685.7 \text{ g}/\text{m}^2$  (116.7%), Faeton –  $630.7 \text{ g}/\text{m}^2$  (107.3%), and Mriia –  $611.0 \text{ g}/\text{m}^2$  (103.9%).

**Key words:** soybean, collection, sample, breeding, parent material, productivity, yield capacity.

**Постановка проблеми.** Бобові, зокрема соя (*Glycine max*), – важлива частина світового сільського господарства, оскільки вони фіксують атмосферний азот за допомогою симбіозів із мікроорганізмами. Зокрема, соя важлива у всьому світі як переважаюче рослинне джерело білкового корму для тварин, так і олії для приготування їжі [1, с. 178]. Селекціонери успішно збільшують урожайність сої, але генетична структура врожайності та ключові агрономічні ознаки залишаються недостатньо вивченими [2, с. 3367].

В умовах реформування сільського господарства України особливо гостро постає питання збільшення виробництва продукції рослинництва. У вирішенні цієї проблеми надзвичайно велика роль належить саме зернобобовим культурам, у тому числі й сої, яка є джерелом білка та добрим попередником для культур у сівозміні [3, с. 75].

Багатопрофільність використання сої збільшує попит на культуру і призводить до збільшення її площ вирощування. Але, незважаючи на розширення площ і поліпшення сортів, вплив чинників зовнішнього середовища, що постійно змінюються, впливає на врожайність і не дає стабільних високих результатів, тому виведення нових сортів сої з підвищеною продуктивністю є дуже актуальним [4, с. 52].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Головним завданням селекції будь-яких сільськогосподарських культур у всі часи було і залишається підвищення продуктивності рослин. Висока продуктивність – це результат найбільш оптимального поєднання елементів структури врожаю [5, с. 129]. Урожайність – найважливіший результативний показник землеробства і сільськогосподарського виробництва у цілому. Рівень урожайності відображає вплив економічних і природних умов, а також є головним показником, за яким установлюють доцільність застосування тих чи інших агротехнічних заходів [6, с. 50].

Водночас наявні у виробництві сорти сої ще далеко не повністю відповідають вимогам виробництва. Ще не досягнута стабільно висока продуктивність сортів сої, стійкість до екстремальних чинників довкілля, в окремі несприятливі роки деякі сорти вилягають, збільшується період їх вегетації за більш пізніх строків сівби або за зниження температури в період вегетації. Основна проблема підвищення виробництва сої в Україні – це порівняно невисока середня врожайність її насіння, яка в середньому становить від 1,22 до 1,68 т/га [7, с. 306].

Для підвищення насінневої продуктивності велике значення має поліпшення індексу врожаю – співвідношення між урожаєм насіння і надземною вегетативною масою з доведенням його не менше ніж до 60%. Ознака індексу врожаю як генетично зумовлена меншою мірою залежить від середовищних чинників, тісно корелює з біологічною врожайністю і може бути ефективним критерієм непрямого добору в різних поколіннях. Урожайність біомаси у сої має позитивний зв'язок із тривалістю вегетаційного періоду сорту, проте її підвищення можливе

і без подовження терміна вегетації. Збільшення врожайного потенціалу надземної частини рослин можна поєднувати з високим збиральним індексом. У процесі селекційної роботи можна збільшити індекс урожаю, що свідчить про різну здатність сортів сої перерозподіляти накопичену суху речовину між вегетативною масою та насінням [8, с. 119–120].

Вивчення та добір вихідних форм для селекції і створення нових сортів потрібно проводити на максимально вирівняному тлі. Добір на врожайність слід сполучати з добором на оптимальне прикріплення нижніх бобів і стійкість до розтріскування, що мінімізує втрати під час збирання [9, с. 244].

Потенціал урожайності ( $Y_p$ ) – це врожайність, що можлива за вирощування в навколишньому середовищі, до якого рослини пристосовані, з необмеженим водопостачанням та запасами поживних речовин, а також зі шкідниками, бур'янами та хворобами, які ефективно контролюються. Визначення причин різниці між потенціалом урожайності та фактичною врожайністю виробників обмежилося різними географічними зонами вирощування. У цьому дослідженні розроблено новий підхід до виявлення причин різниці врожаю на великих сільськогосподарських територіях із різноманітними кліматом та ґрунтами. Цей підхід застосовувався для кількісного визначення та обґрунтування врожайності сої у звичайних умовах та умовах зрошення в північно-центральному регіоні США (Північна Америка, США), де зосереджено близько третини світового виробництва сої [10, с. 171].

Світове генетичне різноманіття є найважливішим складником у підборі батьківських форм під час створення нових адаптованих до певних кліматичних умов, стійких до несприятливих чинників середовища, високопродуктивних сортів із заданими параметрами якості [11, с. 18].

Позитивно з урожайністю корелює маса 1 000 насінин і на 80–90% визначається генетичними особливостями сорту, успадковується досить стійко [12, с. 114].

Подальше зростання виробництва насіння сої потребує наявності і впровадження нових сортів з оптимальним поєднанням елементів продуктивності, скоростиглості. Для створення таких сортів слід поновлювати і вивчати новий генофонд сої, продовжувати пошук джерел і донорів господарсько-цінних ознак, виявляти особливості мінливості та успадкування важливих ознак, оптимізувати методи оцінювання і створення нового вихідного матеріалу [13, с. 87].

На 2021 р. Державний реєстр сортів рослин налічує 283 сорти сої, придатні до поширення в Україні [14]. За значного збільшення посівних площ та валових зборів зерна врожайність сої збільшується достатньо повільними темпами, а отже, є потенціал до більшого зростання продуктивності. Успіхи селекційної роботи з будь-якою культурою залежать від наявного і створеного вихідного матеріалу. У зв'язку із цим вивчення колекційних зразків сої і добір форм, перспективних для селекції на продуктивність, є актуальним питанням сьогодні [15, с. 146].

Метою статті є висвітлення питання з вивчення вихідного матеріалу сої для створення врожайних сортів сої в умовах Лівобережного Лісостепу України.

**Постановка завдання.** Польові дослідження проводилися в 2013–2015 рр. на дослідному полі Полтавської державної аграрної академії, що за зональним розподілом належить до центральної підзони Лісостепу України. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем опідзолений на лесі, уміст гумусу в орному шарі 0–20 см – 3,95–4,36%. Гідролітична кислотність на глибині 0–20 см – 3,14 мг-екв/100 г ґрунту.

Об'єктом досліджень була колекція сої різного еколого-географічного походження. Вивчали 145 колекційних зразків, які походять із 14 країн світу, згідно із загальноприйнятою методикою [16].

Проводили фенологічні спостереження з подальшим розподілом зразків за групами стиглості. Збирали колекційні зразки вручну.

Урожайність кожного зразка визначали в  $\text{г}/\text{м}^2$  і порівнювали зі стандартом у кожній групі стиглості. Під час вивчення врожайності ( $\text{г}/\text{м}^2$ ) використовували Широкий уніфікований класифікатор роду *Glucine max* (L.) Merr. [17], згідно з яким зразки розподілено за такими параметрами (до стандарту, %): дуже низька – < 65–75%, низька – 76–95%, середня – 96–115%, висока – 116–135%, дуже висока – > 135%.

Статистичне оброблення результатів досліджень виконували з використанням дисперсійного і кореляційно-регресійного методів за методиками, описаними Б.А. Доспеховим [18]. Математичну обробку одержаних результатів досліджень проводили за допомогою пакету програм Microsoft Office Excel, Statistics 6.0.

Метеорологічні умови періоду вегетації сої у роки досліджень відрізнялися. Відмінність погодних умов 2013 р. полягала в надмірному зволоженні у вересні (ГТК = 2,89), інші місяці були більш сприятливими для росту і розвитку рослин (травень – ГТК = 0,90; червень – ГТК = 1,42; липень – ГТК = 1,03; серпень – ГТК = 0,70). Погодні умови 2014 р. в травні (ГТК = 0,98), липні (ГТК = 0,67) і серпні (ГТК = 0,54) досить посушливі. Умови червня і вересня за рівнем ГТК трактувалися як дуже зволожені (червень – ГТК = 2,42; вересень – ГТК = 2,10). У липні, серпні та вересні 2015 р. погодні умови були надзвичайно засушливі (липень ГТК = 0,66; серпень – ГТК = 0,13; вересень – ГТК = 0,2). Тільки в травні і червні (ГТК = 1,33, ГТК = 1,98) погодні умови були сприятливими.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За врожайністю досліджувані зразки розподілені наступним чином: дуже низька (<65–75%) – 15 зразків (10,3%), низька (76–95%) – 80 зразків (55,2%), середня (96–115%) – 42 зразки (28,9%), висока (116–135%) – 8 (5,6%) (рис. 1).

За результатами досліджень установили, що більшість колекційних зразків сої формувала врожайність у межах від 450 до 550  $\text{г}/\text{м}^2$  (рис. 2).

Колекційні зразки пізньостиглої групи формували вищий рівень урожайності ( $\text{г}/\text{м}^2$ ). Для селекційної практики більш цінними є зразки, що б поєднували високий рівень урожайності та скоростиглість.

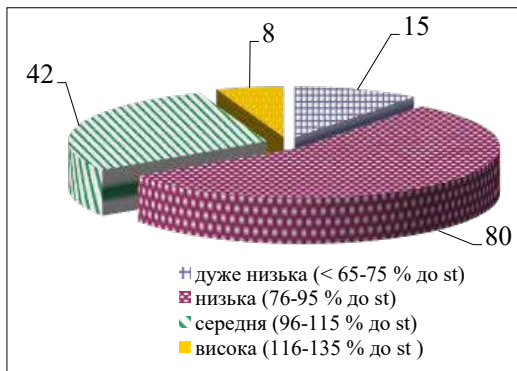


Рис. 1. Розподіл колекційних зразків сої за врожайністю, шт. (2013–2015 рр.)

Ознака «урожайність» слабомінлива. Коефіцієнт варіації за даною ознакою коливався від 2,05% у сорту Сасуга до 13,79% у сорту Селекта 302. Слабомінливими виявилися 130 зразків, середньомінливими – 15 зразків. У середньому за три роки в ультраскоростиглій групі (до 100 діб) урожайність становила 454  $\text{г}/\text{м}^2$ , а мінливість (V) – 13,4%; у скоростиглій (101–120 діб) – 505,2  $\text{г}/\text{м}^2$ , V – 13,9%; середньостиглій (121–140 діб) – 580,3  $\text{г}/\text{м}^2$ , V – 12,0%; пізньостиглій (141–160 діб) – 660,8  $\text{г}/\text{м}^2$ , V – 13,5% (табл. 1).

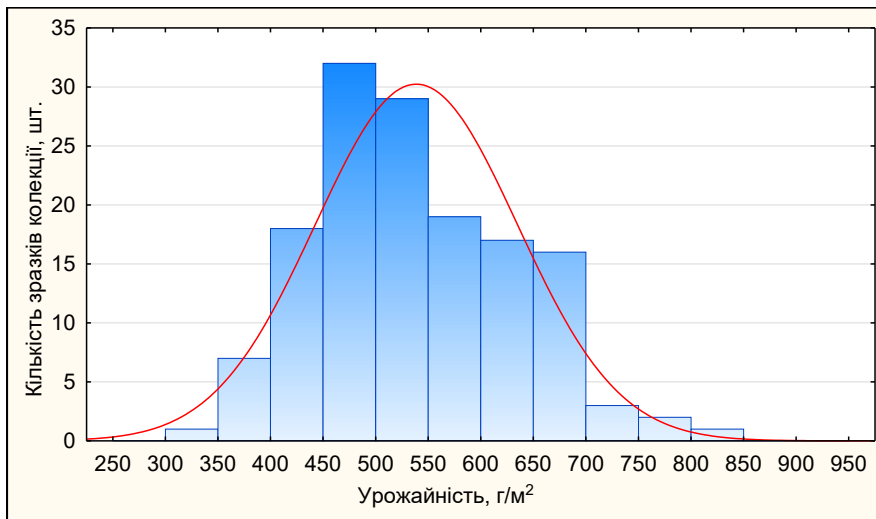


Рис. 2. Гістограма розподілу генотипового різноманіття колекційних зразків сої за врожайністю (г/м<sup>2</sup>), 2013–2015 рр.

Таблиця 1

**Параметри мінливості ознаки «урожайність» (2013–2015 рр.)**

Група стиглості	2013		2014		2015		За 3 роки	
	$\bar{X}$ , г	V, %	$\bar{X}$ , г	V, %	$\bar{X}$ , г	V, %	$\bar{X}$ , г	V, %
Ультраскоростиглі	473,1	13,2	455,3	13,1	434,9	15,6	454,4	13,4
Скоростиглі	501,5	16,4	518,2	14,9	495,8	14,0	505,2	13,9
Середньостиглі	587,7	14,2	597,5	13,5	555,6	11,8	580,3	12,0
Пізнюстиглі	686,3	14,9	677,0	14,1	619,1	13,1	660,8	13,5
Середнє по колекції	542,5	20,1	550,1	18,7	518,9	17,0	537,2	17,8
Мах значення	874,0		895,0		778,0		849,0	
Мін значення	318,0		346,0		309,0		324,3	

За дослідженнями врожайності колекційних зразків сої були оцінені і виділені найбільш урожайні з тривалістю вегетаційного періоду до 110 діб зразки сої для подальшої селекційної роботи: LF-8, OAC Vision, Устя, Алмаз, Байка, СН 32-15, Адамос, КиВін, Хвиля, Фаєтон, Мрія.

Нами було виділено зразки з колекційного матеріалу, які відрізнялися скоро-стиглистю та врожайністю. Тривалість вегетаційного періоду у таких зразків не перевищував 110 діб, а формування врожайності було на рівні пізнюстиглих колекційних зразків.

Так, колекційний зразок OAC Vision формував урожайність 603,7 г/м<sup>2</sup>, що становило 123,5% до стандарту, колекційний зразок LF-8 – 577,0 г/м<sup>2</sup> (118,1%), Устя – 609,0 г/м<sup>2</sup> (103,6%), Алмаз – 698,0 г/м<sup>2</sup> (118,7%), Адамос – 642,3 г/м<sup>2</sup> (109,2%), КиВін – 683,0 г/м<sup>2</sup> (116,2%), Хвиля – 685,7 г/м<sup>2</sup> (116,7%), Фаєтон – 630,7 г/м<sup>2</sup> (107,3%), Мрія – 611,0 г/м<sup>2</sup> (103,9%). На рівні стандарту формували врожайність сорт Байка – 579,3 г/м<sup>2</sup> (98,6%) і лінія СН 32-15 – 573,7 г/м<sup>2</sup> (97,6%) (табл. 2).

Таблиця 2

**Характеристика колекційних зразків сої за скоростиглістю та врожайністю, г/м<sup>2</sup> (2013–2015 рр.)**

Номер Національного каталогу	Назва зразка	Країна походження	Тривалість вегетаційного періоду, дб	Маса			Урожайність	
				насіння з рослини, г	% до стандарту	1000 насінин	г/м <sup>2</sup>	% до стандарту
UD0202379	LF-8	POL	88,33	22,33	116,9	155,00	577,0	118,1
UD0201929	ОАС Vision	CAN	95,00	24,20	126,7	167,33	603,7	123,5
UD0200773	Устя	UKR	103,67	24,50	108,9	179,33	609,0	103,6
UD0202309	Алмаз	UKR	104,00	29,77	132,3	183,67	698,0	118,7
UD0202427	Байка	UKR	105,00	22,50	99,8	154,67	579,3	98,6
UD0202357	СН 32-15	BLR	105,33	22,33	99,2	160,33	573,7	97,6
UD0202628	Адамос	UKR	106,33	25,20	112,0	164,67	642,3	109,2
UD0201952	КиВін	UKR	107,33	28,90	128,4	184,67	683,0	116,2
UD0202466	Хвиля	UKR	106,00	28,57	126,9	173,00	685,7	116,7
UD0200715	Фаетон	UKR	109,00	24,90	110,6	163,33	630,7	107,3
UD0201974	Мрія	UKR	110,00	24,63	109,5	168,00	611,0	103,9

За продуктивністю (масою насіння з рослини) досліджувані зразки сої розподілені на чотири групи: дуже низькопродуктивні (<76% до стандарту), низькопродуктивні (76–95% до стандарту), середньопроодуктивні (96–115% до стандарту), високопродуктивні (116–135% до стандарту)

Високу продуктивність (116–135% до стандарту) виявлено у 13 зразків: ОАС Vision, LF-8, СН 32-15, Алмаз, Хвиля, КиВін, Фарватер, Ельдорадо, КГ-70, Blackjack 21, Hejiao 87-94-3, Sui 76-5191, Heinong 10. Із них чотири зразки за походженням з України, три – з Китаю, два – з Канади і по одному зразку з Росії, США, Білорусі, Польщі.

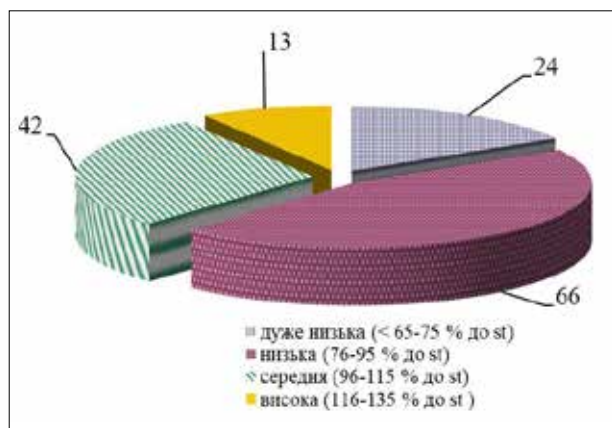


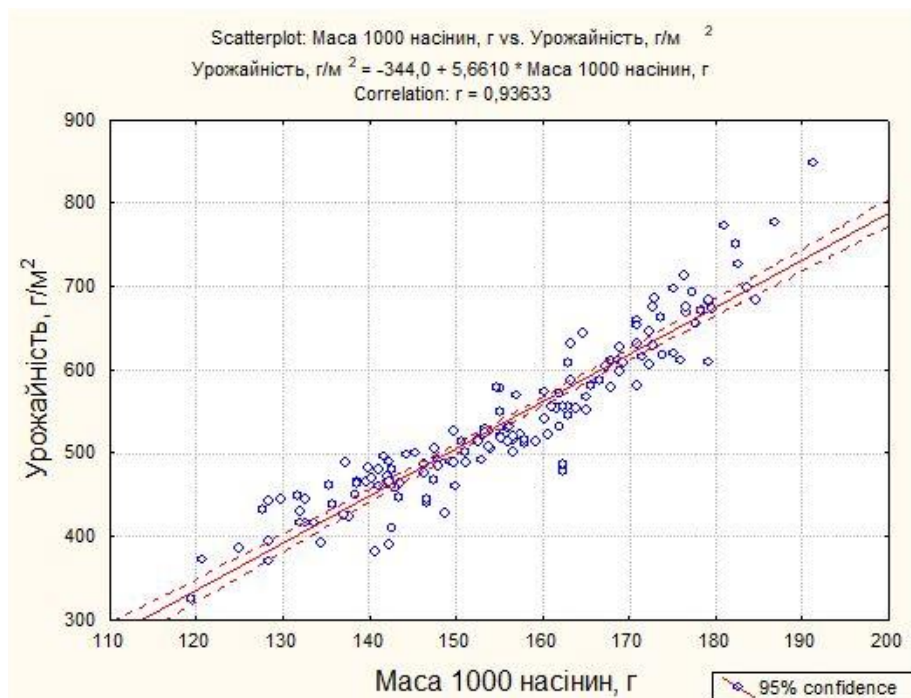
Рис. 3. Розподіл колекційних зразків сої за масою насіння з рослини, (2013–2015 рр.)

Прояв кореляційних залежностей проявив себе як стабільний за роками. Урожайність була тісно пов'язана з масою насіння з рослини ( $r = 0,98$ ), масою 1 000 насінин ( $r = 0,94$ ) (рис. 4).

Із побудованих діаграм розсіяння ми бачимо, що маємо пряму лінійну залежність. Це свідчить про те, що за збільшення продуктивності (маси насіння з рослини) і маси 1 000 насінин урожайність (г/м<sup>2</sup>) збільшуватиметься.



а)



б)

Рис. 4. Кореляційна залежність між урожайністю сої (г/м<sup>2</sup>) та масою насіння з рослини (А), масою 1 000 насінин (Б) (2013–2015 рр.)

**Висновки і пропозиції.** Оцінювання колекційних зразків сої за врожайністю має велике значення у селекційній роботі. У результаті проведеного дослідження виділено зразки з високим рівнем урожайності (г/м<sup>2</sup>): ОАС Vision формував урожайність 603,7 г/м<sup>2</sup>, що становило 123,5% до стандарту, LF-8 – 577,0 г/м<sup>2</sup> (118,1%), Устя – 609,0 г/м<sup>2</sup> (103,6%), Алмаз – 698,0 г/м<sup>2</sup> (118,7%), Адамос – 642,3 г/м<sup>2</sup> (109,2%), КиВін – 683,0 г/м<sup>2</sup> (116,2%), Хвиля – 685,7 г/м<sup>2</sup> (116,7%), Фаєтон – 630,7 г/м<sup>2</sup> (107,3%), Мрія – 611,0 г/м<sup>2</sup> (103,9%).

Перспектива подальших досліджень – залучати до вивчення вихідного матеріалу сої якомога більше зразків для виділення донорів і джерел цінних господарських ознак.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Schmutz, J., S.B. Cannon, J. Schlueter, J. Ma, (...), G. Stacey, J. Specht, D. Rokhsar, R.C. Shoemaker, S.A. Jackson. Genome sequence of the palaeopolyploid soybean. *Nature*. 2010. Vol. 463. P. 178–183. DOI: 10.1038/nature08670.
2. Diers, B.W., Specht, J., Rainey, K.M., (...), Cary, T., Beavis, W.D. Genetic architecture of soybean yield and agronomic traits. *G3: Genes, Genomes, Genetics*. 2018. Vol. 8. P. 3367–3375. DOI: 10.1534/g3.118.200332.
3. Мосьондз Н.П. Формування продуктивності сої залежно від технологічних заходів вирощування в умовах північної частини Лісостепу. *Землеробство*. 2014. Вип. 1–2. С. 74–77.
4. Мінливість урожайності зразків сої в умовах Півдня України / Ю.І. Донцова та ін. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2019. № 27. С. 51–58.
5. Удосконалення доборів на підвищення продуктивності сої в умовах зрошення / Ю.О. Лавриненко та ін. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2015. С. 129–131.
6. Іванюк С.В. Потенціал продуктивності соєвого поля. *Агробізнес сьогодні*. 2015. № 21(316). С. 50–51.
7. Михайлов В.Г., Щербина О.З., Романюк А.С. Характеристика скоростиглих і середньостиглих сортів сої для зони Лісостепу і Полісся України. *Селекція і насінництво*. 2011. Вип. 100. С. 306–314.
8. Соя : монографія / В.В. Кириченко та ін. Харків, 2016. 400 с.
9. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі. Київ : Аграрна наука, 2011. 548 с.
10. Rattalino Edreira, J.I., Mourtzinis, S., Conley, S.P., (...), Staton, M.J., Grassini, P. Assessing causes of yield gaps in agricultural areas with diversity in climate and soils. *Agricultural and Forest Meteorology*. 2017. Vol. 247. P. 170–180. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2017.07.010>.
11. Методичні рекомендації з вивчення генетичних ресурсів зернобобових культур / Л.Н. Кобизєва та ін. ; Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Харків, 2016. 84 с.
12. Марченко Т.Ю. Прояв гетерозису за ознакою «маса 1000 насінин» у гібридів сої в умовах зрошення Півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2012. Вип. 80. С. 114–118.
13. Білявська Л.Г., Рибальченко А.М. Формування насінневої продуктивності у колекційних зразків сої в умовах Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 3(90). С. 87–94. DOI: 10.31210/visnyk2018.03.12.
14. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік. Київ, 2021. URL: <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>.
15. Стрижак А.М. Сучасний стан та перспективи розвитку виробництва насіння сої в Україні. *Таврійський науковий вісник*. 2018. Вип. 99. С. 141–147.



16. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур / Н.И. Корсаков и др. Ленинград, 1975. 59 с.

17. Широкий уніфікований класифікатор роду *Glucine max.* (L.) Merr. / Л.Н. Кобизева та ін. ; УААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Харків, 2004. 37 с.

18. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва : Агропромиздат, 1985. 351 с.

УДК 632:631.153:633.11“324”

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.120.20>

## КОНТРОЛЬ РИЗИКІВ ФОРМУВАНЬ АГРОЦЕНОЗІВ ЗА СУЧАСНИХ СИСТЕМ ВИРОЩУВАННЯ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Сахненко Д.В.** – к.с.-г.н.,

старший науковий співробітник кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Доля М.М.** – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Ковальська А.В.** – аспірант,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті наведено дані щодо розвитку та поширення шкідливих видів комах у посівах пшениці озимої, зокрема за механізмами саморегуляції ентомокомплексів залежно від чинників зовнішнього середовища та впливу інсектицидів і добрив на структуру ценозів.

Установлено, що коливання погоди і зміни клімату впливають на структуру ентомокомплексу пшениці озимої у регіоні досліджень. Зокрема, у 2020–2021 рр. на посівах пшениці озимої виявлено коливання чисельності хлібних жуків, посівного та степового коваліків, чорнотілок, червневого та травневого хруців, а також хижих жуужелиць та інших видів членистоногих. Більшість видів не мала широкого поширення і завдавала шкоди лише за певних умов вегетації польових культур.

При цьому у сучасних системах захисту польових культур від комплексу шкідливих видів комах доцільним виявилось врахування механізмів формувань ентомокомплексів із визначенням впливу комплексу чинників на просторову міграцію фітофагів, а також закономірності локальних проявів шкідливості ґрунтових та інших груп фітофагів на різних етапах органогенезу рослин.

У 2012–2021 рр. встановлено, що чисельність ґрунтових шкідників залежала як від попередника, так і застосованих добрив та засобів захисту рослин. Однак популяції формувалися за динамікою показників абіотичних чинників, що впливали на біологію та екологію фітофагів. Зокрема, у посушливих періодах спостерігалися масові зниження ступеня розмноження ґрунтоживучих видів. При цьому періодичність спалахів масового розмноження коваліків обґрунтовувалася здатністю імаго до міграції восени і нанесення личинками відчутних утрат урожаю зернобобовим та злаковим культурам у весняний період.

**Ключові слова:** саморегуляція ентомокомплексів, моніторинг, пшениця озима, системи захисту рослин, добрив і обробітку ґрунту.

**Sakhnenko D. V., Dolya M. M., Kovalska A. V. Controlling the risks of agrocenoses formation in modern systems of growing field crops in the Forest-Steppe of Ukraine**

The article provides data on the development and distribution of harmful insect species in winter wheat crops, in particular, on the mechanisms of self-regulation of entomocomplexes