

УДК 631.53.01/631.95

DOI:10.37128/2707-5826-2022-1-1

**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА
СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ І
СЕРЕДНЬОПІЗНЬОСТИГЛИХ
СОРТІВ СОЇ**

О.П. ТКАЧУК, доктор с.-г. наук, доцент
І.М. ДІДУР, канд. с.-г. наук, доцент
Г.В. ПАНЦИРЕВА, канд. с.-г. наук,
доцент
Вінницький національний аграрний
університет

Середньостиглі сорти сої в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік представлені 31 сортом. Посухостійкість середньостиглих сортів сої становила 6–9 балів. Найбільш посухостійкими були сорти Сандіна, Панонка, ЕС Палладор, а найменш посухостійкими – Валентія, КСБ 938 – по 6 балів, Полтава – 7 балів. Урожайність насіння середньостиглих сортів сої становить 18,0–34,6 ц/га. Найбільш урожайними були сорти ЕС Палладор – 34,6 ц/га, Стайн 14Ф06 – 34,1 ц/га, Стайн 17Ж32 – 33,6 ц/га, Стайн 15І63, Стайн 13Ж23 – по 32,6 ц/га, Амфор – 32,0 ц/га. Найнижчою урожайністю відзначалися сорти Банжо КС – 18,0 ц/га, СГ Айдер, Моревія – по 20,0 ц/га, Ірина – 20,1 ц/га, Валентія – 20,2 ц/га, Кент – 20,4 ц/га. Найвищий вміст білка у насінні мали сорти сої Сайдіна – 42,1%, Амфор, Стайн 17Ж32 – по 41,6%, Банжо КС, СГ СР Пікор – по 41,5%, Стайн 11Х02 – 41,4%. Найнижчий вміст білка у насінні мали сорти Аполон – 34,0%, Валентія – 35,7%, Маша – 36,0%, Васильківська – 36,1%. Найвищий вміст жиру у насінні мали середньостиглі сорти сої Валентія – 24,3%, Васильківська – 23,5%, Тена – 23,4%, Аполон – 23,2%. Найменше жиру містилося у насінні сортів Стайн 17Ж32 – 19,9%, ЕС Палладор, Стайн 14Ф06 – по 20,2%.

Середньопізньостиглих сортів сої у Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення на 2021 рік внесено лише 4. Найбільш посухостійким був сорт Святогор – 9 балів, решта сортів мали бал посухостійкості 8. Найбільш урожайним був сорт сої Стайн 20Ф26 – 29,4 ц/га. Найнижчою урожайністю відзначалися сорти Святогор – 22,6 ц/га та Крістіна – 22,7 ц/га. Найвищий вміст білка був у насінні сортів Ананда – 39,7% та Крістіна – 39,0%, а найменший – у сорту Святогор – 37,3%. Найвищий вміст жиру – 22,0% мав сорт Ананда, а найменший вміст жиру був у сортів Крістіна – 20,7% та Стайн 20Ф26 – 20,9%.

Ключові слова: соя, сорти, екологія, продуктивність, якість.

Табл. 4. Рис. 1. Літ. 14.

Постановка проблеми. Зростання посівних площ і валових зборів насіння сої в Україні останніми роками значною мірою вимагає впровадження у сільськогосподарське виробництво нових, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, з високою стійкістю до несприятливих чинників довкілля, високотехнологічних сортів. Сучасні сорти сої, крім високої урожайності, повинні відзначатися високим вмістом білка і жиру, оптимальною тривалістю вегетаційного періоду, стійкістю до хвороб, шкідників та інших несприятливих чинників навколишнього середовища, технологічністю при вирощуванні, здатністю фіксувати значні обсяги симбіотичного азоту [1, 12-13]. Важливим завданням сучасних сортів сої є їх висока адаптивність до несприятливих чинників та здатність максимально реалізувати свій потенціал продуктивності у поєднанні з високою якістю насіння [2,14].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В Україні достатньо великий асортимент сої різних груп стиглості: ультра скоростиглі, ранньостиглі, середньо ранньостиглі, середньостиглі та середньо пізньостиглі. В умовах інтенсивного землеробства з екстремальними погодними умовами важливо вирощувати у господарствах кілька сортів різних груп стиглості [3].

Середньостиглі сорти сої мають вегетаційний період 126–135 днів та можуть бути доповнюючим компонентом сортів сої при її вирощуванні у Лісостепу та Степу України, а середньо пізньостиглі сорти з тривалістю вегетаційного періоду 136–145 днів – обов'язковим компонентом для Степу [4].

Потенціал урожайності середньостиглих і середньо пізньостиглих сортів сої становить 40–50 ц/га та є найвищим серед інших груп стиглості сої в Україні. Проте, частка цієї групи сортів у посівах українських аграріїв становить не більше 20%. Потенціал урожайності сучасних сортів сої використовується тільки на 35–50%. Для повної реалізації закладеного потенціалу середньостиглих і середньо пізньостиглих сортів сої необхідно провести їх порівняльну оцінку за показниками екологічності, технологічності, продуктивності та якості урожаю, що і визначає актуальність досліджень [5].

Мета статті – проаналізувати за даними Державного реєстру сортів рослин України, придатних для поширення у 2021 році, середньостиглі та середньо пізньостиглі сорти рослин сої за показниками екологічності, технологічності вирощування, стійкістю до несприятливих умов вегетації, рівнем урожайності та вмістом білка і жиру у насінні, що дозволить рекомендувати для вирощування оптимальні середньостиглі та середньо пізньостиглі сорти сої за комплексом показників.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження щодо екологічної оцінки середньостиглих та середньо пізньостиглих сортів сої проводили на основі опрацювання Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік [6] і Офіційних описів сортів рослин та показників господарської придатності, представлених у Бюлетенях «Охорона прав на сорти рослин», розміщених у Інформаційно-довідковій системі «Сорт» [7 – 11].

Сорти сої, відповідно до державної кваліфікаційної експертизи, для визначення придатності до поширення в Україні зокрема оцінюють за урожайністю насіння, стійкістю до хвороб, несприятливих погодних умов, зокрема посухи, вилягання рослин і осипання насіння [11]. Зокрема проводили оцінку стійкості до ураження найпоширенішими хворобами сої: пероноспороз (*Peronospora manshurica* Sydow), аскохітоз (*Ascochyta blight* *jaecola* Abramov), бактеріоз (*Pseudomonas savastoni* pv. *glycinea*), септоріоз (*Septoria glycines* T. Hemmi), фузаріоз (*Fusarium* Link.). Відносна стійкість сортів сої до хвороб, посухи, вилягання рослин і осипання насіння визначається за дев'ятибальною шкалою (1–9 балів), за якою 9 балів відповідає найвищій стійкості, а 1 бал – найнижчій. Використовується така градація: 9 балів – стійкість відмінна; 7 балів – стійкість добра; 5 балів – стійкість задовільна; 3 бали – стійкість погана; 1 бал – стійкість дуже погана [11].

Показники, за якими проводили екологічну оцінку сортів сої, встановлюються відповідно до Методики проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. Досліди проводилися на ділянках 10–25 м² у чотириразовій повторності.

Висоту рослин сої визначають перед збиранням у двох несуміжних повтореннях. Висоту прикріплення нижніх бобів – вимірюванням відстані від поверхні ґрунту до місця прикріплення нижнього бобу у 25 рослин. Визначення стійкості сортів сої до основних хвороб проводили за відсотком уражених рослин, відповідно до вимог методики [11], стійкість до посухи визначали на основі візуальної оцінки рослин впродовж вегетації. Проводили порівняння досліджуваних показників на основі математично-статистичного кореляційно-регресійного аналізу.

Виклад основного матеріалу. Середньостиглі сорти сої в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік представлені 31 сортом. Висота прикріплення нижніх бобів сортів сої цієї групи стиглості становить 12–21 см. Найвище були прикріплені нижні боби у середньостиглих сортів сої КСБ 938 – 21 см, Маша – 20 см, Сава – 18 см, НС Вулкан, Тена, ЕС Палладор, Стайн 14Ф06 – по 17 см. Найнижче прикріплені нижні боби у сортів сої Кент, Амфора, Малага, Банжо КС, Ольвія – по 12 см (табл. 1).

Таблиця 1

Показники технологічності середньостиглих сортів сої

Сорт	Тривалість вегетаційного періоду, дів	Висота прикріплення нижнього боба, см	Висота рослини, см	Стійкість до вилягання, бал	Стійкість до осипання насіння, бал
Валентія	126	14	80	8	6
Васильківська	128	16	90	8	8
Полтава	130	16	82	8	8
НС Вулкан	133	17	86	8	8
Маша	130	20	101	9	9
Ірина	130	16	82	9	9
КСБ 938	130	21	80	9	9
Моравія	128	13	108	8	8
Кент	130	12	80	9	9
Рапсодія	126	13	84	8	9
Амфор	127	12	73	9	9
Малага	130	12	85	9	9
Бісер	126	14	80	8	9
Банжо КС	126	12	74	8	8
СГ Айдер	130	14	95	8	8
СГ СР Пікор	130	13	75	9	9

продовження табл. 1

Сайдіна	130	14	78	9	9
Феєрія	128	14	78	8	8
Златослава	130	13	68	8	9
НС Аурора	130	16	87	8	9
Сава	129	18	82	8	8
Тена	130	17	88	9	8
Ольвія	131	12	86	7	8
Панонка	127	15	89	8	8
ЕС Палладор	133	17	94	8	8
Стайн 11Х02	128	15	84	8	8
Стайн 14Ф06	130	17	86	8	8
Стайн 17Ж32	128	14	85	8	8
Стайн 15І63	128	14	83	7	8
Стайн 13Ж23	128	14	83	7	8
Аполон	130	15	93	8	8

Джерело: сформовано авторами на основі [6 – 10].

Висота рослин середньостиглих сортів сої становить 68–108 см. Найвищими були сорти Моравія – 108 см, Маша – 101 см, СГ Айдер – 95 см, ЕС Палладор – 94 см та Аполон – 93 см. Найнижчими були сорти Златослава – 68 см, Амфор – 73 см, Банжо КС – 74 см та СГ СР Пікор – 75 см.

Стійкість до вилягання середньостиглих сортів сої складає 7–9 балів. Найвищою стійкістю до вилягання відзначалися сорти Маша, Ірина, КСБ 938, Кент, Амфор, Малага, СГ СР Пікор, Сайдіна, Тена, а найнижчою – Ольвія, Стайн 15І63 та Стайн 13Ж23. Стійкість до осипання насіння середньостиглих сортів сої складає 6–9 балів. Найвищою стійкістю відзначалися сорти Маша, Ірина, КСБ 938, Кент, Рапсодія, Амфор, Малага, Бісер, СГ СР Пікор, Сайдіна, Златослава та НС Аурора. Найменш стійким до осипання насіння був сорт Валентія. Решта сортів сої мали бал стійкості до осипання насіння 8.

Посухостійкість середньостиглих сортів сої становила 6–9 балів. Найбільш посухостійкими були сорти Сандіна, Панонка, ЕС Палладор, а найменш посухостійкими – Валентія, КСБ 938 – по 6 балів, Полтава – 7 балів.

Стійкість до хвороб досліджуваних сортів сої становила 7–9 балів. Найстійкішими до хвороб виявилися сорти НС Вулкан, Маша, Ірина, КСБ 938, Кент, Рапсодія, Малага, СГ Айдер, СГ СР Пікор, Сайдіна, Феєрія, Златослава, НС Аурора, Сава, Тена, Ольвія, Панонка, ЕС Палладор, Стайн 11Х02, Стайн 14Ф06, Стайн 17Ж32, Стайн 15І63, Стайн 13Ж23, а найменш стійкими – сорти Васильківська та Аполон (табл. 2). Урожайність насіння середньостиглих сортів сої становить 18,0–34,6 ц/га. Найбільш урожайними були сорти ЕС Палладор – 34,6 ц/га, Стайн 14Ф06 – 34,1 ц/га, Стайн 17Ж32 – 33,6 ц/га, Стайн 15І63, Стайн 13Ж23 – по 32,6 ц/га, Амфор – 32,0 ц/га. Найнижчою урожайністю відзначалися сорти Банжо КС – 18,0 ц/га, СГ Айдер, Моревія – по 20,0 ц/га, Ірина – 20,1 ц/га, Валентія – 20,2 ц/га, Кент – 20,4 ц/га.

Таблиця 2

Показники агроекологічної стійкості, урожайності та якості насіння
середньостиглих сортів сої

Сорт	Посухо- стійкість, бал	Стійкість до хвороб, бал	Урожайність насіння, ц/га	Вміст білка в насінні, %	Вміст жиру в насінні, %
Валентія	6	8	20,2	35,7	24,3
Васильківська	8	7	22,0	36,1	23,5
Полтава	7	8	25,7	39,2	22,4
НС Вулкан	8	9	23,1	37,1	22,8
Маша	8	9	22,3	36,0	22,2
Ірина	8	9	20,1	39,0	20,6
КСБ 938	6	9	25,0	39,8	20,9
Моравія	8	8	20,0	41,0	21,2
Кент	8	9	20,4	40,6	21,1
Рапсодія	8	9	24,1	38,4	21,6
Амфор	8	8	32,0	41,6	20,5
Малага	8	9	22,5	38,5	21,0
Бісер	8	8	25,0	41,0	20,5
Банжо КС	8	8	18,0	41,5	21,8
СГ Айдер	8	9	20,0	41,0	22,0
СГ СР Пікор	8	9	23,1	41,5	20,9
Сайдіна	9	9	24,1	42,1	21,6
Феєрія	8	9	22,2	40,3	22,3
Златослава	8	9	21,7	38,9	22,2
НС Аурора	8	9	24,1	39,5	22,8
Сава	8	9	24,8	39,5	22,0
Тена	8	9	28,0	37,8	23,4
Ольвія	8	9	29,7	38,8	20,6
Панонка	9	8	25,2	39,3	22,2
ЕС Палладор	9	8	34,6	39,8	20,2
Стайн 11Х02	8	9	28,5	41,4	20,8
Стайн 14Ф06	8	9	34,1	39,7	20,2
Стайн 17Ж32	8	9	33,6	41,6	19,9
Стайн 15І63	8	9	32,6	41,0	21,0
Стайн 13Ж23	8	9	32,6	39,1	20,8
Аполон	8	7	21,8	34,0	23,2

Джерело: сформовано авторами на основі [6 – 10].

Найвищий вміст білка у насінні мали сорти сої Сайдіна – 42,1%, Амфор, Стайн 17Ж32 – по 41,6%, Банжо КС, СГ СР Пікор – по 41,5%, Стайн 11Х02 – 41,4%. Найнижчий вміст білка у насінні мали сорти Аполон – 34,0%, Валентія – 35,7%, Маша – 36,0%, Васильківська – 36,1%. Найвищий вміст жиру у насінні мали середньостиглі сорти сої Валентія – 24,3%, Васильківська – 23,5%, Тена – 23,4%, Аполон – 23,2%. Найменше жиру містилося у насінні сортів Стайн 17Ж32 – 19,9%, ЕС Палладор, Стайн 14Ф06 – по 20,2%.

Середньопізньостиглих сортів сої у Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення на 2021 рік внесено лише 4. Серед них найвище прикріплені нижні боби у сортів Святогор – 18 см і Крістіна – 17 см, а найнижче – у сортів Ананда – 15 см та Стайн 20Ф26 – 16 см. Найвищим були сорти Святогор – 101 см та Крістіна – 94 см, а найнижчими – Ананда та Стайн 20Ф26 – по 86 см (табл. 3).

Таблиця 3

Показники технологічності середньопізньостиглих сортів сої

Сорт	Тривалість вегетаційного періоду, діб	Висота прикріплення нижнього боба, см	Висота рослини, см	Стійкість до вилягання, бал	Стійкість до осипання насіння, бал
Святогор	145	18	101	9	9
Крістіна	144	17	94	9	9
Ананда	137	15	86	8	9
Стайн 20Ф26	137	16	86	8	8

Джерело: сформовано авторами на основі [6 – 10].

Стійкість до вилягання у сортів Святогор та Крістіна була найвища – по 9 балів, а у сортів Ананда та Стайн 20Ф26 – по 8 балів. Найнижчу стійкість до осипання насіння мав сорт Стайн 20Ф26 – 8 балів, а решта сортів мали стійкість по 9 балів. Найбільш посухостійким був середньо пізньостиглий сорт Святогор – 9 балів, решта сортів мали бал посухостійкості 8. Усі середньопізньостиглі сорти сої були високо стійкими до хвороб із балом стійкості 9.

Найбільш урожайним був середньо пізньостиглий сорт сої Стайн 20Ф26 – 29,4 ц/га. Найнижчою урожайністю відзначалися сорти Святогор – 22,6 ц/га та Крістіна – 23,7 ц/га (табл. 4).

Таблиця 4

Показники агроєкологічної стійкості, урожайності та якості насіння середньопізньостиглих сортів сої

Сорт	Посухо- стійкість, бал	Стійкість до хвороб, бал	Урожайність насіння, ц/га	Вміст білка в насінні, %	Вміст жиру в насінні, %
Святогор	9	9	22,6	37,3	21,2
Крістіна	8	9	23,7	39,0	20,7
Ананда	8	9	25,4	39,7	22,0
Стайн 20Ф26	8	9	29,4	38,6	20,9

Джерело: сформовано авторами на основі [6 – 10].

Найвищий вміст білка був у насінні сортів Ананда – 39,7% та Крістіна – 39,0%, а найменший – у сорту Святогор – 37,3%. Найвищий вміст жиру – 22,0% мав сорт Ананда, а найменший вміст жиру був у сортів Крістіна – 20,7% та Стайн 20Ф26 – 20,9%. Між вмістом білка та жиру у насінні середньостиглих сортів сої виявлений сильний негативний кореляційний зв'язок ($r = -0,665$), тобто чим вищий вміст білка у насінні середньостиглих сортів сої – тим нижчий

у ньому вміст жиру. Рівняння регресії, коефіцієнт детермінації (R^2) та діаграма залежності між вмістом білка та жиру у насінні середньостиглих сортів сої представлені на рис. 1.

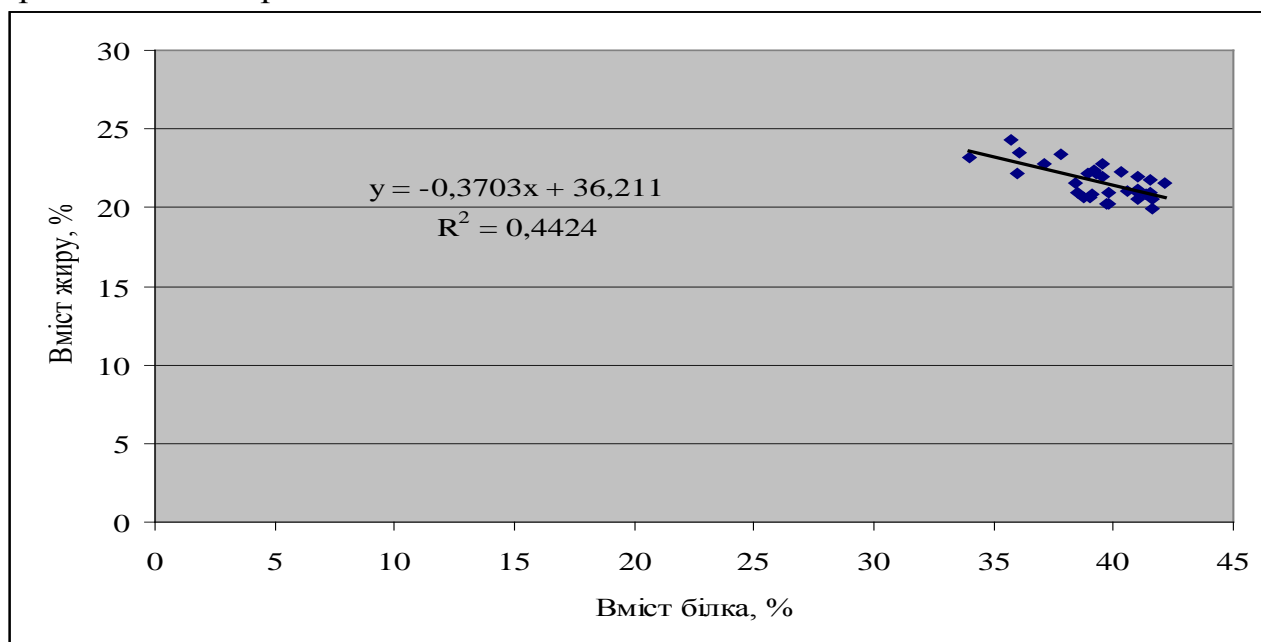


Рис. 1. Кореляційно-регресійна залежність між вмістом білка (x) та жиру (y) у насінні середньостиглих сортів сої

Джерело: власна розробка

Між урожайністю насіння середньостиглих сортів сої та вмістом у ньому жиру встановлений середній негативний кореляційний зв'язок ($r = -0,535$), тобто чим вища урожайність середньостиглих сортів сої, тим нижчий вміст жиру у насінні. Поряд із встановленими кореляційно-регресійними залежностями, виявлені окремі поєднання екологічних чинників у середньостиглих сортів сої. Зокрема сорт ЕС Палладор поєднав високу урожайність з високим прикріпленням нижніх бобів, великою висотою рослин та найвищим балом посухостійкості і стійкості до хвороб; сорт Амфор поєднав високу урожайність із високою стійкістю рослин до вилягання та осипання насіння; сорти Стайн 11X02, Стайн 14Ф06, Стайн 17Ж32, Стайн 15І63, Стайн 13Ж23 поєднали високу урожайність з найвищим балом стійкості до хвороб. В той же час сорти Амфор і Стайн 17Ж32 поєднали високу урожайність та високий вміст у насінні білка.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, серед 31 середньостиглого сорту сої, що внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до вирощування в Україні у 2021 році, найвищою урожайністю відзначалися сорти ЕС Палладор, Стайн 14Ф06, Стайн, Стайн 15І63, Стайн 13Ж23, Амфор. Найвищий вміст білка у насінні був виявлений у сортів Сайдіна, Амфор, Стайн 17Ж32, Банжо КС, СГ СР Пікор, Стайн 11X02, жиру – Валентія, Васильківська, Тена, Аполон. Найбільш посухостійкими були сорти Сандіна, Панонка, ЕС Палладор. Серед групи середньо пізньостиглих сортів сої

найбільшою урожайністю відзначався сорт Стайн 20Ф26, найвищим вмістом білка у насінні – Крістіна та Ананда, жиру – Крістіна, найвищою посухостійкістю відзначався сорт Святогор.

Список використаних джерел

1. Чернишенко П.В. Характеристика сортів сої за екологічною пластичністю урожайності та якості насіння в умовах східного Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2014. № 87. С. 96 – 99.
2. Михайлов В.Г., Щербина О.З., Романюк П.С., Стариченко В.М. Характеристика скоростиглих і середньостиглих сортів сої для зони Лісостепу і Полісся України. *Селекція і насінництво*. 2011. Вип. 100. С. 306 – 314.
3. Нагорний В.І. Вплив строків і способів сівби на урожайність сортів сої. *Корми і кормовиробництво*. 2010. Вип. 66. С. 91 – 95.
4. Шевніков М.Я. Продуктивність сортів сої в умовах лівобережної частини Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2009. № 4. С. 37 – 41.
5. Петриченко В.Ф. Наукові основи виробництва і використання сої у тваринництві. *Корми і кормовиробництво*. 2012. Вип. 71. С. 3 – 11.
6. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік. Київ, 2021. 537 с.
7. Офіційні описи сортів рослин та показники господарської придатності. *Охорона прав на сорти рослин*. Бюлетень, 2019. Вип. 3. С. 87, 88. URL: https://agro.me.gov.ua/storage/app/sites/1/bulleteny_prava%20na%20sorty/bull_2019/buulet-en-vipusk-3-2019.pdf (дата звернення 18.01.2022).
8. Офіційні описи сортів рослин та показники господарської придатності. *Охорона прав на сорти рослин*. Бюлетень, 2020. Вип. 1. С. 227, 599. URL: <https://www.sops.gov.ua/uploads/page/5ea7d5a005828.pdf> (дата звернення 16.01.2022).
9. Офіційні описи сортів рослин та показники господарської придатності. *Охорона прав на сорти рослин*. Бюлетень, 2020. Вип. 2. С. 210, 328 – 330. URL: https://agro.me.gov.ua/storage/app/sites/1/bulleteny_prava2-2020.pdf (дата звернення 16.01.2022).
10. Офіційні описи сортів рослин та показники господарської придатності. *Охорона прав на сорти рослин*. Бюлетень, 2020. Вип. 5. С. 168 – 170. URL: https://sops.gov.ua/uploads/page/bulet-en/B_5_2020.pdf (дата звернення 13.01.2022).
11. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. Київ, 2016. 81 с. URL: <https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f4147d3595.pdf> (дата звернення 14.01.2022).
12. Didur, I., Bakhmat M., Chynchyk O., Pansyryeva H., Telekalo N., Tkachuk O. Substantiation of agroecological factors on soybean agrophytocenoses by analysis of variance of the Right-Bank Forest-Steppe in Ukraine. *Ukrainian Journal of*

Ecology. 2020. Vol. 10 (5). P. 54-61.

13. Панцирева Г.В. Вплив технологічних прийомів вирощування на зернову продуктивність зернобобових культур в умовах правобережного Лісостепу України. *Наукові доповіді НУБІП*. 2020. Вип. № 5 (87). С. 1-9.

14. Мазур В.А., Дідур І.М., Панцирева Г.В. Обґрунтування адаптивної сортової технології вирощування зернобобових культур в правобережному Лісостепу України. *Сільське господарство та лісівництво*. 2020. №18. С. 5-17.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Chernyshenko P.V. (2014). Kharakterystyka sortiv soyi za ekolohichnoyu plastychnistyu urozhaynosti ta yakosti nasinnya v umovakh skhidnoho Lisostepu Ukrayiny. [*Characteristics of soybean varieties by ecological plasticity of yield and seed quality in the conditions of the eastern Forest-Steppe of Ukraine*]. *Tavriys'kyu naukovyy visnyk – Taurian Scientific Bulletin*. № 87. 96 – 99. [in Ukrainian].

2. Mykhaylov V.H., Shcherbyna O.Z., Romanyuk L.S., Starychenko V.M. (2011). Kharakterystyka skorostyhlykh i seredn'ostyhlykh sortiv soyi dlya zony Lisostepu i Polissya Ukrayiny. [*Characteristics of early-ripening and medium-ripening soybean varieties for the zone Forest-steppe and Polissya of Ukraine*]. *Selektsiya i nasinnytstvo – Breeding and seed production*. Vol. 100. 306 – 314. [in Ukrainian].

3. Nahornyy V.I. (2010). Vplyv strokiv i sposobiv sivby na urozhaynist' sortiv soyi. [*The influence of timing and methods of sowing on the yield of soybean varieties*]. *Kormy i kormo vyrobnytstvo – Feed and feed production*. Vol. 66. 91 – 95. [in Ukrainian].

4. Shevnikov M.YA. (2009). Produktivnist' sortiv soyi v umovakh livoberezhnoyi chastyny Lisostepu Ukrayiny. [*Productivity of soybean varieties in the conditions of the left-bank part of the Forest-Steppe of Ukraine*]. *Visnyk Poltavs'koyi derzhavnoyi ahraranoi akademiyi – Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy*. № 4. 37 – 41. [in Ukrainian].

5. Petrychenko V.F. (2012). Naukovi osnovy vyrobnytstva i vykorystannya soyi u tvarynnytsvi. [*Scientific bases of soybean production and use in animal husbandry*]. *Kormy i kormovyrobnytstvo – Feed and feed production*. Vol. 71. 3 – 11. [in Ukrainian].

6. Derzhavnyy reyestr sortiv roslyn, prydatnykh dlya poshyrennya v Ukrayini na 2021 rik. (2021). [*State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine for 2021*]. Kyiv. [in Ukrainian].

7. Ofitsiyni opysy sortiv roslyn ta pokaznyky hospodars'koyi prydatnosti. (2019). [*Official descriptions of plant varieties and indicators of economic suitability*]. *Okhorona prav na sorty roslyn. Byuleten' – Protection of plant variety rights. Bulletin*. Vol. 3. 87–88. URL: https://agro.me.gov.ua/storage/app/sites/1/bulleteny_prava%20na%20sorty/bull_2019/byuleten-vipusk-3-2019.pdf (appeal date 18.01.2022) [in Ukrainian].

8. Ofitsiyni opysy sortiv roslyn ta pokaznyky hospodars'koyi prydatnosti. (2020). [*Official descriptions of plant varieties and indicators of economic suitability*]. *Okhorona prav na sorty roslyn. Byuleten' – Protection of plant variety rights. Bulletin*. Vol. 1. 227, 599. URL: <https://www.sops.gov.ua/uploads/page/5ea7d5a005828.pdf> (appeal date 16.01.2022) [in Ukrainian].

9. Ofitsiyni opysy sortiv roslyn ta pokaznyky hospodars'koyi prydatnosti. (2020). [*Official descriptions of plant varieties and indicators of economic suitability*]. *Okhorona prav na sorty roslyn. Byuleten' – Protection of plant variety rights. Bulletin*. V. 2. 210, 328 – 330. URL: https://agro.me.gov.ua/storage/app/sites/1/buleteny_prava2-2020.pdf (appeal date 16.01.2022) [in Ukrainian].

10. Ofitsiyni opysy sortiv roslyn ta pokaznyky hospodars'koyi prydatnosti. (2020). [*Official descriptions of plant varieties and indicators of economic suitability*]. *Okhorona prav na sorty roslyn. Byuleten' – Protection of plant variety rights. Bulletin*. Vol. 5. 168 – 170. URL: https://sops.gov.ua/uploads/page/buleten/B_5_2020.pdf (appeal date 13.01.2022) [in Ukrainian].

11. Metodyka provedennya ekspertyzy sortiv roslyn hrupy zernovykh, krup'yanykh ta zernobobovykh na prydatnist' do poshyrennya v Ukrayini (2016). [*Methods of examination of plant varieties of cereals, cereals and legumes for suitability for distribution in Ukraine*]. Kyiv. URL: <https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f4147d3595.pdf> (appeal date 14.01.2022) [in Ukrainian].

12. Didur, I., Bakhmat M., Chynchyk O., Pantsyreva H., Telekalo N., Tkachuk O. (2020). [Substantiation of agroecological factors on soybean agrophytocenoses by analysis of variance of the Right-Bank Forest-Steppe in Ukraine]. *Ukrainian Journal of Ecology*. Vol. 10 (5). P. 54-61. [In Ukraine].

13. Pantsyreva H.V. (2020). Vplyv tekhnolohichnykh pryiomiv vyroshchuvannya na zernovu produktyvnist zernobobovykh kultur v umovakh pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy. [Influence of technological methods of cultivation on grain productivity of legumes in the conditions of the right-bank Forest-steppe of Ukraine]. *Naukovi dopovidi NUBIP – NUBIP scientific reports*. Issue 5 (87). 1-9. [In Ukraine].

14. Mazur V.A., Didur I.M., Pantsyreva H.V. (2020). Obgruntuvannya adaptivnoi sortovoi tekhnolohii vyroshchuvannya zernobobovykh kultur v pravoberezhnomu Lisostepu Ukrainy [Substantiation of adaptive varietal technology of growing legumes in the right-bank Forest-Steppe of Ukraine]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and Forestry*. №18. 5-17. [In Ukraine].

ANNOTATION

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF MEDIUM-RATING AND MEDIUM-LATE-RATING SOYBEAN VARIETIES

Medium-ripe soybean varieties in the State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine in 2021 are represented by 31 varieties. Drought resistance of medium-ripe soybean varieties was 6–9 points. The most drought-resistant varieties were Sandina, Panonka, ES Pallador, and the least drought-resistant were Valentia, KSB 938 – 6 points each, Poltava – 7 points. The seed yield of medium-ripe soybean varieties is 18.0–34.6 c / ha. The most productive

varieties were EC Pallador – 34.6 c / ha, Stein 14F06 – 34.1 c / ha, Stein 17Zh32 – 33.6 c / ha, Stein 15I63, Stein 13Zh23 – 32.6 c / ha, Amphora – 32.0 c / ha. The lowest yields were Banjo KS – 18.0 c / ha, SG Ayder, Morevia – 20.0 c / ha, Irina – 20.1 c / ha, Valentia – 20.2 c / ha, Kent – 20.4 c / ha. Saidin soybean varieties had the highest protein content in seeds – 42.1%, Amphora, Stein 17Zh32 – 41.6% each, Banjo KS, SG SR Picor – 41.5% each, Stein 11X02 – 41.4%. Apollo varieties had the lowest protein content in seeds – 34.0%, Valentia – 35.7%, Masha – 36.0%, Vasylykivska – 36.1%. The highest fat content in the seeds had medium-ripe varieties of soybean Valentia – 24.3%, Vasylykivska – 23.5%, Tena – 23.4%, Apollo – 23.2%. The least fat was contained in the seeds of varieties Stein 17Zh32 – 19.9%, EC Pallador, Stein 14F06 – 20.2%.

Medium-late soybean varieties in the State Register of plant varieties suitable for distribution in 2021 included only 4. The most drought-resistant variety was Svyatogor – 9 points, other varieties had a drought resistance score of 8. The most productive was soybean variety Stein 20F26 – 29.4 c / ha. The lowest yields were Svyatogor – 22.6 c / ha and Kristina – 22.7 c / ha. The highest protein content was in the seeds of Ananda – 39.7% and Christina – 39.0%, and the lowest – in the variety Svyatogor – 37.3%. The highest fat content – 22.0% had the variety Ananda, and the lowest fat content was the varieties Christina – 20.7% and Stein 20F26 – 20.9%.

Key words: soybean, varieties, ecology, productivity, quality.

Table 4. Fig. 1. Lit. 14.

Відомості про авторів

Ткачук Олександр Петрович – доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (вул. Сонячна, 3, місто Вінниця, 21008. тел. 0679546095. e-mail: tkachukop@ukr.net)

Дідур Ігор Миколайович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії, декан факультету агрономії та лісівництва Вінницького національного аграрного університету (вул. Сонячна, 3, місто Вінниця, 21008. тел. 0975001825. e-mail: didurihor@gmail.com)

Панцирева Ганна Віталіївна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового, садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (вул. Сонячна, 3, місто Вінниця, 21008. тел. 0979460703. e-mail: apantsyрева@ukr.net)

Tkachuk Olexander Petrovich – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology and Environmental Protection of Vinnitsa National Agrarian University (Soniachna Str. 3, Vinnitsa city, 21008. tel. 0679546095. e-mail: tkachukop@ukr.net)

Didur Ihor Mykolayovych – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Soil Science and Agrochemistry, Dean of the Faculty of Agronomy and Forestry of Vinnytsia National Agrarian University (Soniachna Str. 3, Vinnytsia, 21008. tel. 0975001825. e-mail: didurihor@gmail.com)

Pantsyрева Anna Vitaliyivna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Forestry, Horticulture, Horticulture and Viticulture, Vinnytsia National Agrarian University (Soniachna Str. 3, Vinnytsia, 21008. tel. 0979460703. e-mail: apantsyрева@ukr.net)