УДК 633.14 «324»/.16 «321»/.854.78:631.559 https://doi.org/10.31867/2523-4544/0195

ВПЛИВ НЕПАРОВИХ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО (*Secale cereale* L.) В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Ю. В. Безсусідня
Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Вернадського Володимира, 14, м. Дніпро, 49009, Україна

Наведено результати досліджень впливу непарових попередників на ріст, розвиток та формування продуктивності рослин жита озимого в умовах північного Степу України. Встановлено, що більш високі показники врожайності зерна (6,55 т/га) формувалися за сівби жита озимого сорту Стоір після ячменю ярого в період з 20 по 25 вересня. Сівба жита озимого після соняшника призводила до суттєвого зменшення морфофізіологічних показників рослин, що в кінцевому рахунку зумовлювало зменшення урожайності зерна, яка не перевищувала 4,63 т/га у більш пластичного сорту Пам'ять Худоєрка.

За даними проведених досліджень ячмінь ярий залишав після себе в метровому шарі ґрунту більші запаси вологи на час сівби жита озимого – 23,5 мм. Крім того, визначено запаси продуктивної вологи в ґрунті залежно від попередника на час припинення осінньої вегетації рослин жита озимого: після ячменю ярого кількість агрономічно-цінної вологи в орному шарі 0–20 см становила 33,6 мм, після соняшника – 28,4 мм.

З'ясовано, що на початку зимового періоду в кращого за врожайністю зерна сорту Стоір висота рослин за два роки досліджень в середньому становила 23,1 см та формувалася більша кількість пагонів і вузлових корінців – відповідно 4,6 та 9,3 шт./рослину.

Встановлено значний вплив попередників і погодних умов на формування структури урожаю жита озимого. Показники структурних елементів урожайності свідчать про перевагу стерньового попередника ячменю ярого над соняшником щодо забезпечення кращих умов для росту і розвитку рослин жита озимого, довжина колоса в яких на час збирання урожаю в середньому становила 11,2 см, кількість колосків та зерен у колосі – 22,8 та 37,2 шт. відповідно.

Ключові слова: *жито озиме, сорт, попередники, запаси вологи, морфофізіологічні показники рослин, структура урожаю, урожайність.*

Жито озиме *(Secale cereale* L.*)* в нашій країні є другою важливою після пшениці продовольчою культурою [1, 2]. Його цінність визначається значним вмістом в зерні повноцінних білків (12,8 %) та вуглеводів (69,1 %), дуже важливих вітамінів (А, B_1, B_2, B_3, B_6, РР, С), а також високою калорійністю (1 кг житнього хліба забезпечує людину 2481,2 ккал), наявністю ненасичених жирних кислот, що розчиняють холестерин в кровоносній системі людини, який викликає важке захворювання – атеросклероз [3]. Завдяки цьому лікарі рекомендують людям старшого віку вживати житній хліб як профілактичний засіб від можливого захворювання.

Проте зерно жита містить клейковини менше (8,0–26 %), ніж пшениці, яка до того ж більш рухлива і гірше розтягується. Тому житній хліб менш об’ємний і швидше черствіє [4, 5]. Житнє борошно часто використовують як домішку до пшеничного при випіканні популярних сортів хліба.

Жито озиме є також цінною кормовою культурою. В тваринництві у вигляді концентрованого корму використовують житні висівки та кормове борошно, які містять 11–12 % білків і добре засвоюються організмом тварин. Сіють жито озиме на зелений корм, яким забезпечують велику рогату худобу в ранньовесняний період. За вмістом білка в зеленій масі (13,9 %) жито переважає пшеницю озиму і кукурудзу в фазі викидання волотей. Нерідко його вирощують і на сіно. Солому жита використовують як грубий корм у вигляді запареної січки, а також для виготовлення парникових мат, корзин, паперу, саману тощо [6].

Інформація про автора:
Безсусідня Юлія Володимирівна, *завідувач лабораторії сертифікації та провайдингу зернових культур,* e-mail: sert.prov2021@gmail.com, https://orsid/org: 0000-0003-4483-2741

Жито озиме має важливе агротехнічне значення. Завдяки сильному кущенню і швидкому росту навесні воно пригнічує бур'яни, навіть багаторічні, і є добрим попередником для інших культур.

Серед озимих культур жито озиме характеризується найвищою морозостійкістю. У безсніжні зими воно легко витримує морози до -25 °С, а при доброму загартуванні рослин йому не шкодить зниження температури повітря навіть до -35 °С. Проте, жито озиме, особливо тетраплоїдні сорти, недостатньо зимостійке, зокрема, малостійке проти випрівання та вимокання. Насіння жита може проростати при температурі ґрунту 1–2 °С, а дружні сходи з'являтися при – 6–12 °С. Сума ефективних температур для його проростання становить близько 50 °С. Активний ріст рослин восени відбувається до настання стійкого похолодання із середньодобовою температурою повітря 4–5 °С. Навесні жито раніше відростає, ніж пшениця, і приблизно на 7–10 діб швидше достигає. Тривалість вегетаційного періоду у жита на півночі досягає 350діб, на півдні – 270 діб. Процес кущення найкраще відбувається за температури 10–12 °С, при її зниженні до 4–5 °С кущення рослин припиняється. Сума ефективних температур від сходів до кущення становить 67 °С. У період вегетації сприятливою для жита є температура 18–20 °С. Дуже чутлива ця культура до високих температур у період цвітіння – погіршується запилення квіток, має місце череззерниця, а при наливанні формується щупле зерно. Сума ефективних температур від початку весняного відростання до достигання становить 1200–1500 °С, а від проростання насіння до достигання 1800 °С. Жито озиме відзначається підвищеною кущистістю, утворює 3–5 пагонів на одну рослину. Закінчується кущення переважно восени, але може продовжуватись і навесні. На відміну від інших зернових культур жито озиме закладає вузол кущіння близько до поверхні ґрунту (1,7–2,0 см), незалежно від глибини загортання насіння. У фазах кущення і трубкування спостерігається інтенсивний ріст рослин жита у висоту, приріст перед колосінням досягає 5 см за добу. Тому при загущенні посівів (особливо на родючих ґрунтах) жито сильно вилягає. Причому фази кущення і трубкування у нього проходять швидше, ніж у пшениці, а колосіння і цвітіння більш тривалі. Цвіте жито протягом 10–12 діб [7–9].

Жито менш вимогливе до вологи, ніж пшениця озима. Воно досить ефективно використовує осінньо-зимові опади і краще витримує весняні посухи завдяки добре розвиненій кореневій системі. Проте, в суху осінь сходи бувають досить зрідженими і рослини погано кущаться. Транспіраційний коефіцієнт у жита нижчий (340–420), ніж у пшениці озимої, але воно досить негативно реагує на ґрунтову й повітряну посухи. Особливо шкодить житу ґрунтова посуха у період трубкування, коли у рослин формуються генеративні органи. Завдяки добре розвиненій кореневій системі, маса якої в 1,5 раза більша, ніж у пшениці (6 т/га проти 3–4 т/га) та її високій всмоктувальній здатності жито озиме дає добрі врожаї не тільки на родючих чорноземах, але й на бідних піщаних ґрунтах Полісся, добре витримує підвищену кислотність ґрунту (pH–5,5), невелику засоленість.

Жито озиме добре використовує поживні речовини з важкорозчинних сполук ґрунту, позитивно реагує на внесення фосфорних добрив, завдяки яким краще розвиваються коренева система і надземні органи, а також ефективніше засвоюється азот. При нестачі у ґрунті калію у рослин погано розвивається листя, знижуються інтенсивність кущення і стійкість проти вилягання. Якщо в ґрунті мало фосфору і калію, знижується і стійкість жита проти низьких температур. З урожаєм зерна і соломи (1 та 1,5 т відповідно) жито з ґрунту виносить 30 кг азоту, 12–15 кг P_2O_5 та 25 кг K_2O.

Розробка ефективних екологобезпечних заходів підвищення урожайності та суттєвого поліпшення якості зерна жита озимого є важливим державним завданням як для науковців, так і для спеціалістів агропромислового комплексу. Зараз уваги заслуговує вирішення нагальних питань по розробці ефективних заходів підвищення продуктивності жита озимого, зумовлених природним фактором прогнозованого глобального потепління клімату на планеті, в тому числі і в Україні. Особливо це стосується зони Степу, де висівають значну частку озимих культур, а тому актуальним стає не тільки збереження вологи в ґрунті, але і її накопичення, що є

надзвичайно важливим в технологіях вирощування як жита озимого, так і інших сільськогосподарських культур.

Помітні зміни клімату потребують перегляду та визначення біологічно придатних попередників і оптимальних строків сівби для створення найсприятливіших агроекологічних умов і ефективного використання генетичного потенціалу сортів та зменшення енерговитрат на виробництво високоякісного продовольчого зерна жита озимого.

Мета дослідження – розробка технології вирощування жита озимого залежно від попередників, сортового складу та строків сівби, що сприятиме формуванню високої урожайності та підвищенню виробництва високоякісного продовольчого зерна.

Матеріали і методи дослідження. Польові дослідження проводили упродовж 2018–2020 рр. на дослідному полі Державного підприємства «Дослідне господарство «Дніпро» Державної установи Інститут зернових культур НААН, яке веде господарську діяльність в с. Дослідне Дніпровського району. Ґрунт дослідного поля – чорнозем звичайний. Середній вміст гумусу в орному шарі ґрунту становить 3,9 %, pH сольової витяжки – 6,6. Вміст азоту за Кравковим та рухомих форм фосфору і калію за Чириковим – відповідно 0,9; 23,0; 13,8 мг на 100 г абсолютно-сухого ґрунту. Площа елементарної облікової ділянки 50 м^2, повторність 3-разова.

Досліджували сорти жита озимого Стоір та Пам'ять Худоєрка, які вирощували після ячменю ярого та соняшника.

Результати досліджень. Як відомо, жито озиме досить посухостійке порівняно з пшеницею озимою, що дає можливість вижити рослинам навіть за несприятливих умов, які, наприклад, мали місце восени 2019 р. Так, вміст продуктивної вологи в ґрунті на час сівби після попередника ячмінь ярий був незначний і становив в посівному шарі (0–10 см) 5,3 мм, в орному (0–20 см) – 9,1 мм, в метровому (0–100 см) – 23,5 мм (табл. 1).

Таблиця 1. ***Запаси продуктивної вологи в ґрунті (мм) під посівами жита озимого (2019 р., строк сівби 24 вересня)***

Попередник	Шари ґрунту, см		
	0–10	0–20	0–100
Ячмінь ярий	5,3 * 20,1**	9,1 33,6	23,5 53,4
Соняшник	0,0 15,2	3,2 28,4	5,1 41,4
Середні багаторічні показники	9,0 17,0	18,0 32,0	82,0 103,0

** У чисельнику – запаси продуктивної вологи на час сівби.*

*** У знаменнику – перед припиненням осінньої вегетації.*

На час сівби після попередника соняшник запаси продуктивної вологи в посівному шарі ґрунту були повністю відсутні, а в орному становили 3,2 мм, в метровому – лише 5,1 мм, що порівняно з середніми багаторічними показниками було менше на 9,0; 14,8 та 76,9 мм. Такі невеликі запаси вологи в ґрунті пояснюються значним витрачанням води соняшником для формування насіння, урожай якого збирали безпосередньо перед сівбою жита озимого, а також порівняно тривалою відсутністю атмосферних опадів впродовж допосівного періоду.

Запаси продуктивної вологи в ґрунті, визначені на час припинення осінньої вегетації жита озимого, свідчать про те, що після ячменю ярого їх кількість в орному шарі (0–20 см) становила 33,6 мм і була відповідно на 18,3 та 15,0 % більшою, ніж після соняшника та порівняно з середньою багаторічною нормою. Разом з тим, в метровому шарі ґрунту перед зимівлею під посівами жита озимого після обох попередників містилося значно менше доступної рослинам вологи порівняно з середньобагаторічними показниками. Так, в метровому горизонті ґрунту на ділянках жита після ячменю ярого та соняшника кількість агрономічно цінної вологи

становила відповідно 53,4 та 41,4 мм, що було на 49,6 та 61,6 мм менше середньої багаторічної норми.

У результаті проведених досліджень встановлено значний вплив попередників на ріст та розвиток рослин жита озимого в осінній період, що в свою чергу позначалось на морфофізіологічних показниках рослин досліджуваної озимої культури. Аналіз одержаних даних свідчить про те, що на час завершення осінньої вегетації у більш продуктивного сорту Стоір, сівбу якого проводили в третій декаді вересня після ячменю ярого, в середньому за два роки висота рослин становила 23,1 см, а кількість пагонів та вузлових корінців дорівнювала відповідно 4,6 і 9,3 шт./рослину (табл. 2).

Таблиця 2. ***Біометричні показники рослин жита озимого сорту Стоір по закінченні осінньої вегетації (2018–2019 рр.)***

Попередник	Середня висота рослин, см	Середня кількість пагонів, шт./рослину	Середня кількість вузлових корінців, шт./рослину	Фаза розвитку рослин
Ячмінь ярий	23,1	4,6	9,3	кущення
Соняшник	20,2	3,7	7,2	кущення

За вирощування сорту Стоір після соняшника біометричні показники рослин жита озимого перед зимівлею дещо поступалися значенням, які мали місце за аналогічних умов після ячменю ярого. Так, висота рослин, кількість утворених пагонів та вузлових (вторинних) корінців в середньому становила 20,2 см; 3,7 і 7,2 шт./рослину.

За результатами проведеної роботи встановлено значний вплив попередників та погодних умов на основні показники структури урожаю жита озимого. До цього слід додати, що сортовий вплив на формування елементів структури врожаю жита озимого виявився порівняно незначним. На дослідних ділянках після ячменю ярого середня довжина колоса у рослин жита становила 11,2 см, середня кількість колосків та зерен в колосі відповідно – 22,8 та 37,2 шт. (табл. 3).

Таблиця 3. ***Елементи структури урожаю жита озимого сорту Стоір (2019–2020 рр., строк сівби – оптимальний (20–25 вересня)***

Попередник	Довжина колоса, см	Кількість у колосі, шт.		Маса, г	
		колосків	зерен	зерна з колоса	1000 зерен
Ячмінь ярий	11,2	22,8	37,2	1,8	48,1
Соняшник	8,8	21,4	35,4	1,5	42,6

Разом з тим у рослин жита озимого після соняшника середня довжина колоса становила 8,8 см, що було на 21,4 % менше порівняно з аналогічними ділянками після попередника ячмінь ярий. Кількість колосків у колосі та кількість зерен у колосі також була меншою на 1,4 і 1,8 шт. відповідно порівняно з кращим попередником. Ймовірні причини наведеної різниці в показниках рослин зумовлені дещо гіршим водним режимом ґрунту, фітосанітарним станом посіву та впливом інших факторів оточуючого середовища впродовж вегетації на дослідних ділянках після соняшника.

Одержана урожайність жита озимого різнилась залежно від попередників та сортів, тобто тенденції, які простежувались під час вегетації, зберігались. Так, після ячменю ярого найвища урожайність зерна за роки досліджень була у сорту Стоір і в середньому становила 6,55 т/га; у сорту Пам’ять Худоєрка – 6,40 т/га (рис.). Після гіршого попередника, яким виявився соняшник, більша урожайність зерна (4,63 т/га) жита озимого була у сорту Пам’ять Худоєрка, що виявилося на 0,43 т/га більше, ніж у сорту Стоір. Це можна пояснити значнішою пластичністю більш урожайного сорту Па-м’ять Худоєрка та кращою адаптивністю до порівняно несприятливих умов вирощування.

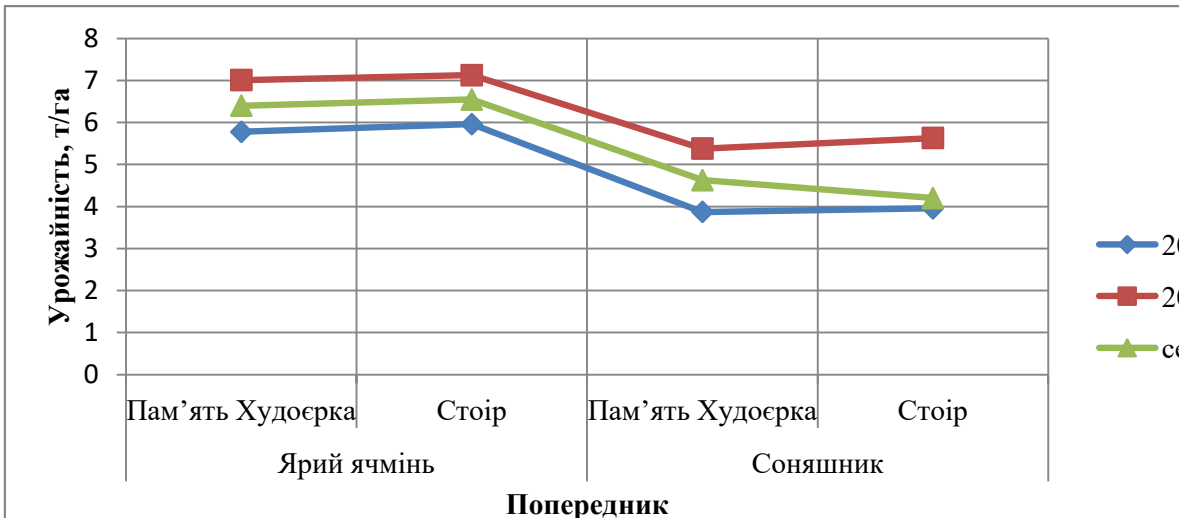

Рисунок. ***Урожайність жита озимого після різних попередників (2019–2020 рр.).***

Висновки

Таким чином, післядія попередника проявлялася протягом всієї вегетації рослин жита озимого. Найкращі умови для вирощування жита формувалися після стерньового попередника – ячменю ярого, який за результатами проведених досліджень залишав після себе в метровому шарі грунту більший запас вологи на час сівби – 23,5 мм. Так, у сорту Стоір перед входженням в зиму висота рослин становила 20,2 см, кількість пагонів та вузлових корінців – відповідно 3,7 і 7,2 шт./рослину. Перед збиранням урожаю довжина колоса дорівнювала 11,2 см, кількість колосків та зерен у колосі в середньому – 22,8 і 37 шт. відповідно, а урожайність досягала 6,55 т/га.

Сівба жита озимого після соняшника призводила до суттєвого зменшення і погіршення морфофізіологічних показників рослин, що в кінцевому рахунку зумовило зниження урожайності жита озимого, яка не перевищувала 4,63 т/га у більш пластичного сорту Пам’ять Худоєрка.

Використана література

1. Єгоров Д. К. Жито озиме як круп’яна культура. *АгроЕліта. 2019.* [електронний ресурс] https://agroelita.info/zhyto-ozyme-yak-krupyana-kultura/ (дата звернення 12.10.2021 р.)
2. Дяченко С. О., Антонець О. А. Урожайність зерна жита озимого залежно від дії мінеральних добрив. “Інтенсивні технології в рослинництві”. 2019. [електронний ресурс] https://msd.com.ua/intensivni-texnologiї-v-roslinnictvi/urozhajnist-zerna-zhita-ozimogo-zalezhno-vid-diї-mineralnix-dobriv/ (дата звернення 12.10.2021 р.)
3. Іваненко Ф. В., Сінченко В. М. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції. Київ: КНЕУ, 2005. 221 с.
4. Білявський Ю. В., Білявська Л. Г. Сучасні напрями використання жита звичайного [озимого] (*Secale Cereale* L.) «Інновації управління продуктивністю та поліпшення якості зерна пшениці озимої» Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференція, присвячена пам’яті професора Г. П. Жемели (30 верес. 2021 р.). С. 32–35.
5. Корчагіна О. В. Дослідження хімічного складу та хлібопекарських властивостей борошна із зерна жита озимого. *Вісник Донського НУЕТ.* 2009. № 2. С. 15–20.
6. Віталій Чугуєвець. Концентровані корми у тваринництві. *Agrostory*. [електронний ресурс] https://agrostory.com/ua/info-centre/zivotnovodstvo/kontsentrirovannye-korma-v-zhivotnovodstve/ (дата звернення 05.10.2021 р.)
7. Авраменко С., Попов С., Циганко В. Фактори зимостійкості озимих культур. *Пропозиція* – Головний журнал з питань агробізнесу [електронний ресурс] https://propozitsiya.com/ua/faktori-zimostiykosti-ozimih-kultur (дата звернення 20.10.2021 р.)
8. Марія Ярошко. Вирощування гібридного жита. За матеріалами семінару «Вирощування гібридного жита» Бартека Рудскі, Дага фон Капхера і Клауса Хойера, компанія KWS Lochow Polska. *Агроном.* [електронний ресурс] https://www.agronom.com.ua/vyroshhuvannya-gibrydnogo-zhyta/ (дата звернення 20.10.2021 р.)
9. Зінченко О. І. Кормовиробництво: навч. видання. 2-е вид., перероб. і доп. Київ: Вища освіта, 2005. 448 с.: іл.

References

1. Egorov, D. K. (2019). *Zhyto ozyme yak krupiana kultura* [Winter rye as a groat crop] *AgroElita.* https://agroetlita.info/zyto-ozyme-yak-krupyana-kultura. [in Ukrainian]
2. Diachenko, S. O., Antonets, O. A. (2019). *Urozhainist zerna zhyta ozymoho zalezhno vid dii mineralnykh dobryv.* [Grain yield of winter rye depending on the mineral fertilizer action] Intensyvni tekhnolohii v roslynnytsvi. https://msd.com.ua/intensivni-texnologiï-v-roslinnictvi/urozhajnist-zerna-zhita-ozimogo-zalezhno-vid-diï-mineralnix-dobriv/ [in Ukrainian]
3. Ivanenko, F. V., Sinchnko, V. M. (2005). *Tekhnolohiia zberihannia ta pererobky silskogospodarskoi produkt*sii [Technology of storage and processing of agricultural products]. Kyiv: KNEU. 221 p. [in Ukrainian]
4. Biliavskyi, Yi. V., Biliavska, L. H. (2021). *Suchasni napriamy vykorystannia zhyta zvychainoho [ozymoho]* [Modern tendencies of using common rye [winter] (*Secale Cereale* L.)]*."Innovatsii upravlinnia produktyvnistiu ta polipshennia iakosti zerna"* Vseukrainska naykovo-praktychna internet-konferentsiia, prysviachena pamiati profesora H. P. Zhamely (30 veresnia 2021) [All-Ukrainian scientific-practical Internet conference dedicated to the memory of Prof. H. P. Zhemelia "Innovations in productivity management and improvement of the of winter wheat grain quality" (September 30, 2021)], Poltava, 32–35. [in Ukrainian]
5. Korchagina, O. V. (2009). Research of chemical composition and baking properties of winter rye flour. *Visnik DonNUET* [Bulletin of DonNUET], *2*, 15–20. [in Ukrainian]
6. Vitalii Chuguievets (2020). Concentrated feed in animal husbandry. *Agrostory*. https://agrostory.com/ua/info-centre/zivotnovodstvo/kontsentrirovannye-korma-v-zhivotnovodstve/. [in Ukrainian]
7. Avramenko, S., Popov, S., Tsyganko V. (2016). Factors of winter hardiness of winter crops**.** *Propozytsiia* https://propozitsiya.com/ua/faktori-zimostiykosti-ozimih-kultur .[in Ukrainian]
8. Mariia Yaroshko (2013). Growing hybrid rye. *Agronom, 3(41), 92-96.* https://www.agronom.com.ua/vyroshhuvannya-gibrydnogo-zhyta/ [in Ukrainian]
9. Zinchenko, O. I. (2005). *Kormovyrobnytstvo* [Feed production]. 2 rd ed., rev. Kyiv: Vyshsha osvita. 448 p. [in Ukrainian]

УДК 633.14 «324»/.16 «321»/.854.78:631.559

Бессоседняя Ю. В. Влияние непаровых предшественников на урожайность озимой ржи (Secale cereale L.) в условиях северной Степи Украины.

Зерновые культуры. 2021. Т. 5. № 2. С. 349–355

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, 14, г. Днепр, 49009, Украина

Приведены результаты исследований влияния непаровых предшественников на рост, развитие и формирование продуктивности растений жита озимого в условиях северной Степи Украины. Установлено, что более высокие показатели урожайности зерна (6,55 т/га) формировались при посеве жита озимого сорта Стоир после ячменя ярового в период с 20 по 25 сентября. При выращивании жита озимого после подсолнечника имело место существенное уменьшение морфофизиологических показателей растений, что в конечном итоге вызывало снижение урожайности зерна, показатели которой не превышали 4,63 т/га у более пластичного сорта Память Худоерка.

Определено, что, ячмень яровой оставляет после себя больше запасов влаги в метровом слое почвы – 23,5 мм на время сева жита озимого. Кроме того, установлено уровень продуктивной влаги в почве в зависимости от предшественника на время остановки осенней вегетации растений жита озимого: после ячменя ярового количество агрономически ценной влаги в пахотном слое 0–20 см составило 33,6 мм, после подсолнечника – 28,4 мм.

Установлено, что в начале зимнего периода у лучшего по урожайности зерна сорта Стоир высота растений за два года исследований в среднем составляла 23,1 см, а количество пагонов и узловых корней – соответственно 4,6 та 9,3 шт./растение.

Выявлено значительное влияние предшественников і погодных условий на формирование структуры урожая жита озимого. Показатели структурных элементов урожайности свидетельствуют о преимуществе стерневого предшественника ячменя ярового в сравнении с подсолнечником относительно обеспечения лучших условий для роста и развития растений жита озимого, длина колоса в которых на время уборки урожая в среднем составила 11,2 см, количество колосков и зерен в колосе – 22,8 и 37,2 шт. соответственно.

Ключевые слова: *жито озимое, сорт, предшественники, запасы влаги, морфофизиологические показатели растений, структура урожаю, урожайность.*

UDC 633.14 «324»/.16 «321»/.854.78:631.559

Bezsusidnia Yu. V. Influence of non-fallow predecessors on yield of winter rye (Secale cereale* L.*) in the northern Steppe of Ukraine

Grain Crops. 2021. 5 (2). 349–355

State Enterprise Institute of Grain Crops NAAS, 14 Volodymyr Vernadskyi, Dnipro, 49009, Ukraine

The research results of influence of non-fallow predecessors on growth, development and formation of productivity of winter rye plants in the northern Steppe of Ukraine are given. It was found that higher grain yields (6.55 t/ha) were formed due to sowing dates from 20 to 25 September of Stoir winter rye variety after spring barley. Sowing winter rye after sunflower significantly reduced morpho-physiological indicators of plants that resulted to decrease grain yield. The yield of more plastic Pamiat Khudoierka variety had did not exceed 4.63 t/ha.

According to research, higher moisture reserves of 23.5 mm in a meter soil layer were after spring barley on the sowing date of winter rye. In addition, it was determined that the productive moisture soil reserves at the arresting growth season of winter rye plants in autumn depend on the predecessor: after spring barley the amount of agronomically valuable moisture in the 0–20 cm arable layer was 33.6 mm, after sunflower – 28.4 mm.

Over the two years of research, it was found that the plant height of the high-yield Stoir variety at the beginning of the winter averaged 23.1 cm, and the number of shoots and nodal roots - 4.6 and 9.3 pcs/plant, respectively.

It was established that predecessors and weather conditions significantly influence on the winter rye yield formation. Indicators of structural elements of yield show that stubble predecessor of spring barley dominates over sunflower, and provides better conditions for growth and development of winter rye plants. At the time of harvest, the winter rye spike length averaged 11.2 cm, the number of spikes and grains per the spike – 22.8 and 37.2 pcs, respectively.

Key words: *winter rye, variety, predecessors, moisture reserves, morpho-physiological parameters of plants, yield structure, yield.*